



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΕΡΓΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ
ΕΝΟΤΗΤΩΝ ΠΕΙΡΑΙΑ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: 'ΕΥΦΥΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΥΓΚΛΙΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗ – ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ COVID 19, ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΑΣΦΑΛΕΙΑ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ'

ΥΠΟΕΡΓΟ 1: 'ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ – ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ – ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΔΗΜΟΥ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ'

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	964.860,20 €
ΦΠΑ 24% :	<u>231.566,45 €</u>
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ :	1.196.426,65 €

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2022



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞ. ΠΡΟΓΡ.
ΕΡΓΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦ.
ΕΝΟΤΗΤΩΝ ΠΕΙΡΑΙΑ & ΝΗΣΩΝ
ΤΜ. ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ

Φορέας:
Τίτλος Πράξης:

ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ
«Ευφυή Ολοκληρωμένα Συστήματα
για τη Ψηφιακή Σύγκλιση στην
Πρόβλεψη – Πυροπροστασία,
Προστασία από COVID 19, Πολιτική
Προστασία – Ασφάλεια, Προστασία
Περιβάλλοντος, Πολιτισμό και
Τουρισμό του Δ. Σαλαμίνας»

Υποέργο 1:

«Προμήθεια & Εγκατάσταση
Ολοκληρωμένου Συστήματος
Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών -
Πυροπροστασίας - Εκτάκτων
Αναγκών Δ. Σαλαμίνας»

Αρ. Μελέτης:
Προϋπ/σμός:
Χρημ/τηση:

108 / 2022
1.196.426,65 € (με ΦΠΑ)
Πρόγραμμα 'Α. ΤΡΙΤΣΗΣ'

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά το Υποέργο 1 με τίτλο: «**Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης δασικών πυρκαγιών – πυροπροστασίας – εκτάκτων αναγκών Δήμου Σαλαμίνας**» της Πράξης με τίτλο «*Ευφυή Ολοκληρωμένα Συστήματα για τη Ψηφιακή Σύγκλιση στην πρόβλεψη – πυροπροστασία, προστασία από COVID 19, πολιτική προστασία – ασφάλεια, εκπαίδευση, βιώσιμη ανάπτυξη, προστασία περιβάλλοντος, πολιτισμό και τουρισμό του Δ. Σαλαμίνας*» που εντάχθηκε στον Άξονα προτεραιότητας «Ψηφιακή Σύγκλιση» του Προγράμματος Ανάπτυξης και Αλληλεγγύης για την Τοπική Αυτοδιοίκηση 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ' με την υπ' αριθμ. 11899/2021/29.6.2022 Απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών, προϋπολογισμού **1.196.426,65 €**, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%. Η χρηματοδότηση του έργου πραγματοποιείται μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ του Δ. Σαλαμίνας και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και αποπληρώνεται από πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) του Υπουργείου Εσωτερικών.

Η μελέτη χωρίζεται στα παρακάτω τρία (3) διακριτά τμήματα:

α/α	Τίτλος	Προϋπολογισμός (με ΦΠΑ)
1.	Προμήθεια και Εγκατάσταση Ολοκληρωμένου Συστήματος Πρόληψης, Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών – Πυροπροστασίας Δήμου Σαλαμίνας	617.520,00€
2.	Προμήθεια και Εγκατάσταση Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Έκτακτων Αναγκών Δήμου Σαλαμίνας	448.880,00€
3.	Προμήθεια δύο (2) καινούργιων Πυροσβετικών Οχημάτων τύπου PickUP 4X4»	130.026,65€

Τα προς προμήθεια είδη, για το σύνολο της μελέτης, κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):

CPV	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
32344210-1	εξοπλισμός ασύρματης επικοινωνίας
32441100-7	τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης
32580000	εξοπλισμός δικτύων δεδομένων
34144210-3	πυροσβεστικά οχήματα
35111400-9	εξοπλισμός πυρασφάλειας
3830000-8	όργανα μετρήσεων
44480000-8	ποικίλος εξοπλισμός πυροπροστασίας
48420000-8	Πακέτα λογισμικού διαχείρισης εγκαταστάσεων και πλατφόρμες πακέτων λογισμικού

1. Γενικά

Υπό τις εντεινόμενες πιέσεις της κλιματικής αλλαγής, καθώς και της πανδημίας του κορωνοϊού, οι ευφυείς τεχνολογίες και δράσεις μπορούν να προσφέρουν πολυπληθή εργαλεία για την ασφάλεια, τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών, τη διευκόλυνση της επαφής αυτών με τις υπηρεσίες, αλλά και τη βιώσιμη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών, μέσω της βέλτιστης αξιοποίησης των εργαλείων της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών. Η ενδυνάμωση της τοπικής κοινωνίας με τη χρήση της τεχνολογίας που σέβεται τις ιδιαιτερότητες και τον αυτοδιοικητικό χαρακτήρα των Δήμων και Περιφερειών της χώρας.

Παράλληλα, προωθείται η κοινωνική, οικονομική και πολιτική ένταξη των δημοτών χωρίς διακρίσεις, ενισχύοντας τη συμμετοχική Δημοκρατία και την ανοιχτή διακυβέρνηση στη λήψη των αποφάσεων.

2. Αντικείμενο του τμήματος 1

Τίτλος του τμήματος 1 της παρούσας μελέτης είναι : «Προμήθεια και Εγκατάσταση Ολοκληρωμένου Συστήματος Πρόληψης, Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών – Πυροπροστασίας Δήμου Σαλαμίνας».

Αντικείμενο του είναι η προμήθεια και εγκατάσταση ενός σύγχρονου, ευφυούς και ολοκληρωμένου Συστήματος, το οποίο σε 24ωρη βάση θα παρακολουθεί και θα ανιχνεύει την ύπαρξη συμβάντων πυρκαγιάς σε δασική περιοχή υψηλής επικινδυνότητας και συγκεκριμένα στο δάσος Κανακίων Σαλαμίνας, συνολικής έκτασης περί των 35.000 στρεμμάτων. Η περιοχή εφαρμογής προσδιορίζεται αναλυτικά στο Παράρτημα Ι της παρούσης.

Το προς προμήθεια σύστημα αποτελείται από τα παρακάτω βασικά στοιχεία:

1. Αισθητήρες Πυρανίχνευσης
2. Σταθμοί Λήψης Δεδομένων
3. Λογισμικό Πρόληψης και Διαχείρισης Πυρκαγιών

Το σύστημα θα κάνει χρήση ασύρματων αισθητήρων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), υγρασίας και θερμοκρασίας. Οι αισθητήρες θα αποστέλλουν αδιαλείπτως, ανά 90 δευτερόλεπτα και σε 24ωρη βάση τις παραπάνω περιβαλλοντικές μετρήσεις στο λογισμικό πρόληψης και διαχείρισης πυρκαγιών, μέσω των σταθμών λήψης δεδομένων.

Το λογισμικό θα συγκεντρώνει, θα επεξεργάζεται και θα παρουσιάζει τις περιβαλλοντικές μετρήσεις όλων των αισθητήρων. Μάλιστα, με χρήση ειδικών αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης (AI –Artificial Intelligence) θα ανιχνεύει σε πραγματικό χρόνο οποιοδήποτε συμβάν πυρκαγιάς. Θα εντοπίζει αυτόνομα και με

ακρίβεια τη θέση έναρξης της πυρκαγιάς και θα ενημερώνει πολυκαναλικά την τοπική υπηρεσία της πυροσβεστικής με SMS, eMail, Viber στους πυροφύλακες και τοπική Σειρήνα στο κέντρο επιτήρησης.

Οι σταθμοί λήψης δεδομένων θα λαμβάνουν, μέσω τεχνολογίας δικτύωσης LoRa WAN (Long-Range Wide Area Network) τις μετρήσεις των αισθητήρων τις οποίες και θα προωθούν, μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (2G/3G/4G) στο υπολογιστικό νέφος (Cloud) όπου και θα φιλοξενείται το λογισμικό πρόληψης και διαχείρισης πυρκαγιών.

Οι βασικές λειτουργίες και τα πλεονεκτήματα του συστήματος συνοψίζονται στα παρακάτω.

1. Άμεση Πυρανίχνευση. Το σύστημα θα παρακολουθεί το δάσος μέσα από τα ίδια τα δέντρα, στα οποία τοποθετούνται οι αισθητήρες διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και όχι από μεγάλες χιλιομετρικές αποστάσεις, όπως συμβαίνει με τις υφιστάμενες λύσεις (πυροφύλακες, δορυφορικά, κάμερες). Το γεγονός αυτό συμβάλει στην άμεση ανίχνευση της πυρκαγιάς (συνήθως σε λιγότερο από 4 λεπτά), κάτι που αποτελεί ίσως την κρίσιμότερη παράμετρο για ένα σύστημα πυρανίχνευσης.
2. Πρόληψη - Βέλτιστη Κατανομή Δυνάμεων Πυρόσβεσης. Η διασπορά των αισθητήρων στο δάσος επιτρέπει στο σύστημα να αναφέρει σε πραγματικό χρόνο το βαθμό επικινδυνότητας ανά σημείο-περιοχή εντός του δάσους, μέσω ψηφιακού τοπικού χάρτη κινδύνου πυρκαγιάς. Με τον τρόπο αυτό επιτρέπει τη βέλτιστη κατανομή των δυνάμεων πυρόσβεσης βάσει της πραγματικής επικινδυνότητας για κάθε δεδομένη στιγμή. Ο βαθμός επικινδυνότητας εξάγεται σε πραγματικό χρόνο από ειδικά επιστημονικά μοντέλα αξιοποιώντας τα επίπεδα υγρασίας και θερμοκρασίας που παρέχει ο κάθε αισθητήρας.
3. Άντληση Κρίσιμων Δεδομένων κατά την Διαχείριση της Πυρκαγιάς. Εν αντιθέσει με όλα τα υπόλοιπα συστήματα τα οποία λειτουργούν με προσομοιώσεις (Simulations), το εν λόγω σύστημα θα παρουσιάζει σε Live χάρτη την πραγματική κατεύθυνση και ταχύτητα εξάπλωσης της πυρκαγιάς. Οι αισθητήρες τους οποίους διασχίζει η πυρκαγιά θα αλλάζουν χρώμα πάνω στον ψηφιακό χάρτη σε πραγματικό χρόνο.
4. Ελαχιστοποίηση Ψευδών Συναγερμών. Η φωτιά θα ανιχνεύεται από συστοιχία αισθητήρων και όχι μόνο από έναν αισθητήρα. Με τον τρόπο αυτό θα διασφαλίζεται η αξιοπιστία στην ανίχνευση της πυρκαγιάς.
5. Κάλυψη Μεγάλων Δασικών Εκτάσεων. Οι αισθητήρες διασπείρονται στο δάσος ανά 50-200m και εκπέμπουν σε πραγματικό χρόνο τις μετρήσεις τους προς ένα σταθμό συλλογής μετρήσεων, ο οποίος συλλέγει τις μετρήσεις από αποστάσεις της τάξης των 1-5 km, ανάλογα με το ανάγλυφο, καλύπτοντας πολύ μεγάλες εκτάσεις δάσους.
6. Βέλτιστος Συντονισμός – Κοινή Πλατφόρμα Μέσων Πυρόσβεσης και

Αισθητήρων Πυρανίχνευσης. Μέσα από την ίδια πλατφόρμα θα μπορεί να απεικονίζεται σε κοινό χάρτη και σε πραγματικό χρόνο η θέση της πυρκαγιάς, η θέση των οχημάτων (GPS μονάδα τοποθετημένη στα οχήματα) αλλά και η θέση όλων των πυροσβεστών που συμμετέχουν στην κατάσβεση, μέσω εφαρμογής για τα κινητά τηλέφωνα.

2. Αντικείμενο του τμήματος 2

Το Τμήμα 2. της παρούσας μελέτης αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία ενός **Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Εκτάκτων Αναγκών** που αφορά όλες τις καταστροφικές ενέργειες και έκτακτες ανάγκες, εστιάζοντας ιδιαίτερα σε αυτές που θεωρούνται πιθανές να πλήξουν την περιοχή του Δήμου Σαλαμίνας.

Στόχος του έργου είναι η αποτελεσματική προστασία του Δήμου Σαλαμίνας από τις φυσικές καταστροφές, η ενίσχυση της αειφόρου διαχείρισης της περιοχής, η συμβολή στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην προστασία του περιβάλλοντος και στην βιώσιμη ανάπτυξη της ορεινής περιοχής του Δήμου Σαλαμίνας. Το έργο θα συμβάλλει αποτελεσματικά στην πρόληψη και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών και εκτάκτων αναγκών, διαφυλάσσοντας το περιβάλλον, αλλά και τις μοναδικές αισθητικές και φυσικές αξίες που φιλοξενεί η περιοχή, συμβάλλοντας στην ολοκληρωμένη διαχείριση των φυσικών καταστροφών και άλλων εκτάκτων αναγκών.

Το προτεινόμενο σύστημα θα δημιουργήσει τον πυρήνα για την ολοκληρωμένη διαχείριση κρίσεων στο Δήμο Σαλαμίνας, θέτοντας τις βάσεις για την έγκαιρη προειδοποίηση και άρα διαχείρισή τους (με δράσεις π.χ. όπως η εκκένωση περιοχών, η αποστολή βοήθειας, ο συντονισμός των επιχειρησιακών δυνάμεων, ο σχεδιασμός μέτρων αποκατάστασης κ.λ.π.).

Αντικείμενο του έργου αποτελεί η προμήθεια ειδικού εξοπλισμού και η ανάπτυξη Ψηφιακών εφαρμογών για την Προστασία του Δήμου **Σαλαμίνας** από Φυσικές Καταστροφές και άλλες Έκτακτες Ανάγκες, και πιο συγκεκριμένα:

- Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία στο G-Cloud ή σε εξοπλισμό που θα ορίσει ο Δήμος του λογισμικού του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Εκτάκτων Αναγκών,
- Προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία μιας κάμερας Video Server – καταγραφικό,
- Προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία επτά (7) Μετεωρολογικών σταθμών,
- Προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία έξι (6) ηλεκτρονικών προειδοποιητικών πινακίδων με δίκτυο ηχητικής αναγγελίας εκτάκτων αναγκών,
- Προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση, παραμετροποίηση και θέση σε

πλήρη λειτουργία πέντε (5) φωτεινών μπαλονιών ένδειξης σημείων συγκέντρωσης,

- Προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία δύο (2) αυτόνομων και εξοπλισμένων Trailer σήμανσης,
- Προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία ενός συστήματος ραδιοεπικοινωνιών UHF/VHF. Περιλαμβάνονται: α). Προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία ενός συστήματος Video Server και καταγραφικού Εικονοσειρών (εγκατάσταση στο δίκτυο του Δήμου) και β). Προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία ενός πλήρως εξοπλισμένου σταθερού Κέντρου Ελέγχου και Διαχείρισης.

3. Αντικείμενο του τμήματος 3

Αντικείμενο του τμήματος 3 της παρούσας αποτελεί η προμήθεια δύο (2) καινούριων πυροσβεστικών οχημάτων τύπου Pick up 4x4 με θάλαμο για 4 επιβάτες (extended Cab), αντιρρυπαντικής τεχνολογίας Euro 6 και με ωφέλιμο φορτίο(επί του πλαισίου) από 1050 κιλά και άνω το οποίο θα καλύψει τις ανάγκες του δήμου Σαλαμίνας για την μεταφορά νερού, την απομάκρυνση του πυρικού φορτίου, την τροφοδοσία δεξαμενών για πυροπροστασία καθώς και την συμμετοχή στην κατάσβεση σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Η συνολική δαπάνη του Υποέργου 1 ανέρχεται στο ποσό των **1.196.426,65€**, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % και θα βαρύνει την Κ.Α.: 64-7135.002 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2022 του Δήμου Σαλαμίνας.

Οι επι μέρους προϋπολογισμοί (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%) των τμημάτων της παρούσας είναι:

Τμήμα 1: 617.520,00€ που αντιστοιχεί σε καθαρό 498.000,00€ και ΦΠΑ 119.520,00€

Τμήμα 2: 448.880,00€ που αντιστοιχεί σε καθαρό ποσό 362.000,00€ και ΦΠΑ 86.880,00€

Τμήμα 3: 130.026,65€ που αντιστοιχεί σε καθαρό ποσό 104.860,20€ και ΦΠΑ 25.166,45€

Η συνολική διάρκεια της σύμβασης ανέρχεται:

Για το ΤΜΗΜΑ 1 σε επτά (7) μήνες,

Για το ΤΜΗΜΑ 2: σε επτά (7) μήνες

Για το ΤΜΗΜΑ 3: σε δώδεκα (12) μήνες

από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης

Για όλα τα τμήματα της παρούσας η σύμβαση με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής, σύμφωνα με τις διατάξεις των Ν. 4412/2016 και Ν. 4782/2021 όπως αυτοί ισχύουν κατά την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί επικαιροποίηση της υπ' αριθμ. 107/2021 μελέτης που συντάχθηκε από την Δ/νση Περιβάλλοντος – Πρασίνου & Καθαριότητας του Δ. Σαλαμίνας σε συνεργασία με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης Νησιωτικών Δήμων της Δ/νσης Τεχνικών Έργων Π.Ε. Πειραιά και Νήσων (Τ.Τ.Υ.Ν.Δ) της Περιφέρειας Αττικής και αφορά σε τροποποιήσεις που έγιναν λόγω της υπ' αριθμ. 11899/2021/29.6.2022 Απόφασης ένταξης στο πρόγραμμα 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'.

Ο προϋπολογισμός, οι ποσότητες και οι τιμές μονάδας του εξοπλισμού κάθε τμήματος ξεχωριστά παραμένουν ίδιες με την αρχική μελέτη.

Οι συμμετέχοντες μπορούν να υποβάλουν προσφορά για ένα, όλα ή όσα τμήματα επιθυμούν. Προσφορά η οποία θα δίδεται για ορισμένα είδη κάθε τμήματος ή/και για μέρος της προκηρυχθείσας ποσότητας τμήματος/τμημάτων θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Σαλαμίνα, 23 / 11 / 2022

Συντάχθηκε

STAMATIOS VAFEIADAKIS
23.11.2022 00:46

Σταμάτιος Βαφειαδάκης
Ναυπηγών ΤΕ

Πειραιάς, 23 / 11 / 2022



Μαρούλα Αλβέρτη
Αρχιτέκτων Μηχ.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞ. ΠΡΟΓΡ.
ΕΡΓΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦ.
ΕΝΟΤΗΤΩΝ ΠΕΙΡΑΙΑ & ΝΗΣΩΝ
ΤΜ. ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ

Φορέας:
Τίτλος Πράξης:

ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ
«Ευφυή Ολοκληρωμένα Συστήματα
για τη Ψηφιακή Σύγκλιση στην
Πρόβλεψη – Πυροπροστασία,
Προστασία από COVID 19, Πολιτική
Προστασία – Ασφάλεια, Προστασία
Περιβάλλοντος, Πολιτισμό και
Τουρισμό του Δ. Σαλαμίνας»

Υποέργο 1:

«Προμήθεια & Εγκατάσταση
Ολοκληρωμένου Συστήματος
Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών -
Πυροπροστασίας - Εκτάκτων
Αναγκών Δ. Σαλαμίνας»

Αρ. Μελέτης:
Προϋπ/σμός:
Χρημ/τηση:

108 / 2022
1.196.426,65 € (με ΦΠΑ)
Πρόγραμμα 'Α. ΤΡΙΤΣΗΣ'

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά το Υποέργο 1 με τίτλο: «**Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης δασικών πυρκαγιών – πυροπροστασίας – εκτάκτων αναγκών Δήμου Σαλαμίνας**» της Πράξης με τίτλο «*Ευφυή Ολοκληρωμένα Συστήματα για τη Ψηφιακή Σύγκλιση στην πρόβλεψη – πυροπροστασία, προστασία από COVID 19, πολιτική προστασία – ασφάλεια, εκπαίδευση, βιώσιμη ανάπτυξη, προστασία περιβάλλοντος, πολιτισμό και τουρισμό του Δ. Σαλαμίνας*» που εντάχθηκε στον Άξονα προτεραιότητας «Ψηφιακή Σύγκλιση» του Προγράμματος Ανάπτυξης και Αλληλεγγύης για την Τοπική Αυτοδιοίκηση 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ' με την υπ' αριθμ. 11899/2021/29.6.2022 Απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών, προϋπολογισμού **1.196.426,65 €**, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%. Η χρηματοδότηση του έργου πραγματοποιείται μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ του Δ. Σαλαμίνας και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και αποπληρώνεται από πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) του Υπουργείου Εσωτερικών.

Η μελέτη χωρίζεται στα παρακάτω τρία (3) διακριτά τμήματα:

α/α	Τίτλος	Προϋπολογισμός (με ΦΠΑ)
1.	Προμήθεια και Εγκατάσταση Ολοκληρωμένου Συστήματος Πρόληψης, Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών – Πυροπροστασίας Δήμου Σαλαμίνας	617.520,00€
2.	Προμήθεια και Εγκατάσταση Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Έκτακτων Αναγκών Δήμου Σαλαμίνας	448.880,00€
3.	Προμήθεια δύο (2) καινούργιων Πυροσβετικών Οχημάτων τύπου PickUP 4X4»	130.026,65€

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 1

ΓΕΝΙΚΑ

Η Σαλαμίνα αποτελεί το μεγαλύτερο νησί του Σαρωνικού Κόλπου και το πιο κοντινό στις ακτές της Αττικής. Βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του Σαρωνικού, έναντι του Κόλπου της Ελευσίνας. Κατέχει έκταση 95 τετραγωνικά χιλιόμετρα, ενώ ο μόνιμος πληθυσμός της ανέρχεται στις 39.220 κατοίκους (απογραφή 2011) γεγονός που κατατάσσει τη Σαλαμίνα ως το πιο πυκνοκατοικημένο νησί σε μόνιμο πληθυσμό στη Ελλάδα. Μάλιστα, κατά τη θερινή περίοδο και ιδιαίτερα τους μήνες του Καλοκαιριού ο πληθυσμός της Σαλαμίνας σημειώνει μεγάλη αύξηση, καθώς εκτιμάται ότι ξεπερνά τις 200.000.

Χάρη στο έντονο ανάγλυφο της Σαλαμίνας, που περιόρισε την οικιστική επέκταση στην παράκτια ζώνη, μεγάλο μέρος του νησιού καλύπτεται από φυσικά τοπία, κυρίως πευκοδάση. Στο δάσος ο χαμηλός υπόροφος αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από σχίνα

(*Pistacia lentiscus*). Εντός και εκτός του δάσους, οι ρεματιές φράζονται από πυκνά συμπλέγματα αρκουδόβατων(*Smilax aspera*), μαζί με πικροδάφνες, σπαραγγιές, ιτιές(*Salix* sp.), λεύκες(*Populus* sp.), λυγαριές(*Vitex agnus-castus*), σκλήθρα(*Alnus glutinosa*) και πλατάνια(*Platanus orientalis*).

Εκτός του δάσους, στις βραχώδεις και άγονες πλαγιές, η πεύκη αντικαθίσταται από το θαμνοκυπάρισσο (*Juniperus phoenicea*). Εδώ ο υπόροφος συντίθεται από πουρνάρια(*Quercus coccifera*) μαζί με την τυπική ομάδα αγκαθωτών θάμνων μεσογειακής βλάστησης, όπως οι ασπάλαθοι(*Calicotome villosa*) και οι αφάνες. Επιπλέον υπάρχουν σπαρτά, λαδανιές, ρείκια, γαλατσίδες, κάππαρη, θρούμπια και θυμάρια. Κατά τόπους συναντάμε κοκκορεβυθιές(*Pistanchia terebinthus*), κουτσουπιές(*Cercis siliquastrum*) κρητικά σφενδάμια (*Acer sempervivens*) και φυλλίκια.

Στον επηρεασμένο από τις ανθρώπινες δραστηριότητες φυσικό χώρο της Σαλαμίνας το ιστορικό της χρήσης υποκαθιστά πλήρως τις περιβαλλοντικές διαδικασίες επιλογής και διαδοχής. Εδώ κάποιος θα συναντήσει ήμερες βελανιδιές, αριές(*Quercus ilex*), αγριοκορτσιές, κυπαρίσσια, χαρουπιές και αγριελιές(*Olea oleaster*). Τέλος σε μια στενή ζώνη γύρω από την παραλία απλώνονται σειρήτια από στιβαρά αλμυρίκια(*Tamarix hampeana*).

Όσον αφορά στην πανίδα της συγκεκριμένης περιοχής, εμφανίζονται κυρίως μεσαία σαρκοφάγα, ερπετά, αμφίβια και πτηνά. Η κατηγορία μεσαίων σαρκοφάγων περιλαμβάνει είδη όπως αλεπού, πετροκούναβο και νυφίτσα. Στην Σαλαμίνα συναντώνται τα ακόλουθα είδη ερπετών και αμφιβίων: ελληνικός βάτραχος, ελληνική χελώνα, Δεντρογαλιά κλπ. Η ορνιθοπανίδα του νησιού περιλαμβάνει πολλά κοινά είδη. Σε χώρους που καλύπτονται από πευκοδάσος μπορεί κάποιος να συναντήσει: Κοκκινολαίμηδες, γαλαζοπαπαδίτσες, καρδερίνες και σκαρθάκια. Επιπλέον, εμφανίζονται τα παρακάτω είδη πτηνών: Αετομάχοι, κοκκινοκεφαλάδες, μαυροτσιλοβάκου, φανέτα, μαυρολαίμηδες, τσαλαπετεινούς, ορτύκια, καστανοκέφαλοι κλπ.

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό πως η Σαλαμίνα φιλοξενεί ένα μεγάλο αριθμό ειδών βλάστησης καθώς επίσης και σημαντικό αριθμό ζώων και πτηνών. Η πλειοψηφία των συγκεκριμένων ειδών βρίσκει καταφύγιο σε δασικές εκτάσεις στο νότιο-νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού, που βρίσκεται το δάσος Κανακίων Σαλαμίνας έκτασης περί των 35.000 στρεμμάτων.

Η υψηλή οικολογική αξία της εν λόγω περιοχής, η συγκέντρωση μεγάλων πληθυσμών στους οικισμούς που βρίσκονται εντός της, ιδίως κατά το διάστημα της αντιπυρικής περιόδου αλλά και ο υψηλός βαθμός επικινδυνότητας για πυρκαγιά ενισχύουν την ανάγκη για την υλοποίηση ενός σύγχρονου και καινοτόμου συστήματος έγκαιρης ανίχνευσης και διαχείρισης δασικών πυρκαγιών στην συγκεκριμένη περιοχή.

Τα τελευταία χρόνια, στον Δήμο Σαλαμίνας, οι δασικές πυρκαγιές έχουν αυξηθεί σε συχνότητα και ένταση, όπως συμβαίνει εξάλλου και σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα καταστροφικά αποτελέσματα των δασικών πυρκαγιών οδηγούν σε απώλειες ζωής, καταστροφή της χλωρίδας και πανίδας, υπερθέρμανση του πλανήτη αλλά και σε τεράστιες οικονομικές ζημιές για τις τοπικές κοινωνίες. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι το 30% του CO₂ (διοξειδίου του άνθρακα) στην ατμόσφαιρα παγκοσμίως παράγεται από τις δασικές πυρκαγιές. Μάλιστα, ως αποτέλεσμα των δασικών πυρκαγιών ακολουθούν πολλά

πλημμυρικά φαινόμενα εξαιτίας της μειωμένης δυνατότητας του εδάφους να συγκρατήσει τις μεγάλες ποσότητες υδάτων.

Η ανάφλεξη μιας φωτιάς προκαλείται κατά 90% από ανθρώπινες ενέργειες, όπως είναι ο εμπρησμός από πρόθεση ή αμέλεια (π.χ. κάψιμο χόρτων ή πέταμα τσιγάρου). Μπορεί επίσης να προκληθεί από φυσικά αίτια όπως από κεραυνούς, ή τεχνικά αίτια όπως βραχυκύκλωμα στο ηλεκτρικό δίκτυο. Πολλές φορές, μια δασική πυρκαγιά γίνεται αντιληπτή, αφού προηγουμένως έχει εξαπλωθεί σε μια ευρεία περιοχή, κάτι που καθιστά δύσκολη ή ακόμη και αδύνατη την κατάσβεσή της. Στόχος κάθε συστήματος πυρανίχνευσης είναι η έγκαιρη ανίχνευση της πυρκαγιάς. Ο χρόνος ανίχνευσης αποτελεί την πιο κρίσιμη παράμετρο σε ένα σύστημα πυρανίχνευσης, καθώς κάθε λεπτό είναι κρίσιμο για την ελαχιστοποίηση της ζημιάς αλλά και του κόστους της δασοπυρόσβεσης.

Στο πλαίσιο της πρόληψης, της αντιμετώπισης και της διαχείρισης των πυρκαγιών και των επιπτώσεων τους, οι νέες τεχνολογίες στην Πληροφορική, τις Τηλεπικοινωνίες και την Τεχνητή Νοημοσύνη, αποτελούν έναν ισχυρό σύμμαχο παρέχοντας λύσεις που πριν από μερικές δεκαετίες θα φάνταζαν τουλάχιστον ανεφάρμοστες.

Με το παρόν σύστημα ο Δήμος Σαλαμίνας στοχεύει στην ενίσχυση των υφιστάμενων μέσων δασοπροστασίας και συγκεκριμένα στις ακόλουθες κατευθύνσεις :

- Ενεργή πρόληψη πυρκαγιών με άμεσο εντοπισμό και καταστολή ενεργειών, όπως η καύση ξερόχορτων, το κάπνισμα των μελισσών και η χρήση υπαίθριων ψησταριών (barbeque) μέσα στο δάσος εντός της αντιπυρικής περιόδου.
- Βέλτιστη κατανομή πυροσβεστικών δυνάμεων βάσει τοπικών, ψηφιακών χαρτών επικινδυνότητας που ανανεώνονται σε πραγματικό χρόνο.
- Ελαχιστοποίηση του χρόνου πυρανίχνευσης με ταυτόχρονη δραστική μείωση των ψευδών συναγερμών (false alarms).
- Έγκαιρη και ολοκληρωμένη πληροφόρηση της Υπηρεσίας Πολιτικής Προστασίας και των συναρμόδιων φορέων, για την πραγματική κατάσταση, την πρόβλεψη της εξέλιξης των φαινομένων και εν τέλει τη λήψη των σωστών και γρήγορων αποφάσεων στην αντιμετώπιση των έκτακτων επικίνδυνων φαινομένων.
- Άμεση πληροφόρηση και σωστή καθοδήγηση των πολιτών πριν, κατά την διάρκεια και μετά την εκδήλωση μιας πυρκαγιάς.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο σύστημα πυρανίχνευσης, το οποίο σε 24ωρη βάση θα παρακολουθεί και θα ανιχνεύει την ύπαρξη συμβάντων πυρκαγιάς σε επιλεγμένη περιοχή υψηλής σημασίας (Περιοχή Εφαρμογής). Αξιοποιεί τα οφέλη των ασύρματων αισθητήρων τεχνολογίας IoT (Internet of Things) οι οποίοι επιτηρούν το δάσος μέσα από τα ίδια τα δέντρα στα οποία εγκαθίστανται και παρέχουν υψηλή αξιοπιστία και αμεσότητα στην πυρανίχνευση.

Πιο συγκεκριμένα, προβλέπεται η προμήθεια ενός Ολοκληρωμένου Συστήματος Πρόληψης, Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών – Πυροπροστασίας και η εγκατάσταση του σε θέσεις των οποίων ο Δήμος έχει εξασφαλίσει τη νόμιμη χρήση.

Το σύστημα αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργικές μονάδες, οι τεχνικές προδιαγραφές των οποίων δίδονται αναλυτικά στους πίνακες συμμόρφωσης που ακολουθούν στην ενότητα Τεχνικές Προδιαγραφές – Πίνακες Συμμόρφωσης.

1. Αισθητήρες Πυρανίχνευσης
2. Σταθμοί Λήψης Δεδομένων
3. Λογισμικό Πρόληψης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών

Οι αισθητήρες πυρανίχνευσης μετρούν αδιαλείπτως τα επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), υγρασίας και θερμοκρασίας τοπικά σε κάθε δέντρο που εγκαθίστανται. Διασπείρονται στο δάσος ανά 50-200m και εκπέμπουν ανά 90 δευτερόλεπτα ή και ταχύτερα τις μετρήσεις τους προς ένα σταθμό συλλογής, τον Σταθμό Λήψης Δεδομένων, ο οποίος συλλέγει τις μετρήσεις από αποστάσεις της τάξης των 1-5 km, ανάλογα με το ανάγλυφο, καλύπτοντας μεγάλες εκτάσεις δάσους. Οι σταθμοί λήψης δεδομένων προωθούν τις μετρήσεις των αισθητήρων στο λογισμικό πρόληψης και διαχείρισης πυρκαγιών.

Το λογισμικό συγκεντρώνει, επεξεργάζεται και παρουσιάζει τις περιβαλλοντικές μετρήσεις όλων των αισθητήρων. Μάλιστα, με χρήση ειδικών αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης (AI – Artificial Intelligence) ανιχνεύει σε πραγματικό χρόνο οποιοδήποτε συμβάν πυρκαγιάς. Εντοπίζει αυτόνομα και με ακρίβεια τη θέση έναρξης της πυρκαγιάς και ενημερώνει πολυκαναλικά την τοπική υπηρεσία της πυροσβεστικής με SMS/eMail στους πυροφύλακες και SMS/eMail/Σειρήνα στο κέντρο επιτήρησης. Οι σταθμοί λήψης δεδομένων λαμβάνουν μέσω τεχνολογίας δικτύωσης LoRa WAN (Long-Range Wide Area Network) τις μετρήσεις των αισθητήρων τις οποίες και προωθούν, μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (2G/3G/4G) στο υπολογιστικό νέφος (Cloud) όπου και φιλοξενείται το λογισμικό πρόληψης και διαχείρισης πυρκαγιών.

Κατόπιν της μελέτης εφαρμογής που θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο, τα δύο υποσυστήματα, Αισθητήρες Πυρανίχνευσης και Σταθμοί Λήψης Δεδομένων θα τοποθετηθούν με βέλτιστο τρόπο ο οποίος θα μεγιστοποιεί την κάλυψη πυρανίχνευσης.

Οι βασικές λειτουργίες και πλεονεκτήματα του συστήματος συνοψίζονται στα παρακάτω:

1. Άμεση Πυρανίχνευση

Το σύστημα παρακολουθεί το δάσος μέσα από τα ίδια τα δέντρα, στα οποία τοποθετούνται οι αισθητήρες διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και όχι από μεγάλες χιλιομετρικές αποστάσεις, όπως συμβαίνει με τις υφιστάμενες λύσεις (πυροφύλακες, δορυφορικά, κάμερες). Το γεγονός αυτό συμβάλει στην άμεση ανίχνευση της πυρκαγιάς (συνήθως σε λιγότερο από 4 λεπτά), κάτι που αποτελεί ίσως την κρισιμότερη παράμετρο για ένα σύστημα πυρανίχνευσης.

2. Πρόληψη - Βέλτιστη Κατανομή Δυνάμεων Πυρόσβεσης

Η διασπορά των αισθητήρων στο δάσος επιτρέπει στο σύστημα να αναφέρει σε πραγματικό χρόνο το βαθμό επικινδυνότητας ανά σημείο-περιοχή εντός του δάσους, μέσω ψηφιακού τοπικού χάρτη κινδύνου πυρκαγιάς. Με τον τρόπο αυτό επιτρέπει τη βέλτιστη κατανομή των δυνάμεων πυρόσβεσης βάσει της πραγματικής

επικινδυνότητας για κάθε δεδομένη στιγμή. Ο βαθμός επικινδυνότητας εξάγεται σε πραγματικό χρόνο από ειδικά επιστημονικά μοντέλα αξιοποιώντας τα επίπεδα υγρασίας και θερμοκρασίας που παρέχει ο κάθε αισθητήρας.

3. Άντληση Κρίσιμων Δεδομένων κατά την Διαχείριση της Πυρκαγιάς

Εν αντιθέσει με όλα τα υπόλοιπα συστήματα τα οποία λειτουργούν με προσομοιώσεις (Simulations), το εν λόγω σύστημα παρουσιάζει σε Live χάρτη την πραγματική κατεύθυνση και ταχύτητα εξάπλωσης της πυρκαγιάς. Οι αισθητήρες τους οποίους διασχίζει η πυρκαγιά αλλάζουν χρώμα πάνω στον ψηφιακό χάρτη σε πραγματικό χρόνο.

4. Ελαχιστοποίηση Ψευδών Συναγερμών

Η φωτιά ανιχνεύεται από συστοιχία αισθητήρων και όχι μόνο από έναν αισθητήρα. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η αξιοπιστία στην ανίχνευση της πυρκαγιάς.

5. Κάλυψη Μεγάλων Δασικών Εκτάσεων

Οι αισθητήρες διασπείρονται στο δάσος ανά 50-200m και εκπέμπουν σε πραγματικό χρόνο τις μετρήσεις τους προς ένα σταθμό συλλογής μετρήσεων, ο οποίος συλλέγει τις μετρήσεις από αποστάσεις της τάξης των 1-5 km, ανάλογα με το ανάγλυφο, καλύπτοντας πολύ μεγάλες εκτάσεις δάσους.

6. Βέλτιστος Συντονισμός – Κοινή Πλατφόρμα Μέσων Πυρόσβεσης και Αισθητήρων Πυρανίχνευσης

Μέσα από την ίδια πλατφόρμα μπορεί να απεικονίζεται σε κοινό χάρτη και σε πραγματικό χρόνο η θέση της πυρκαγιάς, η θέση των οχημάτων (GPS μονάδα τοποθετημένη στα οχήματα) αλλά και η θέση των πυροσβεστών που συμμετέχουν στην κατάσβεση (μέσω εφαρμογής στα κινητά τηλέφωνα των πυροσβεστών).

ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η περιοχή εφαρμογής του συστήματος δασοπροστασίας ορίζεται από το σκιασμένο τμήμα στον παρακάτω χάρτη. Πρόκειται για το δάσος των Κανακίων Σαλαμίνας, υψηλής επικινδυνότητας εκδήλωσης πυρκαγιάς, με έκταση περί τα 35.000 στρέμματα και καλυπτόμενο στο μεγαλύτερο τμήμα του από συμπαγή πεύκα. Καταλαμβάνει περίπου τα 1/3 της έκτασης του νησιού στο νότιο-νοτιοδυτικό τμήμα του. Εντός αυτού βρίσκεται ο οικισμός Κανάκια Σαλαμίνας και περιμετρικά του οι οικισμοί-περιοχές-θέσεις: Θυνιό, Χωριό Αιαντείου, Νάτο, Κακή-Βίγλα, Πέρανι, Αίας Κλάμπ, ΔΕΗ Χαλιώτη, Περιστερία, Κολώνες, Σατερλί, Γκίνανι, Λαμπρανό και Πυργιακόνι. Κατά την αντιτυρική περίοδο εκπέμπουν εντός και περιμετρικά αυτού τέσσερα (4) δασικά περιπολικά για πυρασφάλεια.



Κάθε αισθητήρας της τεχνολογικής κατηγορίας συστημάτων σαν το προτεινόμενο, καλύπτει επαρκώς μια έκταση περί των 60 στρεμμάτων. Ως εκ τούτου, για τη συνολική κάλυψη της περιοχής εφαρμογής (35.000 στρέμματα) θα απαιτηθούν 600 αισθητήρες και 5 σταθμοί λήψης. Η ακριβής θέση των αισθητήρων και των σταθμών λήψης εξαρτάται από τις τελικές προδιαγραφές των αισθητήρων, που θα προσφέρει ο ανάδοχος και ως εκ τούτου θα καθοριστούν κατά τη μελέτη εφαρμογής.

Το εν λόγω σύστημα αναμένεται να αναβαθμίσει σημαντικά την επιχειρησιακή δυνατότητα της τοπικής πυροσβεστικής υπηρεσίας, καθώς θα ενημερώνει για συμβάντα πυρκαγιάς ταυτόχρονα και σε πραγματικό χρόνο:

Ως προς την πυρανίχνευση:

- (i) τα προαναφερθέντα δασικά περιπολικά,
- (ii) το νέο Εποχικό Πυροσβεστικό κλιμάκιο (ίδρυση 2020), επί των οδών Ναυάρχου Βότση και Αβέρωφ στην περιοχή NATO Αιαντείου Σαλαμίνας και
- (iii) το Πυροσβεστικό κλιμάκιο επί της οδού Φανερωμένης 213, Σαλαμίνα.

Ως προς την πρόληψη:

Επιπλέον το σύστημα με την βοήθεια δοκιμασμένων και έγκυρων αλγορίθμων πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς θα παρουσιάζει σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο τα σημεία εκείνα του δάσους, που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής, λόγω υψηλότερου κινδύνου

πυρκαγιάς. Η πληροφορία αυτή θα αξιοποιείται από την τοπική πυροσβεστική υπηρεσία για τη βέλτιστη κατανομή των δυνάμεων πυροφύλαξης και πυρόσβεσης.

Ως προς την διαχείριση πυρκαγιάς:

Ακόμη όμως και στο απευκταίο σενάριο της εξάπλωσης μιας πυρκαγιάς, το εν λόγω σύστημα θα παρέχει, σε πραγματικό χρόνο, πάνω σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο και με ακρίβεια τα σημεία-αισθητήρες τα οποία διασχίζει η πυρκαγιά. Με αυτόν τον τρόπο οι τοπικές πυροσβεστικές δυνάμεις θα είναι ενήμερες για την πραγματική κατεύθυνση της πυρκαγιάς και θα μπορούν να συντονίσουν άμεσα και με βέλτιστο τρόπο τόσο το έργο της πυρόσβεσης όσο και το έργο της εκκένωσης κάποιου οικισμού εφόσον χρειαστεί.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

A. Τεχνικές Προδιαγραφές - Αισθητήρες Πυρανίχνευσης

Ο ανάδοχος θα αναλάβει να τοποθετήσει στα δέντρα, χωρίς να προκληθεί καμία επιβάρυνση σε αυτά και να θέσει σε λειτουργία τους ασύρματους αισθητήρες οι οποίοι θα πρέπει να πληρούν στο σύνολο τους και επί ποινή αποκλεισμού τις ακόλουθες προδιαγραφές.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Στοιχεία Κατασκευής Αισθητήρα	Θα πρέπει να είναι ενιαίος στο σύνολο του, δηλ. ΔΕΝ θα πρέπει να αποτελείται από δύο (2) ή περισσότερα διασυνδεδεμένα ηλεκτρονικά ή ηλεκτρικά στοιχεία. Δεν θα πρέπει να εξέχουν καλωδιώσεις, ενώ ο κάθε αισθητήρας θα συνοδεύεται από μηχανισμό στήριξης στο δέντρο.	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή • Δείγμα αισθητήρα
2	Στοιχεία Κατασκευής Αισθητήρα	Θα πρέπει να είναι εξαιρετικά ελαφρύς, ώστε να μπορεί να κρεμαστεί εύκολα στα δέντρα. Το συνολικό βάρος του αισθητήρα (μονάδα και μηχανισμός στήριξης) δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 500 γραμμάρια.	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή • Δείγμα αισθητήρα
3	Στοιχεία Κατασκευής Αισθητήρα	Οι διαστάσεις του συνόλου του αισθητήρα (μονάδα και μηχανισμός στήριξης) δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα : 30cm x 25cm x 25cm.	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
4	Τηλεμετρία Συλλογή Δεδομένων (Data Acquisition)	Ο αισθητήρας θα πρέπει να είναι πολύ-αισθητήρας και συγκεκριμένα, θα πρέπει κατ' ελάχιστον να συλλέγει μετρήσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		θερμοκρασίας, υγρασίας, ατμοσφαιρικής πίεσης και διοξειδίου του άνθρακα (CO ₂) σε σχεδόν πραγματικό χρόνο και συγκεκριμένα τουλάχιστον κάθε 10 δευτερόλεπτα.	
5	Τηλεμετρία Αποστολή Δεδομένων (Data Transmission)	Ο αισθητήρας θα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει τις μετρήσεις του προς επεξεργασία στο υπολογιστικό νέφος (cloud) κάθε 20 δευτερόλεπτα ή και ταχύτερα.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
6	Ενεργειακή Αυτονομία	Ο αισθητήρας θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομος με ενσωματωμένο φωτοβολταϊκό στοιχείο.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή Δείγμα αισθητήρα
7	Ενεργειακή Αυτονομία	Ο αισθητήρας θα διαθέτει την ικανότητα να φορτίζει ακόμη και σε συνθήκες έντονης νέφωσης.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
8	Ενεργειακή Αυτονομία	Η ενεργειακή αυτονομία του αισθητήρα θα πρέπει να υπερβαίνει τις 24 ώρες σε απόλυτο σκοτάδι με ταυτόχρονη αποστολή όλων των δεδομένων τους κάθε 90 δευτερόλεπτα.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
9	Φιλικότητα προς το Περιβάλλον	Ο αισθητήρας δεν θα πρέπει να περιέχει μπαταρίες.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή Δείγμα αισθητήρα
10	Λειτουργία σε ακραίες θερμοκρασίες	Ο αισθητήρας θα πρέπει να διαθέτει ελάχιστο θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας: Από -20 έως +80 βαθμούς κελσίου.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
11	Αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία (UV)	Το προστατευτικό κέλυφος (enclosure) του αισθητήρα, το οποίο φιλοξενεί τα ηλεκτρονικά στοιχεία θα πρέπει να είναι ανθεκτικό στην ηλιακή ακτινοβολία (UV). Πιο συγκεκριμένα, εφόσον το υλικό του κελύφους του αισθητήρα ανήκει στην ευρύτερη κατηγορία των πλαστικών/μη-μεταλλικών υλικών, η αντοχή του υλικού σε ακτινοβολία UV θα πρέπει να τεκμηριώνεται από έκθεση δοκιμής γήρανσης σύμφωνα με το	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή Δείγμα αισθητήρα Τεχνική Έκθεση Δοκιμής Γήρανσης κατά ISO 4892:2013 Διαπίστευση Εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τις δοκιμές EN ISO 527-1: 2019 και EN ISO 178: 2019. Θα πρέπει να συνοδεύεται από το επίσημο πεδίο εφαρμογής της διαπίστευσης.

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		<p>ISO 4892:2013: "Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon – arc lamps". Η επιταχυμένη έκθεση των δοκιμών σε ακτινοβολία UV θα πρέπει να ξεπερνά τις 10 ημέρες (240 ώρες), να είναι συνεχής (Continuously), χωρίς περιστροφή (No Turning) των δοκιμών αλλά και υψηλής έντασης της τάξης των 60W/m². Η απόκλιση στις μηχανικές ιδιότητες και συγκεκριμένα στην τάση εφελκυσμού και στην καμπτική τάση πριν και μετά την έκθεση στην ακτινοβολία δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 20% ως απόλυτη τιμή του μέσου όρου των εξεταζόμενων δοκιμών. Οι δοκιμές εφελκυσμού και κάμψης θα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το EN ISO 527-1: 2019 (εφελκυσμός πλαστικών) και EN ISO 178: 2019 (κάμψη πλαστικών) από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025 για τις δοκιμές EN ISO 527-1: 2019 και EN ISO 178: 2019.</p>	
12	Αυτόματη Βαθμονόμηση	<p>Δεν θα πρέπει να απαιτείται χειροκίνητη διαδικασία βαθμονόμησης για την ορθή μέτρηση του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Θα πρέπει το υποσύστημα του αισθητήρα, που μετρά το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) να είναι αυτό-βαθμονομούμενο.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
13	Ασύρματη Δικτύωση	<p>Τεχνολογία Ασύρματης Δικτύωσης: LoRaWAN (863-870 MHz) Μέγιστη Ισχύς Εκπομπής LoRaWAN (Max Tx Power): Τουλάχιστον 14 dBm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
14	Προστασία από εισχώρηση νερού και σκόνης	Ο βαθμός στεγανότητας του αισθητήρα πρέπει να είναι τουλάχιστον IP65. Θα πρέπει να τεκμηριώνεται από έκθεση ελέγχου κατά EN 60529 από εργαστήριο δοκιμών.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή Τεχνική Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60529
15	Συμμόρφωση με την Οδηγία EMCD 2014/30/EU ή μεταγενέστερη	Οι προσφερόμενοι αισθητήρες θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία EMCD 2014/30/EU ή μεταγενέστερη. Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 55011, EN 61000-4-2,	<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
16	Συμμόρφωση με την Οδηγία RoHS 2011/65/EC EU ή μεταγενέστερη	Οι προσφερόμενοι αισθητήρες θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία RoHS 2011/65/EU.	<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
17	Συμμόρφωση με την Οδηγία WEEE 2012/19/EU EU ή μεταγενέστερη	Οι προσφερόμενοι αισθητήρες θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία WEEE 2012/19/EU.	<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
18	Ταχύτητα Πυρανίχνευσης	Μέγιστος χρόνος πυρανίχνευσης: Μικρότερος από 100 ms	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή.

B. Τεχνικές Προδιαγραφές - Σταθμοί Λήψης Δεδομένων

Κάθε μονάδα θα περιλαμβάνει σταθμό λήψης δεδομένων - πύλη δεδομένων (gateway) για την αποστολή δεδομένων στο Cloud, μονοσωλήνιο ιστό στήριξης, κεραιές (GSM/LTE και LoRa) καθώς και τις απαραίτητες καλωδιώσεις. Ο σταθμός λήψης δεδομένων θα είναι πλήρως ενεργειακά αυτόνομος και θα τροφοδοτείται από φωτοβολταϊκό στοιχείο. Η διάταξη που θα περιλαμβάνει το φωτοβολταϊκό στοιχείο και τα απαραίτητα παρελκόμενα υλικά για την ορθή λειτουργία του συστήματος, θα έχει συνολικές διαστάσεις που δεν θα ξεπερνούν τα 2m στο μήκος, 1,5m στο πλάτος και 1m στο ύψος. Ο ανάδοχος θα αναλάβει όλες τις τεχνικές εργασίες που απαιτούνται τόσο για την εγκατάσταση όσο και για να θέσει σε λειτουργία τον σταθμό λήψης. Θα πρέπει να υποστηρίζουν το πρωτόκολλο δικτύωσης LoRaWAN σε συχνότητες που προβλέπονται για την Ευρώπη. Η συνολική υποδομή δικτύωσης LoRaWAN θα υλοποιηθεί αποκλειστικά για τους σκοπούς του εν λόγω έργου. Δεν γίνονται δεκτές λύσεις βασισμένες σε δημόσιες υποδομές τρίτων όπως π.χ. Public TTN (The Things Network).

Βάσει των προδιαγραφών υψηλής εμβέλειας της τεχνολογίας LoRa εκτιμάται ότι για την κάλυψη της περιοχής εφαρμογής θα χρειαστούν πέντε (5) σταθμοί λήψης δεδομένων. Κατόπιν σχετικής μελέτης ραδιοκάλυψης, οι σταθμοί λήψης δεδομένων θα τοποθετηθούν σε σημεία, που αφενός ο Δήμος έχει εξασφαλίσει τη νόμιμη χρήση και αφετέρου η θέση τους είναι τέτοια, ώστε να διασφαλιστεί η βέλτιστη ποιότητα επικοινωνίας με τους αισθητήρες.

Οι σταθμοί λήψης δεδομένων θα πρέπει να πληρούν στο σύνολο τους και επί ποινή αποκλεισμού τις ακόλουθες προδιαγραφές.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Πύλη Δεδομένων (LoRa Gateway)	<p>Η πύλη δεδομένων (LoRa Gateway) θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τροφοδοσία εισόδου: 12-24V • Ελάχιστο Θερμοκρασιακό Εύρος Λειτουργίας: Από -20 έως +60 βαθμούς κελσίου. • Συχνότητα λειτουργίας LoRa: 863-870 MHz • Ευαισθησία δέκτη LoRa: -137dB • Εμβέλεια λήψης δεδομένων LoRa: Έως 15KM σε αγροτικές περιοχές και έως 2KM στον αστικό ιστό. • Μέγιστη συνολική κατανάλωση ισχύος πύλης δεδομένων: 10 Watt • Βαθμός αδιαβροχοποίησης συστήματος (κουτίο): IP65 ή ανώτερο • Υποστηριζόμενες τεχνολογίες modem κινητής τηλεφωνίας: LTE/3G/2G • Υποστήριξη IPv6 • Δυνατότητα ασύρματης διαχείρισης της πύλης μέσω native εφαρμογής (Android/iOS) στο πεδίο. • Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικών κεραιών κινητής τηλεφωνίας και LoRa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
2	Κεραία επικοινωνίας μέσω κινητής τηλεφωνίας	<p>Η κεραία επικοινωνίας μέσω κινητής τηλεφωνίας θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τύπος κεραίας: OMNI • Συχνότητα λειτουργίας: 699 - 2690 MHz • Πλήθος πολώσεων: 2 • Κέρδος: 5 dBi • Λοβός: 360° 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
3	Κεραία επικοινωνίας LoRa	<p>Η κεραία επικοινωνίας LoRa θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		<ul style="list-style-type: none"> • Συχνότητα λειτουργίας: 860 - 880 MHz • Κέρδος: 6 dBi • Οριζόντιος λοβός: 360° • Κατακόρυφος λοβός: 15° • Αντικεραυνική προστασία: Γείωση DC 	
4	Αντικεραυνική Προστασία	<p>Θα πρέπει να υπάρχει μηχανισμός αντικεραυνικής προστασίας, κατ' ελάχιστο με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπέρταση DC σπινθηρισμού 90V @ 100V/s • Μέγιστος παλμός υπέρτασης σπινθηρισμού 700V @ 1kV/μs • Ρεύμα αποφόρτισης 5kA (Μέγιστο), 0.5kA (Φυσιολογικό) • Μέγιστη αντίσταση μονωτήρα 1G ohm @ 50V • Μέγιστη χωρητικότητα 1.0 pF @ 1 MHz • Προστασία γραμμής δεδομένων RJ45 10/100/1000 Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή
5	Τροφοδοσία Συστήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη τροφοδοσία για το σύνολο των προαναφερθεισών μονάδων με χρήση φωτοβολταϊκού πάνελ • Αυτονομία σε περίπτωση συνεχούς νέφωσης, τουλάχιστον για 72 ώρες • Βαθμός αδιαβροχοποίησης φωτοβολταϊκού πάνελ: IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή • Τεχνική Προσφορά

Γ. Τεχνικές Προδιαγραφές – Λογισμικό Πρόληψης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών

Πρόκειται για μια πλατφόρμα η οποία αφενός θα ενημερώνει πολυκαναλικά την Πολιτική Προστασία του Δήμου και το Πυροσβεστικό Σώμα σε περίπτωση ανίχνευσης πυρκαγιάς και αφετέρου θα συλλέγει και θα παρουσιάζει συγκεντρωμένα πληροφορίες τόσο για το σημείο στο οποίο εξελίσσεται η πυρκαγιά όσο και για τα εμπλεκόμενα μέρη που επιχειρούν για την κατάσβεση της. Ως εκ τούτου, η πλατφόρμα πρόληψης και διαχείρισης δασικών πυρκαγιών θα παρουσιάζει σε πραγματικό χρόνο και σε μια κεντρική οθόνη την θέση και την κατάσταση των ακόλουθων:

- ✓ Των συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή, τοπικά σε επίπεδο αισθητήρα (θερμοκρασία, υγρασία, επίπεδα CO₂, βαθμό κινδύνου έναρξης πυρκαγιάς, κλπ).
- ✓ Των πυροσβεστικών οχημάτων που επιχειρούν στην περιοχή.

- ✓ Των πεζοπόρων τμημάτων που είτε επιχειρούν είτε εμπλέκονται στην επιχείρηση κατάσβεσης.
- ✓ Των Drone που επιτηρούν την περιοχή.
- ✓ Λοιπού εξοπλισμού (π.χ. φορητές δεξαμενές, εργαλεία κατάσβεσης, κλπ) ή και προσωπικού του Δήμου τα οποία δεν φέρουν μονάδες τηλεματικής (GPS) ή κινητό τηλέφωνο αλλά μικροσυσκευές ραδιοφάρων εντοπισμού από το Drone που επιτηρεί την περιοχή.

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Πάροχος Cloud	<p>Το λογισμικό συλλογής, αποθήκευσης και επεξεργασίας των δεδομένων των αισθητήρων θα φιλοξενείται στο υπολογιστικό νέφος (cloud) από πάροχο εγνωσμένου κύρους, ο οποίος θα πληροί όλες τις σύγχρονες προδιαγραφές διαδικασιών, ασφαλείας και επιχειρησιακής συνέχειας και κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει τις ακόλουθες πιστοποιήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 9001:2015 • ISO/IEC 27001:2013 • ISO/IEC 22301:2019 	<ul style="list-style-type: none"> • Παραπομπές με τους συνδέσμους (url links) στην επίσημη ιστοσελίδα του κατασκευαστή όπου θα γίνεται αναφορά στην κάλυψη των ζητούμενων πιστοποιήσεων από τον πάροχο.
2	Υποσύστημα Πυρανίχνευσης και Αποστολής Ενημερώσεων	<p>Το συγκεκριμένο υποσύστημα λογισμικού θα επεξεργάζεται τις μετρήσεις των αισθητήρων και με τη βοήθεια αλγορίθμων στατιστικής και τεχνητής νοημοσύνης (AI) θα εντοπίζει σε πραγματικό χρόνο πιθανή εστία πυρκαγιάς. Κατόπιν, θα πρέπει να ενημερώνει άμεσα το Πυροσβεστικό Σώμα και την Πολιτική Προστασία του Δήμου. Η ενημέρωση θα πρέπει να γίνεται μέσω πολλαπλών καναλιών και τουλάχιστον μέσω των ακόλουθων: SMS, e-Mail, ηχητική ενημέρωση στην Web εφαρμογή και ενεργοποίηση ηχητικού φάρου στο Κέντρο Ελέγχου.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική Προσφορά • Επίδειξη Συστήματος
3	Εφαρμογή WEB – Γενικά Στοιχεία	<p>Η εφαρμογή παρουσίασης των δεδομένων των αισθητήρων, θα φιλοξενείται στο υπολογιστικό νέφος και θα πρέπει να είναι βασισμένη στον ιστό (Web-based). Ως εκ τούτου, τα δεδομένα των αισθητήρων θα πρέπει να παρουσιάζονται σε</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική Προσφορά • Επίδειξη Συστήματος

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		πραγματικό χρόνο σε Web περιβάλλον από οποιαδήποτε συσκευή (Desktop PC, Laptop, Tablet, Smartphone) και να είναι συμβατή με τους γνωστούς περιηγητές ιστοσελίδων Microsoft Edge, Google Chrome και Mozilla FireFox.	
4	Εφαρμογή WEB – Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • Όλες οι επικοινωνίες μεταξύ των εξυπηρετητών και των τερματικών θα πραγματοποιούνται με σύγχρονες μεθόδους κρυπτογράφησης όπως είναι το SSL και το TLS. • Θα παρέχεται η δυνατότητα ταυτοποίησης δύο παραγόντων 2FA (Two-Factor Authentication). 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική Προσφορά • Επίδειξη Συστήματος
5	Εφαρμογή WEB – Κεντρική Οθόνη	<p>Η εφαρμογή θα παρουσιάζει συγκεντρωμένες όλες τις κρίσιμες πληροφορίες του συστήματος σε μια οθόνη (κεντρική οθόνη) την οποία θα μπορούν να παρακολουθούν οι χρήστες σε 24ωρη βάση. Η κεντρική οθόνη θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες λειτουργίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ταυτόχρονη Απεικόνιση της πληροφορίας των αισθητήρων στην Web εφαρμογή με δύο τρόπους: <ul style="list-style-type: none"> α. Με χάρτες προβολής (δορυφορικού χάρτη, WGS84, τοπογραφικού, άλλου διαδεδομένου τύπου) και β. Σε μορφή πίνακα. • Ο λόγος διαμοιρασμού της κεντρικής οθόνης μεταξύ του χάρτη προβολής και του πίνακα θα πρέπει να ρυθμίζεται από την κεντρική οθόνη. Τόσο ο χάρτης όσο και πίνακας θα μπορούν να καταλαμβάνουν το 100% της κεντρικής οθόνης, εφόσον το επιθυμεί ο χρήστης (δηλ. μόνο χάρτης ή μόνο πίνακας). • Πέραν των βασικών μετρήσεων των αισθητήρων πυρανίχνευσης (θερμοκρασία, υγρασία, ατμοσφαιρική πίεση, CO₂), η κεντρική οθόνη θα παρέχει την 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική Προσφορά • Επίδειξη Συστήματος

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		<p>πληροφορία της τρέχουσας ισχύος του φωτοβολταϊκού στοιχείου (%) καθώς και της διαθέσιμης αποθηκευμένης ενέργειας του αισθητήρα (%).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μέσα από την κεντρική οθόνη θα παρέχεται στον χρήστη η δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ ενός πλήθους επιστημονικών μοντέλων/αλγορίθμων πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς. Θα πρέπει να υποστηρίζονται τουλάχιστον οι αλγόριθμοι Angstrom και Chandler Burning. Οι αλγόριθμοι θα πρέπει να τροφοδοτούνται σε πραγματικό χρόνο από τις μετρήσεις των αισθητήρων και να εξάγουν το επίπεδο επικινδυνότητας τοπικά για κάθε σημείο του δάσους. • Πάνω στο ψηφιακό υπόβαθρο χάρτη ο κάθε αισθητήρας θα απεικονίζεται με εικονίδιο συνοδευόμενο από την κωδική ονομασία του, την περιοχή κάλυψης, τις στιγμιαίες, σε πραγματικό χρόνο τιμές των μετρήσεων και ειδικό χρωματισμό που θα απεικονίζει τοπικά τα ακόλουθα: α. το επίπεδο επικινδυνότητας έναρξης πυρκαγιάς ανά αισθητήρα με διαφορετικό χρωματισμό, αντίστοιχο του βαθμού επικινδυνότητας. β. την κατάσταση της κάθε περιοχής ελέγχου ανά αισθητήρα και συγκεκριμένα την ομαλή λειτουργία, την έναρξη πυρκαγιάς και την πορεία της πυρκαγιάς. Το εικονίδιο θα πρέπει να λαμβάνει ειδικό χρωματισμό όταν ο αισθητήρας εμφανίζει δυσλειτουργία. • Ο πίνακας της κεντρικής οθόνης θα εμφανίζει μόνο τις στήλες με τις πληροφορίες που ενδιαφέρουν τον χρήστη. Η επιλογή στηλών θα γίνεται μέσα από την κεντρική οθόνη. Ο πίνακας θα μπορεί να ταξινομείται εύκολα για κάθε 	

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		<p>στήλη.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πέραν των αισθητήρων, στην κεντρική οθόνη θα πρέπει να εμφανίζονται ταυτόχρονα και οι πληροφορίες θέσης και κατάστασης των πυροσβεστικών οχημάτων (μέσω των εγκατεστημένων συσκευών GPS) και των πεζοπόρων τμημάτων που φέρουν πάνω τους τα κινητά τηλέφωνα με την ειδική εφαρμογή (βλ. «Ειδική Εφαρμογή Εντοπισμού και Διαχείρισης πεζοπόρων τμημάτων»). • Όλες οι προαναφερθείσες πληροφορίες της κεντρικής οθόνης θα ανανεώνονται αυτόματα, χωρίς την παρέμβαση του χρήστη κάθε 90 δευτερόλεπτα ή και ταχύτερα. 	
6	Εφαρμογή WEB – Ρυθμίσεις Ενημερώσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Θα πρέπει να υποστηρίζει κατ'ελάχιστον την προσθήκη email διευθύνσεων και κινητών τηλεφώνων που θα λαμβάνουν τις ενημερώσεις. • Θα πρέπει να υποστηρίζει τη χειροκίνητη αλλά και την αυτόματη (προγραμματισμένη) ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των ενημερώσεων ανά αισθητήρα, ώστε να καλύπτει και τις περιπτώσεις εκτάκτων βλαβών και προγραμματισμένων συντηρήσεων. 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική Προσφορά • Επίδειξη Συστήματος
7	Εφαρμογή WEB – Διαγράμματα και Στατιστικές Αναφορές	<ul style="list-style-type: none"> • Θα πρέπει να εμφανίζει και να εκτυπώνει διαγράμματα με τις μετρήσεις ανά αισθητήρα και ανά μετρήσιμο μέγεθος για το σύνολο των μετρήσιμων μεγεθών. • Θα πρέπει να υποστηρίζει την εξαγωγή αναφορών με τα δεδομένα των αισθητήρων. • Θα πρέπει να υποστηρίζει την εξαγωγή συγκεντρωτικών αναφορών εντοπισμού περιστατικών απώλειας επικοινωνίας αισθητήρων και ενδείξεων συμβάντων πυρκαγιάς ώστε να διευκολύνεται η τακτική αξιολόγηση της αξιοπιστίας του 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική Προσφορά • Επίδειξη Συστήματος

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		συστήματος.	
8	Συνοδευτικός Εξοπλισμός και Εργασίες	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x Σταθμοί εργασίας (Work Station) με οθόνες 24" FHD 1920x1080. Περιλαμβάνονται και όλες οι εργασίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού. • 10 x Μονάδες Τηλεματικής (GPS) Οχημάτων. Οι μονάδες θα μπορούν να τοποθετηθούν σε κάθε είδους όχημα με μπαταρία 12V ή 24V και θα διαθέτουν βαθμό προστασίας από νερό και σκόνη τουλάχιστον IP65. Θα περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες καλωδιώσεις και οι κάρτες SIM, που θα καλύπτουν τη διάρκεια της εγγυημένης λειτουργίας. Επίσης θα περιλαμβάνονται και οι απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης στα οχήματα. • 10 x Κινητά Τηλέφωνα (Smartphones) με την Εφαρμογή Εντοπισμού και Διαχείρισης Πεζοπόρων Τμημάτων. Τα Smartphones θα υποστηρίζουν λειτουργικό Android, θα πρέπει να παραδοθούν έτοιμα, ρυθμισμένα για άμεση λειτουργία, με τους φορτιστές τους, τις κάρτες SIM, και την ειδική εφαρμογή Εντοπισμού και Διαχείρισης Πεζοπόρων Τμημάτων εγκατεστημένη. Οι κάρτες SIM θα διαθέτουν επαρκή δεδομένα (Data), ώστε να καλύπτουν τη χρήση της εφαρμογής Εντοπισμού και Διαχείρισης Πεζοπόρων Τμημάτων τουλάχιστον για το χρονικό διάστημα της εγγυημένης λειτουργίας. • 2 x Αυτόνομοι φάροι ειδοποίησης πυρκαγιάς. Θα υποστηρίζουν κατ' ελάχιστον τάση τροφοδοσίας 220V, WiFi 802.11 b/g/n. Ο κάθε φάρος θα είναι διασυνδεδεμένος 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική Προσφορά • Επίδειξη Συστήματος • Ειδικά για τα ακόλουθα απαιτείται και τεχνικό φυλλάδιο κατασκευαστή: <ul style="list-style-type: none"> i. Μονάδες Τηλεματικής (GPS) Οχημάτων ii. Φορητές Μονάδες Τηλεματικής (GPS) για χρήση σε Drones και iii. Φορητές μικροσυσκευές ραδιοφάρων

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		<p>μέσω Internet με την κεντρική εφαρμογή διαχείρισης. Ο φάρος θα βρίσκεται εντός του κέντρου ελέγχου διαχείρισης και θα συνδέεται μέσω WiFi στο υπολογιστικό νέφος (Cloud).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 x Φορητές Μονάδες Τηλεματικής (GPS) για χρήση σε Drones. Θα φέρουν πιστοποίηση CE. Ο όγκος των μονάδων τηλεματικής δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 50 κυβικά εκατοστά (cm³), ενώ ο βαθμός προστασίας από νερό και σκόνη θα πρέπει να είναι τουλάχιστον IP65. Οι μονάδες θα πρέπει να φέρουν εσωτερική επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Θα πρέπει να υποστηρίζεται η άμεση αλλαγή της μονάδας με άλλη όταν το Drone επιστρέφει στη βάση του. Επίσης, η μονάδα θα ενσωματώνει τεχνολογία ραδιο-εντοπισμού, προκειμένου να εντοπίζει από ψηλά προσωπικό και εξοπλισμό το οποίο θα φέρει πάνω του φορητή μικροσυσκευή ραδιο-φάρου, συμβατή με την τεχνολογία ραδιο-εντοπισμού της φορητής μονάδας τηλεματικής (βλ. παρακάτω). Όλες οι παραπάνω πληροφορίες και συγκεκριμένα, η θέση του Drone, το επίπεδο φόρτισης εσωτερικής μπαταρίας της μονάδας τηλεματικής, καθώς και οι θέσεις του προσωπικού και του εξοπλισμού, που εντοπίζει αυτόματα η μονάδα τηλεματικής θα πρέπει να εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο, στην Εφαρμογή WEB του Λογισμικού Πρόληψης και Διαχείρισης Δασικών πυρκαγιών. Συγκεκριμένα, οι προαναφερθείσες πληροφορίες θα εμφανίζονται στην εφαρμογή WEB, στην ίδια οθόνη (κεντρική οθόνη: χάρτης και πίνακας) με τις αντίστοιχες πληροφορίες των αισθητήρων πυρανίχνευσης, των πυροσβεστικών οχημάτων (από τις μονάδες τηλεματικής GPS) και των 	

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		<p>πεζοπόρων τμημάτων (από τα Smartphones).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 x Φορητές μικροσυσκευές ραδιοφάρων. Οι συσκευές θα εκπέμπουν την παρουσία τους κάθε 1 sec (δευτερόλεπτο) ή και ταχύτερα και σε μέγιστη απόσταση ανοιχτού πεδίου, χωρίς εμπόδια τουλάχιστον 400 μέτρα. Θα λειτουργούν σε αδειοδοτημένες συχνότητες στην Ευρωπαϊκή Ένωση και θα φέρουν πιστοποίηση CE. Το βάρος τους δεν θα ξεπερνά τα 50 γραμμάρια, ο βαθμός προστασίας από νερό και σκόνη θα πρέπει να είναι τουλάχιστον IP65, ενώ η μέγιστη διάρκεια λειτουργίας του θα πρέπει να ξεπερνά τα 5 έτη, χωρίς ανάγκη για αλλαγή ή φόρτιση της μπαταρίας. Περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες τοποθέτησης και παραμετροποίησης. 	
9	Εφαρμογή Εντοπισμού και Διαχείρισης Πεζοπόρων Τμημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Η εφαρμογή θα ξεκινά αυτόματα, χωρίς παρέμβαση από την πλευρά του χρήστη, κάθε φορά που ο χρήστης ενεργοποιεί το Smartphone. • Θα αποστέλλει στο Cloud, κατ' ελάχιστον τη θέση και το επίπεδο φόρτισης της συσκευής Smartphone στην οποία εκτελείται. Οι εν λόγω πληροφορίες θα εμφανίζονται στην εφαρμογή WEB, στην ίδια οθόνη (χάρτης και πίνακας) με τις αντίστοιχες πληροφορίες των αισθητήρων πυρανίχνευσης, των πυροσβεστικών οχημάτων (από τις μονάδες τηλεματικής οχημάτων) και των Drone (από τις μονάδες τηλεματικής Drones). • Η συχνότητα αποστολής των δεδομένων θέσης του Smartphone θα πρέπει να αλλάζει απομακρυσμένα και σε πραγματικό χρόνο, μέσω Web από τον διαχειριστή του συστήματος 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική Προσφορά • Επίδειξη Συστήματος

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		<p>και όχι μέσα από την εφαρμογή που εκτελείται στο κινητό.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εφαρμογή του Smartphone θα πρέπει να στέλνει άμεση ενημέρωση (man-down alert) στην εφαρμογή WEB, μόλις αντιληφθεί παύση κίνησης του κινητού τηλεφώνου για ένα ρυθμιζόμενο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα. • Επιπλέον η εφαρμογή του Smartphone θα αποστέλλει άμεση ενημέρωση (SOS alert) στην εφαρμογή WEB. όταν ο χρήστης πατήσει παρατεταμένα ένα προκαθορισμένο φυσικό πλήκτρο του κινητού τηλεφώνου. • Για την κάλυψη μελλοντικών αναγκών, η εφαρμογή θα πρέπει να διαθέτει ρυθμιζόμενες ηλεκτρονικές φόρμες που θα επιτρέπουν εισαγωγή κειμένου ή επιλογή από λίστα προκαθορισμένων επιλογών (check-boxes), για την αποστολή στοιχείων από τον χρήστη του Smartphone (στο πεδίο) προς το κέντρο διαχείρισης. Η ενεργοποίηση και παραμετροποίηση των φορμών αποστολής δεδομένων θα πρέπει να γίνεται απομακρυσμένα μέσω Web από τον διαχειριστή, χωρίς την ανάγκη για ανάπτυξη νέας έκδοσης της εφαρμογής. 	

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 2

Αντικείμενο της σύμβασης αποτελεί η προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Έκτακτων Αναγκών του Δήμου Σαλαμίνας.

Σκοπός και Στόχοι του Έργου

Στόχος του έργου είναι η αποτελεσματική προστασία του Δήμου Σαλαμίνας από τις φυσικές καταστροφές, η ενίσχυση της αειφορικής διαχείρισης της περιοχής και η συμβολή στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην προστασία του περιβάλλοντος και στην βιώσιμη ανάπτυξη της ορεινής περιοχής του Δήμου Σαλαμίνας. Το έργο θα συμβάλλει αποτελεσματικά στην πρόληψη και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών και εκτάκτων αναγκών, διαφυλάσσοντας το περιβάλλον, αλλά και τις μοναδικές αισθητικές και φυσικές αξίες που φιλοξενεί η περιοχή, συμβάλλοντας στην ολοκληρωμένη διαχείριση των φυσικών καταστροφών και άλλων εκτάκτων αναγκών.

Το προτεινόμενο σύστημα θα δημιουργήσει τον πυρήνα για την ολοκληρωμένη διαχείριση κρίσεων στο Δήμο Σαλαμίνας, εφόσον θέτει τις βάσεις για την έγκαιρη προειδοποίηση και άρα διαχείρισή τους (με δράσεις όπως η εκκένωση περιοχών, η αποστολή βοήθειας, ο συντονισμός των επιχειρησιακών δυνάμεων, ο σχεδιασμός μέτρων αποκατάστασης). Ειδικότερα, η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα συμβάλλει καθοριστικά στον ανασχεδιασμό του τρόπου αντιμετώπισης και εσωτερικής οργάνωσης των απαραίτητων διαδικασιών και των μεθόδων λήψης αποφάσεων στα πλαίσια ενεργειών για τη διαχείριση κρίσεων και της Πολιτικής Προστασίας του Δήμου.

Οι δράσεις που περιλαμβάνει το έργο αφορούν σε συστήματα παρακολούθησης, ανίχνευσης και προειδοποίησης και τα οποία είναι αναπόσπαστο τμήμα της διαχείρισης οποιουδήποτε είδους κρίσης. Αυτά τα συστήματα επιβλέπουν ένα συγκεκριμένο περιβάλλον έτσι ώστε συγκεκριμένες δυσμενείς αλλαγές που γίνονται μέσα σε αυτό το συγκεκριμένο περιβάλλον, να μεταβιβαστούν σε άλλα συστήματα ή σε υπεύθυνους και φορείς που είναι υπεύθυνοι για την προστασία και διατήρηση αυτού του. Τα συστήματα παρακολούθησης, ανίχνευσης και προειδοποίησης επιτρέπουν:

1. **Την οργάνωση της Πρόληψης** που αφορά στην λήψη όλων των μέτρων για την μείωση των κινδύνων ύπαρξης της καταστροφής, την μείωση των κινδύνων από αυτήν, την προετοιμασία για την αντιμετώπιση αυτής όσο αφορά στις ευθύνες και αρμοδιότητες του Δήμου.
2. **Την οργάνωση της Αντιμετώπισης** κάθε καταστροφής όσο αφορά στις αρμοδιότητες και ευθύνες του Δήμου.
3. **Την οργάνωση της Αποκατάστασης** των υποδομών και των ζημιών με την ενεργή συμμετοχή του Δήμου.

Το προτεινόμενο έργο αποσκοπεί στη προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και ενεργοποίηση Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Εκτάκτων Αναγκών που να αφορά σε όλες τις Καταστροφές και Έκτακτες Ανάγκες, εστιάζοντας ιδιαίτερα σε αυτές που θεωρούνται πιθανές για την περιοχή του Δήμου.

1. Αντικείμενο του έργου

Αντικείμενο του έργου αποτελεί η προμήθεια ειδικού εξοπλισμού και η ανάπτυξη Ψηφιακών εφαρμογών για την Προστασία του Δήμου **Σαλαμίνας** από Φυσικές Καταστροφές και άλλες Έκτακτες Ανάγκες, και πιο συγκεκριμένα:

- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Παραμετροποίηση του λογισμικού του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Εκτάκτων Αναγκών σε εξοπλισμό που θα ορίσει ο Δήμος.
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Παραμετροποίηση Κάμερες Ανίχνευσης-Επιτήρησης Πετρελαιοκηλίδων.
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Διασύνδεση Μετεωρολογικού Σταθμού.
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Διασύνδεση Ηλεκτρονικής Προειδοποιητικής Πινακίδας με δίκτυο Ηχητικής Αναγγελίας
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Διασύνδεση Φωτεινού Μπαλονιού Ένδειξης Σημείου Συγκέντρωσης.
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Διασύνδεση Αυτόνομου και Εξοπλισμένου Trailer Σήμανσης.
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Διασύνδεση Συστήματος Ραδιοεπικοινωνιών UHF/VHF.
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Διασύνδεση Συστήματος Video Server και Καταγραφικού Εικονοσειρών (εγκατάσταση στο δίκτυο του Δήμου).
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, Διασύνδεση Πλήρως Εξοπλισμένου Σταθερού Κέντρου Ελέγχου και Διαχείρισης.

Ειδικότερα, το προτεινόμενο σύστημα περιλαμβάνει:

Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Εκτάκτων Αναγκών

Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων στο οποίο είναι ενσωματωμένες όλες οι απαιτούμενες λειτουργίες και εργαλεία για την υποβοήθηση αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών – καταστροφών. Το σύστημα είναι διαδικτυακό και η χρήση του επιτρέπει την ενεργή συμμετοχή Φορέων του Δημοσίου και του Ιδιωτικού Τομέα, πολιτών, εθελοντικών ομάδων κλπ. Για την εύκολη πρόσβαση και συμμετοχή των Πολιτών συλλειτουργεί εύχρηστη mobile εφαρμογή.

Δυνατότητες και λειτουργίες Πληροφοριακού Συστήματος:

- Πολύγλωσσο σύστημα ειδοποίησης για κάθε έκτακτη ανάγκη των Πολιτών με SMS.
- Υποστήριξη Καμερών Επιτήρησης Πετρελαιοκηλίδων
- Εγκατάσταση και λειτουργία IoT devices.
- Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών.
- Υποστήριξη στην σύνταξη ηλεκτρονικών Σχεδίων-Μνημονίων για τον Δήμο για όλες τις Έκτακτες Ανάγκες.
- Καταγραφή των υποδομών του Δήμου.
- Καταγραφή και οργάνωση του προσωπικού, των υλικών, των εφοδίων, των οχημάτων και των μηχανημάτων κατά φορέα και περιοχή.

- Οργάνωση συστήματος προηγμένης ειδοποίησης φορέων, ομάδων ανάλογα με την καταστροφή και την θέση της, όπως επίσης και τους κανόνες που έχουν προκαθοριστεί.
- Δυνατότητα καταχώρισης, τροποποίησης και επικαιροποίησης των σχεδίων αντιμετώπισης καταστροφών ή των μνημονίων για κάθε φορέα.
- Δυνατότητα καταμερισμού και ορισμού υπηρεσιών, βαρδιών, περιπόλων για κάθε φορέα.
- Σύστημα αυτοματοποιημένης προηγμένης ειδοποίησης για κάθε έκτακτη ανάγκη των υπευθύνων των Φορέων, Επιχειρήσεων, Εθελοντών κλπ.
- Διασύνδεση με τρίτα συστήματα μέσω προηγμένων ασφαλών τεχνολογιών.

Εξοπλισμός

Επικοινωνιακός εξοπλισμός

Ο επικοινωνιακός εξοπλισμός εξασφαλίζει την διασύνδεση των συστημάτων με την πλατφόρμα διαχείρισης και το κέντρο ελέγχου, μέσω του νέφους για την ασφαλή πρόσβαση και αναμετάδοση του συνόλου των πληροφοριών που παρέχονται.

Κάμερες Επιτήρησης Πετρελαιοκηλίδων

Οι κάμερες επιτήρησης πετρελαιοκηλίδων είναι τεχνολογίας PTZ 360° και τοποθετείται σε περιοχές υψηλού κινδύνου για διαρροή πετρελαίου. Με το παρελκόμενο σύστημα γίνεται η ανίχνευση του προβλήματος και στέλνεται αυτόματα ειδοποίηση στους εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Μετεωρολογικός Σταθμός

Ο Μετεωρολογικός Σταθμός είναι εφοδιασμένος με αισθητήρες μέτρησης των βασικών, αλλά και πιο εξειδικευμένων περιβαλλοντολογικών δεδομένων, και διασυνδέεται με το πληροφοριακό σύστημα και την κεντρική πλατφόρμα.

Ηλεκτρονική Προειδοποιητική Πινακίδα LED με δίκτυο Ηχητικής Αναγγελίας

Η Ηλεκτρονική Προειδοποιητική Πινακίδα τεχνολογίας LED είναι ένα πολυεργαλείο άμεσης πληροφόρησης και ενημέρωσης των πολιτών με δυνατότητα προβολής χρήσιμων πληροφοριών, μηνυμάτων και έκτακτων ανακοινώσεων. Το Σύστημα Ηχητικής Αναγγελίας Εκτάκτων Αναγκών λειτουργεί συνδυαστικά με τις πινακίδες LED, και σε περίπτωση ανίχνευσης οποιασδήποτε έκτακτης ανάγκης ενεργοποιούνται αυτόματα για την άμεση προειδοποίηση και πληροφόρηση των πολιτών.

Φωτεινό Μπαλόνι Ένδειξης Σημείου Συγκέντρωσης

Το Φωτεινό Μπαλόνι Ένδειξης Σημείου Συγκέντρωσης εγκαθιστάτε σε κεντρικά ασφαλή σημεία, και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης παροχεύεται αέρας, ανυψώνεται και φωτίζει (εναλλασσόμενα χρώματα – λευκό και κόκκινο), έτσι ώστε να είναι ορατό από μεγάλη απόσταση και κάτω απ' όλες τις συνθήκες φωτισμού.

Αυτόνομο και Εξοπλισμένο Trailer Σήμανσης

Το Trailer Σήμανσης είναι ευέλικτο στη μετακίνηση και σε περιπτώσεις έκτακτων αναγκών τοποθετείται εύκολα σε κομβικά σημεία με σκοπό την σήμανση, ενημέρωση και καθοδήγηση του πλήθους με ασφάλεια.

Σύστημα Ραδιοεπικοινωνιών UHF/VHF

Το Σύστημα Ραδιοεπικοινωνιών UHF/VHF παρέχεται για επικοινωνία που δεν βασίζεται σε τηλεπικοινωνίες οι οποίες σε περίπτωση εκτάκτων αναγκών είναι πιθανό να υπερφορτωθούν ή ακόμα να μην λειτουργούν.

Σύστημα Video Server και Καταγραφικό Εικονοσειρών

Το Σύστημα Video Server και το Καταγραφικό Εικονοσειρών, το οποίο εγκαθίσταται στο δίκτυο του Δήμου, παρέχεται για ζωντανή προβολή και αναπαραγωγή, καθώς και καταγραφή οπτικού υλικού που συλλέγεται συνεχώς από τις διασυνδεδεμένες κάμερες παρακολούθησης και εποπτείας, με δυνατότητα αναδρομής σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους.

Πλήρως Εξοπλισμένο Σταθερό Κέντρο Ελέγχου και Διαχείρισης

Το σταθερό κέντρο ελέγχου περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που παρέχονται από το σύνολο των εγκατεστημένων συστημάτων, και μέσα από αυτό γίνεται η διαχείριση.

3. Λοιπές Υπηρεσίες

3.1 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Προσωπικού του Φορέα

Στο πλαίσιο παροχής ολοκληρωμένων υπηρεσιών υψηλής ποιότητας και έχοντας πλήρη επίγνωση της σημασίας της εκπαίδευσης ως αναπόσπαστου μέρους κάθε πληροφοριακού συστήματος, θα πρέπει να γίνει εκπαίδευση των διαχειριστών που θα υποστηρίξουν τη λειτουργία των εφαρμογών.

Πιο συγκεκριμένα:

Θα γίνει εκπαίδευση στο προσωπικό του Δήμου, και κυρίως σε τρία (3) επιλεγμένα στελέχη για το ρόλο του διαχειριστή, ώστε να εξασφαλιστεί η ορθή και αποδοτική λειτουργία, αλλά και γενικότερα η πλήρης αξιοποίηση του προσφερόμενου συστήματος, με χρήση σύγχρονων μεθοδολογιών, τεχνικών και εργαλείων.

Τα θέματα της εκπαίδευσης θα καλύπτουν όλες τις συνιστώσες του συστήματος, αλλά και σημαντικά οριζόντια θέματα, αν αυτό κριθεί απαραίτητο.

Η σχεδίαση και το περιεχόμενο των προγραμμάτων εκπαίδευσης του Αναδόχου θα είναι τέτοια που θα διασφαλίζουν την πλήρη κάλυψη των θεμάτων που αφορούν τη διαχείριση και χρήση των επιμέρους προσφερόμενων εφαρμογών.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να οργανωθεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να έχει ολοκληρωθεί ύστερα από δέκα (10) ώρες κατάρτισης, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα την πλήρη κάλυψη της επιλεγμένης θεματολογίας.

Η μεθοδολογία για τον σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα περιλαμβάνει:

Τον προσδιορισμό των Εκπαιδευομένων, με την ταυτόχρονη επιλογή τριών (3) στελεχών για το ρόλο του διαχειριστή.

Τον προσδιορισμό των αναγκών και των στόχων της εκπαίδευσης.

Τη δομή/ύλη της Εκπαίδευσης και τον προγραμματισμό των μαθημάτων.

Το σχεδιασμό αναφορών εκπαίδευσης.

Το σχεδιασμό μεθόδου πιστοποίησης εκπαιδευομένων και διαχειριστών.

Το σχεδιασμό μεθόδου αξιολόγησης της εκπαίδευσης

3.2. Υπηρεσίες Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή, το πληροφοριακό σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να υποστηριχθεί για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δέκα (10) ημερών (πιλοτική λειτουργία). Στη φάση της Πιλοτικής λειτουργίας, οι υπηρεσίες που θα παρέχονται είναι οι ακόλουθες:

Άμεση τηλεφωνική υποστήριξη Help-desk

Άμεση υποστήριξη σε όλους τους χρήστες του συστήματος της Διαδικτυακής Πύλης μέσω τηλεφώνου, τουλάχιστον κατά το ωράριο λειτουργίας 09:00-17:00.

Δυνατότητα Υποστήριξης:

Τηλεφωνική υποστήριξη σχετικά με τη χρήση του συστήματος.

Τηλεφωνική υποστήριξη για την αντιμετώπιση προβλημάτων κατά τη χρήση.

4. Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

4.1. Φάσεις έργου

Φάση 1 - Μελέτη εφαρμογής

Φάση 2 – Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού, συστήματος και εφαρμογών

Φάση 3 - Εκπαίδευση χειριστών & Πιλοτική Λειτουργία

Φάση	Χρονική Διάρκεια		Τίτλος Φάσης
	Από	Έως	
1	Ε	Ε+20ΗΜ	Μελέτη εφαρμογής
2	Ε+21	Ε+170ΗΜ	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού, συστήματος και εφαρμογών
3	Ε+171ΗΜ	Ε+180ΗΜ	Εκπαίδευση & πιλοτική λειτουργία

4.2. Παραδοτέα Έργου

Τα ελάχιστα παραδοτέα του έργου τα οποία θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

Εφαρμογή, Λογισμικό (Ε)

Υπηρεσίες (Υ)

Εξοπλισμός (ΕΞ)

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου
1	Π1.1: Λογισμικό Εγκατεστημένο και παραμετροποιημένο	Ε
2	Π1.2: Κάμερες - Video Server - καταγραφικό Εγκατεστημένα	ΕΞ
3	Π1.3: Μετεωρολογικοί Σταθμοί Εγκατεστημένοι	ΕΞ
4	Π1.4: Ηλεκτρονική Προειδοποιητική Πινακίδα LED με Δίκτυο Ηχητικής Αναγγελίας Εκτάκτων Αναγκών	ΕΞ
5	Π1.5: Φωτεινό Μπαλόνι Ένδειξης Σημείου Συγκέντρωσης	ΕΞ
6	Π1.6: Αυτόνομο Trailer Σήμανσης	ΕΞ
7	Π1.7: Σύστημα Ραδιοεπικοινωνιών UHF/VHF	ΕΞ
8	Π2.1: Εκπαίδευση	Υ
9	Π2.2: Πιλοτική Λειτουργία	Υ
10	Π2.3: Άδεια χρήσης εφαρμογής Ολοκληρωμένου Συστήματος (ανά έτος)	Ε

5. Πίνακες συμμόρφωσης

5.1. Πίνακας Συμμόρφωσης 1 –Χαρακτηριστικά Έργου

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
1.1.	Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Εκτάκτων Αναγκών περιλαμβάνει εξοπλισμό για την αποτελεσματική προστασία του Δήμου Σαλαμίνας από τις φυσικές καταστροφές.	ΝΑΙ		
1.2.	Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Εκτάκτων Αναγκών αποτελείται από διαδικτυακή Εφαρμογή, Κάμερες Ανίχνευσης Πετρελαιοκηλίδων, Μετεωρολογικό Σταθμό, Ηλεκτρονική Προειδοποιητική Πινακίδα LED με Δίκτυο Ηχητικής Αναγγελίας Εκτάκτων, Φωτεινό Μπαλόνι Ένδειξης Σημείου Συγκέντρωσης, Αυτόνομο Trailer	ΝΑΙ		

	Σήμανσης, Σύστημα Ραδιοεπικοινωνιών UHF/VHF.			
--	--	--	--	--

5.2. Πίνακας Συμμόρφωσης 2 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Πλατφόρμας Λογισμικού

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
2.1.	Να είναι web εφαρμογή η οποία να είναι προσβάσιμη και από κινητά. Να υποστηρίζεται από PWA (πολυκαναλική προσέγγιση) με την οποία να μπορεί να λειτουργήσει σε ορισμένες λειτουργίες της. Να βασίζεται σε βάση δεδομένων και να λειτουργεί σε συμβατές πλατφόρμες. Το λογισμικό του Πληροφοριακού Συστήματος, το λογισμικό της βάσης δεδομένων και το λογισμικό συστήματος, να παρέχεται με απεριόριστες άδειες χρήσης για όλα τα δομικά στοιχεία.	ΝΑΙ		
2.2.	Να υποστηρίζει διασύνδεση με τρίτα συστήματα, αλλά και με περιφερειακές συσκευές μέσω rest API.	ΝΑΙ		
2.3.	Να υποστηρίζονται Γεωγραφικά Δεδομένα.	ΝΑΙ		
2.4.	Να υποστηρίζονται τεχνολογίες διαχείρισης video, sms, e-mail.	ΝΑΙ		
2.5.	Ο συνολικός εξοπλισμός να διασυνδεθεί με σύνδεση 3G/4G, WiFi, ή δίκτυο Lora WAN, και τα δεδομένα/οπτικό υλικό που θα παράγει, να παρουσιάζονται στο διαδίκτυο με τεχνολογίες video server.	ΝΑΙ		
2.6.	Για την αποδοτικότερη λειτουργία του συστήματος να υπάρχει αρχιτεκτονική τριών επιπέδων, η οποία περιλαμβάνει τρία λογικά επίπεδα (tiers): Το επίπεδο δεδομένων (data tier), που είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση δεδομένων Το επίπεδο εφαρμογών (application tier), που ενσωματώνει τη λογική των εφαρμογών (business logic) δηλαδή	ΝΑΙ		

	<p>όλους τους επιχειρησιακούς κανόνες (business rules) που διέπουν τη λειτουργία της κάθε εφαρμογής</p> <p>Το επίπεδο χρηστών (client tier), που είναι υπεύθυνο για τη διεπαφή με τον τελικό χρήστη και την παρουσίαση των δεδομένων</p>			
2.7.	<p>Οι χρήστες να έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή μέσω δικτύου με χρήση οποιουδήποτε web browser.</p>	NAI		
2.8.	<p>Το ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα να εγκατασταθεί σε υποδομές υπολογιστικού νέφους.</p>	NAI		
2.9.	<p>Να διαθέτει σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των εφαρμογών του νέου πληροφοριακού συστήματος και την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.</p>	NAI		
2.10.	<p>Οι εφαρμογές του Συστήματος να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.</p>	NAI		
2.11.	<p>Να διαθέτει Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Πιο συγκεκριμένα να τεκμηριώνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης/ διασύνδεσης με εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική με σκοπό την κάλυψη ενδεχόμενων μελλοντικών αναγκών.</p>	NAI		
2.12.	<p>Να υπάρχει δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP,</p>	NAI		

	UDDI κλπ.).			
2.13.	Να έχει αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις του λογισμικού.	ΝΑΙ		
2.14.	Να έχει αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και στη συντήρησή του.	ΝΑΙ		
2.15.	Λειτουργία των επιμέρους εφαρμογών και λύσεων που θα αποτελέσουν διακριτά τμήματα του πληροφοριακού συστήματος, σε ένα ενιαίο web-based περιβάλλον.	ΝΑΙ		
2.16.	Να υπάρχει ομοιομορφία στις διεπαφές χρηστών μεταξύ των διακριτών εφαρμογών.	ΝΑΙ		
2.17.	Να υπάρχει επιλογή κοινών και φιλικών τρόπων παρουσίασης, όσον αφορά τις διεπαφές χρηστών με τις διαδικτυακές εφαρμογές.	ΝΑΙ		
2.18.	Να γίνεται χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων.	ΝΑΙ		
2.19.	Να γίνεται χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους.	ΝΑΙ		
2.20.	Να γίνεται χρήση γραφικού περιβάλλοντος διαχείρισης των εφαρμογών.	ΝΑΙ		
2.21.	Να υπάρχει διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.	ΝΑΙ		
2.22.	Όλες ανεξαιρέτως οι προσφερόμενες εφαρμογές (εκτός των mobile	ΝΑΙ		

	applications) να απαιτούν στο περιβάλλον εργασίας του τελικού χρήστη μόνο έναν κοινό web browser, σε όλα τα λειτουργικά συστήματα που αυτοί υποστηρίζουν (νεότερες εκδόσεις browsers).			
2.23.	Το σύνολο των εφαρμογών να βασίζονται σε μία κοινή πλατφόρμα ανάπτυξης (π.χ. JavaEE, Microsoft .NET, PHP, Ionic, Angular JS, Ruby, Python ή αντίστοιχα).	NAI		
2.24.	Όπου απαιτείται είσοδος χρήστη με κωδικούς, να γίνεται άπαξ για το σύνολο των νέων εφαρμογών και να μην χρειάζεται σε καμιά περίπτωση επανεισαγωγή του κωδικού (Single Sign On) ή σε μορφή Rest με tokens.	NAI		
2.25.	Το σύνολο του προτεινόμενου σχεδίου υλοποίησης να ακολουθεί τις 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. Διαλειτουργικότητα μέσω ανοικτών προτύπων, διάθεσης ανοικτών APIs και ανάπτυξης δημόσιων SDKs	NAI		
2.26.	Οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση των επιμέρους Εφαρμογών, να είναι συμβατές με διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα δικτύωσης και διακίνησης διαδικτυακού περιεχομένου (όπως HTML, XML, SOAP, Voice CXML, LDAP κλπ).	NAI		
2.27.	Η υλοποίηση των υποσυστημάτων να βασιστεί σε σύγχρονες και δοκιμασμένες τεχνολογίες, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο, ανθεκτικότητα στο χρόνο, αξιοπιστία και επεκτασιμότητα.	NAI		

2.28.	Η αρχιτεκτονική να διασφαλίζει υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και να υποστηρίζει σύγχρονες τεχνικές αξιοποίησης υλικού όπως Virtualization, Server, backup server & Storage consolidation.	NAI		
2.29.	Το σύστημα να ενσωματώνει τεχνολογίες νέφους και να μπορεί να εγκατασταθεί πλήρως σε ιδεατές μηχανές στο νέφος.	NAI		
2.30.	Η αρχιτεκτονική του συστήματος να προβλέπει την ενσωμάτωση ανάπτυξης υπηρεσιών με τη στρατηγική χρήσης εικονικών μηχανών (virtualization).	NAI		
2.31.	Να γίνεται χρήση και αξιοποίηση σύγχρονων και πιστοποιημένων μεθόδων για τη διασφάλιση της ασφαλούς επικοινωνίας για την διασφάλιση της εμπιστοσύνης του χρήστη.	NAI		
2.32.	Οι ψηφιακές υπηρεσίες και το ηλεκτρονικό περιεχόμενο που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του έργου να υιοθετούν την αρχή του «Σχεδιάζοντας για Όλους», εντάσσοντας προϋποθέσεις και όρους προσβασιμότητας σε ΤΠΕ για άτομα με αναπηρία βασιζόμενες σε διεθνώς αναγνωρισμένους κανόνες, τις οδηγίες προσβασιμότητας W3C και συγκεκριμένα να συμμορφώνεται πλήρως με τις ελέγξιμες Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού έκδοση 2.0 σε επίπεδο προσβασιμότητας τουλάχιστον «AA» (WCAG 2.0 level AA).	NAI		
2.33.	Το σχεδιαζόμενο σύστημα να διακρίνεται από υψηλό επίπεδο χρηστικότητας στην οργάνωση και παρουσίαση των ψηφιακών/ ηλεκτρονικών υπηρεσιών που θα παρέχει.	NAI		
2.34.	Οι εφαρμογές να είναι συμβατές με τρεις (3) τουλάχιστον, από του πιο δεδομένους, φυλλομετρητές/web	NAI		

	browser, δοκιμή με λογαριασμό στο browserstack			
2.35.	Οι εφαρμογές να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Το λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται για την περιγραφή εννοιών, σημείων και λειτουργιών σε όλο το εύρος των εφαρμογών και των συστημάτων να είναι σαφές για τον απλό χρήστη, να χρησιμοποιείται ορολογία της εφαρμογής (χρήση απλής Ελληνικής γλώσσας) και όχι computer jargon, και τα μηνύματα να υποδεικνύουν στο χρήστη πώς να απεμπλακεί για να συνεχίσει τη εργασία του ή που να αποτανθεί για βοήθεια.	ΝΑΙ		
2.36.	Ο χρήστης να αντιλαμβάνεται δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι: οι πληροφορίες που εισάγει στο σύστημα είναι σωστές και αρκετές (ελαχιστοποίηση λαθών χρήστη μέσω ολοκληρωμένου πρωτοβάθμιου ελέγχου) οι πληροφορίες που λαμβάνει από το σύστημα είναι ακριβείς και επικαιροποιημένες.	ΝΑΙ		
2.37.	Σε κάθε σημείο της περιήγησής του στο δικτυακό τόπο ή στις εφαρμογές, ο χρήστης να έχει στη διάθεσή του εμφανή σημάδια που υποδεικνύουν που βρίσκεται (θεματική ενότητα ή εφαρμογή, κατηγορία, λειτουργία, κλπ) που μπορεί να πάει και τι μπορεί/ τι πρέπει να κάνει. Επίσης να υπάρχει Sitemap σε ευκρινές σημείο.	ΝΑΙ		
2.38.	Το σύστημα να περιλαμβάνει λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας στους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται.	ΝΑΙ		
2.39.	Να δίνει τηλέφωνα επικοινωνίας και ώρες λειτουργίας για βοήθεια σε τεχνικά και άλλα προβλήματα.	ΝΑΙ		

2.40.	Πρόσβαση στα αρχεία βοήθειας με περισσότερους του ενός τρόπους, όπως: δια μέσου πινάκων περιεχομένου (με αντίστοιχους συνδέσμους), με άμεση υποβολή ερωτήσεων με τη μορφή λέξεων κλειδιών, δια μέσου αλφαβητικού ευρετηρίου λέξεων ή και συνδέσμων σχετικών θεμάτων κλπ.	ΝΑΙ		
2.41.	Το σύστημα να προσφέρει όμοιο περιβάλλον σε όλα τα υποσυστήματα του, όπως: Λίστες λειτουργιών (Menu), Εργαλειοθήκες (Toolbar), συντομεύσεις λειτουργιών (keyboard shortcuts).	ΝΑΙ		
2.42.	Οι εφαρμογές να περάσουν έλεγχο χρηστικότητας (usability test) κατά την διάρκεια της Πιλοτικής Λειτουργίας και τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της χρηστικότητας των εφαρμογών.	ΝΑΙ		
2.43.	Το σύστημα να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει μεγάλο αριθμό ταυτοχρόνων επισκεπτών/χρηστών (της τάξης των 1.000) με σταθερή και ικανοποιητική απόδοση, γρήγορη απόκριση και με δυνατότητα γρήγορης κλιμάκωσης σε περιπτώσεις αύξησης του φορτίου.	ΝΑΙ		
2.44.	Το σύστημα να είναι διαρκώς διαθέσιμο στους χρήστες. Το ποσοστό διαθεσιμότητας να υπερβαίνει το 99% για τις εργάσιμες μέρες και ώρες.	ΝΑΙ		
2.45.	Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της διαδικτυακού κόμβου, να γίνει με σύγχρονα εργαλεία και να είναι ανοιχτή σε Internet Standards. Η αρχιτεκτονική του λογισμικού να είναι αρθρωτή (modular), ώστε να υπάρχει η δυνατότητα ομαλής επέκτασης των λειτουργιών και υπηρεσιών που θα προσφέρονται. Η Βάση Δεδομένων να υλοποιείται από σύγχρονο Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσεως Δεδομένων συμβατό με SQL.	ΝΑΙ		

2.46.	Το ψηφιοποιημένο και τεκμηριωμένο υλικό να εξασφαλίζει συμβατότητα με διεθνή πρότυπα ψηφιοποίησης εικόνας και ήχου που θα καθιστούν άμεσα εκμεταλλεύσιμες τις υπηρεσίες web services, συμβατότητα με το πρότυπο Dublin Core, συμβατότητα με το MPEG7.	ΝΑΙ		
2.47.	Το σύστημα να εκτείνει τη χρήση των ανοικτών προτύπων και προς την πολυκαναλική κατεύθυνση προάγοντας τη δυνατότητα της εκμετάλλευσης των δεδομένων και υπηρεσιών του συστήματος σε χρήστες φορητών συσκευών. Να είναι σε θέση να χειρίζεται την πολυπλοκότητα των διαφόρων τύπων συσκευών, πρωτοκόλλων διασύνδεσης που συνήθως συναντά κανείς στην ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών	ΝΑΙ		
2.48.	Να διαιρείται σε διαφορετικά Modules/ Applications τα οποία ο Δήμος μπορεί να προσθέσει/ ενεργοποιήσει σε διαφορετικούς χρόνους (όποτε το θελήσει) – πλήρης επεκτασιμότητα.	ΝΑΙ		
2.49.	Να επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα των περιφερειακών εγκαταστάσεων σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
2.50.	Να περιλαμβάνει scheduler (ενσωματωμένο Module στο εργαλείο διαχείρισης - rule-based engine (Rule Engine)) ώστε να ορίζονται χρονοπρογραμματιζόμενες ενέργειες και δράσεις.	ΝΑΙ		
2.51.	Να περιλαμβάνει ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των δράσεων ενεργειών και μνημονίων Φορέων και υπηρεσιακών παραγόντων.	ΝΑΙ		
2.52.	Να υποστηρίζει RESTfull και Webservice API για την ολοκλήρωση με τρίτα συστήματα.	ΝΑΙ		
2.53.	Τα δεδομένα που «προσφέρονται» στους web clients να διανέμονται σε	ΝΑΙ		

	πραγματικό χρόνο (real-time).			
2.54.	Η πλατφόρμα να παρέχεται μαζί με εργαλείο για σχεδιασμό κόμβων δικτύου.	ΝΑΙ		
2.55.	Η πλατφόρμα να ορίζει με ενιαίο τρόπο την αποθήκευση όλων των πληροφοριών που αφορούν τον τρόπο λειτουργίας της κάθε συσκευής ή αισθητήρα καθώς και των events που λαμβάνει από τον κάθε εξωτερική εγκατάσταση.	ΝΑΙ		
2.56.	Η πλατφόρμα να παρακολουθεί κάθε μέρος του συμπεριλαμβανόμενου εξοπλισμού αναφορικά με πιθανά προβλήματα σύνδεσης, αποστολής και λήψης δεδομένων ή γενικού status.	ΝΑΙ		
2.57.	Η πλατφόρμα να υποστηρίζει την εμφάνιση διαθεσιμότητας κάθε συσκευής για συγκεκριμένη περίοδο που θα ορίζει ο διαχειριστής.	ΝΑΙ		
2.58.	Η πλατφόρμα να υποστηρίζει ειδοποιήσεις μέσω email, SMS και σε κάποιες περιπτώσεις ηχητική/φωνητική αναγγελία μέσω των σειρήνων έκτακτης ανάγκης.	ΝΑΙ		
2.59.	Οι ειδοποιήσεις να πραγματοποιούνται κατά περίπτωση, είτε με βάση προγραμματιζόμενες ενέργειες, δράσεις, συμβάντα, κ.λπ.	ΝΑΙ		
2.60.	Η πλατφόρμα να υποστηρίζει όλους τους βασικούς browsers στις τελευταίες τους εκδόσεις.	ΝΑΙ		
2.61.	Η πλατφόρμα να λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου 3ου plugin, όπως π.χ. Java Applet ή αντίστοιχο.	ΝΑΙ		
2.62.	Η χρήση της πλατφόρμας από τον χρήστη να γίνεται σε μία φιλική εφαρμογή, web-based με την χρήση ενιαίου Dashboard, που δεν θα απαιτεί διαρκή επαναφόρτωση της σελίδας, με φόρτωση της σελίδας με όλα τα δεδομένα από το πρώτο άνοιγμα (first	ΝΑΙ		

	load).			
2.63.	Όλα τα δεδομένα να συγκεντρώνονται και να επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
2.64.	Να γίνεται αυτοματοποιημένο backup των video σε περίπτωση που χρειάζεται.	NAI		
2.65.	Το data storage να είναι ικανό να αποθηκεύσει οποιαδήποτε επιπρόσθετα metadata για τις υφιστάμενες εγγραφές χωρίς να τροποποιείται η δομή τους.	NAI		
2.66.	Το data storage των video streams να αποθηκεύεται σε κατάλληλη βάση δεδομένων.	NAI		
2.67.	Για την αποθήκευση των δεδομένων να χρησιμοποιούνται γνωστές αναγνωρισμένες βάσεις δεδομένων (π.χ. Oracle, SQL SERVER, MySQL, Sybase, MongoDB, MariaDB, PostgreSQL, κ.λπ.).	NAI		
2.68.	Το σύνολο του περιβάλλοντος (interface) να είναι στα ελληνικά.	NAI		
2.69.	Να παρέχεται λογισμικό ανάπτυξης εκτυπώσεων, πλέον των υπαρχόντων εκτυπώσεων στο πληροφοριακό σύστημα.	NAI		
2.70.	Το Πολύγλωσσο Υποσύστημα προηγμένης ειδοποίησης να είναι διαθέσιμο για κάθε έκτακτη ανάγκη των Πολιτών με SMS.	NAI		
2.71.	Κάθε Πολίτης που επιθυμεί να ενημερώνεται για πιθανές καταστροφές σε μία περιοχή να μπορεί να εγγράφεται στο σύστημα με επιλογή την γλώσσα ειδοποίησης (στο σύστημα θα τηρείται μόνον α) ο αριθμός κινητού τηλεφώνου, β) η περιοχή που τον ενδιαφέρει, και γ) η προτιμώμενη γλώσσα).	NAI		
2.72.	Τα Υποσυστήματα αυτά να παρέχουν δυνατότητες παρουσίασης του συνόλου	NAI		

	του εξοπλισμού στον χάρτη. Ο χειρισμός όλου του εξοπλισμού και των συστημάτων θα παρέχεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες. Θα χειρίζεται αυτόματα τους συναγερμούς του εγκατεστημένου εξοπλισμού. Θα ενεργοποιεί ειδοποιήσεις προς υπηρεσιακούς παράγοντες. Να υπάρχει δυνατότητα καταγραφής όλων των δεδομένων, μετρήσεων, και οπτικού υλικού σε ομαδοποιημένων καταγραφικό σύστημα.			
2.73.	Το υποσύστημα αυτό θα είναι υπεύθυνο για την διαχείριση των IoT devices που θα εγκατασταθούν στο σύστημα. Θα περιλαμβάνει IoT middleware για αισθητήρες στάθμης, θερμοκρασίας, δόνησης κλπ. Θα παρέχει συγκεντρωτική εικόνα λειτουργίας των αισθητήρων (dashboard). Θα διαθέτει κατάλληλους actuators για την ενεργοποίηση συστημάτων προειδοποίησης και συναγερμού.	ΝΑΙ		
2.74.	Να υπάρχει υποστήριξη video server για την παρουσίαση του video των καμερών στο cloud, ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση σε αυτό από χρήστες εκτός δικτύου χρήστες, θα εγκατασταθεί κατάλληλος video server διαχείρισης και αποθήκευσης κρίσιμων εικονοσειρών στο cloud. Οι εικονοσειρές αυτές θα είναι διαθέσιμες για χρόνο και διάρκεια που θα καθορίζεται από τον διαχειριστή του συστήματος.	ΝΑΙ		
2.75.	Να ενσωματωθεί λογισμικό πληροφορία από GIS από πάροχο (Google, Openstreet, κ.λπ.) το οποίο χρησιμοποιείται για web παρουσίαση, αλλά και web editing ώστε οι χάρτες να ενημερώνονται online από τους χρήστες που κατέχουν σχετικά δικαιώματα. Το ενσωματωμένο λογισμικό GIS έχει σαν σκοπό την online ενημέρωση των επιχειρησιακών χαρτών	ΝΑΙ		

	με την θέση Δυνάμεων, Καταστροφής, Οχημάτων και λοιπών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού. Να υποστηρίζει την λειτουργία επιθεμάτων (εικόνων, διαγραμμάτων κ.λπ.).			
2.76.	Να παρέχεται υποσύστημα με το οποίο ο Δήμος, αλλά και οι Δημοτικές Ενότητες, να μπορούν να καταγράψουν το προσωπικό, τα υλικά, τα εφόδια, τα οχήματα και μηχανήματα, τις εγκαταστάσεις, τα μεταφορικά και κάθε δράσεις και ενέργειες που αφορούν στην αντιμετώπιση κάθε Έκτακτης Ανάγκης.	ΝΑΙ		
2.77.	Να παρέχεται υποσύστημα καθορισμού τρόπου ειδοποίησης, χρόνου ειδοποίησης και περιεχομένου ειδοποίησης υπευθύνων για κάθε δράση, ενέργεια ή συμβάν. Ο χρονοπρογραμματισμός ειδοποίησης να είναι υποστηρίζεται για περιοδικές δράσεις και ενέργειες, αλλά και για έκτακτα συμβάντα.	ΝΑΙ		
2.78.	Σύστημα Τήρησης Ιστορικού για κάθε Συμβάν Πολιτικής Προστασίας με στο οποίο παρουσιάζονται Φωτογραφίες, Video, ο χάρτης της θέσης του συμβάντος, οι διατεθείσες δυνάμεις κλπ. Κάθε συμβάν, καταστροφή να καταγράφεται σε ιστορικό αρχείο στο οποίο να τηρούνται περιγραφικά στοιχεία του συμβάντος ή της καταστροφής αλλά και στοιχεία που αφορούν στον τρόπο αντιμετώπισης ή στις ενέργειες που έλαβαν χώρα και σχετίζονται με το συμβάν ή την καταστροφή.	ΝΑΙ		
2.79.	Για την αποφυγή καταστροφών και κλοπών υλικών να υπάρχει υποσύστημα συναγερμών για όλες τις εξωτερικές εγκαταστάσεις. Το υποσύστημα να ενεργοποιείται από διατάξεις στις εξωτερικές εγκαταστάσεις και να ειδοποιεί υπευθύνους, εθελοντές αλλά και	ΝΑΙ		

	πολίτες για το συμβάν ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός των δραστών.			
2.80.	Να υπάρχει υποσύστημα με το οποίο θα παρέχεται η δυνατότητα στους χρήστες να καταγράφουν (για κάθε Δήμο ή Δημοτική Ενότητα) στον χάρτη υποδομές που σχετίζονται με τις έκτακτες ανάγκες (κρουνοί, δεξαμενές, πισίνες, χώροι συγκέντρωσης, κ.λπ.).	ΝΑΙ		
2.81.	Να παρέχεται η δυνατότητα διάθεσης του συνόλου των δεδομένων του συστήματος σε τρίτα συστήματα με βάση κανόνων ασφαλείας, μέσω σχετικού API. Το σύστημα να μπορεί να αντλεί δεδομένα από τρίτα συστήματα σχετικά με τις έκτακτες ανάγκες.	ΝΑΙ		
2.82.	Όλες οι υπηρεσίες του συστήματος που μπορούν να λειτουργήσουν από smart phones και να διατίθενται σε σχετικό APP (Android & IOS).	ΝΑΙ		
2.83.	Να παρέχεται σύστημα αυτόματου, ή όχι, εντοπισμού Οχημάτων, Τμημάτων, Στελεχών και Συμβάντων στον χάρτη. Με την χρήση συσκευών εντοπισμού GPS να είναι δυνατός ο αυτόματος καθορισμός της θέσης στον χάρτη των προαναφερόμενων συστημάτων και εξοπλισμού. Σε περίπτωση μη διάθεσης συσκευών εντοπισμού να είναι δυνατή η αποστολή θέσης από κινητά μέσω της smart phone εφαρμογής.	ΝΑΙ		

5.3. Πίνακας Συμμόρφωσης 3 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Επικοινωνιακού εξοπλισμού

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
3.1.	Ο επικοινωνιακός εξοπλισμός να εξασφαλίζει την διασύνδεση των συστημάτων με την πλατφόρμα διαχείρισης και το κέντρο ελέγχου, για την ασφαλή πρόσβαση και αναμετάδοση του συνόλου των πληροφοριών που παρέχονται.	ΝΑΙ		

3.2.	Να αναφερθεί ο τρόπος και το επικοινωνιακό δίκτυο που θα χρησιμοποιηθεί.	ΝΑΙ		
------	--	-----	--	--

5.4. Πίνακας Συμμόρφωσης 4 - Τεχνικά Χαρακτηριστικά Καμερών Ανίχνευσης-Επιτήρησης Πετρελαιοκηλίδων

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
4.1.	Τεμάχια	1		
4.2.	Η κάθε κάμερα εποπτείας περιοχής θα πρέπει να είναι PTZ 360°	ΝΑΙ		
4.3.	Ανάλυση 640x480 Thermal + 2Mp30x Optical Zoom Bi-spectrum Network PTZ Dome Camera	ΝΑΙ		
4.4.	Η κάμερα θα πρέπει να διαθέτει ένα κανάλι θερμικής και οπτικής ροής μέσω Video complex stream	ΝΑΙ		
4.5.	IP address με ένα κεντρικό ελεγκτή.	ΝΑΙ		
4.6.	Οριζόντια περιστροφή 360° με ταχύτητα από 0.1°/S έως 150°/S	ΝΑΙ		
4.7.	Κάθετη περιστροφή 10° έως +90°, με ταχύτητα από 0.1°/S έως 80°/S	ΝΑΙ		
4.8.	Στεγανότητα IP66	ΝΑΙ		
4.9.	Frame rate 50Hz: 25/50fps@2Mp (1920x1080)	ΝΑΙ		
4.10.	25fps@1Mp (1280x720)	ΝΑΙ		
4.11.	Θερμοκρασία λειτουργίας από -20C έως +50C	ΝΑΙ		
4.12.	Υγρασία λειτουργίας από 15 έως 100% RH (Μη συγκεντρωμένη)	ΝΑΙ		
4.13.	Θερμοκρασία αποθήκευσης να είναι από -10 °C έως 65 °C	ΝΑΙ		
4.14.	Ενδεικτικές διαστάσεις κάμερας να είναι ύψος 335mm και διάμετρος Φ237mm	ΝΑΙ		

4.15.	Η οπτική κάμερα να διαθέτει Powerful 30x optical zoom (4.7~141mm Lens).	ΝΑΙ		
4.16.	Η οπτική κάμερα να διαθέτει μέγιστη ανάλυση 2Μρ (1920 x 1080)	ΝΑΙ		
4.17.	Η οπτική κάμερα να διαθέτει υποστήριξη λειτουργίας IVS	ΝΑΙ		
4.18.	Η θερμική κάμερα να διαθέτει ανάλυση 640x480, αισθητήρας υψηλής ευαισθησίας	ΝΑΙ		
4.19.	Η θερμική κάμερα να διαθέτει 25mm Σταθερός θερμικός φακός	ΝΑΙ		
4.20.	Η θερμική κάμερα να διαθέτει Uncooled Micro bolometer FPA (Amorphous silicon)	ΝΑΙ		
4.21.	Η κάμερα να συνοδεύεται από λογισμικό εντοπισμού και ανίχνευσης πετρελαιοκηλίδων.	ΝΑΙ		
4.22.	Η κάμερα να υποστηρίζει γλώσσες λογισμικού: Αγγλικά	ΝΑΙ		
4.23.	Η κάθε κάμερα να συνοδεύεται από κατάλληλη βάση στήριξης προς τοποθέτηση στο σημείο που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία.	ΝΑΙ		
4.24.	Η κάμερα να διασυνδέεται μέσω δικτύου με το κέντρο διαχείρισης για την αποστολή εικόνας.	ΝΑΙ		

5.5. Πίνακας Συμμόρφωσης 5 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού Σταθμού

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή ή τεκμηρίωσης
5.1	Τεμάχια	7		
5.2	Οι μετεωρολογικοί σταθμοί να συλλέγουν και να διαβιβάζουν κατ' ελάχιστον τα εξής δεδομένα από πολλαπλά αισθητήρια οργάνων: - Μέτρησης θερμοκρασίας, Ατμόσφαιρας, Επιφάνειας, Υπεδάφους	ΝΑΙ		

	<ul style="list-style-type: none"> - Σχετικής υγρασίας, υετού - Ατμοσφαιρικής πίεσης - Ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου - Ορατότητας - Τύπου υετού - Έντασης και ύψους υετού - Ένταση βροχής 			
5.3	Να γίνεται ανίχνευση φαινομένων παγετού	NAI		
5.4	Να γίνεται μέτρηση του ύψους του νερού	NAI		
5.5	Να γίνεται εγκατάσταση σε μεταλλικό ιστό	NAI		
5.6	Να υπάρχει Αντικεραυνική Προστασία	NAI		
5.7	Να υπάρχει ασφάλεια με συναγερό	NAI		
5.8	Οι μετεωρολογικοί σταθμοί να είναι ικανοί να λειτουργούν αυτόνομα σε συνεχή 24ωρη βάση.	NAI		
5.9	Να γίνεται παραγωγή και αποθήκευση ενέργειας για λειτουργία μέχρι 72 ώρες χωρίς ηλιοφάνεια	NAI		
5.9	Να γίνεται απομακρυσμένη Διακοπή και επανεκκίνηση λειτουργίας	NAI		
5.10	Να υπάρχει διασύνδεση με 3G/4G	NAI		
5.11	Να υπάρχει εξοπλισμός: Κεραίες, Καλωδίωση, βαρέως τύπου, κατάλληλος για εξωτερικές εγκαταστάσεις	NAI		
5.12	Οι μετεωρολογικοί σταθμοί να είναι μια αυτόνομη μονάδα συλλογής μετεωρολογικών και περιβαλλοντολογικών δεδομένων.	NAI		
5.13	Οι μετεωρολογικοί σταθμοί να διαβιβάζουν τα δεδομένα ανά τακτά χρονικά διαστήματα που ορίζονται από το χρήστη, αναμεταδίδοντας τις πληροφορίες οι οποίες στέλνονται ασύρματα ή ενσύρματα στον εξυπηρετητή που θα οριστεί.	NAI		
5.14	Ο μετεωρολογικός σταθμός να διαθέτει ελεγκτή και επικοινωνιακό εξοπλισμό	NAI		
5.15	Η CPU του ελεγκτή να είναι τουλάχιστον 32bit RISC / MIPS or ARM Core @ 120Mhz	NAI		
5.16	Το PCB να είναι ηλεκτρομαγνητικά	NAI		

	θωρακισμένο Quad Layer FR4			
5.17	Ο ελεγκτής να κάνει αποθήκευση σε on board Flash Card Micro SD έως τουλάχιστον 4Gb	NAI		
5.18	Η αρχιτεκτονική να είναι Full SMD Single Board.	NAI		
5.19	Ο ελεγκτής να κάνει αποθήκευση σε on board Flash IC 256Mb	NAI		
5.20	Ο ελεγκτής να διαθέτει τις παρακάτω διεπαφές επικοινωνίας: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ethernet 10/100/1000 με Ενσωματωμένο Web Server ▪ USB device ▪ RS232 Full Duplex Up to 256K ▪ RS485 Half Duplex Up to 256K / 128 Drivers (με προστασία) ▪ RS422 Full Duplex / 128 Drivers (με προστασία) ▪ WiFi / GSM σαν επέκταση (plugin) ▪ LoRa WAN (plugin) ▪ BLE 	NAI		
5.21	Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) βιομηχανικές οπτικά απομονωμένες επαφές εισόδου κοινής γης και να έχει δυνατότητα επέκτασης έως τριάντα δύο (32) βιομηχανικές οπτικά απομονωμένες επαφές.	NAI		
5.22	Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) βιομηχανικές εξόδους ανοιχτού συλλέκτη, 45V - 200mA / κανάλι για επαγωγικά και χωρητικά φορτία και να έχει δυνατότητα επέκτασης έως τριάντα δύο (32) βιομηχανικές εξόδους.	NAI		
5.23	Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) επαφές άμεσης ρύθμισης (Dip Switches).	NAI		
5.24	Ο ελεγκτής να διαθέτει 4 ψηφιακές διεπαφές SPI 10Mbit.	NAI		
5.25	Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον μία (1) ψηφιακή διεπαφή I2C με 1 Κανάλι 100k για επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές και αισθητήρες.	NAI		
5.26	Ο ελεγκτής να διαθέτει ψηφιακή διεπαφή	NAI		

	Uart διαθέσιμη 250K για γενική χρήση.			
5.27	Ο ελεγκτής να διαθέτει ρολόι / ημερολόγιο, πραγματικού Χρόνου, αυτόνομο με μπαταρία Backup.	NAI		
5.28	Ο ελεγκτής του μετεωρολογικού σταθμού να διαθέτει οπτικές ενδείξεις λειτουργίας (CPU LED / COM LED / ACT LED / FAULT LED / POWER LED).	NAI		
5.29	Ο ελεγκτής να διαθέτει ενσωματωμένο θερμόμετρο με εύρος μέτρησης θερμοκρασίας κυκλώματος -20°C έως +120 °C.	NAI		
5.30	Ο ελεγκτής να διαθέτει μετρητή τροφοδοσίας για αναφορά λειτουργικής κατάστασης.	NAI		
5.31	Η τροφοδοσία του ελεγκτή να είναι 7 – 28 Vdc	NAI		
5.32	Η κατανάλωση του ελεγκτή να είναι: Ελάχιστη: 2W Μέγιστη: 6W	NAI		
5.33	Η θερμοκρασία λειτουργίας του ελεγκτή να είναι -10°C έως +70°C.	NAI		
5.34	Η υγρασία λειτουργίας του ελεγκτή να είναι 5% - 95% (μη συγκεντρωμένη).	NAI		
5.35	Ελεγκτής			
5.36	Ο ελεγκτής να διαθέτει ειδικές προστασίες για πολικότητα / υπέρταση / ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή	NAI		
5.37	Ο ελεγκτής να διαθέτει Watch Dog με Reset Timer	NAI		
	Modem			
5.38	Ο τύπος του modem να είναι NBloT / Modem Device	NAI		
5.39	Η τροφοδοσία του modem να είναι 7 – 28 Vdc	NAI		
5.40	Η κατανάλωση του modem ενέργειας του modem να είναι <1W	NAI		
5.41	Η θερμοκρασία λειτουργίας του modem να	NAI		

	είναι -10°C έως +70°C			
5.42	Η αρχιτεκτονική του modem να είναι Full SMD Single Board	NAI		
5.43	Ο πυρήνας του modem να είναι SIMCOM SIM7020G	NAI		
5.44	Η συχνότητα κρούσης / κραδασμών να είναι 10 Hz - 500 Hz, 2.5 G για 10'	NAI		
5.45	Το modem να διαθέτει ειδικές προστασίες για πολικότητα / υπέρταση / ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή	NAI		
5.46	Η μεταφορά δεδομένων να γίνεται μέσω: <ul style="list-style-type: none"> ○ NB-IoT ○ LTE CAT NB2 (126 kbps DL) ○ LTE CAT NB2 (150 kbps UL) 	NAI		
5.47	Οι ζώνες συχνοτήτων να είναι Cat-NB (B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B66/B70/B71/B85)	NAI		
5.48	Η ισχύς μετάδοσης να είναι LTE23dBm	NAI		
5.49	Η διασύνδεση της SIM να είναι Support identity card: 1.8V/ 3V	NAI		
5.60	Το modem να διαθέτει LTE κεραία	NAI		
5.61	Το modem να υποστηρίζει πρωτόκολλα TCP/UDP/HTTP/HTTPS/TLS/DTLS/DNS/NTP/PING/LWM2M/COAP/MQTT/MQTTS	NAI		
5.62	Το modem να είναι πιστοποιημένο με: RoHS\REACH\RCM\Telstra\CE(RED)\GCF\ATEX\TIM\Deutsche Telekom\Vodafone\FCC\PTCRB\T-Mobile\IC	NAI		
5.63	Όλα τα μεταλλικά μέρη του κάθε μετεωρολογικού σταθμού να είναι ανοξείδωτα ή γαλβανισμένα και τα πλαστικά μέρη να είναι ενισχυμένα και ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)	NAI		
5.64	Η ηλεκτροδότηση του μετεωρολογικού σταθμού να είναι συνεχόμενη και αδιάλειπτη. Αυτό να επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ηλιακών συλλεκτών, μπαταρίες επαναφορτιζόμενες και προαιρετικά μέσω	NAI		

	<p>σύνδεσης δικτύου της ΔΕΗ (220VAC) ή μέσω φωτοβολταϊκού. Σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας από την μία πηγή να υπάρχει αυτόματη συνέχιση της λειτουργίας μέσω εναλλακτικής τροφοδοσίας από την άλλη πηγή, ώστε ο σταθμός να συνεχίζει να καταγράφει τις απαιτούμενες πληροφορίες χωρίς προβλήματα. Ο σταθμός να διαθέτει μονάδα σταθεροποίησης της τάσης τροφοδοσίας.</p>			
5.65	<p>Όλες οι μετρήσεις που καταγράφονται από τους αισθητήρες του μετεωρολογικού σταθμού να αποθηκεύονται και να μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο και αυτοματοποιημένα τηλεμετρικά στον server φιλοξενίας μέσω GSM/GPRS ή με , LoRa, Wi-Fi, Ethernet 10/100, RS232, RS485.</p>	ΝΑΙ		
5.67	<p>Ο κάθε μετεωρολογικός σταθμός να διαθέτει τη δυνατότητα λήψης πλήθους μετρήσεων μετεωρολογικών παραμέτρων, αποθήκευσής τους σε εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 16 GB η οποία να είναι επεκτάσιμη και αυτόματης τηλεμετάδοσης τους σε κλίμακα πρώτων λεπτών της ώρας (min) ή/και δευτερολέπτων της ώρας (sec) μέσω GSM/GPRS , LoRa, Wi-Fi, Ethernet 10/100, RS232, RS485..</p>	ΝΑΙ		
5.68	<p>Να υπάρχει πλαίσιο προστασίας διάταξης αισθητήρων κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με προστασία υπεριώδους ακτινοβολίας</p>	ΝΑΙ		
5.69	<p>Ο κάθε μετεωρολογικός σταθμός να τοποθετηθεί και να στερεωθεί σε ειδική βάση προσαρμογής.</p>	ΝΑΙ		
5.70	<p>Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 14001) για την κατασκευή μετεωρολογικών σταθμών.</p>	ΝΑΙ		
5.71	<p>Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 14001) για την κατασκευή μετεωρολογικών σταθμών.</p>	ΝΑΙ		

5.72	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 45001:2018 για την κατασκευή μετεωρολογικών σταθμών.	ΝΑΙ		
5.73	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 27001) για την κατασκευή μετεωρολογικών σταθμών.	ΝΑΙ		
5.74	Να δοθεί ηλεκτρονική διαδικτυακή διεύθυνση πλατφόρμας λειτουργίας αντίστοιχων μετεωρολογικών σταθμών για τον έλεγχο από την επιτροπή αξιολόγησης των προσφορών	ΝΑΙ		
5.75	Ο προμηθευτής θα πρέπει να καταθέσει κατά την υποβολή της προσφοράς την άδεια λειτουργίας του εργοστασίου κατασκευής των μετεωρολογικών σταθμών.	ΝΑΙ		

Πίνακας Συμμόρφωσης 6 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικής Προειδοποιητικής Πινακίδας LED με δίκτυο Ηχητικής Αναγγελίας

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
6.1.	Τεμάχια	6		
6.2.	Το πλαίσιο της κάθε πινακίδας να είναι από αλουμίνιο, κατάλληλου πάχους, και να υπάρχει προστασία από σκουριά και άλατα	ΝΑΙ		
6.3.	Το πλαίσιο της πινακίδας να είναι βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου και ανθεκτικό παρέχοντας προστασία στα εσωτερικά συστήματα από κραδασμούς, υγρασία, βροχή, χιόνι, ηλιακή ακτινοβολία, σκόνη, βρομιά, και οξείδωση, προστασίας τουλάχιστον IP65	ΝΑΙ		
6.4.	Η χρωματική απόχρωση του κάθε LED να είναι κίτρινου χρώματος (χρώμα ήλεκτρου) με ονομαστικό μήκος κύματος 590nm.	ΝΑΙ		
6.5.	Η φωτεινότητα να είναι τουλάχιστον 6250 Cd / m ² – 1600 mcd/Pixel και με γωνία 70° μοίρες τουλάχιστον	ΝΑΙ		

	(oval-LED).			
6.6.	Να είναι σε θέση να επιδείξει ένα μήνυμα που αποτελείται από οποιοδήποτε συνδυασμό αλφαριθμητικών γραμματοσειρών, σημείων στίξης και γραφικών πλήρους οθόνης	ΝΑΙ		
6.7.	Η κατανάλωση να είναι μικρότερη ή ίση με $\leq 340W$.	ΝΑΙ		
6.8.	Να έχει ηλεκτρονική σειρήνα που μπορεί να ενσωματώσει έως και 6 ενισχυτές κλάσης D, επιτρέποντας της να επιτύχει υψηλές ακουστικές επιδόσεις.	ΝΑΙ		
6.9.	Να έχει σύστημα Διαχείρισης ενεργοποιεί τις σειρήνες, ενημερώνει τους χρήστες για σφάλματα και πραγματοποιεί διαγνωστικούς ελέγχους.	ΝΑΙ		
6.10.	Να προσφέρει απομακρυσμένο έλεγχο μέσω δικτύου GSM, το οποίο να επιτρέπει την ενεργοποίηση και τις λειτουργίες της κάθε πινακίδας από smartphone.	ΝΑΙ		
6.11.	Να υπάρχουν ειδοποιήσεις μέσω της πλατφόρμας διαχείρισης	ΝΑΙ		
6.12.	Οι ειδοποιήσεις να ενημερώνουν τους χρήστες για σφάλματα και πραγματοποιεί διαγνωστικούς ελέγχους	ΝΑΙ		
6.13.	Να έχουν όλες οι κρίσιμες πληροφορίες για τις πινακίδες με Ηχητική Αναγγελία πρόσβαση και από συσκευή smartphone.	ΝΑΙ		
6.14.	Να γίνεται εγκατάσταση σε μεταλλικό ιστό στήριξης, ύψους τουλάχιστον 4,5μ και να υπάρχουν κατάλληλα αγκύρια πάκτωσης για την εγκατάστασή της.	ΝΑΙ		
6.15.	Να υπάρχει διασύνδεση με 3G/4G, και μέσω δικτύου GSM	ΝΑΙ		
6.16.	Να υπάρχει εξοπλισμός (Κεραίες, καλωδίωση, κ.λπ. βαρέος τύπου) κατάλληλος για εξωτερικές εγκαταστάσεις.	ΝΑΙ		
6.17.	Η κάθε πινακίδα μεταβλητών μηνυμάτων αναγγελίας κινδύνου, θα	ΝΑΙ		

	είναι κατάλληλη να προβάλλει μηνύματα γενικότερου ενδιαφέροντος, καθώς και προκαθορισμένα μηνύματα της πολιτικής προστασίας			
6.18.	Η κάθε πινακίδα θα πρέπει να είναι σύνθετη και να αποτελείται από στατικό μέρος, από ηλεκτρονικό τμήμα προβολής μεταβλητών μηνυμάτων τεχνολογίας led και από ιστό στήριξης	ΝΑΙ		
6.19.	Το πλαίσιο της κάθε πινακίδας θα πρέπει να είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο κατάλληλου πάχους, και να υπάρχει προστασία από σκουριά και άλατα Το πλαίσιο αυτό θα πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη προστασία και μηχανική αντοχή για την στήριξη του και να είναι σχεδιασμένο με βάση το πρότυπο EN:12966	ΝΑΙ		
6.20.	Στην επάνω πλευρά του πλαισίου της πινακίδας θα πρέπει να φέρει μεταλλικό έλασμα, κατά προτίμηση τοξοειδές, διαστάσεων 165x25cm +/- 2% στο οποίο θα απεικονίζεται σταθερά το λογότυπο του Δήμου.	ΝΑΙ		
6.21.	Στην κάτω πλευρά θα πρέπει να υπάρχει στατικό μέρος, κατά προτίμηση τοξοειδές, διαστάσεων 165x25cm +/- 2% που θα φέρει διάφορες πληροφορίες.	ΝΑΙ		
6.22.	Η πινακίδα θα πρέπει να έχει ηλεκτρονικό μέρος μεταβλητών μηνυμάτων τεχνολογίας led.	ΝΑΙ		
6.23.	Η ενεργή επιφάνεια θα πρέπει να αποτελείται από φώτο-διόδους LED υπερύψηλης φωτεινότητας με προστασία UV	ΝΑΙ		
6.24.	Ο χρόνος λειτουργικής ζωής LED θα πρέπει να είναι τουλάχιστον μεγαλύτερος ή ίσος ≥ 100.000 ώρες	ΝΑΙ		
6.25.	Η χρωματική διαβάθμιση των led (Gray Scales) θα πρέπει να είναι τουλάχιστον μεγαλύτερη ή ίση με ≥ 256	ΝΑΙ		
6.26.	Το ηλεκτρονικό μέρος θα πρέπει να	ΝΑΙ		

	είναι τύπου Full Matrix (ενιαίο)			
6.27.	Το ηλεκτρονικό μέρος θα πρέπει να έχει διάσταση τουλάχιστον 153x51cm +/- 2%	NAI		
6.28.	Το ηλεκτρονικό μέρος θα πρέπει να έχει ανάλυση τουλάχιστον 96 x 32 pixels	NAI		
6.29.	Το κάθε pixel θα πρέπει να αποτελείται από ένα τουλάχιστον LED. Η τυχόν βλάβη σε ένα pixel δεν θα πρέπει να επηρεάζει τα άλλα pixels ή τμήματα του πίνακα.	NAI		
6.30.	Το κάθε pixel θα πρέπει να έχει στατική οδήγηση	NAI		
6.31.	Η απόσταση από pixel σε pixel θα πρέπει να είναι ίση ή μικρότερη από 16 mm	NAI		
6.32.	Θα πρέπει να μπορεί να παρουσιάσει, κείμενο αποτελούμενο τουλάχιστον από 5 γραμμές με 16 χαρακτήρες ανά γραμμή σε μήτρα χαρακτήρων 5x5	NAI		
6.33.	Θα πρέπει να υποστηρίζει χαρακτήρες με ύψος ανά χαρακτήρα από 8 εκ. έως 51,2 εκ. και να υποστηρίζονται πολλαπλοί τύποι Ελληνικών και Αγγλικών γραμματοσειρών	NAI		
6.34.	Θα πρέπει να είναι σε θέση να παρουσιάζει στατικά μηνύματα, μηνύματα αναλαμπής ή μηνύματα πολλαπλών εικόνων (AVI και BMP Up to 4Gb)	NAI		
6.35.	Θα πρέπει να είναι σε θέση να επιδείξει ένα μήνυμα που αποτελείται από οποιοδήποτε συνδυασμό αλφαριθμητικών γραμματοσειρών, σημείων στίξης και γραφικών πλήρους οθόνης	NAI		
6.36.	Η πρόσβαση στην οθόνη και στα άλλα εσωτερικά τμήματα του ηλεκτρονικού μέρους πινακίδας θα πρέπει να γίνεται μέσω του εμπρόσθιου τμήματος της πινακίδας	NAI		
6.37.	Κάθε pixel θα πρέπει να έχει σκιάδιο για την καλύτερη αναγνωσιμότητα του πίνακα (Polycarbonate Frame /	NAI		

	module LEDs open to air)			
6.38.	Οι εξωτερικές διαστάσεις της πινακίδας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον Μήκος 165 εκ. x Ύψος 110 εκ. x Βάθος 17 εκ. +/- 2%	ΝΑΙ		
6.39.	Η κατανάλωση θα πρέπει να είναι μικρότερη ή ίση με <= 185W	ΝΑΙ		
6.40.	Η τάση λειτουργίας θα πρέπει να είναι 220VAC ±10% 50 Hz	ΝΑΙ		
6.41.	Η απόσταση ανάγνωσης θα πρέπει να είναι έως 200μ ανάλογα με την γραμματοσειρά που θα χρησιμοποιηθεί	ΝΑΙ		
6.42.	Η γωνία αναγνωσιμότητας θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με >= 120°	ΝΑΙ		
6.43.	Η θερμοκρασία λειτουργίας του ηλεκτρονικού μέρους της πινακίδας, θα πρέπει να κυμαίνεται από -20°C έως +70°C (Ατμοσφαιρική)	ΝΑΙ		
6.44.	Η υγρασία λειτουργίας του ηλεκτρονικού μέρους της πινακίδας, θα πρέπει να κυμαίνεται από 0% έως 95% Μη συγκεντρωμένη	ΝΑΙ		
6.45.	Μέσα στο κέλυφος του ηλεκτρονικού μέρους της πινακίδας, θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένας αισθητήρας θερμοκρασίας, που θα αναλαμβάνει να ενεργοποιεί τους ανεμιστήρες εξαερισμού.	ΝΑΙ		
6.46.	Η πινακίδα θα πρέπει να διαθέτει διάγνωση βλαβών σε επίπεδο pixel	ΝΑΙ		
6.47.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας δεν θα πρέπει να έχει κινούμενα μέρη ή μαγνητικά μέσα (σκληρός δίσκος)	ΝΑΙ		
6.48.	Ο κεντρικός επεξεργαστής της πινακίδας θα πρέπει να διαθέτει αισθητήριο φωτός για να μετράει τον εξωτερικό φωτισμό σε 16 τουλάχιστον επίπεδα	ΝΑΙ		
6.49.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να προσαρμόζεται αυτόματα για να αντισταθμίζει όλες τις περιβαλλοντικές συνθήκες φωτισμού, συμπεριλαμβανομένου του άμεσου ηλιακού φωτός και του	ΝΑΙ		

	σκοταδιού την ένταση της οθόνης των μηνυμάτων			
6.50.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να έχει ενσωματωμένες τις ακόλουθες διεπαφές για την επικοινωνία των πινακίδων RS232 – RS485 , USB, Ethernet 10/100/1000 , WiFi, 2 Sim GSM-GPRS με GSM Modem	NAI		
6.51.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να έχει ενσωματωμένη έξοδο για ηχητικές αναγγελίες των μηνυμάτων που εμφανίζονται με ηχητική ένταση τουλάχιστον 12W	NAI		
6.52.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να έχει ενσωματωμένο On Board Noise Level microphone	NAI		
6.53.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να μπορεί να οδηγεί τουλάχιστον 10 ανεξάρτητες γραμμές πλακετών (Module) και 16 πλακέτες (Module) ανά γραμμή	NAI		
6.54.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να μπορεί να αποθηκεύει και να αναπαράγει εικόνες και βίντεο τουλάχιστον 4Gb	NAI		
6.55.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να έχει τουλάχιστον δύο (2) εισόδους αισθητήρων θερμοκρασίας για μέτρηση εσωτερικής και εξωτερικής θερμοκρασίας	NAI		
6.56.	Η πινακίδα θα πρέπει να διαθέτει περιβαλλοντικό controller καθώς και εξωτερικό Watchdog Timer	NAI		
6.57.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιεί τουλάχιστον σε 3 επίπεδα ελέγχους λειτουργικής κατάστασης και να αναφέρονται τα αποτελέσματα στο χειριστή μέσω πρωτοκόλλου	NAI		
6.58.	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιεί ελέγχους ορθότητας μηνυμάτων	NAI		
6.59.	Η όλη διαχείριση του συστήματος	NAI		

	<p>θα πρέπει να γίνεται: Ασύρματα από :</p> <p>Web Based εφαρμογή όπου θα παραχωρηθεί η δυνατότητα της πλήρους διαχείρισης του κάθε πίνακα, στους διαχειριστές που θα ορίσει ο Δήμος, οι οποίοι θα έχουν διαβαθμισμένη πρόσβαση, Λογισμικό τοπικής ενημέρωσης θα εγκατασταθεί σε υπάρχων Η/Υ του Δήμου, από το οποίο θα δίνεται η δυνατότητα πλήρους διαχείρισης του κάθε πίνακα, Εσύρματα από :RS232 ή USB σε τοπικό επίπεδο ή Ethernet</p>			
6.60.	Η περιγραφή της Web Based εφαρμογής ή του λογισμικού θα πρέπει να παρουσιαστεί μαζί με την προσφορά.	ΝΑΙ		
6.61.	Το χρονικό διάστημα δωρεάν παροχής ανταλλακτικών για τα ηλεκτρονικά μέρη θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο με ≥ 1 έτος	ΝΑΙ		
6.62.	Το χρονικό διάστημα δωρεάν υπηρεσιών συντήρησης και απομακρυσμένης λειτουργίας θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο με ≥ 1 έτος	ΝΑΙ		
6.63.	Η κάθε πινακίδα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλο ιστό στήριξης διατομής τουλάχιστον $\Phi 114$ εκατοστών, ύψους τουλάχιστον 4,00 μέτρων και αγκύρια πάκτωσης	ΝΑΙ		
6.64.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 14001) για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.	ΝΑΙ		
6.65.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 14001) για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.	ΝΑΙ		
6.66.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να	ΝΑΙ		

	διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 45001:2018 για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.			
6.67.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 27001) για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.	ΝΑΙ		
6.68.	Ο προμηθευτής θα πρέπει να καταθέσει κατά την υποβολή της προσφοράς την άδεια λειτουργίας του εργοστασίου κατασκευής για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.	ΝΑΙ		
6.69.	Η πινακίδα να φέρει πιστοποίηση στεγανότητας IP65 και να κατατεθεί πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών επί ποινή αποκλεισμού.	ΝΑΙ		
6.70.	Η πινακίδα να φέρει πιστοποίηση κρούσης IK10 και να κατατεθεί πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών επί ποινή αποκλεισμού.	ΝΑΙ		

5.7. Πίνακας Συμμόρφωσης 7 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Φωτεινό Μπαλόνι Ένδειξης Σημείου Συγκέντρωσης

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή ή τεκμηρίωσης
7.1.	Τεμάχια	5		
7.2.	Να διαθέτει μικρή δεξαμενή ήλιου, τριών (3) λίτρων συνδεδεμένη σε ένα ξεφουσκωμένο και διπλωμένο μπαλόνι. εντός ερμαρίου ασφαλείας	ΝΑΙ		
7.3.	Να μπορεί να διογκωθεί με ήλιο και στη συνέχεια να αιωρηθεί δεμένο σε ειδικά σχεδιασμένο νήμα ≥ 50 μέτρων.	ΝΑΙ		
7.4.	Το συμπεριλαμβανόμενο νήμα να είναι	ΝΑΙ		

	μονοφασικό, εξαιρετικά φωτεινό LED.			
7.5.	Να υπάρχει φωτεινό λευκό μπαλόνι διαμέτρου ≥ 1 μέτρου με εναλλασσόμενο φωτισμό LED (λευκό – κόκκινο)	ΝΑΙ		
7.6.	Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης ανακλαστικής ταινίας για εύκολη εύρεση τη νύχτα	ΝΑΙ		
7.7.	Να υπάρχει περίβλημα που να είναι ανθεκτικό σε καιρικά φαινόμενα και βανδαλισμό.	ΝΑΙ		
7.8.	Το περίβλημα του μπαλονιού να είναι εγκατεστημένο στο έδαφος στο σημείο που θα οριστεί από την μελέτη.	ΝΑΙ		
7.9.	Να ενεργοποιεί την άντληση ηλίου, και ενημερώνει τους χρήστες για παραβιάσεις του περιβλήματος.	ΝΑΙ		
7.10.	Το περίβλημα θα πρέπει να έχει τους μηχανισμούς ελέγχου και ενεργοποίησης συναγερμών σε περίπτωση παραβίασης του.	ΝΑΙ		
7.11.	Να διαθέτει ελεγκτή και επικοινωνιακό εξοπλισμό	ΝΑΙ		
7.12.	Η CPU του ελεγκτή να είναι τουλάχιστον 32bit RISC / MIPS or ARM Core @ 120Mhz	ΝΑΙ		
7.13.	Το PCB να είναι ηλεκτρομαγνητικά θωρακισμένο Quad Layer FR4	ΝΑΙ		
7.14.	Ο ελεγκτής να κάνει αποθήκευση σε on board Flash Card Micro SD έως τουλάχιστον 4Gb	ΝΑΙ		
7.15.	Η αρχιτεκτονική να είναι Full SMD Single Board.	ΝΑΙ		
7.16.	Ο ελεγκτής να κάνει αποθήκευση σε on board Flash IC 256Mb	ΝΑΙ		
7.17.	Ο ελεγκτής να διαθέτει τις παρακάτω διεπαφές επικοινωνίας: <ul style="list-style-type: none"> - Ethernet 10/100/1000 με Ενσωματωμένο Web Server - USB device - RS232 Full Duplex Up to 256K 	ΝΑΙ		

	<ul style="list-style-type: none"> - RS485 Half Duplex Up to 256K / 128 Drivers (με προστασία) - RS422 Full Duplex / 128 Drivers (με προστασία) - WiFi / GSM σαν επέκταση (plugin) - LoRa WAN (plugin) - BLE 			
7.18.	Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) βιομηχανικές οπτικά απομονωμένες επαφές εισόδου κοινής γης και να έχει δυνατότητα επέκτασης έως τριάντα δύο (32) βιομηχανικές οπτικά απομονωμένες επαφές.	NAI		
7.19.	Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) βιομηχανικές εξόδους ανοιχτού συλλέκτη, 45V - 200mA / κανάλι για επαγωγικά και χωρητικά φορτία και να έχει δυνατότητα επέκτασης έως τριάντα δύο (32) βιομηχανικές εξόδους.	NAI		
7.20.	Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) επαφές άμεσης ρύθμισης (Dip Switches).	NAI		
7.21.	Ο ελεγκτής να διαθέτει 4 ψηφιακές διεπαφές SPI 10Mbit.	NAI		
7.22.	Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον μία (1) ψηφιακή διεπαφή I2C με 1 Κανάλι 100k για επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές και αισθητήρες.	NAI		
7.23.	Ο ελεγκτής να διαθέτει ψηφιακή διεπαφή Uart διαθέσιμη 250K για γενική χρήση.	NAI		
7.24.	Ο ελεγκτής να διαθέτει ρολόι / ημερολόγιο, πραγματικού Χρόνου, αυτόνομο με μπαταρία Backup.	NAI		
7.25.	Ο ελεγκτής να διαθέτει οπτικές ενδείξεις λειτουργίας (CPU LED / COM LED / ACT LED / FAULT LED / POWER LED).	NAI		
7.26.	Ο ελεγκτής να διαθέτει ενσωματωμένο θερμομέτρο με εύρος μέτρησης θερμοκρασίας κυκλώματος -20°C έως +120 °C.	NAI		
7.27.	Ο ελεγκτής να διαθέτει μετρητή τροφοδοσίας για αναφορά λειτουργικής	NAI		

	κατάστασης.			
7.28.	Η τροφοδοσία του ελεγκτή να είναι 7 – 28 Vdc	NAI		
7.29.	Η κατανάλωση του ελεγκτή να είναι: Ελάχιστη: 2W Μέγιστη: 6W	NAI		
7.30.	Η θερμοκρασία λειτουργίας του ελεγκτή να είναι -10°C έως +70°C.	NAI		
7.31.	Η υγρασία λειτουργίας του ελεγκτή να είναι 5% - 95% (μη συγκεντρωμένη).	NAI		
7.32.	Ο ελεγκτής να διαθέτει ειδικές προστασίες για πολικότητα / υπέρταση / ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή	NAI		
7.33.	Ο ελεγκτής να διαθέτει Watch Dog με Reset Timer	NAI		
7.34.	Ο τύπος του modem να είναι NB-IoT / Modem Device	NAI		
7.35.	Να ενσωματώνει modem με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά	NAI		
7.36.	Η τροφοδοσία modem να είναι 7 – 28 Vdc	NAI		
7.37.	Η κατανάλωση ενέργειας του modem να είναι <1W	NAI		
7.38.	Η θερμοκρασία λειτουργίας του modem να είναι -10°C έως +70°C	NAI		
7.39.	Η αρχιτεκτονική να είναι Full SMD Single Board	NAI		
7.40.	Ο πυρήνας να είναι SIMCOM SIM7020G	NAI		
7.41.	Η συχνότητα κρούσης / κραδασμών να είναι 10 Hz - 500 Hz, 2.5 G για 10'	NAI		
7.42.	Το modem να διαθέτει ειδικές προστασίες για πολικότητα / υπέρταση / ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή	NAI		
7.43.	Η μεταφορά δεδομένων να γίνεται μέσω: - NB-IoT - LTE CAT NB2 (126 kbps DL)	NAI		

	-	LTE CAT NB2 (150 kbps UL)		
7.44.	Οι ζώνες συχνοτήτων να είναι Cat-NB (B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B66/B70/B71/B85)	NAI		
7.45.	Η ισχύς μετάδοσης να είναι LTE23dBm	NAI		
7.46.	Η διασύνδεση της SIM να είναι Support identity card: 1.8V/ 3V	NAI		
7.47.	Το modem να διαθέτει LTE κεραία	NAI		
7.48.	Το modem να υποστηρίζει πρωτόκολλα TCP/UDP/HTTP/HTTPS/TLS/DTLS/DNS/NTP/PING/LWM2M/COAP/MQTT/MQTT5	NAI		
7.49.	Το modem να είναι πιστοποιημένο με: RoHS\REACH\RCM\Telstra\CE(RED)\GCF\ATEX\TIM\Deutsche Telekom\Vodafone\FCC\PTCRB\T-Mobile\IC	NAI		

5.8. Πίνακας Συμμόρφωσης 8 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Αυτόνομου και Εξοπλισμένου Trailer Σήμανσης

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
8.1.1	Τεμάχια	2		
8.1.2	<p>Σε κάθε Αυτόνομο και Εξοπλισμένο Trailer Σήμανσης θα πρέπει κατ' ελάχιστον να ενσωματώνονται τα παρακάτω:</p> <p>Ένα (1) υδραυλικό σύστημα το οποίο ανυψώνει και μετακινεί τον ηλεκτρονικό πίνακα τεχνολογίας LED, ενώ παράλληλα κατεβάζει το σύστημα σταθεροποίησης.</p> <p>Μία (1) στατική κατευθυντήρια πινακίδα με δυνατότητα περιστροφής</p> <p>Ένα (1) ηλεκτρονικό πίνακα τεχνολογίας LED για προβολή μηνυμάτων, με δυνατότητα ηχητικών ειδοποιήσεων</p> <p>Μία (1) κάμερα εποπτείας</p> <p>Ένα (1) φωτοβολταϊκό πάνελ</p>	NAI		

	Ένα (1) συσσωρευτή Ένα (1) σύστημα Αδιάλειπτης Λειτουργίας			
8.1.3	<p>Το κάθε trailer πρέπει να φέρει τουλάχιστον:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ένα άξονα με ικανότητα μικτού φορτίου >500 kg ▪ Κατάλληλη ανάρτηση της ηλεκτρονικής σήμανσης ▪ κατάλληλη ηλεκτρονική σήμανση ▪ σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας με συσσωρευτές, που θα φορτίζουν από ηλεκτρικό δίκτυο και από φωτοβολταϊκό σύστημα 	ΝΑΙ		
8.1.4	<p>Ο ρυμός έλξης να είναι μεταβλητού ύψους ελκτικής ικανότητας > 1000 kg με ενσωματωμένη πέδηση. Ο ρυμός να έχει την ιδιότητα στους αλλαγής του ελκτικού μηχανισμού ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί σε διάφορους τύπους οχημάτων. Ο ρυμός να φέρει ενσωματωμένη αλυσίδα ασφαλείας για την ασφάλιση κατά την μετακίνηση του. Ο ρυμός να φέρει ενσωματωμένη πέδηση (φρένα) και στους δυο τροχούς.</p>	ΝΑΙ		
8.1.5	<p>Η κατασκευή του ρυμουλκούμενου οχήματος όσο και του μηχανισμού ανύψωσης να είναι εξ ολοκλήρου από επιψευδαργυρωμένο έλασμα και να μην χρειάζεται βαφή. Στην περίπτωση που η βαφή κρίνεται αναγκαία, η όλη κατασκευή θα βαφτεί με χρώμα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή.</p>	ΝΑΙ		
8.1.6	<p>Οι τροχοί να είναι τρεις (3) στον αριθμό περιλαμβανομένου και του εφεδρικού (ρεζέρβα), και με ενδεικτικά στοιχεία 155 R13 / 4</p>	ΝΑΙ		

	1/2J X13H2			
8.1.7	Ο τροχίσκος στάθμευσης να είναι αυτοκατευθυνόμενος και εφοδιασμένος με μηχανισμό μεταβλητού ύψους, ενδεικτικών διαστάσεων Φ200Χ50 με ικανότητα αντοχής >100 Kg.	ΝΑΙ		
8.1.8	<p>Το κάθε ρυμουλκούμενο όχημα και σύμφωνα με τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ) της Ε.Ε. να είναι εξοπλισμένο με:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Ηλεκτρική εγκατάσταση ii. Φανούς θέσης πίσω, ερυθρού χρώματος iii. Φανούς αλλαγής κατεύθυνσης (θέσης) πίσω, κίτρινου χρώματος iv. Φανούς στάθμευσης (θέσης) πίσω, ερυθρού χρώματος v. Φανούς αριθ. Κυκλοφορίας πίσω, λευκού χρώματος <p>Τα φωτιστικά αυτά σημεία να συνδέονται με επταπολική ζεύξη (Ρευματοδότη – Ρευματολήπτη) που με τους αντίστοιχους φανούς του ρυμουλκού να πληρεί τους όρους των άρθρων 73 & 80 του Κ.Ο.Κ. της Ε.Ε.</p>	ΝΑΙ		
8.1.9	<p>Σύμφωνα με τα άρθρα 72 του Κ.Ο.Κ. το όχημα (ρυμουλκούμενο) πρέπει να φέρει:</p> <p>Δύο λευκούς ανακλαστήρες κυκλικής μορφής</p> <p>Δύο ερυθρούς ανακλαστήρες τριγωνικής μορφής</p>	ΝΑΙ		
8.1.10	Ο μεταλλικός μηχανισμός αναδίπλωσης & ανύψωσης της πινακίδας, καθώς και οι τελικές διαστάσεις του αμαξώματος να είναι αντικείμενο ειδικής μελέτης, σχεδιασμού &	ΝΑΙ		

	<p>συναρμολόγησης.</p> <p>Όλος ο εξοπλισμός να είναι κατασκευασμένος εξ ολοκλήρου από επιψευδαργυρωμένο χαλυβδοέλασμα St-37.2 πάχους 2mm και κοχλιωτής συναρμολόγησης.</p> <p>Όλος ο εξοπλισμός να συνδέεται και να συναρμολογείται με κοχλίες ασφαλείας(βίδες).</p>			
8.1.11	<p>Το αμάξωμα να είναι σχεδιασμένο έτσι που να φέρει την βάση στήριξης με το μηχανισμό ανάκλησης της πινακίδας με ασφάλεια και αξιοπιστία σε κατάλληλο ύψος.</p>	ΝΑΙ		
8.1.12	<p>Όλος ο ηλεκτρολογικός και επικοινωνιακός εξοπλισμός που θα ενσωματώνεται και θα ανυψώνεται κατά το πλείστον να μην είναι ορατός.</p>	ΝΑΙ		
8.1.13	<p>Εντός του δαπέδου σε ειδικά διαμορφωμένες κρύπτες να τοποθετούνται όλα τα παρελκόμενα για την αποθήκευση, τροποποίηση και μεταφορά της ενέργειας (συσσωρευτές μεταλλάκτες κτλ) που θα λαμβάνεται από το δίκτυο παροχής της ηλεκτρικής ενέργειας.</p>	ΝΑΙ		
8.1.14	<p>Ο ελεύθερος χώρος του αμαξώματος και αφού δεν απαιτείται για άλλη χρήση να καλύπτεται με ερμάρια γενικής χρήσης και αποθήκευσης βοηθητικού εξοπλισμού η εργαλείων.</p>	ΝΑΙ		
8.1.15	<p>Το πλαίσιο του κάθε ρυμουλκούμενου οχήματος να είναι κατάλληλης διατομής κατασκευασμένο από διαμορφωμένο (επιψευδαργυρωμένο)</p>	ΝΑΙ		

	χαλυβδοέλασμα.			
8.1.16	Ο τρόπος κατασκευής να είναι τέτοιος που να μας επιτρέπει να συγκροτούμε σε συνδυασμό και με τα υπόλοιπα εξαρτήματα, όπως άξονες, ρυμό έλξης κλ.π ένα λειτουργικό, αξιόπιστο και ασφαλή ρυμουλκούμενο όχημα (πλαίσιο).	ΝΑΙ		
8.1.17.	Οι εγκάρσιες διαδοκίδες να τοποθετούνται σε συμμετρικά εγκάρσια ανοίγματα. Να είναι από επιζευδαργυρωμένο χαλυβδοέλασμα St-37.2 σε διάφορες διατομές και μορφές όπως (U, L, Z)	ΝΑΙ		
8.1.18.	Ο μηχανισμός ανύψωσης και προβολής να είναι αναδιπλούμενος. Η ανύψωση να είναι μηχανική.	ΝΑΙ		
8.1.19.	Ο μηχανισμός ανύψωσης, να λειτουργεί με κύκλωμα ανεξάρτητης λειτουργίας συνεχούς τάσης.	ΝΑΙ		
8.1.20.	Το σύστημα για την ευστάθεια και ακινητοποίηση του ρυμουλκούμενου να αποτελείται από τέσσερα (4) υποστυλώματα ευστάθειας και ακινητοποίησης.	ΝΑΙ		
8.1.21.	Το σύστημα να εμπεριέχει, τα όργανα ελέγχου, το χειριστήριο εντολών και τους ανυψωτήρες.	ΝΑΙ		
8.2.	Ηλεκτρονικό Πίνακα Τεχνολογίας LED			
8.2.1.	Το πλαίσιο της κάθε πινακίδας να είναι από αλουμίνιο, κατάλληλου πάχους, και να υπάρχει προστασία από σκουριά και άλατα.	ΝΑΙ		
8.2.2.	Το πλαίσιο της πινακίδας να είναι βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου και ανθεκτικό παρέχοντας προστασία στα εσωτερικά συστήματα από	ΝΑΙ		

	κραδασμούς, υγρασία, βροχή, χιόνι, ηλιακή ακτινοβολία, σκόνη, βρομιά, και οξείδωση, προστασίας τουλάχιστον IP65.			
8.2.3.	Να είναι σε θέση να επιδείξει ένα μήνυμα που αποτελείται από οποιοδήποτε συνδυασμό αλφαριθμητικών γραμματοσειρών, σημείων στίξης και γραφικών πλήρους οθόνης.	NAI		
8.2.4.	Η κατανάλωση να είναι μικρότερη ή ίση με $\leq 160W$.	NAI		
8.2.5.	Να έχει ηλεκτρονική σειρήνα που μπορεί να ενσωματώσει έως και 6 ενισχυτές κλάσης D, επιτρέποντας της να επιτύχει υψηλές ακουστικές επιδόσεις.	NAI		
8.2.6.	Να έχει σύστημα Διαχείρισης που ενεργοποιεί τις σειρήνες, ενημερώνει τους χρήστες για σφάλματα και πραγματοποιεί διαγνωστικούς ελέγχους.	NAI		
8.2.7.	Να προσφέρει απομακρυσμένο έλεγχο μέσω δικτύου GSM, το οποίο να επιτρέπει την ενεργοποίηση και τις λειτουργίες της πινακίδας.	NAI		
8.2.8.	Να υπάρχει διασύνδεση με 3G/4G, και μέσω δικτύου GSM.	NAI		
8.2.9.	Να υπάρχει εξοπλισμός (Κεραίες, καλωδίωση, κ.λπ. βαρέως τύπου) κατάλληλος για εξωτερικές εγκαταστάσεις.	NAI		
8.2.10.	Η κάθε πινακίδα μεταβλητών μηνυμάτων αναγγελίας κινδύνου, θα είναι κατάλληλη να προβάλλει μηνύματα γενικότερου ενδιαφέροντος. καθώς και προκαθορισμένα μηνύματα της πολιτικής προστασίας.	NAI		
8.2.11.	Το πλαίσιο της κάθε πινακίδας θα πρέπει να είναι από ανοδιωμένο	NAI		

	αλουμίνιο κατάλληλου πάχους, και να υπάρχει προστασία από σκουριά και άλατα. Το πλαίσιο αυτό θα πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη προστασία και μηχανική αντοχή για την στήριξη του και να είναι σχεδιασμένο με βάση το πρότυπο EN:12966.			
8.2.12.	Η ενεργή επιφάνεια θα πρέπει να αποτελείται από φώτο-διόδους LED υπερύψηλης φωτεινότητας με προστασία UV.	NAI		
8.2.13.	Ο χρόνος λειτουργικής ζωής LED θα πρέπει να είναι τουλάχιστον μεγαλύτερος ή ίσος ≥ 100.000 ώρες.	NAI		
8.2.14.	Το ηλεκτρονικό μέρος θα πρέπει να είναι τύπου Full Matrix (ενιαίο).	NAI		
8.2.15.	Το ηλεκτρονικό μέρος θα πρέπει να έχει διάσταση τουλάχιστον $153 \times 51 \text{cm} \pm 2\%$	NAI		
8.2.16.	Το ηλεκτρονικό μέρος θα πρέπει να έχει ανάλυση τουλάχιστον 96×32 pixels	NAI		
8.2.17.	Το κάθε pixel θα πρέπει να αποτελείται από ένα τουλάχιστον LED. Η τυχόν βλάβη σε ένα pixel δεν θα πρέπει να επηρεάζει τα άλλα pixels ή τμήματα του πίνακα.	NAI		
8.2.18.	Το κάθε pixel θα πρέπει να έχει στατική οδήγηση 1:1.	NAI		
8.2.19.	Η απόσταση από pixel σε pixel θα πρέπει να είναι ίση με 16 mm.	NAI		
8.2.20.	Η χρωματική απόχρωση του κάθε LED θα πρέπει να είναι κίτρινου χρώματος (χρώμα ήλεκτρου) με ονομαστικό μήκος κύματος 590nm.	NAI		
8.2.21.	Η φωτεινότητα θα πρέπει να είναι τουλάχιστον $6250 \text{ Cd} / \text{m}^2 - 1600 \text{ mcd/Pixel}$ και με γωνία 700	NAI		

	μοίρες τουλάχιστον (oval-led).			
8.2.22.	Θα πρέπει να μπορεί να παρουσιάσει, κείμενο αποτελούμενο τουλάχιστον από 5 γραμμές με 16 χαρακτήρες ανά γραμμή σε μήτρα χαρακτήρων 5x5.	ΝΑΙ		
8.2.23.	Θα πρέπει να υποστηρίξει χαρακτήρες με ύψος ανά χαρακτήρα από 8 εκ. έως 51 εκ. και να υποστηρίζονται πολλαπλοί τύποι Ελληνικών και Αγγλικών γραμματοσειρών	ΝΑΙ		
8.2.24.	Θα πρέπει να είναι σε θέση να παρουσιάζει στατικά μηνύματα, μηνύματα αναλαμπής ή μηνύματα πολλαπλών εικόνων (AVI και BMP Up to 4Gb)	ΝΑΙ		
8.2.25.	Η πρόσβαση στην οθόνη και στα άλλα εσωτερικά τμήματα του ηλεκτρονικού μέρους πινακίδας θα πρέπει να γίνεται μέσω του εμπρόσθιου τμήματος της πινακίδας	ΝΑΙ		
8.2.26.	Κάθε pixel θα πρέπει να έχει σκιάδιο για την καλύτερη αναγνωσιμότητα του πίνακα (Polycarbonate Frame / module LEDs open to air).	ΝΑΙ		
8.2.27.	Οι εξωτερικές διαστάσεις της πινακίδας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον Μήκος 165 εκ. x Ύψος 60 εκ. x Βάθος 17 εκ. +/- 2%	ΝΑΙ		
8.2.28.	Η τάση λειτουργίας θα πρέπει να είναι 24VDC	ΝΑΙ		
8.2.29.	Η απόσταση ανάγνωσης θα πρέπει να είναι έως 200μ ανάλογα με την γραμματοσειρά που θα χρησιμοποιηθεί.	ΝΑΙ		
8.2.30.	Η γωνία αναγνωσιμότητας θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση	ΝΑΙ		

	με >= 1200			
8.2.31.	Η θερμοκρασία λειτουργίας του ηλεκτρονικού μέρους της πινακίδας, θα πρέπει να κυμαίνεται από -10°C έως +70°C (Ατμοσφαιρική).	NAI		
8.2.32.	Η υγρασία λειτουργίας του ηλεκτρονικού μέρους της πινακίδας, θα πρέπει να κυμαίνεται από 0% έως 95% μη συγκεντρωμένη.	NAI		
8.2.33.	Μέσα στο κέλυφος του ηλεκτρονικού μέρους της πινακίδας, θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένας αισθητήρας θερμοκρασίας, που θα αναλαμβάνει να ενεργοποιεί τους ανεμιστήρες εξαερισμού.	NAI		
8.2.34.	Η πινακίδα θα πρέπει να διαθέτει διάγνωση βλαβών σε επίπεδο ριχέλ	NAI		
8.2.35.	Η όλη διαχείριση του συστήματος θα πρέπει να γίνεται: Ασύρματα από: Web Based εφαρμογή όπου θα παραχωρηθεί η δυνατότητα της πλήρους διαχείρισης του κάθε πίνακα, στους διαχειριστές που θα ορίσει ο Δήμος, οι οποίοι θα έχουν διαβαθμισμένη πρόσβαση. Σε τοπικό επίπεδο θα δίνεται η δυνατότητα πλήρους διαχείρισης του κάθε πίνακα ενσύρματα από RS232 ή USB και Ethernet	NAI		
8.2.36.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 14001) για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.	NAI		
8.2.37.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 14001)	NAI		

	για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.			
8.2.38.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 45001:2018 για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.	NAI		
8.2.39.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει αναγνωρισμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 27001) για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.	NAI		
8.2.40.	Ο προμηθευτής θα πρέπει να καταθέσει κατά την υποβολή της προσφοράς την άδεια λειτουργίας του εργοστασίου κατασκευής για την κατασκευή ηλεκτρονικών πινακίδων κινουμένων μηνυμάτων.	NAI		
8.2.41.	Η πινακίδα να φέρει πιστοποίηση στεγανότητας IP65 και να κατατεθεί πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών επί ποινή αποκλεισμού.	NAI		
8.2.42.	Η πινακίδα να φέρει πιστοποίηση κρούσης IK10 και να κατατεθεί πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών επί ποινή αποκλεισμού.	NAI		
8.2.1.	Μονάδα Ελέγχου και Επικοινωνιακός Εξοπλισμός (Ελεγκτής) Πινακίδας			
8.2.1.1.	Η CPU του ελεγκτή να είναι τουλάχιστον 32bit RISC/ MIPS or ARM Core @ 120Mhz	NAI		
8.2.1.2.	Το PCB να είναι ηλεκτρομαγνητικά θωρακισμένο QuadLayer FR4	NAI		
8.2.1.3.	Ο ελεγκτής να κάνει αποθήκευση σε on board Flash CardMicro SD έως τουλάχιστον 4Gb	NAI		
8.2.1.4.	Η αρχιτεκτονική να είναι Full SMD Single Board.	NAI		
8.2.1.5.	Ο ελεγκτής να κάνει αποθήκευση	NAI		

	σε onboard Flash IC 256Mb			
8.2.1.6.	<p>Ο ελεγκτής να διαθέτει τις παρακάτω διεπαφές επικοινωνίας:</p> <p>Ethernet 10/100/1000 με Ενσωματωμένο Web Server</p> <p>USB device</p> <p>RS232 Full Duplex Up to 256K</p> <p>RS485 Half Duplex Up to 256K / 128 Drivers (μεπροστασία)</p> <p>RS422 Full Duplex / 128 Drivers (μεπροστασία)</p> <p>WiFi / GSM σαν επέκταση (plugin)</p> <p>LoRa WAN (plugin)</p> <p>BLE</p>	NAI		
8.2.1.7.	<p>Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) βιομηχανικές οπτικά απομονωμένες επαφές εισόδου κοινής γης και να έχει δυνατότητα επέκτασης έως τριάντα δύο (32) βιομηχανικές οπτικά απομονωμένες επαφές</p>	NAI		
8.2.1.8	<p>Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) βιομηχανικές εξόδους ανοιχτού συλλέκτη, 45V - 200mA / κανάλι για επαγωγικά και χωρητικά φορτία και να έχει δυνατότητα επέκτασης έως τριάντα δύο (32) βιομηχανικές εξόδους</p>	NAI		
	<p>Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον οκτώ (8) επαφές άμεσης ρύθμισης (DipSwitches)</p>	NAI		
	<p>Ο ελεγκτής να διαθέτει 4 ψηφιακές διεπαφές SPI 10Mbit</p>	NAI		
8.2.1.9	<p>Ο ελεγκτής να διαθέτει τουλάχιστον μία (1) ψηφιακή διεπαφή I2C με 1 Κανάλι 100k για επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές και αισθητήρες</p>	NAI		
8.2.1.1	<p>Ο ελεγκτής να διαθέτει ψηφιακή</p>	NAI		

	διεπαφήUart διαθέσιμη 250K για γενική χρήση			
8.2.1.1	Ο ελεγκτής να διαθέτει ρολόι / ημερολόγιο, πραγματικού Χρόνου, αυτόνομο με μπαταρία Backup	NAI		
8.2.1.1	Ο ελεγκτής να διαθέτει οπτικές ενδείξεις λειτουργίας (CPU LED / COM LED / ACT LED / FAULT LED / POWER LED)	NAI		
8.2.1.1	Ο ελεγκτής να διαθέτει ενσωματωμένο θερμόμετρο με εύρος μέτρησης θερμοκρασίας κυκλώματος -20°C έως +120 °C	NAI		
8.2.1.1	Ο ελεγκτής να διαθέτει μετρητή τροφοδοσίας για αναφορά λειτουργικής κατάστασης	NAI		
8.2.1.1	Η τροφοδοσία του ελεγκτή να είναι 7 – 28 Vdc	NAI		
8.2.1.1	Η κατανάλωση του ελεγκτή να είναι: Ελάχιστη: 2W Μέγιστη: 6W	NAI		
8.2.1.1	Η θερμοκρασία λειτουργίας του ελεγκτή να είναι -10°C έως +70°C	NAI		
8.2.1.1	Η υγρασία λειτουργίας του ελεγκτή να είναι 5% - 95% (μη συγκεντρωμένη)	NAI		
8.2.1.1	Ο ελεγκτής να διαθέτει ειδικές προστασίες για πολικότητα/ υπέρταση/ ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή	NAI		
8.2.1.2	Ο ελεγκτής να διαθέτει WatchDog με ResetTimer	NAI		
8.2.2	Μονάδα Ελέγχου και Επικοινωνιακού Εξοπλισμού (Modem) Πινακίδας			
8.2.2.1	Ο τύπος του modem να είναι NBIoT / ModemDevice	NAI		
8.2.2.2	Η τροφοδοσία να είναι 7 – 28 Vdc	NAI		
8.2.2.3	Η κατανάλωση ενέργειας του modem να είναι <1W	NAI		
8.2.2.4	Η θερμοκρασία λειτουργίας του modem να είναι -10°C έως +70°C	NAI		
8.2.2.5	Η αρχιτεκτονική να είναι Full SMD Single Board	NAI		
8.2.2.6	Ο πυρήνας να είναι SIMCOM	NAI		

	SIM7020G			
8.2.2.7	Η συχνότητα κρούσης / κραδασμών να είναι 10 Hz - 500 Hz, 2.5 G για 10'	NAI		
8.2.2.8	Το modem να διαθέτει ειδικές προστασίες για πολικότητα/ υπέρταση/ ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή	NAI		
8.2.2.9	Η μεταφορά δεδομένων να γίνεται μέσω: NB-IoT LTE CAT NB2 (126 kbps DL) LTE CAT NB2 (150 kbps UL)	NAI		
8.2.2.10	Οι ζώνες συχνοτήτων να είναι Cat- NB (B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B1 7/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B66 /B70/B71/B85)	NAI		
8.2.2.11	Η ισχύς μετάδοσης να είναι LTE23dBm	NAI		
8.2.2.12	Η διασύνδεση της SIM να είναι Supportidentitycard: 1.8V/ 3V	NAI		
8.2.2.13	Το modem να διαθέτει LTE κεραία	NAI		
8.2.2.14	Το modem να υποστηρίζει πρωτόκολλα TCP/UDP/HTTP/HTTPS/TLS/DTLS/ DNS/NTP/PING/LWM2M/COAP/M QTT/MQTTS	NAI		
8.2.2.15	Το modem να είναι πιστοποιημένο με: RoHS\REACH\RCM\Telstra\CE(RED)\GCF\ATEX\TIM\DeutscheTeleko m\Vodafone\FCC\PTCRB\T- Mobile\IC	NAI		
8.2.2.16	Ο κεντρικός επεξεργαστής της πινακίδας θα πρέπει να διαθέτει αισθητήριο φωτός για να μετράει τον εξωτερικό φωτισμό σε 16 τουλάχιστον επίπεδα	NAI		
8.2.2.17	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να προσαρμόζεται αυτόματα για να αντισταθμίζει όλες τις	NAI		

	περιβαλλοντικές συνθήκες φωτισμού, συμπεριλαμβανομένου του άμεσου ηλιακού φωτός και του σκοταδιού την ένταση της οθόνης των μηνυμάτων			
8.2.2.1	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να έχει ενσωματωμένη έξοδο για ηχητικές αναγγελίες των μηνυμάτων που εμφανίζονται με ηχητική ένταση τουλάχιστον 12W	NAI		
8.2.2.1	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να έχει ενσωματωμένο On Board Noise Level microphone	NAI		
8.2.2.2	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να μπορεί να οδηγεί τουλάχιστον 10 ανεξάρτητες γραμμές πλακετών (Module) και 16 πλακέτες (Module) ανά γραμμή	NAI		
8.2.2.2	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να μπορεί να αποθηκεύει και να αναπαράγει εικόνες και βίντεο τουλάχιστον 4Gb	NAI		
8.2.2.2	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να έχει τουλάχιστον δύο (2) εισόδους αισθητήρων θερμοκρασίας για μέτρηση εσωτερικής και εξωτερικής θερμοκρασίας	NAI		
8.2.2.2	Η πινακίδα θα πρέπει να διαθέτει περιβαλλοντικό controller καθώς και εξωτερικό Watchdog Timer	NAI		
8.2.2.2	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιεί τουλάχιστον σε 3 επίπεδα ελέγχους λειτουργικής κατάστασης και να αναφέρονται τα αποτελέσματα στο χειριστή μέσω πρωτοκόλλου	NAI		
8.2.2.2	Ο κεντρικός ελεγκτής της πινακίδας θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιεί ελέγχους	NAI		

	ορθότητας μηνυμάτων			
8.3.	Κάμερα Εποπτείας			
8.3.1.	Η κάθε κάμερα εποπτείας που ενσωματώνεται στο trailer θα πρέπει να είναι τεχνολογίας Pan/Tilt/Zoom (PTZ) και να έχει τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά:	NAI		
8.3.2.	Pan: 360° endless, 1.8°–150°/s, με ανάλυση τουλάχιστον από 1920x1080 έως 320x180,	NAI		
8.3.3.	Tilt: 900 , 1,80 – 1500 /s	NAI		
8.3.4.	Zoom: 10x οπτικό zoom , 12x ψηφιακό zoom	NAI		
8.3.5.	Αισθητήρας εικόνας: 1/2.8'' progressive scan CMOS	NAI		
8.3.6.	Ημέρα / νύχτα: Αυτόματο αφαιρούμενο φίλτρο υπέρυθρων	NAI		
8.3.7.	Χρόνος κλείστρου: 1/66500 s έως 2 s	NAI		
8.3.8.	Συμπίεση Video: H.264, motion JPEG	NAI		
8.3.9.	Frame rate: Έως 25/30 fps σε 50/60 Hz	NAI		
8.3.10.	Video streaming: Multiple, individually configurable streams in H.264 and Motion JPEG	NAI		
8.3.11.	Συμπίεση ήχου: AAC-LC 8/16/32 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz	NAI		
8.3.12.	Audio streaming: Two-way, full duplex	NAI		
8.3.13.	Είσοδος / έξοδος ήχου: Εξωτερικό μικρόφωνο / γραμμή εξόδου	NAI		
8.3.14.	Δίκτυο: Ασφάλεια δικτύου με κωδικό, IP address filtering, HTTPSa encryption, IEEE 802.1Xa network access control	NAI		
8.3.15.	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα: IPv4, IPv6 USGv6, HTTP, HTTPSa, SSL/TLSa, QoS	NAI		
8.3.16.	Μνήμη 512MB RAM , 256MB Flash	NAI		
8.3.17.	Να επιδέχεται ενσωμάτωση API	NAI		

8.3.18.	Πρέπει να έχει βαθμό προστασίας IP66, NEMA 4X και IK09	NAI		
8.3.19.	Πλαίσιο αλουμινίου ή πλαστικό	NAI		
8.3.20.	Τροφοδοσία Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Type 1 Class 3	NAI		
8.3.21.	Typical 6.6 W, max 12.95 W	NAI		
8.3.22.	Διασύνδεση με RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE	NAI		
8.3.23.	DC input terminal block	NAI		
8.3.24.	I/O: 6-pin terminal block with push-in spring connection for four configurable inputs/outputs	NAI		
8.3.25.	Audio: mic/line in, line out terminal block with push-in spring connection	NAI		
8.3.26.	Η κάθε κάμερα θα διασυνδέεται μέσω WiFi ή 4G με το κέντρο διαχείρισης για την αποστολή εικόνας και να περιγραφεί ο τρόπος και το σύνολο του προτεινόμενου εξοπλισμού από τον προμηθευτή	NAI		
8.3.27.	Αποθήκευση: Δυνατότητα για microSD/SDHC/SDXC card, SD card encryption, recording to network-attached storage (NAS)	NAI		
8.3.28.	Θερμοκρασία λειτουργίας: -20°C έως 50°C	NAI		
8.3.29.	Υγρασία λειτουργίας: 15–100% RH (Μη συγκεντρωμένη)	NAI		
8.3.30.	Ενδεικτικές διαστάσεις: Ύψος 130mm, διάμετρος 165mm	NAI		
8.3.31.	Λογισμικό διαχείρισης κάμερας	NAI		
8.3.32.	Υποστηριζόμενες γλώσσες λογισμικού: Αγγλικά	NAI		
8.4	Φωτοβολταϊκό Πάνελ			
8.4.1.	Τύπος	NAI		
8.4.2.	Εργοστάσιο κατασκευής	NAI		
8.4.3.	Να αναφερθεί το Pm	NAI		
8.4.4.	Να αναφερθεί το V _{mp}	NAI		
8.4.5.	Να αναφερθεί το I _{mp}	NAI		
8.4.6.	Να αναφερθεί το V _{oc}	NAI		
8.4.7.	Να αναφερθεί το I _{sc}	NAI		
8.4.8.	Να αναφερθεί το V _{max}	NAI		
8.4.9.	Να αναφερθεί το T _{coe}	NAI		

8.5		Συσσωρευτής		
8.5.1.	Τύπος AGM LongLife	NAI		
8.5.2.	Εργοστάσιο κατασκευής	NAI		
8.5.3.	Να αναφερθούν τα ΑΗ	NAI		
8.5.4.	Να αναφερθεί ο χρόνος ζωής	NAI		
8.5.5.	Να αναφερθεί ο αρ. κύκλων 50%	NAI		
8.6		Σύστημα Αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS)		
8.6.1.	Το Σύστημα Αδιάλειπτης Λειτουργίας να πρέπει να ρυθμίζει και να διαχειρίζεται το συνολικό ενεργειακό φορτίο του συστήματος αυτόματου ποτίσματος.	NAI		
8.6.2.	Να διασφαλίσετε η συνεχής παροχή ρευματοδότησης για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 48 ωρών χωρίς ηλιοφάνεια.	NAI		
8.6.3.	Να κατατεθεί μελέτη ενεργειακής κατανάλωσης σε 24ωρη βάση όλων των μονάδων και των υπομονάδων του trailer με την παραδοχή συνεχούς και αδιάλειπτης λειτουργίας 24/7 επί ποινή αποκλεισμού.	NAI		
8.6.4.	Να κατατεθεί ολοκληρωμένη μελέτη με βάση την μελέτη ενεργειακής κατανάλωσης του trailer από την οποία να προκύπτει η ισχύς των φωτοβολταϊκών συστημάτων και των συσσωρευτών επί ποινή αποκλεισμού.	NAI		

5.9. Πίνακας Συμμόρφωσης 9 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συστήματος Ραδιοεπικοινωνιών UHF/VHF

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
9.1.	Να υπάρχει αμφίδρομη επικοινωνία με άλλα συστήματα και του κεντρικού σταθμού.	NAI		
9.2.	Να υπάρχει ένδειξη/ενεργοποίηση συναγερμού.	NAI		
9.3.	Να διαθέτει μπαταρίες μεγάλης χωρητικότητας προσφέροντας πολλές	NAI		

	ώρες αυτονομίας.			
9.4.	Να υπάρχουν μεγάλες αποστάσεις επικοινωνίας μέχρι και 30χμ.	ΝΑΙ		
9.5.	Να υπάρχει ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας.	ΝΑΙ		
9.6.	Να υπάρχει Ειδοποίηση απώλειας επικοινωνίας στον κεντρικό σταθμό.	ΝΑΙ		
9.7.	Ο φορητός πομποδέκτης VHF/FM, τελευταίας τεχνολογίας, πολύ ισχυρής κατασκευής στρατιωτικών προδιαγραφών US MIL STD 810F	ΝΑΙ		
9.8.	Να έχει ισχύος εξόδου πομπού 5W, περιοχής 136-174 MHz, 16 διαύλων,	ΝΑΙ		
9.9.	Να έχει ενσωματωμένο σύστημα φίμωσης υποτόνου CTCSS encoder/decoder.	ΝΑΙ		
9.10.	Να διαθέτει εύκαμπτη κεραία, άγκιστρο ζώνης, με επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή Li-Ion, > 3000mAh τυρ. και επιτραπέζιο ταχυφορτιστή.	ΝΑΙ		
9.11.	Ο Πομποδέκτης βάσεως VHF/FM, να είναι τελευταίας τεχνολογίας, πολύ ισχυρής κατασκευής στρατιωτικών προδιαγραφών US MIL STD 810, ισχύος εξόδου πομπού 25Watt περιοχής λειτουργίας 136-174 MHz.	ΝΑΙ		
9.12.	Ο πομποδέκτης βάσης να συνοδεύεται από μικρόφωνο, καλωδίωση τροφοδοσίας, υλικά στήριξης, τροφοδοτικό 220V, κεραία SIRIO κάθετη πανCIRIO, 20μέτρα καλώδιο και 2 κονέκτορες.	ΝΑΙ		
9.13.	Αναμεταδότης VHF ψηφιακός/αναλογικός, τελευταίας τεχνολογίας, συνεχούς λειτουργίας, βαρέως τύπου (100% duty cycle). Περιοχή λειτουργίας 136-174MHz. Ισχύς εξόδου πομπού 25W. Ο αναμεταδότης να συνοδεύεται από duplexer, τροφοδοτικό 220V, κεραία SIRIO κάθετη παν κατευθυντική, 20μέτρα καλώδιο και 2 κονέκτορες.	ΝΑΙ		

5.10. Πίνακας Συμμόρφωσης 10 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συστήματος Video Server και Καταγραφικού Εικονοσειρών

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
10.1.	Τεμάχια	1		
10.2.	Να λειτουργεί σε ηλεκτρονικό υπολογιστή κατάλληλης υπολογιστικής ικανότητας (μνήμη, επεξεργαστής, αποθηκευτικός χώρος, λειτουργικό σύστημα , βάση δεδομένων κ.λπ.) ανάλογης του προσφερόμενου λογισμικού video server.	ΝΑΙ		
10.3.	Ένα (1) Server, με πληκτρολόγιο και οθόνη 19'' με ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά με 4πύρηνο επεξεργαστή Intel® Xeon®, 16GB μνήμη DDR4 τύπου ECC, δύο σκληρούς δίσκους 1TB έκαστος σε RAID 1 και δύο SSD δίσκους των 250GB έκαστος σε RAID 1 .	ΝΑΙ		
10.4.	Να διαθέτει οθόνη >=22 in, πληκτρολόγιο και ποντίκι	ΝΑΙ		
10.5.	Να προσφερθεί καταγραφικό με το λογισμικό διαχείρισης για κάμερες, και χωρητικότητα ανάλογη της αποθήκευσης εικονοσειρών των προσφερόμενων καμερών για ένα έτος.	ΝΑΙ		

Πίνακας Συμμόρφωσης 11 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Σταθερού Κέντρου Ελέγχου και Διαχείρισης

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
11.1.	Να εγκατασταθεί σε χώρο που θα επιλέξουν οι υπεύθυνοι του Δήμου	ΝΑΙ		
11.2.	Να εξοπλιστεί με δυο (2)μόνιτορ 42'' LED για την απεικόνιση των καμερών και λοιπών δεδομένων.	ΝΑΙ		
11.3.	Να εγκατασταθούν δύο (2) desktop Η/Υ, με πληκτρολόγιο και οθόνη 24'' με ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά: CPU: Intel Core i5 10400 2.9 GHz, Μνήμη: 8 GB DDR4 2666 MHz, Δίσκος: 240 GB SSD, Κάρτα γραφικών: Intel HD 630.	ΝΑΙ		

11.4.	Να εγκατασταθεί ένα (1) καταγραφικό καμερών με χωρητικότητα καταγραφής των σχετικών συμβάντων για ένα μήνα τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
11.5.	Να εγκατασταθεί ένα (1) κοντρόλ διαχείρισης και ελέγχου καμερών.	ΝΑΙ		
11.6.	Να εγκατασταθούν όλα τα λογισμικά για την συνολική, αλλά και μεμονωμένη διαχείριση των συστημάτων	ΝΑΙ		

12.7. Πίνακας Συμμόρφωσης 12 – Λοιποί Όροι

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή τεκμηρίωσης
12.1.	Ο προμηθευτής θα πρέπει να επισκεφτεί την περιοχή και να λάβει γνώση των συνθηκών του έργου και να παραλάβει βεβαίωση από την υπηρεσία του δήμου για την υφιστάμενη υποδομή και να καταθέσει την βεβαίωση αυτήν στα δικαιολογητικά του διαγωνισμού επί ποινή αποκλεισμού.	ΝΑΙ		
12.2.	Για να διαπιστωθεί η αμεσότητα διάθεσης και η διαλειτουργικότητα του όλου συστήματος ο προμηθευτής επί ποινή αποκλεισμού να καταθέσει ένα πλήρες δείγμα: Ηλεκτρονικής Πινακίδας Μετεωρολογικού Σταθμού Τα παραπάνω να είναι διασυνδεδεμένα με την πλατφόρμα διαχείρισης. Η Web εφαρμογή να είναι διασυνδεδεμένη και πλήρως λειτουργική με την Συσκευή ελέγχου – Αναμετάδοσης Δεδομένων που θα προσκομισθεί. Ο υποψήφιος οικονομικός φορέας θα κληθεί από την αρμόδια επιτροπή του διαγωνισμού να επιδείξει και να	ΝΑΙ		

	θέσει σε λειτουργία όλο τον παραπάνω εξοπλισμό/δείγμα που έχει κατατεθεί. Η πρόσκληση θα αποσταλεί έγκαιρα και τουλάχιστον 10 (δέκα) ημέρες πριν την διενέργεια της παρουσίασης.			
12.3.	Ο ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης για τη χρήση και λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος, διάρκειας τουλάχιστον δέκα (10) ωρών, σε τουλάχιστον τρεις (3) αρμόδιους υπαλλήλους του φορέα.	ΝΑΙ		

4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 3

«Προμήθεια δύο (2) καινούργιων Πυροσβεστικών Οχημάτων τύπου PickUP 4X4»

Γενικά:

Τα υπό προμήθεια πυροσβεστικά οχήματα (extended Cab) θα είναι καινούργια, αμεταχειρίστα από τα τελευταία μοντέλα που υπάρχουν στην Ελληνική αγορά, τυποποιημένα προϊόντα, εμπορικού τύπου, σύγχρονης τεχνολογίας και σχεδίασης και αντιρρυπαντικής τεχνολογίας. Οχήματα με ίδια μηχανικά μέρη (αμάξωμα, πλαίσιο, κινητήρας, συστήματα μετάδοσης, διεύθυνσης και πέδησης), με το περιγραφόμενο όχημα διευρυμένης καμπίνας, θα πρέπει να έχουν εισαχθεί και να κυκλοφορούν στην Ελληνική αγορά.

Το κάθε όχημα θα είναι κατασκευασμένο με επιμέλεια και σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν στην ΕΕ και διεθνώς, από αναγνωρισμένο οίκο του εσωτερικού ή εξωτερικού, αποδεδειγμένα εξειδικευμένο σ' αυτή την κατηγορία των οχημάτων.

Το κάθε υπό προμήθεια όχημα θα είναι τύπου ημιφορτηγού (pick up), με ανοιχτή πλατφόρμα και θα έχει καμπίνα τεσσάρων (4) θέσεων με δύο (2) πόρτες που ανοίγουν προς την ίδια κατεύθυνση (προς τα εμπρός) και δύο που θα ανοίγουν προς την αντίθετη κατεύθυνση (προς τα πίσω).

Όλα τα μέρη του κάθε οχήματος πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής και ικανά να μεταφέρουν το φορτίο τους με ασφάλεια και τη μέγιστη ευελιξία και ευστάθεια, κάτω από δυσχερείς εδαφολογικές και καιρικές συνθήκες. Το κέντρο βάρους του κάθε οχήματος, θα βρίσκεται στο χαμηλότερο δυνατό σημείο κάτω από όλες τις συνθήκες φορτίου.

Θα φέρει επίσης αυτόνομο πυροσβεστικό συγκρότημα κατάλληλο για τον συγκεκριμένο τύπο οχήματος.

Το σύνολο του κάθε οχήματος (πλαίσιο και υπερκατασκευή) επί ποινή αποκλεισμού θα έχει έγκριση τύπου πυροσβεστικού οχήματος η οποία και θα παραδοθεί με την παράδοση του οχήματος στον Δήμο Σαλαμίνας.

Η εν γένει κατασκευή του κάθε οχήματος, καθώς και η κατασκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού (θάλαμος επιβατών, κλιματισμός, πυροσβεστικό συγκρότημα κ.α.) θα γίνει από

εργοστάσια με πολυετή πείρα σε εν λόγω κατασκευές που αποδεδειγμένα παρέχουν τη δυνατότητα παροχής άμεσης τεχνικής υποστήριξης στην Ελλάδα

Το κάθε όχημα θα διαθέτει πετρελαιοκινητήρα τουλάχιστον 1.800 cc, ελάχιστης καθαρής ιπποδύναμης τουλάχιστον 160 hp.

Το βάρος του κάθε οχήματος πρέπει να είναι μικτής έμφορτης μάζας ίσης ή μεγαλύτερης των 3.000 kg (επί ποινή αποκλεισμού) με ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 1.050 kg

Τα προς προμήθεια οχήματα θα πρέπει, σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., να φέρουν τους προβλεπόμενους καθρέπτες, ηχητικό σώμα , φωτιστικά σώματα για την οπισθοπορεία και κατά μήκος των δύο πλευρών θα αναγράφεται με μεγάλα γράμματα **ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ** σύμφωνα με τα οριζόμενα του αρ. 7 της ΚΥΑ 129/2534/2010 (ΦΕΚ 108/Β'), επίσης θα υπάρχει κίτρινη λωρίδα πλάτους 10 εκατ.. περιμετρικά, στη μέση, περίπου, του οχήματος, παράλληλη με το έδαφος .

Το κάθε όχημα θα συνοδεύεται υποχρεωτικά με τα παρακάτω πρόσθετα εξαρτήματα:

- ο Εργαλειοθήκη με εργαλεία συχνής χρήσης
- ο Πυροσβεστήρα κατά Κ.Ο.Κ που θα ισχύει κατά την ημερομηνία και τύπο
- ο Πλήρες φαρμακείο σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές
- ο Σειρά εγχειριδίων συντηρήσεως και κάθε άλλο βοήθημα στην Ελληνική
- ο Πλήρη εφεδρικό τροχό μετά του ελαστικού
- ο Τρίγωνο βλαβών

Στην κονσόλα θα υπάρχουν όλες οι απαραίτητες ενδείξεις και όργανα ελέγχου της λειτουργίας των αυτοκινήτων ενώ τα εν λόγω οχήματα, θα είναι εξοπλισμένα τουλάχιστον με εργοστασιακό Air – condition.

Τα εν λόγω οχήματα θα παραδοθούν στον Δήμο Σαλαμίνας έτοιμα προς κυκλοφορία. Στην προσφορά των αναδόχων θα συμπεριλαμβάνονται όλα τα έξοδα εκτός των εξόδων ταξινόμησης, πινακίδων, τέλη κυκλοφορίας, κλπ τα οποία βαρύνουν τον Δήμο.

Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος με την παράδοση των οχημάτων στην υπηρεσία, να καταθέσει και τα απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα τους.

Αναλυτικότερα για Τεχνικά στοιχεία:

A. ΠΛΑΙΣΙΟ

1. Πλαίσιο (σασί)

Το πλαίσιο θα είναι ισχυρής κατασκευής, ειδικά κατασκευασμένο για την προοριζόμενη χρήση του (για λειτουργία σε οδοστρώματα κάθε είδους, με το προβλεπόμενο φορτίο)

Θα είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να δέχεται τις προβλεπόμενες καταπονήσεις - χωρίς στρέψεις και μηχανικές παραμορφώσεις - με ικανοποιητικό περιθώριο ασφάλειας και θα έχει πλήρη αντισκωριακή προστασία. Θα είναι εργονομικά σχεδιασμένο και αρκετά ευέλικτο, για την εκτέλεση του σκοπού που προορίζεται.

Το πάχος των διαμηκών δοκών, θα είναι τέτοιο ώστε να εξασφαλίζεται η αντοχή και η ακαμψία του πλαισίου, ενώ θα υπάρχουν διαδοκίδες (γέφυρες) που θα ενισχύουν επί πλέον την αντοχή του. Επίσης θα υπάρχει άγκιστρο ρυμούλκησης πίσω.

Θα περιλαμβάνει θάλαμο διευρυμένης καμπίνας για τέσσερα άτομα και χωριστή μεταλλική καρότσα, στην οπίσθια πλευρά της οποίας θα φέρει μεταλλική πόρτα.

Το αμάξωμα θα είναι ενισχυμένης κατασκευής, και θα διαθέτει καλή μόνωση έναντι του θορύβου και της θερμότητας και πλήρη στεγανότητα.

Θα έχει τοποθετημένους λασπωτήρες εμπρός και πίσω

Το μέγιστο μικτό βάρος, η ικανότητα φόρτωσης του πλαισίου, το απόβαρο, η κατανομή του βάρους στους άξονες κλπ. πρέπει να αναφέρονται αναλυτικά στην προσφορά και να αποδεικνύονται από τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή ή του επίσημου αντιπροσώπου του στην Ελλάδα

2. Κινητήρας

Ο κινητήρας θα είναι πετρελαιοκίνητος (Diesel), τετράχρονος, τετρακύλινδρος, συνολικού κυβισμού τουλάχιστον 1.800 cm³, υδρόψυκτος, συνολικής ισχύος κατά EEC το ελάχιστο 160 HP. Θα είναι οικολογικής τεχνολογίας (να καλύπτει τα όρια εκπομπών καυσαερίων, όπως αυτά καθορίζονται από την ισχύουσα Κοινοτική οδηγία (Euro 6d), το επίπεδο θορύβου θα είναι σύμφωνο με την Κοινοτική οδηγία 92/97/EEC και θα διαθέτει συστήματα, που να εγγυώνται την μακροβιότητα και την απόδοσή του, σε συνθήκες ρυπασμένης ατμόσφαιρας. Ο κινητήρας θα χρησιμοποιεί ως καύσιμο το πετρέλαιο κίνησης και θα διαθέτει επί ποινή αποκλεισμού σύστημα κατακράτησης σωματιδίων μέσω ψεκασμού ουρίας (AD BLUE) και θα διαθέτει και ξεχωριστή δεξαμενή ουρίας .

Θα διαθέτει σύγχρονο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμων με άμεσο ψεκασμό, όπως αντλία πετρελαίου τύπου κοινού αυλού (Common rail).

Επίσης θα είναι άριστης φήμης και ευρείας κυκλοφορίας στην Ελλάδα ώστε να εξασφαλίζεται εύκολα και οικονομικά η εύρεση ανταλλακτικών.

Θα υπάρχουν φίλτρα αέρος, ξηρού τύπου, φίλτρα πετρελαίου και ελαίου κινητήρος.

Επίσης για την αξιολόγηση της προσφοράς να προσδιορίζονται τα εξής:

- Ο τύπος και ο κατασκευαστής
- Η πραγματική ισχύς στον αριθμό στροφών ονομαστικής λειτουργίας
- Η μεγαλύτερη ροπή στρέψης στον αριθμό στροφών
- Ο κύκλος λειτουργίας (4χρόνοι)
- Να διευκρινίζεται αν είναι φυσικής αναπνοής ή υπερπλήρωσης
- Το σύστημα ψύξης και εκκίνησης
- Η ειδική κατανάλωση καυσίμου ανά ίππο και ώρες για πλήρες φορτίο
- Δεξαμενή καυσίμων ικανής χωρητικότητας (ελάχιστη αυτονομία 400km)

Το υγρού τύπου **σύστημα ψύξης** του κινητήρα θα έχει ανεμιστήρα εκκινούμενο μέσω θερμοστάτη, θα διαθέτει σύστημα εξαναγκασμένης κυκλοφορίας ψυκτικού υγρού και πρόσθετο δοχείο αναπλήρωσης. Το σύστημα ψύξεως πρέπει να εξασφαλίζει συνεχή λειτουργία του κινητήρα χωρίς υπερθέρμανση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον έως 45°C.

Σύστημα Εξαγωγής Καυσαερίων

Να συμφωνεί με τα προβλεπόμενα από τον ΚΟΚ και την ΕΕ ως τις τον θόρυβο, τον περιορισμό των εκπεμπόμενων καυσαερίων και τη μόλυνση του περιβάλλοντος. Απαιτείται η κάλυψη της νομοθεσίας Euro 6d.

Το σύστημα εξαγωγής καυσαερίων θα είναι κατασκευασμένο από υλικά υψηλής ποιότητας και ανθεκτικά στην οξείδωση. Θα περιλαμβάνει σιγαστήρα για τη μείωση του θορύβου του κινητήρα και θα προστατεύεται από βλάβες που μπορεί να προκύψουν, όταν το όχημα κινείται σε ανώμαλο έδαφος.

Επίσης ο σωλήνας εξαγωγής καυσαερίων πρέπει να είναι σε τέτοια θέση ώστε να αποφεύγεται η τυχαία είσοδος καυσαερίων στο θάλαμο οδήγησης, σε συνθήκες οδήγησης, εργασίας και στάθμευσης.

Θα διαθέτει επί ποιπή αποκλεισμού σύστημα ψεκασμού ουρίας για την κατακράτηση σωματιδίων.

ΚΥΒΙΣΜΟΣ

Τουλάχιστον 1.800 cc.

3. Σύστημα μετάδοσης κίνησης – κιβώτιο ταχυτήτων

Το σύστημα μετάδοσης κίνησης θα είναι κατάλληλο για αυτή την κατηγορία του οχήματος και θα παρέχει τη δυνατότητα μεταφοράς της ισχύος του κινητήρα, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες επιδόσεις του οχήματος.

Το κιβώτιο ταχυτήτων επί ποιπή αποκλεισμού, θα είναι χειροκίνητου επιλογέα και θα διαθέτει σύστημα συγχρονισμού με τουλάχιστον έξι (6) ταχύτητες εμπροσθοπορείας και μίας (1) ταχύτητας οπισθοπορείας.

Κατά προτίμηση:

Ο συμπλέκτης θα είναι μηχανικός, ξηρός, και το κιβώτιο ταχυτήτων θα είναι 6+1 σχέσεων με επιλογή για μετάδοση κίνησης στους 2 ή 4 τροχούς αντίστοιχα, με τη βοήθεια 2ου επιλογέα. Επίσης θα διαθέτει και επιλογή για αργή κίνηση.

4. Άξονες

Όλοι οι άξονες θα είναι κινητήριοι και επιπρόσθετα ο εμπρόσθιος θα είναι και διευθυντήριο.

Το μεταξόνιο του οχήματος θα είναι μεγαλύτερο ή ίσο από 3.100 mm.

5. Διαστάσεις - βάρη

Οι διαστάσεις του οχήματος θα είναι :

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	=>	5.200 mm
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΚΑΘΡΕΠΤΕΣ	=>	1.850 mm
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ	=>	1.750mm
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ	=>	220 mm
ΓΩΝΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ	=>	30°
ΓΩΝΙΑ ΦΥΓΗΣ	=>	24°
Τα βάρη του πλαισίου θα είναι:		
ΜΙΚΤΟ ΒΑΡΟΣ	=>	3.000 Kg
ΩΦΕΛΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ	=>	1.050 Kg
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΡΥΜΟΥΛΚΗΣΗΣ	=>	3.500 Kg

6. Διαφορικά

Το σύστημα μετάδοσης κίνησης θα περιλαμβάνει διαφορικά με μηχανισμούς εμπλοκής, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα μετάδοσης κίνησης στον οπίσθιο άξονα ή και στους δύο άξονες (εμπρός – πίσω) κατ'επιλογή.

Τα διαφορικά θα είναι κατάλληλα για τον υποβιβασμό των στροφών που φτάνουν στους τροχούς, τη διαφοροποίηση του αριθμού στροφών των τροχών του ίδιου άξονα και για την αλλαγή διεύθυνσης.

Σε όλες τις περιπτώσεις (μόνιμης ή κατ' επιλογή τετρακίνησης), θα υπάρχει σύστημα περιορισμού ολίσθησης (μηχανικό, ή ηλεκτρονικό, ή άλλο) το οποίο μέσω μερικής ή ολικής αναστολής της λειτουργίας του διαφορικού, θα δίνει στο όχημα την δυνατότητα να μπορεί να κινηθεί σε εξαιρετικά ολισθηρά οδοστρώματα (χιόνι, πάγο, λάσπη, άμμο).

7. Σύστημα διεύθυνσης

Το όχημα θα έχει σύστημα διεύθυνσης κατάλληλο για την ασφαλή διεύθυνση του στα προαναφερθέντα οδικά δίκτυα με τον μικρότερο δυνατό κύκλο στροφής.

Το σύστημα θα είναι υδραυλικής ή ηλεκτρικής ή ηλεκτρουδραυλικής υποβοήθησης με δυνατότητα μηχανικής λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης του υδραυλικού.

Η θέση του τιμονιού θα είναι στην αριστερή πλευρά του θαλάμου οδήγησης.

8. Σύστημα πέδησης

Το σύστημα πέδησης να είναι κατάλληλο για την ασφαλή πέδηση του οχήματος, να συμφωνεί με τις οδηγίες της ΕΕ και θα είναι ως κατωτέρω:

- Υδραυλικό σύστημα διπλού κυκλώματος για τον εμπρόσθιο και οπίσθιο άξονα με αυτόνομη κατανομή φορτίου πεδήσεως εξαρτώμενη από τη φόρτιση και υλικά τριβής αμίαντο (Asbestos Free)
- Δισκόφρενα εμπρός και δισκόφρενα ή ταμπούρα πίσω, με υποβοήθηση σέρβο, με επενέργεια σε όλους τους τροχούς. Επιθυμητό να έχουν αισθητήρα για ένδειξη φθοράς
- να διαθέτει σύστημα αντιμπλοκαρίσματος τροχών (ABS) το οποίο θα ελέγχει διαρκώς την μη εμπλοκή των τροχών σε όλο το φάσμα λειτουργίας – ταχυτήτων του οχήματος, ενώ πρέπει να διαθέτει και σύστημα ηλεκτρονικής κατανομής δύναμης πέδησης EBD καθώς και σύστημα δυναμικού ελέγχου του αμαξώματος (VDC/BA)
- Μηχανικό σύστημα πέδησης στάθμευσης (χειρόφρενο), με επενέργεια στους οπίσθιους τροχούς
- να διαθέτει σύστημα ελέγχου κατωφέρειας (HILL DESCENT CONTROL)
- να διαθέτει υποβοήθηση εκκίνησης σε ανωφέρεια (hill start assist)

9. Σύστημα ανάρτησης

Το σύστημα ανάρτησης θα εξασφαλίζει την ασφαλή κίνηση του οχήματος, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις σε δυσμενείς καταστάσεις κίνησης του με πλήρες φορτίο.

Το εμπρόσθιο σύστημα ανάρτησης θα έχει ανεξάρτητη ανάρτηση ανά τροχό (π.χ. διπλά ψαλίδια και Γόνατα με ομόκεντρα ελατήρια).

Το οπίσθιο σύστημα ανάρτησης θα έχει άκαμπτο άξονα με ελλειπτικά φύλλα σούστας ή παρόμοιο.

Αποσβεστήρες (Ammortiseur) υδραυλικούς τηλεσκοπικού τύπου, διπλής ενέργειας σε όλους τους τροχούς.

10. Τροχοί-ελαστικά

Οι τροχοί είναι επιθυμητό να είναι κατασκευασμένοι από σίδηρο, ισχυρής κατασκευής.

Το κάθε όχημα θα φέρει μονούς τροχούς και στους δύο άξονες, καθώς και έναν πλήρη (1) εφεδρικό τροχό, τοποθετημένο σε σταθερή κατάλληλη θέση με ελαστικό, ίδιων διαστάσεων, με τα υπόλοιπα.

Τα ελαστικά θα είναι ειδικά σχεδιασμένα για καταστάσεις χρήσης του οχήματος, όλα των ίδιων διαστάσεων.

Τα ελαστικά (επίσωτρα) θα είναι χωρίς αεροθάλαμο (Tubeless), ακτινικού τύπου Radial, κατάλληλα για τα δεδομένα κίνησης του οχήματος (βάρος, ταχύτητα, κά).

Θα είναι αμεταχείριστα με επιθυμητό, ο χρόνος κατασκευής τους να μην είναι πριν από ένα έτος από την παραλαβή του οχήματος.

11. Καμπίνα οδήγησης- επιβατών

Ο θάλαμος οδήγησης θα είναι κλειστού τύπου, μεταλλικός, βραχείας κατασκευής, προδιαγραφών ασφαλείας έναντι συγκρούσεων σύμφωνα με τη Νομοθεσία της ΕΕ με αερόσακους οδηγού, συνοδηγού και πλευρικούς τουλάχιστον, και με δυνατότητα απενεργοποίησης του αερόσακου συνοδηγού. Θα είναι εργονομικά έτσι σχεδιασμένη, ώστε να προσφέρει στον οδηγό μια ασφαλή και άνετη οδήγηση. Θα είναι πλήρως θερμομονωμένη και ηχομονωμένη.

Ο θάλαμος θα φέρει δύο (2) πόρτες στις πλευρές της καμπίνας με τα ανάλογα ελαστικά παρεμβύσματα που θα εξασφαλίζουν καλή στεγανότητα και κεντρικό κλειδίωμα.

Το δάπεδο θα είναι υπενδεδυμένο με μονωτικό ελαστικό υλικό και με ανάλογα κινητά πλαστικά ή ελαστικά ταπέτα.

Όλα τα καθίσματα θα είναι ανατομικού σχεδιασμού. Το κάθισμα του οδηγού θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενο (εμπρός – πίσω, ανάκλιση πλάτης, και καθ' ύψος) ώστε να εξασφαλίζεται άνετη οδήγηση.

Όλα τα καθίσματα μπροστά θα έχουν ζώνες ασφαλείας τριών σημείων με προεντατήρες και περιοριστές φορτίου και τα πίσω καθίσματα θα διαθέτουν όλα ζώνες ασφαλείας τριών σημείων.

Ο ελεύθερος χώρος και η διάταξη των καθισμάτων θα είναι τέτοια ώστε να παρέχεται άνεση και ευχέρεια κατά την κίνηση του οχήματος στον οδηγό και τους συνεπιβάτες.

Θα εξασφαλίζει καλή ορατότητα προς κάθε κατεύθυνση.

Το αλεξήνεμο και τα πλευρικά παράθυρα θα έχουν κρύσταλλα ασφαλείας (triplex). Το αλεξήνεμο ειδικότερα θα διαθέτει σύστημα παροχής νερού, με ηλεκτρική αντλία, ακροφύσια και τους αντίστοιχους υαλοκαθαριστήρες.

Τα εμπρός πλευρικά παράθυρα θα είναι ηλεκτρικά.

Ο θάλαμος θα είναι εφοδιασμένος με :

- εσωτερικό καθρέφτη, καθώς και εξωτερικούς, δεξιά και αριστερά της καμπίνας, αναδιπλούμενους. Οι εξωτερικοί καθρέφτες θα ρυθμίζονται ηλεκτρικά και θα έχουν σύστημα αποβάθμωσης (θερμαινόμενοι)
- σκιάδια ανεμοθώρακα
- να υπάρχει ψηφιακό στερεοφωνικό συγκρότημα 'ράδιο CD/MP3' ικανοποιητικής ισχύος και ακουστικής ικανότητας που θα περιλαμβάνει δύο (2) ηχεία τουλάχιστον και εισόδους USB και AUX IN και BLUETOOTH
- σύστημα θέρμανσης

- σύστημα αερισμού, τριών (3) ταχυτήτων και άνω, μέσω φίλτρου χειριζόμενο από τον οδηγό
- να υπάρχει σύστημα air condition στο εσωτερικό του αυτοκινήτου, τοποθετημένο και πιστοποιημένο - εγκεκριμένο ως εξοπλισμός του οχήματος από τον κατασκευαστή του οχήματος. Το ψυκτικό υγρό να είναι οικολογικού τύπου και θα διαθέτει και φίλτρο γύρης
- Κόρνα προβλεπόμενης ισχύος και θορύβου
- να υπάρχουν πίνακες οργάνων με όλα τα απαραίτητα όργανα και δείκτες παρακολούθησης καλής λειτουργίας του κινητήρα και γενικά της πορείας του, κατάλληλου φωτισμού, με εργονομική διεύθυνση στο θάλαμο οδήγησης (π.χ. στροφόμετρο, ταχύμετρο, όργανο ένδειξης θερμοκρασίας ύδατος, όργανο ένδειξης πίεσης ελαίου, δείκτης καυσίμου).
- Κεντρικό κλείδωμα με τηλεχειρισμό και δυνατότητα κλειδώματος θυρών από το εσωτερικό
- Θα διαθέτει κατ' ελάχιστον έξι (6) αερόσακους (οδηγού, συνοδηγού, πλευρικούς, κουρτίνας κτλ)

12. Ηλεκτρική εγκατάσταση

Τα οχήματα θα έχουν πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού και σημάτων σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., δηλαδή θα είναι εφοδιασμένα με τους απαραίτητους προβολείς, φωτιστικά σώματα, υαλοκαθαριστήρες, φλας, μπαταρία, φώτα ομίχλης κλπ

Αναλυτικότερα

Το ηλεκτρικό σύστημα θα αποτελείται από εναλλάκτη 12 V, περίπου 60 A και μπαταρία 12 V. Οι καλωδιώσεις του ηλεκτρικού συστήματος θα είναι άριστα μονωμένες και θα φέρουν την ανάλογη σήμανση.

Το ηλεκτρικό σύστημα του οχήματος θα διαθέτει :

1. Ηλεκτρικό εξωτερικό φωτισμό που προβλέπεται από τον ΚΟΚ και περιλαμβάνει τουλάχιστον :

- Φώτα ημέρας
- Ένα (1) φως οπισθοπορείας και ένα (1) φως ομίχλης πίσω τουλάχιστον
- Φώτα Stop, ένδειξης κατεύθυνσης (φλας)

2. Στην καμπίνα των επιβατών θα υπάρχουν ένα (1) ή δύο (2) φωτιστικά σώματα στην οροφή ή στις πλευρές του αμαξώματος, που θα εξασφαλίζουν ικανοποιητικό φωτισμό. Επίσης θα διαθέτει φωτιζόμενα επαρκώς όργανα ελέγχου.

13. Βάρος – Διαστάσεις

Το μέγιστο επιτρεπόμενο μικτό βάρος να είναι ανάλογο ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις για την ασφαλή μεταφορά συνολικού ωφέλιμου φορτίου πάνω από 1050 κιλά.

Οι διαστάσεις και τα κατασκευαστικά στοιχεία του οχήματος πρέπει να είναι ανάλογα ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στο σκοπό που προορίζεται.

Ο προμηθευτής του οχήματος θα καταθέσει όλα τα σχετικά στοιχεία.

14. Χρωματισμός

Όλα τα τμήματα των οχημάτων, θα έχουν πλήρη αντισκωριακή και αντιδιαβρωτική προστασία με υλικά και πάχη βαφής που θα είναι σύμφωνα με τις σύγχρονες τεχνικές βαφής και τα ποιοτικά πρότυπα που εφαρμόζονται στα σύγχρονα οχήματα. Το χρώμα των οχημάτων (εκτός από τα τμήματα τα οποία καλύπτονται από λαμαρίνα αλουμινίου ή άλλου ανοξείδωτου μετάλλου) θα είναι ασημί μεταλλικό ή άλλης επιλογής της Υπηρεσίας, που θα καθοριστεί κατά την υπογραφή της σύμβασης (σύμφωνα με το διαθέσιμο χρωματολόγιο της κατασκευάστριας εταιρείας). Ανεξάρτητα από την απόχρωση, είναι υποχρεωτική η ύπαρξη περιμετρικής κίτρινης λωρίδας πλάτους 10 εκ. και η αναγραφή με κεφαλαία γράμματα και στις δύο (2) πλευρές του οχήματος, του ονόματος του Δήμου, με υποχρέωση και έξοδα του αναδόχου.

Οποιαδήποτε μικρή αλλαγή στις επιγραφές μπορεί να γίνει μετά από αίτηση της αρμόδιας Υπηρεσίας του Δήμου και ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει πριν την παραλαβή του οχήματος.

Παρελκόμενα

Το όχημα θα είναι εφοδιασμένο με τα παρακάτω παρελκόμενα :

- Ένα (1) υδραυλικό ανυψωτήρα (γρύλο), κατάλληλο για την αντικατάσταση τροχού
- Δύο (2) κοχλιοστρόφια (μικρό-μεγάλο).
- Έναν (1) πυροσβεστήρα με κατάλληλο υλικό εξουδετέρωσης πυρκαγιάς, που προέρχεται από καύσιμα, ελαιολιπαντικά, ή ηλεκτρικό ρεύμα. Το υλικό πυρόσβεσης θα είναι φιλικό προς το περιβάλλον (οδηγία ΕΕ).
- Τρίγωνο βλαβών προβλεπόμενο από τον Κ.Ο.Κ.
- Φαρμακείο με συλλογή Α' Βοηθειών, για πέντε (5) άτομα σύμφωνα με τον ΚΟΚ

Όλα τα εργαλεία πρέπει να είναι ισχυρής κατασκευής, επιχρωμιωμένα ή να έχουν υποστεί αντιοξειδωτική προστασία και σκλήρυνση.

Β. ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ

1. ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

Η βάση θα είναι κατασκευασμένη με μορφοποιημένα σίδερα γαλβανισμένα "εν θερμώ" για να παρέχουν μέγιστη δυνατή αντιοξειδωτική προστασία, αντοχή στους κραδασμούς και το βάρος του νερού κατά την μετακίνηση. Θα διαθέτει τέσσερις δακτυλίους για πρόσδεση και ανύψωση του συγκροτήματος. Οι διαστάσεις της βάσης θα είναι μήκους 1450mm μήκος τουλάχιστον και από 1200mm μέχρι 1000mm πλάτος, για να χωράει σε όλα τα pick-up 4x4 και 4x2. Η στήριξη θα γίνεται με κατάλληλους κοχλίες.

2. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΣ

Η δεξαμενή θα είναι πολυεστερική χωρητικότητας τουλάχιστον 500 λίτρων.

Οι διαστάσεις της κυρίως δεξαμενής θα είναι περίπου Μήκος: 1280mm Πλάτος: 900mm Ύψος: 660mm. Το σχήμα της δεξαμενής είναι ελλειψοειδές, επιτρέποντας την μεγιστοποίηση της χωρητικότητάς της, μειώνοντας παράλληλα το ύψος της. Το πάχος της δεξαμενής θα είναι τουλάχιστον 6mm και θα είναι κατασκευασμένη από γραμμικό πολυαιθυλένιο (P.E.), εξασφαλίζοντας την αντοχή της κατασκευής έναντι κραδασμών. Πρέπει επίσης να φέρει τις απαραίτητες διατάξεις υπερχειλίσσης και ατμοσφαιρικής αποκατάστασης. Η δεξαμενή θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη με τρόπο ώστε να επιτρέπεται η πλήρωσή της με τους παρακάτω τρόπους:

A) Πλήρωση μέσω στομίου πλήρωσης, στο άνω μέρος της δεξαμενής με αφαιρούμενη τάπα

Β) Πλήρωση από εξωτερική πηγή με ταχυσύνδεσμο STORZ Φ65

Γ) Πλήρωση από την αντλία νερού μέσω στομίου Φ45

Τέλος θα διαθέτει ένδειξη στάθμης νερού με μπίλια και στόμιο παροχής προς την αντλία με βάνα ταχύκλειστη και ελαστικό σύνδεσμο. Η δεξαμενή θα στηρίζεται κατάλληλα στη βάση.

3. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ

Η αντλία του συστήματος θα διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

Θα είναι φυγόκεντρη διβάθμια.

Η αντλία θα πρέπει να έχει δυνατότητα παροχής ρευστού 680 l/min και μανομετρικό ύψος 120m. Το μέγιστο ύψος άντλησης θα πρέπει να ανέρχεται στα 7 m.

Η αντλία θα πρέπει να είναι βαρέως τύπου και να κατασκευάζεται από αλουμίνιο ειδικών προδιαγραφών για χρήση σε θαλάσσιες εφαρμογές (marine-grade aluminum), γεγονός που εξασφαλίζει την προστασία του εξοπλισμού από διάβρωση.

Η αντλία θα πρέπει να διαθέτει πολλαπλά στόμια αναρρόφησης και ειδικότερα: ένα (1) στόμιο, διαμέτρου 2 inch με προστατευτικό φίλτρο (σίτα) και ένα (1) στόμιο διαμέτρου 1 ½ inch για την πλήρωση της αντλίας πριν την εκκίνηση του συγκροτήματος. Παράλληλα, θα πρέπει να διαθέτει πολλαπλά στόμια κατάθλιψης και ειδικότερα: ένα (1) στόμιο, διαμέτρου 2 inch και δύο (2) στόμια, διαμέτρου 1 inch. Το σύστημα διαθέτει επίσης διάταξη επιστροφής νερού από το αντλητικό συγκρότημα προς την δεξαμενή του νερού, για την αποφυγή υπερθέρμανσης της αντλίας σε περίπτωση παρατεταμένης διακοπής της εκτόξευσης νερού, κατά την διάρκεια λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος.

4. ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

Ο κινητήρας του συστήματος θα διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Θα είναι βενζινοκίνητος τετράχρονος αερόψυκτος.

Θα έχει ονομαστική ισχύ 8,5hp/3500rpm.

Το καύσιμο λειτουργίας του θα είναι η αμόλυβδη βενζίνη.

Θα διαθέτει ηλεκτρονικό σύστημα ανάφλεξης με ικανοποιητική αντιπαρασιτική προστασία ενώ η εκκίνησή του θα γίνεται με ηλεκτρικό εκκινητή (μίζα) ο οποίος θα τροφοδοτείται απευθείας από το ηλεκτρικό σύστημα του συγκροτήματος αλλά και χειροκίνητα με το τράβηγμα σχοινιού που αναδιπλώνεται αυτόματα.

5. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

Το συγκρότημα θα πρέπει να φέρει τυλιγκτήρα - ανέμη αξονικής τροφοδοσίας βαρέως τύπου, ειδικά σχεδιασμένο για χρήση σε όχημα και κατασκευασμένο από κράμα χάλυβα-αλουμινίου για ελαχιστοποίηση του βάρους της κατασκευής. Το εξέλκτρο θα περιλαμβάνει ημιεύκαμπτο σωλήνα DN25 (1 inch), 80 m (σύμφωνα με το πρότυπο NF S 61-116). Το εξέλκτρο θα συνδέεται στο αντλητικό συγκρότημα μέσω σπειρώματος 1 inch. Ο ημιεύκαμπτος σωλήνας θα συνδέεται με αυλό εκτόξευσης νερού με δυνατότητα εκτόξευσης νερού σε παροχή 100 L/min σε πίεση 6 bar, καθώς και δυνατότητα μεταβολής της παροχής του νερού και της γεωμετρίας της δέσμης νερού. Επίσης, θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί αυλός εκτόξευσης νερού με δυνατότητα παροχής ρυθμιζόμενης ροής στα 150-250-500 L/min και 6 bar και ρυθμιζόμενης βολής (πιστοποιημένος κατά EN 15182-1-2).

Τέλος, το σύστημα θα περιλαμβάνει (1) εργαλειοθήκη με κλειδί.

ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Να κατατεθούν με την προσφορά:

- Φυλλάδια με τεχνικά χαρακτηριστικά και φωτογραφίες από επίσημα ενημερωτικά φυλλάδια (προσπέκτους) που διατίθενται στην ελληνική αγορά, με τον εξοπλισμό του προσφερόμενου οχήματος στην ελληνική γλώσσα.
- Δίκτυο εξυπηρέτησης εξουσιοδοτημένων συνεργείων εξυπηρέτησης του προσφερόμενου οχήματος.
- Αντίγραφα από τα απαιτούμενα πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας των σειρών ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 και ISO 45001:2018 ή ισοδύναμα αυτών του οικονομικού φορέα με αντικείμενο την εμπορία, συντήρηση, τεχνική υποστήριξη και επισκευή παντός είδους οχημάτων.
- Υπεύθυνη δήλωση εγγύησης καλής λειτουργίας τουλάχιστον **1 έτος** για το πλήρες όχημα (η εγγύηση να είναι ανεξάρτητη από τα προβλεπόμενα σε οποιαδήποτε εργοστασιακή εγγύηση και να καλύπτει, χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση του Αγοραστή, την αντικατάσταση ή επιδιόρθωση οποιασδήποτε βλάβης ή φθοράς συμβεί, μη οφειλόμενης σε κακό χειρισμό).
- Υπεύθυνη δήλωση παροχής ανταλλακτικών τουλάχιστον για **10 έτη του επίσημου εισαγωγέα του πλαισίου**. Το διάστημα παράδοσης των ζητούμενων κάθε φορά ανταλλακτικών θα είναι μικρότερο από 10 ημέρες.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- Το όχημα θα πληροί τους κανόνες ασφάλειας σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες που ισχύουν για τα υπόψη οχήματα
- Το υπό προμήθεια υλικό θα διαθέτει έγκριση τύπου για την κυκλοφορία του στην Ελλάδα

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΚΑΛΥΨΕΙΣ - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Ο προμηθευτής θα δεσμευθεί για τη δυνατότητα εκτέλεσης των απαιτούμενων εργασιών προγραμματισμένης και απρογραμμάτιστης συντήρησης για τουλάχιστον **δέκα (10) χρόνια** από τη παράδοσή του οχήματος, στο δίκτυο εξουσιοδοτημένων συνεργείων του.

Χρόνος και τόπος Παράδοσης

Ο χρόνος παραδόσεως των υπό προμήθεια αυτοκινήτων ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ

Εγγυήσεις:

Ο προμηθευτής (και όχι οι κατασκευαστές του επί μέρους εξοπλισμού) στην προσφορά του θα εγγυηθεί την ομαλή και ανεμπόδιστη λειτουργία έκαστου οχήματος, συμπεριλαμβανομένου του αποσπώμενου εξοπλισμού, για **τουλάχιστον ένα (1) έτος από την ημερομηνία παράδοσής του**, σε κανονικές συνθήκες χρήσης και συντήρησης. Κατά το παραπάνω χρονικό διάστημα, χωρίς επιβάρυνση της Αναθέτουσας Αρχής, θα αντικαθιστά ή θα επισκευάζει εξαρτήματα για οποιαδήποτε βλάβη ή φθορά που δεν προέρχεται από εσφαλμένο χειρισμό του προσωπικού ή αντικανονική συντήρηση. **Στο διάστημα της εγγύησης η τακτική συντήρηση και οι επισκευές βλαβών θα γίνονται σε εξουσιοδοτημένα συνεργεία του προμηθευτή ή του κατασκευαστή.** Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει τεχνική εξυπηρέτηση εντός δέκα (10) εργασίμων ημερών και με δική του φροντίδα και

δαπάνη και σε χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο των είκοσι (20) εργάσιμων ημερών (από την επίσημη ενημέρωσή του από το Δήμο) να επισκευάζει ή να αντικαθιστά κάθε εξάρτημά του που θα αποδειχθεί ελαττωματικό ή θα υποστεί βλάβη λόγω κακής κατασκευής, σε όλο το χρονικό διάστημα που ισχύει η εγγύηση καλής λειτουργίας.

Για την υποστήριξη έκαστου οχήματος και του εξοπλισμού σε ανταλλακτικά ο προμηθευτής θα εγγυηθεί την διαθεσιμότητά τους για τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια από την ημερομηνία παράδοσής του.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Με την προσφορά θα δοθούν όλα τα απαραίτητα τεχνικά στοιχεία που θα προκύπτουν από προσπέκτους εικόνες σχεδιαγράμματα κλπ, που εργοστασίου κατασκευής και που θα παρέχουν τη δυνατότητα σχηματισμού πλήρους και σαφούς εικόνας των τεχνικών χαρακτηριστικών του οχήματος.

Το όχημα κατά την παράδοση του θα φέρει όλα τα απαραίτητα εργαλεία καθώς και τα σχετικά εγχειρίδια συντήρησης – ελέγχου – ανταλλακτικών.

Θα κατατεθεί Υπεύθυνη δήλωση ότι με την παράδοση του οχήματος θα παραδώσει όλα τα προβλεπόμενα νομιμοποιητικά έγγραφα και πιστοποιητικά για την έκδοση άδειας κυκλοφορίας στο όνομα του Δήμου.

Με την κατάθεση της προσφοράς (εφόσον ο προσφέρων δεν είναι ο κατασκευαστής ή ο επίσημος εισαγωγέας του πλαισίου στην Ελλάδα) θα κατατεθεί υπεύθυνη δήλωση του επίσημου εισαγωγέα στην Ελλάδα για την αποδοχή της προμήθειας και των όρων που διέπουν την παρούσα διακήρυξη.

Η παρούσα δήλωση πρέπει να γίνει από τον επίσημο εισαγωγέα και μόνο αποκλειομένων δηλώσεων υποαντιπροσώπων του δικτύου του.

Σαλαμίνα, 23/11/2022

Συντάχθηκε

STAMATIOS VAFEIADAKIS
23.11.2022 00:49

Σταμάτιος Βαφειαδάκης
Ναυπηγών ΤΕ

Πειραιάς, 23/11/2022



Μαρούλα Αλβέρθη
Αρχιτέκτων Μηχ.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Πειραιάς, 23 / 11 / 2022

Ο Προϊστάμενος Γ.Τ.Υ.Ν.Δ.

Σταύρος Βεϊόγλου
Πολιτικός Μηχ.





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΠΕΙΡΑΙΑ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ

Φορέας:

ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ

Τίτλος Πράξης:

"Ευφυή Ολοκληρωμένα Συστήματα για τη Ψηφιακή και Τουρισμό του Δ. Σαλαμίνας"

Σύγκλιση στην Πολιτική Προστασία - Ασφάλεια, Εκπαίδευση, Βιώσιμη Ανάπτυξη, Προστασία Περιβάλλοντος, Πολιτισμό Δ. Σαλαμίνας"

Υποέργο 1:

"Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης δασικών πυρκαγιών - πυροπροστασίας - εκτάκτων αναγκών Δ. Σαλαμίνας"

Αρ. Μελέτης:

108 / 2022

Προϋπολογισμός:

1.196.426,65 € (με ΦΠΑ 24%)

Χρηματοδότηση:

Πρόγραμμα 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΟΣΑ ΣΕ ΕΥΡΩ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΙΔΟΣ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
ΤΜΗΜΑ 1.						
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΕΓΚΑΙΡΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ – ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Δ. ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ						
1	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία Αισθητήρων πυρανίχνευσης (συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες τοποθέτησης και όλα τα παρελκόμενα)	τεμ.	600	580,00	348.000,00	
2	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία Σταθμών Λήψης Δεδομένων (συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες τοποθέτησης και όλα τα παρελκόμενα)	τεμ.	5	9.700,00	48.500,00	
3	Λογισμικό πρόληψης και διαχείρισης δασικών πυρκαγιών (συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες άδειες χρήσης, υπηρεσίες εκπαίδευσης, πιλοτικής λειτουργίας και εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος)	τεμ.	1	60.800,00	60.800,00	
4	Εργασίες παραμετροποίησης αισθητήρων και λογισμικού	τεμ.	1	40.700,00	40.700,00	
Σύνολο Τμήματος 1 :					498.000,00	498.000,00
ΦΠΑ 24% :						119.520,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 1 :						617.520,00
ΤΜΗΜΑ 2.						
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ Δ. ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ						
1	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε πλήρη λειτουργία εφαρμογής για το Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Εκτάκτων Αναγκών. Περιλαμβάνονται: α). άδειες χρήσης του λογισμικού, β). φιλοξενία σε Cloud για 2 έτη, γ). εκπαίδευση, δ). πιλοτική λειτουργία και ε). εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος (σύμφωνα με το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών)	τεμ.	1	53.700,00	53.700,00	
2	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, διασύνδεση και θέση σε πλήρη λειτουργία κάμερας - Video Server - καταγραφικό (σύμφωνα με το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών)	τεμ.	1	35.700,00	35.700,00	

3	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, διασύνδεση και θέση σε πλήρη λειτουργία μετεωρολογικού σταθμού (σύμφωνα με το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών)	τεμ.	7	4.500,00	31.500,00	
4	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, διασύνδεση και θέση σε πλήρη λειτουργία Ηλεκτρονικής Προειδοποιητικής Πινακίδας LED με Δίκτυο Ηχητικής Αναγγελίας Εκτάκτων Αναγκών (σύμφωνα με το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών)	τεμ.	6	20.300,00	121.800,00	
5	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, διασύνδεση και θέση σε πλήρη λειτουργία Φωτεινό Μπαλόκι Ένδειξης Σημείου Συγκέντρωσης (σύμφωνα με το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών)	τεμ.	5	6.200,00	31.000,00	
6	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, διασύνδεση και θέση σε πλήρη λειτουργία Αυτόνομου Treiler Σήμανσης (σύμφωνα με το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών)	τεμ.	2	29.000,00	58.000,00	
7	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, διασύνδεση και θέση σε πλήρη λειτουργία Συστήματος Ραδιοεπικοινωνιών UHF/VHF. Περιλαμβάνονται: α). Σύστημα Video Server και Καταγραφικού Εικονοσειρών (εγκατάσταση στο δίκτυο του Δήμου) και β). Σταθερό Κέντρο Ελέγχου και Διαχείρισης (σύμφωνα με το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών)	τεμ.	1	30.300,00	30.300,00	
Σύνολο Τμήματος 2 :					362.000,00	362.000,00
ΦΠΑ 24% :						86.880,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 2 :						448.880,00
ΤΜΗΜΑ 3						
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΥΟ (2) ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΥΠΟΥ PICK UP 4X4						
1	Προμήθεια καινούργιου Πυροσβεστικού Οχήματος τύπου Pick Up 4X4	τεμ.	2	52.430,10	104.860,20	
Σύνολο Τμήματος 3 :					104.860,20	104.860,20
ΦΠΑ 24% :						25.166,45
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 3 :						130.026,65
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΤΜΗΜΑΤΑ 1, 2 και 3) :						964.860,20
Φ.Π.Α. 24% :						231.566,45
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΕΡΓΟΥ 1:						1.196.426,65

Σαλαμίνα, 23/11/2022
 Συντάχθηκε
 STAMATIOS VAFEIADAKIS
 23.11.2022 00:51

Σταμάτιος Βαφειαδάκης
 Ναυπηγών ΤΕ

Πειραιάς, 23/11/2022



Μαρούλα Αλβέρτη
 Αρχιτέκτων Μηχ.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
 Πειραιάς, 23 / 11 / 2022
 Ο Προϊστάμενος Τ.Τ.Υ.Ν.Δ.

Σταύρος Βεϊόγλου
 Πολιτικός Μηχ.

