



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΧΑΡΝΩΝ



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 39/2023

Φιλαδελφείας 87 & Μπόσδα
Τ.Κ. 13673, Αχαρνές
Πληροφορίες: Κ. ΜΑΤΖΕΤΑΚΗΣ
Τηλ.: (+30)2132072511
E-mail: kmatzetakis@acharnes.gr

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΧΩΡΟΥ

που χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης μέσα από το έργο «(Sub. 1 – 16873) Παρεμβάσεις με στόχο την βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος και του δημόσιου χώρου» της δράσης «Παρεμβάσεις σε αστικές περιοχές και στο κτιριακό απόθεμα» - ID 16873 - , που είναι ενταγμένα στον πυλώνα 1 της Πράσινης Μετάβασης στο Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, Άξονα 1.2 – Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος της χώρας και χωροταξική μεταρρύθμιση (εφεξής ονομαζόμενο Πρόγραμμα).

Τεχνική Περιγραφή

ΔΗΜΟΣ ΑΧΑΡΝΩΝ

«Λύσεις καινοτομίας στο πλαίσιο της ανάπλασης της Λεωφόρου Καραμανλή, ως κύριας οδικής πρόσβασης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας και οδού υψηλής εμπορικής δραστηριότητας στα όρια του Δήμου Αχαρνών»

Ελλάδα 2.0

ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΕΚΔΟΣΗ: ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
2	ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ.....	2
3	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	4
4	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.....	22
5	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	24
6	ΠΡΟΣΜΕΤΡΗΣΗ	26
7	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	27
8	ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	33
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	39

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Δήμος Αχαρνών είναι δήμος της Περιφέρειας Αττικής που συστάθηκε μέσω του Προγράμματος «Καλλικράτης» και προέκυψε από τη συνένωση των προϋπάρχοντων δήμων Αχαρνών και Θρακομακεδόνων. Έδρα του δήμου είναι οι Αχαρνές. Μεταξύ άλλων περιοχών, ο Δήμος Αχαρνών περιλαμβάνει τους Θρακομακεδόνες, την Βαρυμπόμπη, το Ολυμπιακό Χωριό, το Τατόι, και ένα μεγάλο τμήμα του ορεινού όγκου της Πάρνηθας. Συνορεύει στα βόρεια με το Δήμο Ωρωπού, στα ανατολικά με τους Δήμους Διονύσου, Κηφισιάς και Μεταμορφώσεως, στα νότια με τους Δήμους Φιλαδέλφεια – Χαλκηδόνος και Αγίων Αναργύρων – Καματερού και στα δυτικά με το Δήμο Φυλής. Η συνολική έκταση του Δήμου είναι 107,857 τ.χλμ. και ο πληθυσμός του ανέρχεται σε 106.943 κατοίκους με βάση την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ του 2011.

Στο πλαίσιο του Προγράμματος «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΧΩΡΟΥ», ο Δήμος Αχαρνών επαναξιολογεί τη δομή του χαρακτήρα του για το άμεσο μέλλον με πολιτικές αστικής αναγέννησης και με παρεμβάσεις στον υφιστάμενο πολεοδομικό χώρο με τελικό αποτέλεσμα την αναβάθμιση αυτού του χώρου όχι μόνο από αισθητικής πλευράς αλλά επίσης όσον αφορά στην οικονομική, περιβαλλοντική, λειτουργική και κοινωνική αναζωογόνησή του. Οι παρεμβάσεις σε αστικές περιοχές της χώρας, που ενσωματώνουν στοιχεία ιδιαίτερης πολιτιστικής ή/και περιβαλλοντικής σημασίας και δύναται να λειτουργήσουν ως «αστικά τοπόσημα» ή σημεία αναφοράς του αστικού χώρου, αφορούν ειδικές παρεμβάσεις εντός του αστικού χώρου με αντικείμενο την εφαρμογή μέτρων πρόληψης και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, στην αναβάθμιση των υποδομών, κ.ο.κ.. Παρεμβάσεις/ Δράσεις που κινούνται στη λογική της ολοκληρωμένης προσέγγισης για την ποιότητα ζωής με αναπτυξιακή προοπτική, πιο φιλικές προς το περιβάλλον, με ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής, της επιχειρηματικότητας – εμπορικής δραστηριότητας και μιας ολοκληρωμένης αξιοποίησης του αστικού κορμού.

2 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ

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

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

Μια έξυπνη πόλη ενσωματώνει νέες τεχνολογίες και ψηφιακές υπηρεσίες σε ευρύτερους τομείς δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν την οικονομία, την κινητικότητα, το περιβάλλον, τη διαβίωση, τους κατοίκους και τη διακυβέρνηση. Οι συγκεκριμένοι τομείς εμφανίζουν επιμέρους πεδία λειτουργιών, στους οποίους βρίσκουν εφαρμογή ψηφιακές υπηρεσίες και συστήματα νέων τεχνολογιών, αποσκοπώντας στην αποδοτικότητα και την αειφορία των πόλεων. Η ψηφιακή σύγκλιση επιλεγμένων τομέων για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου Αχαρνών στο πλαίσιο του Προγράμματος Επενδύσεων «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ

ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΧΩΡΟΥ» αποτελεί ισχυρό εργαλείο για την οικονομική ανάπτυξη και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς του ενώ τα αποτελέσματα της προτεινόμενης πράξης θα αποτελέσουν μέρος μίας μελλοντικής μεταρρύθμισης για την κλιματική αλλαγή, την αστική ανθεκτικότητα, τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη, και την ψηφιακή ευημερία σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Συγκεκριμένα, η προτεινόμενη πράξη «**Ανάπλαση της οδού Λ. Καραμανλή από τη διασταύρωση με τη Λεωφόρο Πάρνηθος έως τη διασταύρωση με τη Λεωφόρο Δεκελείας**», συνιστά μια ολοκληρωμένη λειτουργική παρέμβαση για το Δήμο Αχαρνών. Συγκεκριμένα ο άξονας της συγκεκριμένης αστικής παρέμβασης είναι ο εκσυγχρονισμός της παρούσας κατάστασης της Λεωφόρου Καραμανλή και κατά επέκταση την παραγωγή ενός βελτιωμένου αστικού τοπίου με κύριο μέλημα την ασφαλή κίνηση των πεζών και την απρόσκοπτη κίνηση των οχημάτων. Για τον σκοπό αυτό και στο πλαίσιο της παρούσας παρέμβασης θα δημιουργηθούν 10 οριοθετημένα πεζοδρόμια, διελεύσεις πεζών με οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση και θα σχεδιαστούν χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών. Τέλος, η προτεινόμενη ανάπλαση έχει ως σκοπό να αντιμετωπίσει και ένα σημαντικό πρόβλημα που εντοπίζεται στο υπό μελέτη τμήμα της οδού Καραμανλή και αφορά στην απουσία συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης ομβρίων υδάτων.

Η προτεινόμενη παρέμβαση περιλαμβάνει τη Λεωφόρο Καραμανλή από το ύψος της διασταύρωσή της με την Λεωφόρο Πάρνηθος στα Βόρεια έως τη διασταύρωσή της με τη Λεωφόρο Δεκελείας στα Νότια. Το τμήμα της λεωφόρου που αποτελεί την περιοχή παρέμβασης διέρχεται από μια περιοχή του Δήμου η οποία παρότι βρίσκεται εντός του πολεοδομικού της ιστού, υπάρχουν αδιαμόρφωτα πεζοδρόμια χωρίς διαβάσεις πεζών με αποτέλεσμα οι πεζοί σε πολλές περιπτώσεις να είναι εκτεθειμένοι σε κίνδυνο. Παράλληλα παρατηρείται απουσία βασικού αστικού εξοπλισμού, γεγονός που συνεπάγεται με την αισθητική υποβάθμιση της ευρύτερης περιοχής. Οι αποκαταστάσεις θα συμβάλουν στην επίλυση προβλημάτων ανομοιογένειας και κυκλοφοριακών προβλημάτων για τους πεζούς αλλά και για τα οχήματα της περιοχής παρέμβασης. Η ολοκληρωμένη αυτή παρέμβαση επί της Λεωφόρου Κωνσταντίνου Καραμανλή, θα συμβάλει στην αισθητική, λειτουργική και βιοκλιματική αναβάθμιση της περιοχής παρέμβασης του Δήμου Αχαρνών.

Ο πολυεπίπεδος σχεδιασμός της παρέμβασης αναμένεται να συμβάλλει στην λειτουργική αναβάθμιση βασικών στοιχείων του αστικού περιβάλλοντος, στην αισθητική βελτίωση της εικόνας της περιοχής παρέμβασης και στη βελτίωση των συνθηκών μετακίνησης πεζών και οχημάτων. Πιο ειδικά, η υλοποίηση της ολοκληρωμένης παρέμβασης στην περιοχή παρέμβασης, του Δήμου Αχαρνών:

- Θα συμβάλλει στην αισθητική βελτίωση της εικόνας της οδού, στη δημιουργία ενός ιδιαίτερου χαρακτήρα και κατ' επέκταση ταυτότητας
- Θα συντελέσει στην δημιουργία ενός δημόσιου χώρου που ικανοποιεί τις ανάγκες του σκοπού λειτουργίας του με τον πιο ενδεδειγμένο τρόπο
- Θα συμβάλλει στη βελτίωση της λειτουργικότητας και προσβασιμότητας του δημόσιου χώρου με την υλοποίηση παρεμβάσεων που έχουν ως κύριο μέλημα την αναβάθμιση και ανάδειξη του οδικού άξονα με τη δημιουργία κατάλληλων διαμορφώσεων και σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές
- Θα συμβάλλει στην διευκόλυνση και την προστασία των ευάλωτων χρηστών με την εφαρμογή κατά την κατασκευή κατάλληλων πιστοποιημένων υλικών τα οποία ταυτόχρονα θα συμβάλουν και στην επίτευξη της οικονομίας.
- Θα επιταχύνει την οικονομική και βιώσιμη ανάπτυξη, αναβαθμίζοντας την οικονομία (τοπική και ευρύτερης περιοχής), μέσω της ενίσχυσης των υφιστάμενων δραστηριοτήτων

- Θα συμβάλλει στην άσκηση μιας βιωσιμότερης πολιτικής ανάπτυξης στην περιοχή παρέμβασης

Η προτεινόμενη πράξη με την υλοποίησή της θα συνεισφέρει στην επίτευξη των στόχων του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», το οποίο αποσκοπεί στον ψηφιακό μετασχηματισμό της Ελλάδας αντιστοιχίζοντας το 22% του εκτιμώμενου προϋπολογισμού σε ψηφιακούς στόχους. Το «Ελλάδα 2.0» αντανακλά πλήρως το σχέδιο δράσης της «Ψηφιακής Βίβλου» και ευθυγραμμίζεται με τις βασικές κατευθύνσεις της «Ευρωπαϊκής Ψηφιακής Στρατηγικής» (“Shaping Europe’s digital future”):

- α. Τεχνολογία που υποστηρίζει τους πολίτες
- β. Μια δίκαιη και ανταγωνιστική οικονομία
- γ. Μία ανοιχτή, δημοκρατική και βιώσιμη κοινωνία

Το έργο θα συνεισφέρει με τους εξής τρόπους:

Πρώτωση των «έξυπνων πόλεων» (smart cities), μέσω της ανάπτυξης ψηφιακών υποδομών και υπηρεσιών.

- Αναβάθμιση της δημόσιας ζωής και βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών.
- Προωθείται η χρήση ψηφιακών υπηρεσιών σε τομείς γενικού ενδιαφέροντος
- Αναβάθμιση της ασφάλειας και προσβασιμότητας των πολιτών

Σε γενικές γραμμές, μέσω της προτεινόμενης παρέμβασης, ο Δήμος Αχαρνών, θα αναβαθμίσει λειτουργικά την υφιστάμενη περιοχή παρέμβασης, θα αναδείξει τον χαρακτήρα της, θα συμβάλλει στην ποιοτική αναβάθμιση του συνόλου της περιοχής και θα ενισχύσει την αναπτυξιακή δυναμική της και την εξωστρέφειά της στο ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον. Στόχος είναι η οικονομική ανάπτυξη και η περαιτέρω ανάδειξη του Δήμου ως ελκυστικός χώρος προσέλκυσης επενδύσεων, ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής των πολιτών και να ωφεληθεί η τοπική οικονομία με όραμα την τοπική ανάπτυξη μέσα σε ένα πλαίσιο προγραμματισμού και εφαρμογής καινοτόμων ιδεών και πρακτικών.

3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Στη συνέχεια αναλύονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπό προμήθεια εξοπλισμού έξυπνης πόλης καθώς και των απαιτούμενων λογισμικών, συστημάτων και εφαρμογών, σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου με τίτλο «Λύσεις καινοτομίας στο πλαίσιο της ανάπλασης της Λεωφόρου Καραμανλή, ως κύριας οδικής πρόσβασης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας και οδού υψηλής εμπορικής δραστηριότητας στα όρια του Δήμου Αχαρνών» του Δήμου Αχαρνών. Για την επιλογή των παρακάτω λύσεων έχουν ληφθεί υπόψη ο υπερκείμενος σχεδιασμός του Δήμου, η διαλειτουργικότητα με υφιστάμενες ψηφιακές εφαρμογές και λύσεις ‘έξυπνης’ πόλης καθώς και οι επιταγές του Προγράμματος Επενδύσεων «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΧΩΡΟΥ».

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και προδιαγραφές ανά δράση είναι οι παρακάτω:

ΔΡΑΣΗ Α: Έξυπνος φωτισμός - Σύστημα τηλεελέγχου - τηλεδιαχείρισης και σύστημα προληπτικής συντήρησης για φωτιστικά σώματα

Ο Δήμος θα προβεί στην προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος τηλεελέγχου και τηλεδιαχείρισης των έξυπνων φωτιστικών χαμηλής κατανάλωσης τύπου LED που θα τοποθετηθούν στο πλαίσιο του έργου. Βασικός στόχος της προμήθειας ενός συστήματος τηλεελέγχου και τηλεδιαχείρισης είναι:

- Η μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας
- Αποτελεσματικότερη διαχείριση
- Βελτίωση των εγκαταστάσεων
- Επίτευξη των ενδεδειγμένων από τους κανονισμούς επιπέδων φωτισμού
- Αποφυγή φωτορύπανσης
- Εξασφάλιση ασφαλούς διέλευσης κατά τις βραδινές ώρες
- Αναβάθμιση της ευρύτερης περιοχής

Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά

Το «Σύστημα Τηλεελέγχου - Τηλεδιαχείρισης» θα πρέπει να πραγματοποιείται σε επίπεδο κόμβου (Pillar) για τα φωτιστικά σώματα.

ΚΟΜΒΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Το απαιτούμενο πλήθος των Κόμβων Τηλεδιαχείρισης (Pillar Controllers) θα καθορισθεί με ευθύνη του Αναδόχου, ώστε να καλύπτεται το σύνολο των φωτιστικών.

Βασικές λειτουργίες ενός Ασύρματου Κόμβου Τηλεδιαχείρισης

- Να ανιχνεύει πιθανές βλάβες των φωτιστικών που ελέγχει και να παρέχει στο Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης σχετικές ειδοποιήσεις.
- Μέσω του Λογισμικού Τηλεδιαχείρισης να μπορούν να επιλεγούν οι κάτωθι τρόποι λειτουργίας (modes) για τον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης:
 - Α. Ενεργοποίηση (on mode) των φωτιστικών που συνδέονται στον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης σε πραγματικό χρόνο (real-time), κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης.
 - Β. Απενεργοποίηση (off mode) των φωτιστικών που συνδέονται στον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης σε πραγματικό χρόνο (real-time), κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης.
 - Γ. Ενεργοποίηση/ Απενεργοποίηση των φωτιστικών που συνδέονται στον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης βάσει χρονοδιαγράμματος (schedule mode), το οποίο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον έξι χρονικές στιγμές κατά τις οποίες θα ενεργοποιείται (on) ή θα απενεργοποιείται (off) η ομάδα των φωτιστικών.
 - Δ. Ενεργοποίηση/ Απενεργοποίηση των φωτιστικών που συνδέονται στον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης βάσει του αλγορίθμου ανατολής – δύσης ηλίου (sunrise-sunset mode: ενεργοποίηση (on) της ομάδας των φωτιστικών κατά τη δύση του ηλίου και απενεργοποίησης της (off) κατά την ανατολή του ηλίου).

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά – δυνατότητες:

- Να είναι προσβάσιμο από όλα τα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows).
- Να δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ομάδων pillar controller είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που θα περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια.

- Να μπορεί να ελέγχει σε πραγματικό χρόνο ομάδες φωτιστικών που ελέγχονται από ένα pillar Controller (manual mode On/Off).
- Να διαθέτει προβολή των pillar Controllers σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών (δυνατότητα προβολής σε Open Street Map και Google Streets).
- Να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ή διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας ανά pillar Controller (light on, light off on schedule, sunset - sunrise).
- Να παρέχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας ανά pillar controller σε πραγματικό χρόνο (light on, light off on demand).
- Να είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android ή/και iOS).
- Να παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας των φωτιστικών σωμάτων με παραγωγή αναφορών εξοικονόμησης ενέργειας και εκπομπών CO₂.
- Να παρέχει τις ώρες λειτουργίας ανά pillar controllers.
- Να παρέχει στατιστικά στοιχεία και ιστορικό των ανωτέρω μεταβλητών με δυνατότητα προβολής συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων (από - έως), αλλά και δυνατότητα υπολογισμού μέσων, μεγίστων και ελαχίστων τιμών
- Δυνατότητα εξαγωγής πληροφορίας μέσω API.

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΕΣΩ Η/Υ

Το Σύστημα Περιοδικής - Επεμβατικής Συντήρησης πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά – δυνατότητες:

- Κατάλογο κατηγοριών συσκευών που συνιστούν το σύστημα φωτισμού (ιστούς, φωτιστικά, μετρητές, κλπ.)
- Για κάθε κατηγορία συσκευών αναλυτικό κατάλογο με κωδικό, στοιχεία της θέσης, τεχνικά χαρακτηριστικά κ.λπ.
- Για κάθε κατηγορία συσκευής κατάλογο των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης, περιοδικότητα συντήρησης ή ώρες λειτουργίας, στοιχεία ελέγχου και ενέργειες συντήρησης, απαιτούμενα μηχανικά μέσα και προσωπικό, εκτιμωμένη διάρκεια κ.λπ.
- Κατάλογο απαιτούμενων και υπαρχόντων ανταλλακτικών στην αποθήκη.
- Κατάλογο αιτημάτων έκτακτης συντήρησης.

Η εφαρμογή αξιοποιώντας αυτόματα τα παραπάνω στοιχεία θα πρέπει να εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά):

- Προγραμματισμός ενεργειών προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και έκδοση των κατάλληλων εντολών εργασίας.
- Παρακολούθηση της πορείας εκτέλεσης των σχετικών εργασιών.
- Παρακολούθηση της κατάστασης της αποθήκης ανταλλακτικών.
- Έκδοση σειράς εκθέσεων, αναφορών και στατιστικών.

ΔΡΑΣΗ Β: Έξυπνοι σταθμοί ανάπαυσης – Smart Benches (Έξυπνα παγκάκια)

Τεχνική περιγραφή έξυπνων σταθμών ανάπαυσης (έξυπνα παγκάκια)

Ο Δήμος Αχαρνών θα προβεί στην εγκατάσταση δέκα (10) πολυλειτουργικών σταθμών ανάπαυσης (έξυπνα

παγκάκια). Τα έξυπνα παγκάκια θα μπορούσαν να τοποθετηθούν ενδεικτικά σε σημεία αυξημένης κοινωνικής, εμπορικής και αθλητικής δραστηριότητας που βρίσκονται στη Λεωφόρο Κωνσταντίνου Καραμανλή. Το έξυπνο παγκάκι, πέρα από την προφανή του χρήση για την ανάπαυση των επισκεπτών θα προσφέρει μια σειρά έξυπνων και καινοτόμων υπηρεσιών παρέχοντας μια υψηλής ποιότητας εμπειρία αναψυχής στον υπαίθριο χώρο εναρμονισμένη στην έννοια της φιλικότητας προς το περιβάλλον. Ουσιαστικά αποτελεί ένα καθιστικό στοιχείο ιδιαίτερου σχεδιασμού για κάθε πολίτη και επισκέπτη του Δήμου, το οποίο κατά την διάρκεια της ανάπαυσης προσφέρει δωρεάν φόρτιση ηλεκτρονικών συσκευών και δωρεάν πρόσβαση στο internet μέσω Wi-Fi με ωφέλεια την επέκταση του χρόνου δραστηριότητας στον ανοιχτό χώρο σε σχέση με το σπίτι ή το γραφείο. Οι παραπάνω δυνατότητες θα αποτελούν πόλο έλξης, κυρίως, για τη νεολαία καθώς θα της επιτρέπει να συναθροίζεται σε ανοιχτούς υπαίθριους χώρους έχοντας παράλληλα, μέσα από τις λειτουργίες των πολυλειτουργικών σταθμών ανάπαυσης (έξυπνα παγκάκια), πρόσβαση σε όλα όσα θεωρεί αυτονόητα και απαραίτητα για την αναψυχή και τη δραστηριότητά της.

Η τοποθέτηση ενός έξυπνου σταθμού ανάπαυσης με τις υπηρεσίες που προσφέρει οδηγεί σε ένα σημαντικό εκσυγχρονισμό του αστικού εξοπλισμού και, κατ' επέκταση, του αστικού περιβάλλοντος. Το αστικό περιβάλλον πλέον παύει να είναι παθητικό αλλά αλληλοεπιδρά με τον πολίτη, γίνεται εργαλείο χρήσης, έχει ομοιόμορφη αισθητική που ανταποκρίνεται στην προσδοκία της εικόνας μιας σύγχρονης πόλης. Έτσι, οι δημόσιοι χώροι του Δήμου, γίνονται περισσότερο ελκυστικοί ως προς την αισθητική αλλά και τις δραστηριότητες που παρέχουν, αυξάνοντας την αξία και τον αναπτυξιακό χαρακτήρα του.

Σε αυτό το πλαίσιο το έξυπνο παγκάκι:

- θα προωθεί την ηλιακή ενέργεια
- θα βελτιώνει την εμπειρία των πολιτών
- θα ενισχύει την ελκυστικότητα των τοποθεσιών

Οι προσφερόμενες υπηρεσίες θα είναι οι ακόλουθες:

- Φόρτιση κινητών συσκευών επισκεπτών, ενσύρματα και ασύρματα
- Ενημερωτική πινακίδα στην πλάγια όψη του
- Φωτισμός Περιβάλλοντος LED.
- Ηχείο Bluetooth
- Wi-fi router

Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά για τα πέντε (5) έξυπνα παγκάκια

Σταθμός ποιοτικού σχεδιασμού με καθιστικό και smart χαρακτηριστικά που λειτουργεί ως σημείο εστίασης. Αποτελείται από ένα αστικό στοιχείο με τη δυνατότητα να επικοινωνεί, μεταξύ άλλων, τα πλεονεκτήματα της εξοικονόμησης ενέργειας μέσω ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ο κατασκευαστής του έξυπνου πάγκου θα είναι παράλληλα πιστοποιημένος κατά τα πρότυπα ISO9001 και ISO14001.

Κατασκευή

Η ποιότητα κατασκευής διασφαλίζει την καλή λειτουργία σε εξωτερικούς χώρους με πολύ καλή αντοχή στις καιρικές συνθήκες. Συγκεκριμένα, το καθιστικό αποτελείται από μεταλλικό σκελετό από ανοξείδωτο ασάλι ενώ το φωτοβολταϊκό πάνελ προστατεύεται από ανθεκτικό διάφανο γυαλί.

Βασικά χαρακτηριστικά:

Συνολικό Βάρος Κατασκευής: έως και 70 κιλά

Ύψος κατασκευής: έως και 0,5 m

Μήκος: έως και 2,0 m

Πλάτος: έως και 0,7 m

Ειδικά χαρακτηριστικά: Τα έξυπνα παγκάκια θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένα έτσι ώστε να δίνουν τη δυνατότητα φόρτισης κινητών συσκευών μέσω 2 θυρών USB, επιλογή για παροχή ασύρματης φόρτισης έως και δύο συσκευών, καθώς και διασύνδεσης στο Internet μέσω WiFi. Όλα τα παγκάκια θα πρέπει να έχουν δυνατότητα νυχτερινού φωτισμού LED, δυνατότητα αναπαραγωγής ήχου αλλά και να διαθέτουν επιφάνεια προαιρετικού διαφημιστικού περιεχομένου.

Λειτουργία: Τα έξυπνα παγκάκια θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν υπό το εύρος θερμοκρασίας από -20 βαθμούς Κελσίου έως και +65 βαθμούς Κελσίου.

Ενέργεια και Μπαταρία: Η μπαταρία, σε συνθήκες καλή ηλιοφάνειας, φορτίζεται πλήρως σε 7-8 ώρες. Τα έξυπνα παγκάκια θα πρέπει να είναι φιλικά προς το περιβάλλον αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια με χρήση φωτοβολταϊκών. Επίσης, θα πρέπει να φέρουν μπαταρία χωρητικότητας 55 Ah.

Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά για τα πέντε (5) έξυπνα παγκάκια με θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων

Σταθμός ποιοτικού σχεδιασμού με καθιστικό και smart χαρακτηριστικά που λειτουργεί ως σημείο εστίασης. Αποτελείται από ένα αστικό στοιχείο με τη δυνατότητα να επικοινωνεί, μεταξύ άλλων, τα πλεονεκτήματα της εξοικονόμησης ενέργειας μέσω ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ο κατασκευαστής του έξυπνου πάγκου θα είναι παράλληλα πιστοποιημένος κατά τα πρότυπα ISO9001 και ISO14001.

Κατασκευή

Η ποιότητα κατασκευής διασφαλίζει την καλή λειτουργία σε εξωτερικούς χώρους με πολύ καλή αντοχή στις καιρικές συνθήκες. Συγκεκριμένα, το καθιστικό αποτελείται από μεταλλικό σκελετό από ανοξείδωτο ατσάλι ενώ το φωτοβολταϊκό πάνελ προστατεύεται από ανθεκτικό διάφανο γυαλί. Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει χώρο στάθμευσης ποδηλάτων στο πίσω μέρος του.

Βασικά χαρακτηριστικά:

Συνολικό Βάρος Κατασκευής: έως και 90 κιλά

Ύψος κατασκευής: έως και 1,0 m

Μήκος: έως και 2,0 m

Πλάτος: έως 0,7m μόνο για το καθιστικό στοιχείο και έως και 1,5 m με το χώρο στάθμευσης ποδηλάτων

Ειδικά χαρακτηριστικά: Τα έξυπνα παγκάκια θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένα έτσι ώστε να δίνουν τη δυνατότητα φόρτισης κινητών συσκευών μέσω 2 θυρών USB, επιλογή για παροχή ασύρματης φόρτισης έως και δύο συσκευών, καθώς και διασύνδεσης στο Internet μέσω WiFi. Όλα τα παγκάκια θα πρέπει να έχουν δυνατότητα νυχτερινού φωτισμού LED και δυνατότητα αναπαραγωγής ήχου.

Λειτουργία: Τα έξυπνα παγκάκια θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν υπό το εύρος θερμοκρασίας από -20 βαθμούς Κελσίου έως και +65 βαθμούς Κελσίου.

Ενέργεια και Μπαταρία: Η μπαταρία, σε συνθήκες καλή ηλιοφάνειας, φορτίζεται πλήρως σε 7-8 ώρες. Τα έξυπνα παγκάκια θα πρέπει να είναι φιλικά προς το περιβάλλον αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια με χρήση φωτοβολταϊκών. Επίσης, θα πρέπει να φέρουν μπαταρία χωρητικότητας 55 Ah.

ΔΡΑΣΗ Γ: Έξυπνες διαβάσεις

Αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση πέντε (5) ευφυών συστημάτων έξυπνης διάβασης με αυτόματη αναγνώριση παρουσίας πεζών, όπως μαθητών, γονέων και παιδιών. Ενδεικτικά, οι έξυπνες διαβάσεις προτείνεται να τοποθετηθούν σε σημεία αυξημένης κοινωνικής, εμπορικής και αθλητικής δραστηριότητας που βρίσκονται στη Λεωφόρο Κωνσταντίνου Καραμανλή, ώστε οι πεζοί να κυκλοφορούν στην περιοχή

παρέμβασης με ασφάλεια. Τα ακριβή σημεία προσδιορίζονται στην κυκλοφοριακή μελέτη που συνοδεύει το κυρίως υποέργο 1 της Πράξης «Ανάπλαση της Λεωφόρου Καραμανλή, ως κύριας οδικής πρόσβασης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας και οδού υψηλής εμπορικής δραστηριότητας στα όρια του Δήμου Αχαρνών».

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών, είναι ένα πρωτοποριακό σύστημα, το οποίο θα εξασφαλίζει την ασφαλή διέλευση των πεζών στην περιοχή παρέμβασης μέσα από την αυτόματη αναγνώριση παρουσίας τους και την αυτόματη φωτεινή σήμανση της διάβασης. Το σύστημα θα ενεργοποιείται μόνο στην περίπτωση διέλευσης πεζών και οχημάτων από διαφορετικές κατευθύνσεις, ώστε να ενισχύεται η προσοχή τόσο των πεζών, όσο και των διερχόμενων οδηγών. Έτσι, το σύστημα της έξυπνης διάβασης θα γίνεται περισσότερο αντιληπτό από τα συνήθη, απλά συστήματα αναλαμπόντων φανών, τα οποία είναι ενεργοποιημένα καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας (24/7) και τα οποία με το πέρασμα του χρόνου οι χρήστες του δρόμου, και ιδίως οι οδηγοί που διέρχονται συχνά, τα αγνοούν αφού τα παρατηρούν συνεχώς αναμμένα ακόμα και σε χρονικές περιόδους που δεν είναι αναγκαίο, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η παραβατικότητα στους δρόμους.

Η διάβαση θα πρέπει να λειτουργεί «έξυπνα» ώστε να προειδοποιεί τους πεζούς και τους οδηγούς όταν πραγματικά υπάρχει πρόθεση διέλευσης, αποφεύγοντας τη δημιουργία κυκλοφοριακής συμφόρησης. Η διάβαση θα πρέπει, επίσης, να διαθέτει ένα εξελιγμένο σύστημα τεχνοτροπίας και λογισμικού με κύριο στόχο να ενεργοποιήσει την προσοχή των χρηστών του δρόμου και να τους προειδοποιήσει για πιθανές επικίνδυνες καταστάσεις.

Το κάθε σύστημα έξυπνης πεζοδιάβασης θα πρέπει:

- να προειδοποιεί οπτικά τους πεζούς που διασχίζουν τη διάβαση ή που έχουν πρόθεση να διασχίσουν τη διάβαση, μόνο όταν υπάρχει όχημα που κινείται προς εκείνη την κατεύθυνση.
- να προειδοποιεί τους οδηγούς που προσεγγίζουν τη διάβαση ενεργοποιώντας προειδοποιητικά φώτα, μόνο όταν υπάρχει πεζός που διασχίζει τη διάβαση ή που έχει πρόθεση να διασχίσει τη διάβαση.

Συγκεντρωτικά, το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών αποτελείται ανά έξυπνη διάβαση από:

- 10 Φωτεινές συσκευές σήμανσης τύπου LED επί του οδοστρώματος
- 6 Φωτεινές συσκευές σήμανσης τύπου LED επί του πεζοδρομίου
- 1 Κεντρική μονάδα ελέγχου φωτεινών συσκευών σήμανσης τύπου LED επί του οδοστρώματος και του πεζοδρομίου
- 2 Φωτεινές πινακίδες σήμανσης Π-21 εσωτερικού LED φωτισμού
- Σύστημα Ανίχνευσης Οχημάτων
- Σύστημα Ανίχνευσης Πεζών
- 1 Σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων
- 2 Φωτοβολταϊκοί συλλέκτες
- Κατάλληλες καλωδιώσεις

Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά

1. Συσκευές φωτεινής σήμανσης οδοστρώματος και πεζοδρομίου τύπου LED

Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης οδοστρώματος, θα εγκατασταθούν σε όλο το μήκος της κάθε διάβασης πεζών, εκατέρωθεν του κάθε zebra line της πεζοδιάβασης και σε απόσταση ενός μέτρου (1m) μεταξύ τους, με σκοπό την καλύτερη οριοθέτησή της και την ενίσχυση της οριζόντιας σήμανσης. Όσο η διάβαση

παραμένει απενεργοποιημένη, οι φωτεινές συσκευές επί του οδοστρώματος θα παραμένουν σβηστές, ενώ μόλις η διάβαση ενεργοποιηθεί από την παρουσία πεζού, οι φωτεινές συσκευές θα εκπέμπουν λευκό φως επιτρέποντας στους πεζούς να διασχίσουν την οδό και ενισχύοντας την οριζόντια σήμανση της διάβασης.

Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης πεζοδρομίου, θα εγκατασταθούν εκατέρωθεν κάθε διάβασης πεζών και επί των πεζοδρομίων, με σκοπό την εφίστηση της προσοχής του πεζού κατά την παραμονή του στο χώρο αναμονής. Όσο η διάβαση παραμένει απενεργοποιημένη, οι φωτεινές συσκευές θα παραμένουν σβηστές, ενώ μόλις η διάβαση ενεργοποιηθεί από την παρουσία πεζού, οι φωτεινές συσκευές θα εκπέμπουν λευκό φως επιτρέποντας στους πεζούς να διασχίσουν την οδό και προειδοποιώντας τους οδηγούς για την ύπαρξη πεζών στη διάβαση.

Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης LED θα είναι κατάλληλες για ενσωμάτωση τόσο στο οδόστρωμα όσο και στο πεζοδρόμιο, σε βάθος έως 150mm. Θα αποτελούνται από την οπτική μονάδα (LEDs) και το περίβλημά της. Η κάθε συσκευή θα πρέπει να έχει σχήμα και διαστάσεις κατάλληλα για εφαρμογή σε εγκαταστάσεις εντός του αστικού ιστού, με μέγιστες διαστάσεις τα 500x150x70mm. Η σχεδίαση της κάθε συσκευής θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή της σε μεγάλα φορτία. Ο βαθμός στεγανότητας της κάθε συσκευής φωτεινής σήμανσης πρέπει να είναι τουλάχιστον IP67 ενώ η αντοχή της σε κρούσεις πρέπει να είναι IK10. Επιπρόσθετα, η κάθε συσκευή φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να έχει ελεγχθεί με επιτυχία για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία περιβάλλοντος T_a τουλάχιστον 50°C, ενώ το περίβλημά της κάθε συσκευής θα είναι φτιαγμένο από πολυανθρακικό (polycarbon) υλικό υψηλής αντοχής ή ισοδύναμο. Η κάθε συσκευή φωτεινής σήμανσης θα εκπέμπει λευκό φως με θερμοκρασία χρώματος 6000-14000K, η απόδοση του φωτός θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 30 lm/W. Η συσκευή θα πρέπει να έχει αντοχή για διελεύσεις οχημάτων βάρους κατ' ελάχιστο 40 τόνων που θα αποδεικνύεται από δήλωση του κατασκευαστή και με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά IEC 60598-2-13, ενώ η μέγιστη κατανάλωση ενέργειας θα πρέπει να είναι 6 Watt.

Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να συνδέονται και να ελέγχονται από εξωτερική μονάδα ελέγχου καθώς και να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ENEC ή ισοδύναμη, από την οποία θα εξασφαλίζεται ο έλεγχος και πιστοποίηση της σειράς προϊόντων στα πρότυπα της οδηγίας LVD από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα. Επίσης, οι προσφερόμενες συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία LVD 2014/35/EU (Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 60598-1, EN 60598-2-13, EN 62471, IEC/TR 62778) αλλά και με την Οδηγία EMC 2014/30/EU (Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 55015, EN 61547). Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων συσκευών φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά: ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015.

Κεντρική μονάδα ελέγχου συσκευών φωτεινής σήμανσης LED

Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης τύπου LED, πεζοδρομίου και οδοστρώματος θα συνοδεύονται με την κεντρική μονάδα ελέγχου. Η μονάδα ελέγχου θα πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλο τροφοδοτικό (για την τροφοδοσία των φωτεινών συσκευών σήμανσης) και ελεγκτή (για τον έλεγχο των φωτεινών συσκευών σήμανσης). Θα διαχειρίζεται κατάλληλα τη λειτουργία (χρωματισμό και χρονισμούς αφής/σβέσης) όλων των φωτεινών συσκευών σήμανσης που συνδέονται σε αυτή. Οι προσφερόμενες μονάδες ελέγχου θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση LVD 2014/35/EU (ή μεταγενέστερη) ή να έχουν πιστοποιηθεί μαζί με τις συσκευές φωτεινής σήμανσης ως βοηθητικός εξοπλισμός και να εμφανίζονται στις αντίστοιχες εκθέσεις ελέγχου. Οι προσφερόμενες μονάδες ελέγχου θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση EMC 2014/30/EU (ή μεταγενέστερη) ή να έχουν πιστοποιηθεί μαζί με τις συσκευές φωτεινής σήμανσης ως βοηθητικός εξοπλισμός και να εμφανίζονται στις αντίστοιχες εκθέσεις ελέγχου. Ο συντελεστής ισχύος του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο.

Η προστασία από υπέρταση στην είσοδο του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου θα πρέπει να είναι 10KV, η οποία θα επιτυγχάνεται με πρόσθετη συσκευή προστασίας υπερτάσεων (SPD – Surge Protection Device). Η ανεκτή διακύμανση της τάσης εισόδου του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 180V AC έως 260V AC, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία της φωτεινής συσκευής σήμανσης κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας.

2. Φωτεινές πινακίδες Π-21

Για τη σήμανση της διάβασης θα αναρτηθούν 2 φωτεινές πινακίδες LED ένδειξης Π-21. Η κάθε πινακίδα θα φωτίζεται εσωτερικά με LED φωτισμό και θα φέρει βαθμό προστασίας IP54 ή ανώτερο. Η φωτιζόμενη πινακίδα να είναι κατασκευασμένη από ασάλι ή αλουμίνιο. Τέλος, η πινακίδα θα τοποθετείται σε ιστό ύψους τουλάχιστον 2,5μ.

Οι πινακίδες θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή.

3. Σύστημα ανίχνευσης οχημάτων

Το σύστημα καταμέτρησης και ανάλυσης κυκλοφοριακών στοιχείων θα τοποθετείται στις εγκαταστάσεις και θα αποτελείται από τα κάτωθι:

- **Προηγμένης τεχνολογίας αισθητήρες** οι οποίοι θα εντοπίζουν και θα ταξινομούν αξιόπιστα τους χρήστες του δρόμου, και θα παρακολουθούν την κυκλοφορία σε πολύπλοκα αστικά περιβάλλοντα. Κάθε αισθητήρας θα έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης πολλαπλών αντικειμένων, λεπτομερούς ανίχνευσης και συλλογής δεδομένων κυκλοφορίας. Με τον τρόπο αυτό θα ελέγχονται αποτελεσματικά οι διαβάσεις πεζών, συμβάλλοντας σημαντικά στις αποφάσεις για τον σχεδιασμό των πόλεων.
- **Λογισμικό διαχείρισης** και ανάλυσης των δεδομένων που συλλέγονται από τους αισθητήρες, το οποίο θα μετατρέπει τα δεδομένα σε πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό της κυκλοφοριακής κατάστασης στις οδικές αρτηρίες του Δήμου.

Πιο συγκεκριμένα, σε κάθε διάβαση πεζών θα εγκαθίσταται ένας αισθητήρας για την ορθή καταμέτρηση των κυκλοφοριακών στοιχείων στην περιοχή παρέμβασης. Κάθε αισθητήρας θα ανιχνεύει την παρουσία οχημάτων και θα συλλέγει κυκλοφοριακά δεδομένα των οχημάτων που κινούνται ή διέρχονται από τον χώρο της διάβασης καθώς και θα διατηρεί δεδομένα που αφορούν την κυκλοφοριακή συμφόρηση της περιοχής. Τα δεδομένα κάθε αισθητήρα θα συγκεντρώνονται σε πλατφόρμα διαχείρισης και παρουσίασης όπου θα αποθηκεύονται, θα επεξεργάζονται και θα παρουσιάζονται σε πολλαπλές μορφές για την πληρέστερη κατανόησή τους. Στόχος του περιγραφόμενου συστήματος είναι η καλύτερη οπτικοποίηση, οργάνωση και αποτροπή της κυκλοφοριακής συμφόρησης, ιδιαίτερα σε οδικές αρτηρίες υψηλού κυκλοφοριακού φόρτου, καθώς και η ολοκληρωμένη καταγραφή των κυκλοφοριακών συνθηκών και η ενίσχυση της οδικής ασφάλειας στα σημεία παρέμβασης του Δήμου.

Αναλυτικά, τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος:

Προηγμένης τεχνολογίας αισθητήρες:

Λειτουργικά χαρακτηριστικά:

1. Οι προηγμένης τεχνολογίας αισθητήρες, θα παρέχουν ακριβή ανίχνευση και έλεγχο των κυκλοφοριακών δεδομένων που θα προσφέρει προηγμένο έλεγχο στις διαβάσεις των οδικών αρτηριών.
 - Οι οπτικοί αισθητήρες, θα παρέχουν αξιόπιστη ανίχνευση των διερχόμενων οχημάτων κατά τις νυχτερινές ώρες, ακόμη και σε δύσκολες καιρικές συνθήκες.
 - Θα εντοπίζουν τουλάχιστον τη θέση και την ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων.
2. Θα καταγράφουν προηγμένα και υψηλής ανάλυσης δεδομένα κυκλοφορίας, συμβάλλοντας σημαντικά στις αποφάσεις πολεοδομικού σχεδιασμού.
 - Θα ανιχνεύουν αυτόματα και θα ταξινομούν υποκατηγορίες, τόσο τους χρήστες του δρόμου όσο και τον τύπο των διερχόμενων οχημάτων.
 - Θα συγκεντρώνουν πολύτιμα κυκλοφοριακά δεδομένα.

3. Θα παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας αυτοματοποιημένων αναφορών για τον εντοπισμό σημείων υψηλής κυκλοφοριακής συμφόρησης.

Κάθε αισθητήρας θα έχει τη δυνατότητα ανίχνευσης της παρουσίας ή μη οχημάτων και συλλογής δεδομένων κίνησης μέσω του διαχωρισμού της ανίχνευσης σε Ζώνες Ανίχνευσης. Πιο συγκεκριμένα, θα διαθέτει τουλάχιστον 2 ζώνες εντοπισμού δεδομένων κυκλοφορίας για την καλύτερη ταξινόμηση και καταμέτρηση των διερχόμενων από τις διαβάσεις οχημάτων. Η μέγιστη απόσταση ανίχνευσης παρουσίας οχήματος θα είναι τουλάχιστον 20m και το υλικό κατασκευής θα είναι μέταλλο ή πολυανθρακικό υλικό ή συνδυασμός των δύο. Τέλος, θα διαθέτει βαθμό στεγανότητας τουλάχιστον IP66 και ελάχιστο εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας -10°C έως +50°C.

Λογισμικό Διαχείρισης:

Το λογισμικό διαχείρισης του συστήματος, θα παρέχει μία ευρεία γκάμα αναλυτικών στοιχείων και εργαλείων που θα βοηθούν στην παρακολούθηση και την κατανόηση των μοτίβων κυκλοφορίας. Η συλλογή των δεδομένων θα αφορά κατ' ελάχιστο την κατηγορία των οχημάτων που διασχίζουν την διάβαση, την ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων καθώς και την πορεία τους. Το λογισμικό θα πρέπει να είναι ασφαλές και αξιόπιστο και να επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ υπηρεσιών. Θα δύναται να δημιουργεί αυτοματοποιημένες αναφορές που θα αποστέλλονται άμεσα στους χειριστές του συστήματος και θα έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα.

4. Αισθητήρας ανίχνευσης πεζών

Το σύστημα ανίχνευσης πεζών θα αποτελείται αισθητήρες ανίχνευσης, οι οποίοι θα εντοπίζουν τους πεζούς που διασχίζουν ή πρόκειται να διασχίσουν την διάβαση πεζών και θα ενεργοποιούν την διάβαση. Πιο συγκεκριμένα, κάθε φορά που θα εντοπίζεται η παρουσία πεζού στη διάβαση από τους αισθητήρες ανίχνευσης, θα ανάβουν οι LED μπάρες πεζοδρομίου και οδοστρώματος, εκπέμποντας λευκό χρώμα, επιτρέποντας ή αποτρέποντας τον πεζό να την διασχίσει.

Σε κάθε διάβαση θα τοποθετούνται δύο (2) αισθητήρες ανίχνευσης πεζών με κατεύθυνση προς τη διάβαση για την κάλυψη και των δύο πλευρών του πεζοδρομίου. Η ελάχιστη ανάλυση του αισθητήρα θα πρέπει να είναι 1080x1920 και ο βαθμός στεγανότητάς του, τουλάχιστον IP66. Τέλος, η μέγιστη απόσταση ανίχνευσης της κάμερας θα είναι τουλάχιστον 7 μέτρα.

5. Σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων

Οι σταθμοί μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων θα εγκαθίστανται ένας (1) σε κάθε διάβαση και θα έχουν στόχο να αποτυπώνουν και να παρακολουθούν περιβαλλοντικά μεγέθη της ατμόσφαιρας. Πιο συγκεκριμένα, κάθε σταθμός θα μετρά κατ' ελάχιστο τη θερμοκρασία του αέρα, την υγρασία, την ατμοσφαιρική πίεση και την ποιότητα της ατμόσφαιρας μέσω της μέτρησης των επιπέδων των σωματιδίων PM 2.5 , PM 10 και άλλων στοιχείων της ατμόσφαιρας. Ο σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων θα πρέπει να είναι υψηλής ευαισθησίας και γρήγορης ανταπόκρισης στις μετρήσεις, να διαθέτει μεγάλη ακρίβεια και ευρύ φάσμα μετρήσεων, ανθεκτικό και αδιάβροχο περίβλημα και να είναι εύκολος στην εγκατάσταση.

Ο σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών μεγεθών θα λειτουργεί σε εύρος θερμοκρασιών από -40 °C έως +60°C. Τα δεδομένα από κάθε σταθμό θα συγκεντρώνονται στην πλατφόρμα διαχείρισης. Το μέγιστο βήμα μετρήσεων θα είναι ανά 10 λεπτά. Η επικοινωνία και αποστολή των δεδομένων προς την κεντρική πλατφόρμα θα γίνεται μέσω GSM/GPRS/3G ή WiFi ή LoraWAN ή ethernet.

6. Φωτοβολταϊκοί συλλέκτες

Θα χρησιμοποιούνται φωτοβολταϊκοί συλλέκτες, με θερμοκρασίας λειτουργίας τουλάχιστον στο εύρος από -15 οC έως +60 οC και ισχύος τουλάχιστον 30W, σε κάθε διάβαση. Ο εξοπλισμός θα διαθέτει βαθμό προστασίας IP54 ή ανώτερο.

Η διάταξη των φωτοβολταϊκών συλλεκτών θα εγκαθίσταται στην κορυφή των ιστών των πινακίδων Π.21, που περιγράφονται παραπάνω ή όπου κρίνεται ευχερέστερο για την βέλτιστη αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας.

ΔΡΑΣΗ Δ: Ολοκληρωμένο Σύστημα Έξυπνης Στάθμευσης

Η πρόταση αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός ευφυούς Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΣΕΣ) με χρήση IoT αισθητήρες για την εξασφάλιση αποτροπής στάθμευσης σε θέσεις απαγόρευσης και μελλοντική δυνατότητα διαχείρισης και εύρεσης θέσεων μόνιμων κατοίκων.

Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του έργου προδιαγράφονται εκατό (100) θέσεις αποτροπής στάθμευσης. Ταυτόχρονα, προδιαγράφεται αναλυτικά η δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης του συστήματος για τη δημιουργία θέσεων στάθμευσης, για τη διαθεσιμότητα των οποίων το σύστημα πρέπει να παρέχει διαχειριστικό εργαλείο για τον Δήμο και λειτουργική πρόβλεψη χρηστών και δημοτικής αστυνομίας. Συνοπτικά, η παρακολούθηση της κατάληψης των θέσεων στάθμευσης όπου θα εφαρμοστεί το σύστημα ΣΕΣ θα πραγματοποιείται με την τοποθέτηση αισθητήρων ανίχνευσης καταληψιμότητας θέσης.

Με αυτό τον τρόπο:

- ο διαχειριστής του συστήματος θα έχει πλήρη εικόνα, σε πραγματικό χρόνο, των διαθέσιμων θέσεων καθώς και στατιστικά στοιχεία των χαρακτηριστικών των σταθμεύσεων (χρονική διάρκεια, εναλλαγή, συσώρευση, βαθμός συμμόρφωσης στους κανόνες του συστήματος, βαθμός και είδος παραβατικότητας, κλπ.).
- οι χρήστες μέσω της εφαρμογής στο κινητό τηλέφωνο, θα μπορούν να ενημερώνονται σχετικά με τις διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης για μόνιμους κατοίκους στην περιοχή ελεγχόμενης στάθμευσης, σε πραγματικό χρόνο.
- θα διευκολύνεται η αστυνόμευση του συστήματος, αφού δίνεται η δυνατότητα για στοχευμένη εποπτεία των θέσεων στάθμευσης μόνιμων κατοίκων, καθώς και των θέσεων περιορισμένης πρόσβασης και των σημείων εκείνων όπου θα απαγορεύεται η στάθμευση εξ' ολοκλήρου.

Η διαχείριση των θέσεων στάθμευσης θα γίνεται μέσα από την πλατφόρμα - λογισμικό διαχείρισης ελεγχόμενης στάθμευσης του δήμου, η οποία θα λειτουργεί ως εργαλείο διαχείρισης για τον πλήρη έλεγχο της υποδομής ελεγχόμενης στάθμευσης. Αυτή θα συγκεντρώνει, θα επεξεργάζεται, θα οπτικοποιεί και θα διαμοιράζει, σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα που θα λαμβάνει από τους αισθητήρες στάθμευσης.

Εντός της πλατφόρμας - λογισμικού ελεγχόμενης στάθμευσης και των συν αυτώ mobile και web εφαρμογών θα υλοποιούνται:

- Η διαχείριση, προβολή και στατιστική ανάλυση του ΣΕΣ.
- Η αστυνόμευση του ΣΕΣ, δηλαδή η επίβλεψη και διαχείριση της ορθής λειτουργίας του συστήματος

Το ΣΕΣ θα είναι υπεύθυνο για την καταχώρηση των αδειοδοτημένων μόνιμων κατοίκων ως χρηστών με τα προσωπικά τους στοιχεία και τα στοιχεία των οχημάτων τους. Μέσω του ΣΕΣ, θα δίνεται η δυνατότητα για πλήρη έλεγχο του λογαριασμού του χρήστη και αδειοδοτήσεών του.

Το σύστημα θα γνωρίζει την κατάσταση κατάληψης όλων των θέσεων στάθμευσης και θα πληροφορεί είτε τους οδηγούς για διαθέσιμες θέσεις, είτε τους Δημοτικούς Αστυνομικούς, για οχήματα που έχουν σταθμεύσει παράνομα στις θέσεις μόνιμων κατοίκων ή στις θέσεις αποτροπής στάθμευσης.

Βασικούς στόχους που ο Δήμος επιδιώκει από την υλοποίηση του ολοκληρωμένου συστήματος έξυπνης στάθμευσης αποτελούν οι παρακάτω:

- Παρακολούθηση και διαθεσιμότητα των προδιαγεγραμμένων θέσεων στάθμευσης

- Ευελιξία επεκτασιμότητας του συστήματος για μελλοντική χρήση του σε διασφάλιση στάθμευσης μόνιμων κατοίκων. Το σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης μέσω κινητού τηλεφώνου που θα εφαρμοσθεί σε συγκεκριμένα οδικά τμήματα του Δήμου, θα πρέπει να διαθέτει την ευελιξία να μπορεί ανά πάσα στιγμή να επεκταθεί στις γύρω περιοχές (ή οδικά τμήματα), στις οποίες θα ανακύπτουν, με την πάροδο του χρόνου, ανάγκες ελέγχου της στάθμευσης. Θα πρέπει επίσης να έχει τέτοια δομή και στοιχεία που να μπορεί να καλύψει τις τυχόν ιδιαιτερότητες των διαφόρων περιοχών του Δήμου, χωρίς να χάνεται η ομοιογένεια του.
- Βελτίωση κυκλοφοριακών συνθηκών. Το σύστημα θα οργανωθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε πρωτίστως να βελτιώσει τις συνθήκες στάθμευσης και κυκλοφορίας που επικρατούν αυτή τη στιγμή στα κεντρικά οδικά τμήματα του Δήμου περιορίζοντας ουσιαστικά την παράνομη στάθμευση που ευθύνεται σε σημαντικό βαθμό για τις συνθήκες αυτές.
- Μείωση της χρήσης του Ι.Χ. Το σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης τακτοποιεί και διευκολύνει τη στάθμευση, αλλά δεν ενθαρρύνει και ει δυνατόν αποτρέπει τη χρήση του Ι.Χ. για τις μετακινήσεις των πολιτών στο κέντρο της πόλης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την άσκηση κατάλληλης πολιτικής (βελτίωση αστικών συγκοινωνιών, αστυνόμευση κ.λπ.)
- Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Θα αποβλέπει στη μείωση της ρύπανσης και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών όρων της κεντρικής περιοχής εφαρμογής.

Τεχνικές-λειτουργικές προδιαγραφές συστήματος

Κεντρική Εφαρμογή Διαχείρισης Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης

Το ΣΕΣ θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

1. Web Εφαρμογή Δήμου για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παρόδιας Στάθμευσης η οποία περιλαμβάνει τα παρακάτω υποσυστήματα:
 - a. Υποσύστημα αναφορών, μετρικών & στατιστικών στοιχείων
 - b. Υποσύστημα διαχείρισης Στάθμευσης Μόνιμων Κατοίκων & Ειδικών Κατηγοριών
 - c. Υποσύστημα διαχείρισης κλήσεων/παραβάσεων
 - d. Υποσύστημα διαχείρισης χρηστών
2. Mobile Εφαρμογή Χρηστών.
3. Mobile Εφαρμογή Δημοτικής Αστυνομίας για τον έλεγχο στάθμευσης και την επιβολή κυρώσεων/κλήσεων με χρήση έξυπνων φορητών συσκευών (smartphone/ tablet).

Πιο αναλυτικά:

1. Web Εφαρμογή Δήμου για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Στάθμευσης

Η web εφαρμογή θα αποτελεί το κεντρικό διαχειριστικό σύστημα του Δήμου. Θα επιτρέπει την συνολική εποπτεία και διαχείριση των θέσεων στάθμευσης και άλλων ειδικών κατηγοριών, των δημοτικών αστυνομικών, των βεβαιωμένων κλήσεων/παραβάσεων, την καταγραφή και διαχείριση καταγγελιών/κλήσεων για επιτόπιο έλεγχο καθώς και την προβολή επεξεργασμένων στατιστικών στοιχείων και αναφορών (reports). Η πρόσβαση στο σύστημα θα γίνεται μέσα από οποιοσδήποτε από τις τελευταίες εκδόσεις δημοφιλών φυλλομετρητών όπως Google Chrome, Edge Firefox κτλ. από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο. Θα πρέπει να ακολουθεί την λογική του «Responsive design» για βέλτιστη πρόσβαση από κινητές συσκευές.

- a. Υποσύστημα αναφορών, μετρικών & στατιστικών στοιχείων:

Το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να έχει ειδική λειτουργικότητα παρουσίασης επεξεργασμένων στατιστικών στοιχείων σε πραγματικό χρόνο (dashboard) και εξαγωγής αναφορών. Η

παρουσίαση των δεδομένων θα μπορεί να γίνεται και με ειδικά κριτήρια αναζήτησης π.χ. χρονική διάρκεια, είδος παράβασης, τις παραβάσεις, τον αριθμό ελέγχων ανά δημοτικό αστυνομικά κ.α. Οι αναφορές θα μπορούν να εξαγονται σε pdf, excel, csv.

b. Υποσύστημα διαχείρισης στάθμευσης μόνιμων κατοίκων & ειδικών κατηγοριών

Το υποσύστημα αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω λειτουργικότητες:

- Ηλεκτρονική υποβολή αίτησης και δικαιολογητικών για την απόκτηση του ειδικού σήματος/άδειας μόνιμου κατοίκου. Τα δικαιολογητικά δύναται να διαφοροποιούνται ανάλογα με τις κανονιστικές αποφάσεις του Δήμου. Οι αιτούντες θα μπορούν να παρακολουθούν online την πορεία εξέλιξης της αίτησης τους.
- Σύστημα διαχείρισης μόνιμων κατοίκων: θα καταχωρούνται οι κάτοικοι για τους οποίους εγκρίνεται η έκδοση της ειδικής άδειας/σήματος με καταβολή η μη αντιτίμου για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα π.χ. ενός έτους.
- Σύστημα διαχείρισης για χρήστες ειδικών κατηγοριών: όπως παραπάνω, θα καταχωρούνται οι άλλες ειδικές κατηγορίες όπως Άτομα με Ειδικές Ανάγκες, Επαγγελματίες και άλλες τυχόν ειδικές κατηγορίες με βάση τις κανονιστικές αποφάσεις του Δήμου.

c. Υποσύστημα διαχείρισης κλήσεων - παραβάσεων

Το υποσύστημα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις παρακάτω λειτουργικότητες:

- Καταγραφή των κλήσεων/παραβάσεων σε πραγματικό χρόνο με όλα τα στοιχεία της παράβασης όπως αυτά έχουν καταχωρηθεί από την εφαρμογή του Δημοτικού Αστυνομικού.
- Χειροκίνητη εισαγωγή μιας κλήσης/παραβάσης από τον διαχειριστή του συστήματος.
- Δυναμική προβολή κλήσεων - παραβάσεων σε λίστα.
- Φίλτρα πολλαπλής αναζήτησης των καταχωρημένων κλήσεων - παραβάσεων (χρόνος, διεύθυνση πινακίδα κυκλοφορίας, δημοτικός αστυνομικός κ.ά.).
- Επεξεργασία μιας κλήσης και επιλογή καθεστώτος κλήσης (π.χ. καθεστώς ένστασης, πληρωμένη κ.α.).
- Ανέβασμα συμπληρωματικών ηλεκτρονικών εγγράφων σε περίπτωση ένστασης.

d. Υποσύστημα διαχείρισης χρηστών

Το υποσύστημα αυτό θα επιτρέπει την κεντρική διαχείριση όλων των χρηστών του διαχειριστικού συστήματος παρόδιας στάθμευσης αλλά και των χρηστών των εφαρμογών φορητών συσκευών. Θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω λειτουργικά χαρακτηριστικά:

- Λειτουργία Single-Sign On για τους εγγεγραμμένους χρήστες της πλατφόρμας.
- Παροχή διαφορετικών δικαιωμάτων πρόσβασης με βάση την τυπολογία χρήστη (διαχειριστής, χρήστης κτλ.).
- Πρόσβαση σε διαφορετικά δεδομένα με βάση την τυπολογία του χρήστη.
- Απόδοση ή περιορισμός πρόσβασης με επιλεκτικό ή μαζικό τρόπο με βάση την τυπολογία του χρήστη π.χ. από λίστες προνομίων.

2. Mobile Εφαρμογή Χρηστών

Η εφαρμογή (mobile App) για χρήση σε έξυπνα κινητά τηλέφωνα (smartphones) ή άλλες κινητές συσκευές (Tablets) θα εξυπηρετεί τους Δημότες και επισκέπτες στην εξεύρεση θέσης στάθμευσης και την ενημέρωση του συστήματος για την νόμιμη κατάληψη της θέσης μόνιμου κατοίκου.

Η βασική λειτουργικότητα της εφαρμογής περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Χρησιμοποιεί τον ελάχιστο δυνατό συνδυασμό πληροφοριών για την εξυπηρέτηση της στάθμευσης και την εγγραφή των χρηστών π.χ. αριθμό πινακίδας, θέση στάθμευσης ή τομέα στάθμευσης ή και όνομα χρήστη.
 - Είναι ανεπτυγμένη για λειτουργικά συστήματα android έκδοσης 6.0 και άνω και apple iOS έκδοσης 10.0 και άνω.
 - Είναι πολυγλωσσική. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να υποστηρίζονται η Ελληνική και Αγγλική Γλώσσα
 - Ενσωματώνει σύστημα γεωεντοπισμού ώστε να γνωρίζει ο χρήστης το σημείο στο οποίο θα σταθμεύσει σε επίπεδο θέσης.
 - Εισαγωγή αριθμού κυκλοφορίας οχήματος στο προφίλ χρήστη.
 - Προβολή σε πραγματικό χρόνο καταληψιμότητας θέσεων.
 - Δυνατότητα ενημέρωσης νόμιμης κατάληψης θέσης από μόνιμο κάτοικο.
 - Δυνατότητα λήψης ενημερωτικών ειδοποιήσεων (push notifications) για ανακοινώσεις και σημαντικές ενημερώσεις
- 3. Mobile Εφαρμογή Δημοτικής Αστυνομίας για τον έλεγχο στάθμευσης και την επιβολή κυρώσεων/προστίμων με χρήση έξυπνων φορητών συσκευών (smartphone /tablet)**

Η mobile εφαρμογή θα επιτρέπει στους Δημοτικούς Αστυνομικούς με τη χρήση έξυπνων φορητών συσκευών που θα τους παρέχει ο Δήμος να προβαίνουν σε διενέργεια ελέγχων και εφόσον προκύπτει παράβαση να επιβάλουν τις προβλεπόμενες κυρώσεις στο πεδίο, με ταυτόχρονη ηλεκτρονική αποστολή των παραβάσεων σε πραγματικό χρόνο στο διαχειριστικό σύστημα και εκτύπωση των κυρωτικών παραβάσεων μέσω φορητού εκτυπωτή. Η mobile εφαρμογή θα είναι σε native περιβάλλον για λειτουργικό σύστημα android έκδοσης 6.0 και άνω.

Οι βασικές λειτουργίες της mobile εφαρμογής πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον οι παρακάτω:

- Εισαγωγή του πιστοποιημένου Δημοτικού Αστυνομικού (χρήστη) με διαπιστευτήρια εισόδου (username/password)
- Διενέργεια ελέγχου σταθμευμένου οχήματος και επικοινωνία με το Διαχειριστικό Σύστημα για τη διαπίστωση της νομιμότητας στάθμευσης με εισαγωγή του αριθμού κυκλοφορίας
- Έκδοση προστίμου:
 - Στοιχεία Οχήματος (τύπος, μάρκα, στοιχεία πινακίδας κτλ)
 - Στοιχεία Οδηγού
 - Ημερομηνία και ώρα (αυτόματη εισαγωγή)
 - Τοποθεσία (αυτόματη εύρεση μέσω GPS/χάρτη ή χειροκίνητη εισαγωγή διεύθυνσης)
 - Τύπος Παράβασης (δυναμική λίστα)
 - Ποσό προστίμου (δυναμικά ανάλογα με τον τύπο παράβασης)
 - Εκτύπωση παράβασης/προστίμου
- Ιστορικό Προστίμων
 - Προβολή σε λίστα με χρονολογική σειρά του ιστορικού των προστίμων
 - Αναλυτική προβολή στοιχείων κάθε προστίμου
 - Δυνατότητα επανεκτύπωσης προστίμου

- Προβολή προστίμων/παραβάσεων σε διαδραστικό χάρτη
- Επιλογή σημείου στο χάρτη και προβολή συντόμευσης προστίμου (preview) και αναλυτική προβολή.
- Άμεση ενημέρωση από το κεντρικό σύστημα για κάθε νέα αναγγελία περιστατικού.
- Γρήγορη καταχώρηση στοιχείων αυτοψίας με προσυμπληρωμένες τιμές πεδίων και έτοιμες λίστες προκαθορισμένων παραβάσεων. Περιγραφικά πεδία για σημειώσεις των αστυνομικών.
- Λήψη φωτογραφιών σχετικά με το περιστατικό.
- Ρυθμίσεις
 - Επιλογή γλώσσας (Ελληνικά-Αγγλικά)
 - Επιλογή εκτυπωτή (σε περίπτωση που υπάρχει περισσότερους από ένας συμβατοί εκτυπωτές που θα υποδείξει ο Δήμος)
- Ειδοποιήσεις: η εφαρμογή θα πρέπει να δέχεται αυτοματοποιημένες ειδοποιήσεις για παραβάσεις που θα προκύπτουν από την ανάλυση των δεδομένων των αισθητήρων ώστε να είναι δυνατή η άμεση και στοχευμένη αστυνόμευση.
- Αποσύνδεση Χρήστη

Διαλειτουργικότητα

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το πληροφοριακό σύστημα είναι:

- Σύστημα ανοιχτής αρχιτεκτονικής με χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων
- Διασυνδεσιμότητα με άλλα συστήματα/εφαρμογές με χρήση τεκμηριωμένων API, δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας βάσει διεθνών standards
- Αρθρωτή αρχιτεκτονική ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων του λογισμικού
- Κρυπτογράφηση δεδομένων τόσο στην αποθήκευση όσο και στη ανταλλαγή/επικοινωνία
- Προσβασιμότητα από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο (PC, Laptop κτλ.)
- Υποστήριξη Single Sign in/on πρόσβασης
- Πλήρως ελληνοποιημένη διεπαφή χρήστη (user interface) και υποστήριξη της αγγλικής γλώσσας
- Τυποποιημένα σχέδια εισαγωγής δεδομένων
- Διασυνδεσιμότητα με συστήματα άυλων/ηλεκτρονικών πληρωμών

Αισθητήρες ανίχνευσης κατειλημμένης θέσης στάθμευσης

Θα πραγματοποιηθεί εγκατάσταση μαγνητικών αισθητήρων στάθμευσης, που θα τοποθετούνται επί ή εντός του οδοστρώματος, για την παρακολούθηση της κάλυψης ή μη των αντίστοιχων θέσεων με τη χρήση τεχνολογιών Μαγνητικού Πεδίου, ενώ για την διασύνδεση τους με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης θα επικοινωνούν μέσω τοπικών μονάδων συγκέντρωσης δεδομένων αισθητήρων (Gateways) τεχνολογίας LPWAN. Η επικοινωνία των Gateways με το σύστημα κεντρικής διαχείρισης πρέπει να γίνεται μέσω 3G router.

Ο εξοπλισμός που θα προσφερθεί για την ανίχνευση της κατειλημμένης θέσης στάθμευσης θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από μεγάλη αυτονομία λειτουργίας με τροφοδοσία μπαταρίας. Σε κάθε περίπτωση ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι προστατευμένος από πιθανούς βανδαλισμούς και να έχει όσο το δυνατόν μικρότερες διαστάσεις.

Αναλυτικές προδιαγραφές του εξοπλισμού ανίχνευσης κατελιμμένης θέσης στάθμευσης και του εξοπλισμού συγκέντρωσης δεδομένων περιγράφονται στους αντίστοιχους πίνακες συμμόρφωσης.

Διαστασιολόγηση Συστήματος Ελεγχόμενης στάθμευσης

Ο ανάδοχος του έργου θα παρέχει

1. Αισθητήρες στάθμευσης (100 sensors)
 - a. Προμήθεια
 - b. Εγκατάσταση
2. Μονάδες συγκέντρωσης δεδομένων αισθητήρων (10 Gateways)
 - a. Προμήθεια και εγκατάσταση Gateways
 - b. Προμήθεια και λειτουργικό κόστος 2 ετών για τις απαραίτητες για την επικοινωνία των Gateways SIM κάρτες.
3. Λογισμικό συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης
 - a. Προμήθεια
 - b. Εγκατάσταση
 - c. Παραμετροποίηση και
 - d. Λειτουργία για 2 έτη των λογισμικών
 - i. Διαχείρισης θέσεων στάθμευσης
 - ii. Εφαρμογής χρηστών
 - iii. Εφαρμογής δημοτικής αστυνομίας
4. Υπηρεσίες εκτέλεσης έργου
 - a. Μελέτη εφαρμογής του έργου
 - b. Εκπαίδευση χρηστών για την ορθή διαχείριση του συστήματος

ΔΡΑΣΗ Ε: Σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (WiFi Access Points)

Βασικό χαρακτηριστικό μία «έξυπνης πόλης» είναι η δημιουργία και αξιοποίηση υποδομών γρήγορης και αδιάλειπτης ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο. Η υποδομή αυτή είναι αναγκαία προκειμένου να βελτιωθεί η ανταγωνιστικότητα της πόλης (σε οικονομικούς και αναπτυξιακούς όρους) και να ενισχυθεί η κοινωνική, πολιτιστική και αστική ανάπτυξη προς όφελος των πολιτών και των επιχειρήσεων. Με τον τρόπο αυτό η καινοτομία και η τεχνολογική πρωτοπορία γίνεται βασικός μοχλός ανάπτυξης του σύγχρονου Δήμου αξιοποιώντας στο έπακρο το Διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του. Με βάση τα παραπάνω κρίνεται απαραίτητη η ουσιαστική επένδυση σε τεχνολογικές υποδομές υψηλής προστιθέμενης αξίας για τον Δήμο, που επιθυμεί στρατηγικά να διαδραματίσει πρωταγωνιστικό ρόλο στην αναπτυξιακή προσπάθεια της χώρας, με άξονες την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα.

Στο πλαίσιο της παρέμβασης στο Δήμο Αχαρνών, μεταξύ άλλων, θα εγκατασταθούν και δεκαπέντε (15) σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο, για την κάλυψη επιλεγμένων σημείων της περιοχής παρέμβασης. Ενδεικτικά, τα σημεία πρόσβασης στο διαδίκτυο θα μπορούσαν να τοποθετηθούν σε σημεία αυξημένης κοινωνικής, εμπορικής και αθλητικής δραστηριότητας που βρίσκονται στη Λεωφόρο Κωνσταντίνου Καραμανλή. Τα σημεία ασύρματης πρόσβασης θα είναι εξωτερικού χώρου, έτσι ώστε να είναι ανθεκτικά και να εξασφαλίζουν ποιότητα υπηρεσίας διασύνδεσης. Το Ασύρματο Δίκτυο θα προφέρει

στους χρήστες ενιαίο σημείο διασύνδεση (κοινό SSID) και δυνατότητα γρήγορης αυθεντικοποίησης (Splash Page Authentication μέσω π.χ. Facebook, Google κλπ.).

Κάθε σημείο πρόσβασης θα συνδέεται με το έξυπνο λογισμικό με στόχο ο Δήμος:

- Να έχει την εποπτεία των εξοπλισμών και των περιοχών κάλυψης σε ψηφιακό χάρτη.
- Να παρακολουθεί και να διαμορφώνει το φορτίο της διαδικτυακής κίνησης των επισκεπτών.
- Να μπορεί να προβάλλει διαφημιστικό περιεχόμενο με βάση την τοποθεσία και το προφίλ του χρήστη (δημιουργώντας παράλληλα νέες ροές εσόδων για τον Δήμο).
- Να αξιοποιεί δεδομένα από την πρόσβαση στο ασύρματο δίκτυο που προσφέρεται στους πολίτες και, σε συνδυασμό με οφέλη Loyalty & Digital Marketing, να βρίσκεται σε θέση να προσφέρει προσωποποιημένη επικοινωνία με τους πολίτες.

Τεχνικές-λειτουργικές προδιαγραφές συστήματος

Με την παροχή ελεύθερης ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο ο Δήμος θα έχει στη διάθεσή του ένα δυνατό εργαλείο για την αύξηση διείσδυσης της ευρυζωνικότητας στους κατοίκους και την προσέλκυση επισκεπτών. Η λύση θα στηρίζεται στον εξοπλισμό κεραίας τύπου Wi-Fi και τη σύνδεσή της με το διαδίκτυο και το έξυπνο λογισμικό διαχείρισης.

Για την υλοποίηση του δικτύου απαιτούνται:

- σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης
- εργασίες εγκατάστασης για την ανάρτηση της κεραίας σε εύλογο υψόμετρο σε δημόσιο χώρο
- broadband σύνδεση με πάροχο της επιλογής του Δήμου.

Κάθε σημείο ασύρματης πρόσβασης θα:

- Υποστηρίζει συνδεσιμότητα Wi-Fi με όλες τις ασύρματες κινητές συσκευές επισκεπτών.
- Υποστηρίζει την περιοχή κάλυψης και το πλήθος ταυτόχρονων συνδεδεμένων κινητών συσκευών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Δήμου και των επερχόμενων επισκεπτών.
- Υποστηρίζει δημιουργία ασύρματου δικτύου με στόχο και ικανότητα απρόσκοπτης περιήγησης των επισκεπτών από την περιοχή κάλυψης της μίας κεραίας στη γειτονική (Roaming).
- Διαθέτει σύνδεση στο διαδίκτυο.
- Διαθέτει εξοπλισμό στήριξης και συναρμολόγησης σε δημόσιο χώρο.
- Συμμορφώνεται με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το ασύρματο δίκτυο θα πρέπει να είναι εξωτερικού χώρου, ανθεκτικό σε αντίξοες καιρικές συνθήκες και ελεγχόμενο από εφαρμογές νέφους (cloud controller) για ευελιξία διαχείρισης, αξιοπιστία διασύνδεσης και ύψιστη ασφάλεια. Επίσης, το δίκτυο θα πρέπει να παρέχει αδιάλειπτα (24x7) και σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες και ειδοποιήσεις (alerts) για τυχόν δυσλειτουργίες που παρουσιάζονται, ενώ πρέπει να παρέχεται και η δυνατότητα άμεσης επιδιόρθωσης που εξασφαλίζει η αρχιτεκτονική cloud.

Το λογισμικό λειτουργίας του δικτύου θα πρέπει να διατηρείται πάντα ενημερωμένο, εξασφαλίζοντας μέγιστη ασφάλεια και δυναμική προσαρμογή έναντι απειλών. Το λογισμικό θα πρέπει, επίσης, να παρέχει έτοιμη σελίδα αρχικής σύνδεσης (splash page) με δυνατότητα διασύνδεσης από προφίλ κοινωνικών δικτύων.

Τέλος, το ασύρματο δίκτυο θα πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίζει προηγμένες στατιστικές αναλύσεις χρήσης (Advanced Analytics), με δυνατότητες σε βάθος ανάλυσης των λεπτομερειών χρήσης του δικτύου, όπως για παράδειγμα λεπτομερείς αναλύσεις κίνησης δεδομένων (data traffic analysis drill down), και

απεικόνιση δεδομένων των χρηστών, όπως για παράδειγμα: αριθμούς επισκεπτών, ώρες παραμονής τους σε σύνδεση, τα ποσοστά επανάληψης επισκέψεων και σύγκριση τάσεων.

ΔΡΑΣΗ ΣΤ: Έξυπνη παρακολούθηση στάθμης υδάτων/ ρεμάτων

Αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός ευφυούς συστήματος επιτήρησης στάθμης υδάτων, το οποίο θα παρέχει έναν αξιόπιστο και προσιτό τρόπο για απομακρυσμένη παρακολούθηση των ρεμάτων της Εσχατιάς και της Καναπίτσας.

Η απορροή των ομβρίων υδάτων στον υπό μελέτη περιοχή παρέμβασης πραγματοποιείται επιφανειακά. Τα όμβρια ύδατα οδηγούνται μέσω των φυσικών κλίσεων των οδών από τη βόρεια περιοχή που είναι το ψηλότερο υψομετρικά σημείο προς τη νότια που αποτελεί το χαμηλότερο. Κατά μήκος της οδού διέρχονται κάθετα δύο ρέματα, συγκεκριμένα το ρέμα της Εσχατιάς βόρεια και το ρέμα Καναπίτσα νότια. Το ρέμα της Εσχατιάς έχει δημοπρατηθεί και έχει ξεκινήσει η διευθέτηση (μετατροπή σε κλειστό αγωγό) από το σημείο διασταύρωσης με την οδό Καραμανλή. Για το ρέμα της Καναπίτσας έχει πραγματοποιηθεί διαγωνισμός και η έναρξη των έργων διευθέτησης έχει προγραμματισθεί για το έτος 2022.

Τα δύο παραπάνω έργα συμπληρωματικά με το προτεινόμενο σύστημα της μελέτης αναμένεται να συμβάλουν καθοριστικά στην αντιπλημμυρική θωράκιση της ευρύτερης περιοχής. Η λύση θα μπορεί να παρέχει έγκυρη προειδοποίηση σε περίπτωση συμβάντων πλημμύρας που οφείλεται σε υπερχείλιση της υδάτινης οδού των ρεμάτων της περιοχής παρέμβασης.

Η ανίχνευση του επιπέδου της στάθμης των υδάτων θα γίνεται μέσω ενός βιομηχανικού αισθητήρα ειδικά σχεδιασμένου ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα του για χρήση σε απαιτητικό περιβάλλον. Το προσφερόμενο λογισμικό θα παρέχει στον Δήμο τη δυνατότητα να διαχειρίζεται τους δεκαπέντε (15) εγκατεστημένους αισθητήρες στάθμης ύδατος στην περιοχή ενδιαφέροντος. Πρόκειται για cloud-based εφαρμογή, που δεν θα απαιτεί την on premise εγκατάσταση λογισμικού καθώς θα είναι διαθέσιμη μέσω internet browser. Μέσω αυτής, ο διαχειριστής θα μπορεί να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο τη στάθμη των υδάτων σε όλο το δίκτυο των εγκατεστημένων αισθητήρων.

Σκοπιμότητα

Σκοπός είναι η αντιπλημμυρική θωράκιση του Δήμου αλλά και ο καλύτερος δυνατός συντονισμός των εμπλεκόμενων φορέων για την προστασία του από φυσικές καταστροφές.

Τεχνικές-λειτουργικές προδιαγραφές συστήματος

Αισθητήρας μέτρησης στάθμης υδάτων

Το κέλυφος του αισθητήρα θα παρέχει προστασία τουλάχιστον IP65 έναντι νερού και σκόνης και η φύση του εξοπλισμού θα παρέχει μεγάλη ευκολία στην εγκατάστασή του.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του αισθητήρα είναι:

- Αισθητήρας για την παρακολούθηση της στάθμης υδάτων
- Στιβαρή κατασκευή με κέλυφος προστασίας τουλάχιστον IP65 για αντοχή σε ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος.
- Βάρος μικρότερο του 3.5 kg.
- Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας -10°C έως +50°C.
- Επικοινωνία μέσω NB-IoT ή 2G/3G/4G ή LoRa ή Sigfox.
- Συμμόρφωση κατά CE.

Λογισμικό παρακολούθησης στάθμης υδάτων

Το προσφερόμενο λογισμικό θα παρέχει στον Δήμο τη δυνατότητα να διαχειρίζεται τους δεκαπέντε (15) εγκατεστημένους αισθητήρες στάθμης ύδατος στην περιοχή ενδιαφέροντος. Πρόκειται για cloud-based εφαρμογή, που δεν θα απαιτεί την on premise εγκατάσταση λογισμικού καθώς θα είναι διαθέσιμη μέσω internet browser. Μέσω αυτής, ο διαχειριστής θα μπορεί να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο τη στάθμη των υδάτων σε όλο το δίκτυο των εγκατεστημένων αισθητήρων.

Το σύστημα στο σύνολό του θα παρέχει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Τηλεματική μετάδοση σε 24ωρη βάση με συνεχή μέτρηση, καταγραφή και αποστολή των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
- Δυνατότητα ενεργοποίησης συναγερμών (alarms) για τις παραμέτρους, παρακολούθησης, δηλαδή τη στάθμη ύδατος.
- Διαχείριση και ανάλυση δεδομένων και λειτουργίες παροχής στατιστικών και αναφορών.
- Λεπτομέρειες αισθητήρων:

Θα παρέχει πληροφορίες για το επίπεδο της στάθμης του ρέματος

ΔΡΑΣΗ Ζ: Σύστημα έξυπνης διαχείρισης κάδων απορριμμάτων

Η αποκομιδή των αποβλήτων των πολιτών αποτελεί μια από τις βασικές και πιο σημαντικές ευθύνες του Δήμου. Η αποτελεσματική αποκομιδή των απορριμμάτων και η διατήρηση του Δήμου καθαρού, πέραν από επιτακτική καθημερινή ανάγκη, είναι και πρόκληση, πάγια απαίτηση των κατοίκων του Δήμου, και αποτελεί βασικό δείκτη αποτελεσματικότητας της εκάστοτε δημοτικής αρχής.

Η εξέλιξη των αποβλήτων αποτελεί κύρια απειλή στην κοινωνία και στο περιβάλλον ενώ ταυτόχρονα μπορεί να είναι χρήσιμη, ως στρατηγικός ανανεώσιμος πόρος. Η έξυπνη διαχείριση απορριμμάτων συντελεί στη μείωση του συνολικού κόστους συλλογής και μεταφοράς τους μέχρι και στο 50%.

Στόχος μιας εφαρμογής διαχείρισης κάδων απορριμμάτων είναι η μετατροπή των απλών κάδων (νέων ή παλαιών, βυθιζόμενων ή σταθερών, μεταλλικών ή πλαστικών) σε έξυπνους με τη χρήση τεχνολογίας αισθητήρων, οι οποίοι ανιχνεύουν την κατάσταση των κάδων απορριμμάτων ως προς την πληρότητα.

Για τη λειτουργία της εφαρμογής θα πρέπει να εγκατασταθούν οι αισθητήρες πληρότητας σε υφιστάμενους κάδους έτσι ώστε οι πληροφορίες από τους αισθητήρες να μεταδίδονται προς το κέντρο ελέγχου, όπου θα εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο σε ενσωματωμένο χαρτογραφικό υπόβαθρο. Το λογισμικό διαχείρισης των απορριμμάτων θα αναλάβει την έκδοση των ημερήσιων δρομολογίων των απορριμματοφόρων, λαμβάνοντας υπόψη πλέον τα πραγματικά στοιχεία που έχουν συλλεγεί από τους αισθητήρες των κάδων. Παράλληλα, το κάθε απορριμματοφόρο θα είναι εξοπλισμένο με ένα tablet που θα βλέπει το καθημερινό του δρομολόγιο.

Ως αποτέλεσμα, ο Δήμος θα ενημερώνεται συνεχώς για την κατάσταση των κάδων, σε ολόκληρη την περιοχή των παρεχόμενων υπηρεσιών και θα διαχειρίζεται κατάλληλα και αποδοτικά τα απορριμματοφόρα του. Στις δυνατότητες του συστήματος θα περιλαμβάνονται:

1. η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο του επιπέδου πλήρωσης των κάδων σε πολλαπλά επίπεδα πλήρωσης
2. η απεικόνιση ανάλογα με το επίπεδο πλήρωσης του και
3. η δυνατότητα παραγωγής συναγερμών και αναφορών

Η μακροζωία του συστήματος θα εξασφαλίζεται από την ενσωμάτωση μπαταρίας εκτεταμένου χρόνου ζωής.

Η λύση θα περιλαμβάνει τους αισθητήρες ανά κάδο απορριμμάτων ή ανακύκλωσης (πάσης φύσεως – χαρτί, πλαστικό, γυαλί) καθώς και ειδικό λογισμικό παρακολούθησης της πλήρωσης των κάδων, ενημέρωσης των

διαχειριστών, παραγωγής βέλτιστων δρομολογίων απορριμματοφόρων και εξαγωγής στατιστικών δεδομένων.

Το λογισμικό παρακολούθησης της πλήρωσης των κάδων θα συγκεντρώνει και αναλύει τα δεδομένα των αισθητήρων ενώ ταυτόχρονα θα επικοινωνεί και θα ανταλλάσσει δεδομένα με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης έξυπνης πόλης αξιοποιώντας το ασύρματο δίκτυο της πόλης.

Συνοπτικά, μία λύση διαχείρισης απορριμμάτων θα πρέπει:

- Να διαθέτει ισχυρούς αισθητήρες που εντοπίζουν το επίπεδο πλήρωσης των κάδων ανεξάρτητα του είδους των αποβλήτων.
- Να παρέχει δυνατότητα αναφορών μέτρησης βαθμού πληρώσεως του κάδου και άλλων στατιστικών στοιχείων.

Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά

Περιγραφή αισθητήρων και λογισμικού διαχείρισης

Τα ελάχιστα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληρούν οι αισθητήρες είναι:

- Να βρίσκονται σε κατάλληλο σημείο καθενός κάδου και να έχουν την ικανότητα να καταγράφουν τον βαθμό πλήρωσης αυτών.
- Να λειτουργούν με μπαταρίες που παρέχουν λειτουργική αυτονομία τουλάχιστον 5 ετών.
- Να έχουν κλάση προστασίας τουλάχιστον IP65.
- Να μπορούν να λειτουργούν σε θερμοκρασίες μεταξύ -20°C έως $+60^{\circ}\text{C}$, τουλάχιστον.

Τα ελάχιστα λειτουργικά χαρακτηριστικά του λογισμικού διαχείρισης θα πρέπει να είναι:

- Τυποποίηση κάδων τουλάχιστον ανά:
 - Χωρητικότητα
 - Τοποθεσία
- Απεικόνιση κάδων σε γεωγραφικό υπόβαθρο.
- Απεικόνιση πληροφοριών κάδου:
 - Τελευταίες μετρήσεις
 - Τοποθεσία σε χάρτη
- Ειδοποιήσεις:
 - Παρακολούθηση τουλάχιστον:
 - Επιπέδου πλήρωσης
 - Θερμοκρασίας

4 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Η μεθοδολογία υλοποίησης του έργου βασίζεται στον διαχωρισμό των ενεργειών που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή του, σε φάσεις, ώστε αυτές να παρακολουθούνται αποτελεσματικότερα και να προσδιορίζεται ο σχετικός χρόνος υλοποίησής τους με σκοπό τον αποδοτικότερο χρονοπρογραμματισμό του έργου. Για

κάθε επιμέρους φάση, αλλά και για το σύνολο του έργου, θα πρέπει να εφαρμόζονται αποδοτικές και αναγνωρισμένες τεχνικές παρακολούθησης έργου και διασφάλισης της ποιότητάς του.

Ο χρόνος για την υλοποίηση των δράσεων ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες. Το συνολικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης χωρίζεται σε φάσεις και ξεκινά με την υπογραφή της σύμβασης του έργου. Αναλυτικότερα, κάθε φάση έχει ως εξής:

Φάση Α: Μελέτη Εφαρμογής

Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της Φάσης αυτής είναι ο ένας (1) μήνας. Στο χρόνο αυτό, ο ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει Μελέτη Εφαρμογής που να συμπεριλαμβάνει κείμενο που να αναφέρεται στη Στρατηγική και Διοικητική που θα ακολουθηθεί για το έργο, η οποία θα αποτελέσει τον αναλυτικό οδηγό υλοποίησης του έργου και ενδεικτικά θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Σχέδιο Διοίκησης και επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα
- Ανάλυση απαιτήσεων χρηστών
- Ανάλυση λειτουργικών απαιτήσεων των συστημάτων
- Επικαιροποίηση του εξοπλισμού και των εκδόσεων λογισμικού
- Σχέδιο συνεχούς παρακολούθησης της ορθής λειτουργίας του συστήματος.
- Μεθοδολογία και σενάρια ελέγχου
- Μεθοδολογία και πρόγραμμα εκπαίδευσης χρηστών

Επιπρόσθετα, στη φάση αυτή ο Δήμος θα είναι υπεύθυνος να παραδώσει το απαραίτητο υλικό στον ανάδοχο, ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε δράσης.

Η ολοκλήρωση της Φάσης αυτής σηματοδοτείται από την αποδοχή της Μελέτης Εφαρμογής από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του έργου.

Φάση Β: Υλοποίηση του έργου

Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της Φάσης αυτής είναι οι δέκα (10) μήνες. Κατά τη διάρκεια της Φάσης Β οι υποχρεώσεις του Αναδόχου είναι:

- Προμήθεια συστημάτων
- Ανάπτυξη, εγκατάσταση των συστημάτων
- Θέση σε λειτουργία συστημάτων

Φάση Γ: Πιλοτική Λειτουργία

Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της Φάσης αυτής είναι ο ένας (1) μήνας. Με τη λήξη της Φάσης αυτής πραγματοποιείται η οριστική παραλαβή του έργου. Κατά τη διάρκεια της Φάσης Γ οι υποχρεώσεις του Αναδόχου είναι:

- Η υλοποίηση οποιονδήποτε βελτιώσεων κριθούν απαραίτητες στο έργο, εφόσον δεν αλλάζουν ουσιαστικά οι τεχνικές προδιαγραφές που έχουν καθοριστεί.
- Έλεγχος ορθής διαλειτουργικότητας με άλλα πληροφοριακά συστήματα που υπάρχουν ήδη στο Δήμο, εφόσον υπάρχει αλληλεπίδραση με υφιστάμενα συστήματα.

- Η επιδιόρθωση οποιουδήποτε προβλήματος στη σωστή λειτουργία του λογισμικού.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Φάση Α – Μελέτη Εφαρμογής												
Φάση Β – Υλοποίηση												
Φάση Γ – Πιλοτική Λειτουργία												

Με την ολοκλήρωση της Φάσης Γ και την οριστική παραλαβή του έργου θα ξεκινά η περίοδος εγγύησης του έργου, η οποία θα διαρκέσει δύο (2) έτη. Κατά την Περίοδο Εγγύησης θα παρέχονται οι εξής υπηρεσίες:

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

Παραδοτέα Έργου

Τα παραδοτέα της σύμβασης σε κάθε φάση είναι:

- Π1: Μελέτη Εφαρμογής (τέλος Φάσης Α)
- Π2: Λογισμικό και εξοπλισμός εγκατεστημένο και σε λειτουργία (Τέλος Φάσης Β)
- Π3: Τελική έκθεση Έργου (τέλος Έργου, Φάση Γ)

5 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για οποιαδήποτε προληπτική και επανορθωτική συντήρηση της προμήθειας, όπως επίσης και αναβάθμιση - επέκταση των λειτουργιών όλων των υποσυστημάτων της αρθρωτής αρχιτεκτονικής των πληροφοριακών συστημάτων, καθώς και για εύρυθμη και ομαλή λειτουργία αυτού για διάστημα δύο (2) ετών από την παράδοση του έργου:

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

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης-Υποστήριξης για τα πληροφοριακά συστήματα και τα υποσυστήματά τους.

Το χρονικό διάστημα για εγγύηση καλής λειτουργίας (παροχή συντήρησης - υποστήριξης) ορίζεται σε δύο (2) έτη για το σύνολο του έργου από την ημέρα που θα τεθεί σε πλήρη λειτουργία.

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

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

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

- Διαχείριση, αφορά σε εργασίες:
 - τεχνικής υποστήριξης,
 - προληπτικής συντήρησης.
- Υποστήριξη Χρηστών, αφορά σε υπηρεσίες:
 - υποστήριξης,
 - εκπαίδευσης των τελικών χρηστών του ΠΣ.
- Αποκατάσταση Λειτουργίας, αφορά:
 - διόρθωση σφαλμάτων λογισμικού (bugs) τόσο του λογισμικού διαχείρισης της ΠΣ όσο και κάθε άλλου λογισμικού, ολοκληρωμένου πακέτου ή μέρους/συστατικού του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου του ΠΣ εντός 48 ωρών κατά τις εργάσιμες ώρες και ημέρες (Δευτέρα έως Παρασκευή),
 - αποκατάσταση της λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων εντός 24 ωρών σε περίπτωση υπαιτιότητας του αναδόχου.

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

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

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

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

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

Επικοινωνία με τον Δήμο

Η επικοινωνία του αναδόχου με τον Δήμο θα πραγματοποιείται:

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

Αναβαθμίσεις

Επιπλέον, η πραγματοποίηση των αναβαθμίσεων/ενημερώσεων των εκδόσεων των πληροφοριακών συστημάτων:

- αποκλειστικά από τον ανάδοχο,
- σε χρονική στιγμή και διάρκεια τέτοια που δεν θα επηρεάζεται η απρόσκοπτη και ομαλή λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων.

Τέλος, η παροχή των παραπάνω υπηρεσιών πρέπει να πραγματοποιείται:

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

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

6 ΠΡΟΣΜΕΤΡΗΣΗ

Ο Δήμος Αχαρνών μέσω του έργου με τίτλο «**Λύσεις καινοτομίας στο πλαίσιο της ανάπλασης της Λεωφόρου Καραμανλή, ως κύριας οδικής πρόσβασης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας και οδού υψηλής εμπορικής δραστηριότητας στα όρια του Δήμου Αχαρνών**» θα προβεί σε προμήθεια και εγκατάσταση των παρακάτω:

- ΔΡΑΣΗ Α: Έξυπνος φωτισμός - Σύστημα τηλεελέγχου - τηλεδιαχείρισης και σύστημα προληπτικής συντήρησης για φωτιστικά σώματα
- ΔΡΑΣΗ Β: Δέκα (10) Έξυπνοι σταθμοί ανάπαυσης – Smart Benches (Έξυπνα παγκάκια)

- ΔΡΑΣΗ Γ: Πέντε (05) Έξυπνες διαβάσεις
- ΔΡΑΣΗ Δ: Ολοκληρωμένο Σύστημα Έξυπνης Στάθμευσης με τοποθέτηση εκατό (100) αισθητήρων
- ΔΡΑΣΗ Ε: Δεκαπέντε (15) σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (WiFi Access Points)
- ΔΡΑΣΗ ΣΤ: Έξυπνη παρακολούθηση στάθμης υδάτων/ ρεμάτων
- ΔΡΑΣΗ Ζ: Σύστημα έξυπνης διαχείρισης κάδων απορριμμάτων με πενήντα (50) αισθητήρες

Γενικά, η παραπάνω προμήθεια περιλαμβάνει ολοκληρωμένες και λειτουργικές λύσεις για τον Δήμο από τις οποίες θα προκύπτουν ενιαία, ολοκληρωμένα και λειτουργικά αποτελέσματα, συνεισφέροντας στον ψηφιακό μετασχηματισμό της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

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

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

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

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

7 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΔΡΑΣΗ Α: Έξυπνος φωτισμός - Σύστημα τηλεελέγχου - τηλεδιαχείρισης και σύστημα προληπτικής συντήρησης για φωτιστικά σώματα

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
1.	Προμήθεια και εγκατάσταση Συστήματος Τηλεδιαχείρισης για	Λογισμικό/ Εφαρμογές/ Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	99.200,00 €	99.200,00 €

	φωτιστικά σώματα					
2.	Προμήθεια και εγκατάσταση Συστήματος Προληπτικής Συντήρησης για φωτιστικά σώματα	Λογισμικό/ Εφαρμογές/ Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	53.320,00 €	53.320,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						152.520,00 €

ΔΡΑΣΗ Β: Έξυπνοι Σταθμοί Ανάπαυσης

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
Βασικός Εξοπλισμός						
1.1	Ενεργειακά αυτόνομος σταθμός ανάπαυσης	Εξοπλισμός	5	τεμ	8.990,00 €	44.950,00 €
1.2	Ενεργειακά αυτόνομος σταθμός ανάπαυσης με θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων	Εξοπλισμός	5	τεμ	13.640,00 €	68.200,00 €
Υπηρεσίες						
2.1	Εγκατάσταση εξοπλισμού	Υπηρεσίες	5	τεμ	1.488,00 €	7.440,00 €
2.2	Παραμετροποίηση εξοπλισμού	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	3.100,00 €	3.100,00 €
2.3	Εκπαίδευση	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	1.240,00 €	1.240,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						56.730,00 €

ΔΡΑΣΗ Γ: Έξυπνες διαβάσεις

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
1. Έξυπνη διάβαση πεζών						
1.1	Έξυπνη διάβαση πεζών που αποτελείται από: - 2x κύριες μονάδες έξυπνης διάβασης (1 ανά πλευρά)	Εξοπλισμός	5	τεμ	11.036,00 €	55.180,00 €

	- 4x φωτεινές πινακίδες (2 ανά πλευρά, 1 ανά κατεύθυνση) - 16x φωτεινές συσκευές σήμανσης τύπου LED οδοστρώματος και πεζοδρομίου - 2x κάμερες (1 ανά πλευρά) - 1x αισθητήρας ανίχνευσης οχημάτων					
1.2	Λογισμικό διαχείρισης έξυπνης διάβασης	Λογισμικό	1	Κατ' αποκοπή	15.500,00 €	15.500,00
1.3	Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία	Υπηρεσίες	5	τεμ	4.340,00 €	21.700,00 €
Υποσύνολο						129.332,00 €
2. Έξυπνο σύστημα ασφάλειας κυκλοφορίας						
2.1	Υψηλής ευκρίνειας και ευρυγώνια κάμερα τοποθετημένη στη διάβαση πεζών με γωνία θέασης και στις δύο πλευρές κατευθύνσεων ανίχνευσης πεζών	Εξοπλισμός	5	τεμ	3.410,00 €	17.050,00 €
2.2	Αυτόματη οπίσθια φωτεινή ανακλαστική πινακίδα	Εξοπλισμός	5	τεμ	930,00 €	6.510,00 €
2.3	Φωτεινές συσκευές σήμανσης τύπου LED οδοστρώματος και πεζοδρομίου που ανάβουν με την παρουσία πεζού στη διάβαση	Εξοπλισμός	5	τεμ	434,00 €	3.038,00 €
2.4	Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία	Υπηρεσίες	5	τεμ	1.116,00	5.580,00€
Υποσύνολο						29.450,00 €
3. Έξυπνο σύστημα συλλογής στατιστικών κυκλοφορίας						
3.1	Έξυπνη συλλογή στατιστικών κυκλοφορίας που αφορά σε: - Καταμέτρηση οχημάτων από απόσταση 5 έως 20 μέτρων - Ταξινόμηση οχημάτων	Εξοπλισμός	5	τεμ	8.060,00 €	40.300,00 €

	- Τρέχουσα & μέση ταχύτητα οχήματος - Στατιστικά στοιχεία κατεύθυνσης					
3.2	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση	Υπηρεσίες	5	τεμ	1.364,00 €	6.820,00 €
Υποσύνολο						47.120,00 €
4. Έξυπνο σύστημα περιβαλλοντικών μετρήσεων						
4.1	Σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων που αποτελείται από: - Αισθητήρας/ες καταμέτρησης μικροσωματιδίων PM 2.5, PM 10: 0 - 1000μg/m3. - Αισθητήρας/ες καταμέτρησης θερμοκρασίας, υγρασίας και ατμοσφαιρικής πίεσης - Λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών μετρήσεων	Εξοπλισμός/ Λογισμικό	5	τεμ	5.580,00 €	27.900,00€
4.2	Εγκατάσταση, παραμετροποίηση λογισμικού και θέση σε λειτουργία	Υπηρεσίες	5	τεμ	1.860,00 €	9.300,00 €
Υποσύνολο						37.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						206.150,00 €

ΔΡΑΣΗ Δ: Ολοκληρωμένο Σύστημα Έξυπνης Στάθμευσης

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
Προμήθεια - Εγκατάσταση Εξοπλισμού Έξυπνης Στάθμευσης						
1.1	Ασύρματος αισθητήρας ελέγχου θέσης στάθμευσης	Εξοπλισμός	100	τεμ	245,52 €	24.552,00 €
1.2	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση	Υπηρεσίες	100	τεμ	42,16 €	4.216,00 €
1.3	Μονάδα συγκέντρωσης δεδομένων αισθητήρων	Εξοπλισμός	10	τεμ	3.100,00 €	31.000,00 €

	(Gateways)					
1.4	Κάρτες SIM 700 MB για τη μεταφορά δεδομένων από το Gateway προς τον Network server για 2 έτη	Εξοπλισμός	10	τεμ	496,00 €	4.960,00 €
1.5	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση Gateways	Εξοπλισμός	10	τεμ	620,00 €	6.200,00 €
Λογισμικό συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης						
3.1	Λογισμικό διαχείρισης θέσεων στάθμευσης & εφαρμογή χρηστών – SaaS (2 έτη συνολικά)	Λογισμικό/ Εφαρμογές	1	Κατ' αποκοπή	14.880,00 €	14.880,00 €
3.2	Εφαρμογή χρηστών – SaaS (2 έτη συνολικά)	Λογισμικό/ Εφαρμογές	1	Κατ' αποκοπή	9.920,00 €	9.920,00 €
3.3	Εφαρμογή δημοτικής αστυνομίας - SaaS (2 έτη συνολικά)	Λογισμικό/ Εφαρμογές	1	Κατ' αποκοπή	6.200,00 €	6.200,00 €
3.4	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικού	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	3.720,00 €	3.720,00 €
Υπηρεσίες έργου						
4.1	Μελέτη εφαρμογής	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	3.100,00 €	3.100,00 €
4.2	Εκπαίδευση	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	3.100,00 €	3.100,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						111.848,00 €

ΔΡΑΣΗ Ε: Σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (WiFi Access Points)

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
Βασικός Εξοπλισμός						
1.1	Εξοπλισμός Access Point	Εξοπλισμός	15	τεμ	1.860,00 €	27.900,00 €
1.2	Ασύρματη Γέφυρα RTP 5GHz	Εξοπλισμός	8	τεμ	372,00 €	2.976,00 €
1.3	Σταθμός Βάσης PMP 5 GHz	Εξοπλισμός	2	τεμ	744,00 €	1.488,00 €
1.4	Δρομολογητής	Εξοπλισμός	2	τεμ	372,00 €	744,00 €

	δικτύου					
1.5	Λογισμικό διαχείρισης δικτύου για 2 έτη	Εξοπλισμός/ Λογισμικό	15	τεμ	248,00 €	3.720,00 €
Υπηρεσίες						
2.1	Εγκατάσταση εξοπλισμού και παραμετροποίηση	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	18.600,00 €	18.600,00 €
2.2	Εκπαίδευση	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	5.580,00 €	5.580,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						61.008,00 €

ΔΡΑΣΗ ΣΤ: Έξυπνη παρακολούθηση στάθμης υδάτων/ ρεμάτων

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
Βασικός Εξοπλισμός						
1.1	Αισθητήρας παρακολούθησης στάθμης υδάτων	Εξοπλισμός	15	τεμ.	372,00 €	5.580,00 €
Λογισμικό διαχείρισης αισθητήρων						
2.1	Λογισμικό διαχείρισης	Εξοπλισμός/ Λογισμικό	1	Κατ' αποκοπή	28.400,00 €	28.400,00 €
2.2	Άδεια χρήσης λογισμικού ανά αισθητήρα	Λογισμικό	15	τεμ.	248,00 €	3.720,00 €
Υπηρεσίες						
3.1	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση αισθητήρων	Υπηρεσίες	15	τεμ.	62,00 €	930,00 €
3.2	Κόστος NB-IoT ανά αισθητήρα για 2 έτη	Υπηρεσίες	15	τεμ.	12,40 €	186,00 €
3.3	Εκπαίδευση στη χρήση του συστήματος	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	3.100,00 €	3.100,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						41.916,00 €

ΔΡΑΣΗ Ζ: Σύστημα έξυπνης διαχείρισης κάδων απορριμμάτων με πενήντα (50) αισθητήρες

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
1	Εξοπλισμός και Λογισμικό					
1.1	Αισθητήρας πληρότητας κάδου	Εξοπλισμός και Λογισμικό	50	Τεμάχιο	241,80 €	12.090,00 €
1.2	Άδεια χρήσης λογισμικού ανά κάδο	Εξοπλισμός και Λογισμικό	50	Τεμάχιο / έτος	74,40 €	11.160,00 €
		Έτη	2	Έτη	3.720,00 €	
1.3	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση αισθητήρων	Εξοπλισμός και Λογισμικό	50	Τεμάχιο	55,80 €	2.790,00 €
1.4	Λογισμικό διαχείρισης	Εξοπλισμός και Λογισμικό	1	Τεμάχιο / έτος	21.700,00 €	43.400,00 €
		Έτη	2	Έτη	21.700,00 €	
2	Υπηρεσίες έργου					
2.1	Μελέτη εφαρμογής	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	9.300,00 €	9.300,00 €
2.4	Εκπαίδευση	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	6.200,00 €	6.200,00 €
2.5	Πιλοτική λειτουργία	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	6.200,00 €	6.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						91.140,00 €

8 ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

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

Ο Δήμος Αχαρνών μέσω του έργου με τίτλο «Λύσεις καινοτομίας στο πλαίσιο της ανάπλασης της Λεωφόρου Καραμανλή, ως κύριας οδικής πρόσβασης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας και οδού υψηλής εμπορικής δραστηριότητας στα όρια του Δήμου Αχαρνών» θα προβεί σε προμήθεια και εγκατάσταση των παρακάτω:

- ΔΡΑΣΗ Α: Έξυπνος φωτισμός - Σύστημα τηλεελέγχου - τηλεδιαχείρισης και σύστημα προληπτικής συντήρησης για φωτιστικά σώματα
- ΔΡΑΣΗ Β: Δέκα (10) Έξυπνοι σταθμοί ανάπαυσης – Smart Benches (Έξυπνα παγκάκια)
- ΔΡΑΣΗ Γ: Πέντε (05) Έξυπνες διαβάσεις
- ΔΡΑΣΗ Δ: Ολοκληρωμένο Σύστημα Έξυπνης Στάθμευσης με τοποθέτηση εκατό (100) αισθητήρων
- ΔΡΑΣΗ Ε: Δεκαπέντε (15) σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (WiFi Access Points)
- ΔΡΑΣΗ ΣΤ: Έξυπνη παρακολούθηση στάθμης υδάτων/ ρεμάτων

- ΔΡΑΣΗ Ζ: Σύστημα έξυπνης διαχείρισης κάδων απορριμμάτων με πενήντα (50) αισθητήρες

CPV	Περιγραφή
32441200-8	Εξοπλισμός Τηλεμετρίας και Ελέγχου
39113300-0	Πάγκοι-καθίσματα
31518000-0	Φωτιστικά σηματοδότησης

Αριθμός Δράσης	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Συνολικό Κόστος (με 24% ΦΠΑ)
A	Έξυπνος φωτισμός - Σύστημα τηλεελέγχου - τηλεδιαχείρισης και σύστημα προληπτικής συντήρησης για τα φωτιστικά σώματα	Λογισμικό/ Εξοπλισμός/ Υπηρεσίες	152.520,00 €
B	Δέκα (10) έξυπνοι σταθμοί ανάπαυσης (Smart benches)	Λογισμικό/ Εξοπλισμός/ Υπηρεσίες	132.370,00 €
Γ	Πέντε (05) έξυπνεςδιαβάσεις	Λογισμικό/ Εξοπλισμός/ Υπηρεσίες	206.150,00 €
Δ	Σύστημα Έξυπνης Στάθμευσης 100 σημείων	Λογισμικό/ Εξοπλισμός/ Υπηρεσίες	111.848,00 €
E	Δεκαπέντε (15) Σημεία ασύρματης πρόσβασης στοδιαδίκτυο (WiFi Access Points)	Λογισμικό/ Εξοπλισμός/ Υπηρεσίες	61.008,00 €
ΣΤ	Έξυπνη παρακολούθηση στάθμης υδάτων/ ρεμάτων	Λογισμικό/ Εξοπλισμός/ Υπηρεσίες	41.916,00 €
Z	Σύστημα Έξυπνης Διαχείρισης Κάδων Απορριμμάτων πενήντα (50)σημείων	Λογισμικό/ Εξοπλισμός/ Υπηρεσίες	91.140,00 €
Σύνολο			796.952,00 €

ΣΥΝΟΛΟ (Χωρίς ΦΠΑ) - 642.703,23 €

ΦΠΑ 24% - 154.248,77 €

ΣΥΝΟΛΟ (Συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%) - 796.952,00 €

ΑΡΘΡΟ 2ο: Ισχύουσες διατάξεις

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

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

- του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37
- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
- του Π.Δ. 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του Π.Δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»
- της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

ΑΡΘΡΟ 3ο: Συμβατικά στοιχεία

Τα συμβατικά στοιχεία της μελέτης είναι:

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

ΑΡΘΡΟ 4ο: Στοιχεία προσφορών

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

ΑΡΘΡΟ 5ο: Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

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

ΑΡΘΡΟ 6ο: Σύμβαση- Εγγυήσεις

Κάθε προσφορά θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό, για ποσό που αντιστοιχεί σε ποσοστό 2% της προϋπολογισθείσας δαπάνης. Ο ανάδοχος της προμήθειας, μετά την κατά νόμο έγκριση του αποτελέσματος αυτής, είναι υποχρεωμένος εντός δέκα (10) ημερών από την ημερομηνία της ανακοίνωσης, να προσέλθει για την υπογραφή της σχετικής σύμβασης προσκομίζοντας και την προβλεπόμενη εγγύηση καλής εκτέλεσης αυτής, διάρκειας τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών μετά την υπογραφή της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 7ο: Συμβατική προθεσμία ολοκλήρωσης

Η συμβατική προθεσμία ολοκλήρωσης του αντικειμένου λήγει στους δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 8ο: Ποινικές ρήτρες - Έκπτωση του Αναδόχου

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

ΑΡΘΡΟ 9ο: Παρεχόμενες υπηρεσίες κατά τη διάρκεια της υποστήριξης

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για οποιασδήποτε προληπτική και επανορθωτική συντήρηση, όπως επίσης και αναβάθμιση - επέκταση των λειτουργιών όλων των υποσυστημάτων της αρθρωτής αρχιτεκτονικής του πληροφοριακού συστήματος, καθώς και για εύρυθμη και ομαλή λειτουργία αυτού για διάστημα δύο (2) ετών από την παράδοση του έργου:

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

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 11ο: Εξασφάλιση της προσβασιμότητας στα άτομα με αναπηρία

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 12ο: Ειδικό όροι

Το λειτουργικό σύστημα θα πρέπει να βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

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

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται σε:

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

ΑΡΘΡΟ 13ο: Φόροι - τέλη – κρατήσεις

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

ΑΡΘΡΟ 14ο: Παραλαβή - Τρόπος πληρωμής

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

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

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

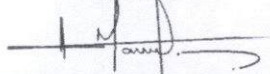
ΑΡΘΡΟ 16ο: Τόπος - χρόνος παράδοσης

Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει το είδος του αντικειμένου της προμήθειας όπως προβλέπεται από την Τεχνική Περιγραφή. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει την προμήθεια εντός δώδεκα (12) μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Αχαρνές, 12 Ιουνίου 2023

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΞΕΥΡΕΣΗΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ
ΠΟΡΩΝ



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΑΤΖΕΤΑΚΗΣ

Αχαρνές, 12 Ιουνίου 2023

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΜΑΡΙΑΝΝΑ ΝΑΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΔΡΑΣΗ Α: Έξυπνος φωτισμός - Σύστημα τηλεελέγχου - τηλεδιαχείρισης και σύστημα προληπτικής συντήρησης για φωτιστικά σώματα

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
ΚΟΜΒΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ				
1	Επικοινωνία με το Λογισμικό: 3G/4G ή NB IoT	ΝΑΙ		
2	Χαρακτηριστικά Κόμβου Τηλεδιαχείρισης: <ul style="list-style-type: none"> • Προστασία από εισροή νερού – σκόνης: $\geq IP65$ • Θερμοκρασία λειτουργίας: $-30^{\circ}C \dots +60^{\circ}C$. • Κατανάλωση ενέργειας: $\leq 20 W@ 230V$ • Ονομαστική τάση λειτουργίας: $230\Omega \pm 10V VAC$ • Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας: 50Hz • Κλάση μόνωσης: Class I ή II 	ΝΑΙ		
3	Θα πρέπει να αποδεικνύεται, με την κατάθεση Εκθέσεων Δοκιμών (Test Reports), η συμμόρφωση με τα κάτωθι πρότυπα: <ul style="list-style-type: none"> • EN61010-1, EN55032, EN61000-3-2, EN61000-3-3, Πιστοποίηση ελέγχου ποιότητας κατά ISO 9001:2015 του κατασκευαστή του Κόμβου Τηλεδιαχείρισης • Πιστοποίηση ελέγχου περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 του κατασκευαστή του Κόμβου Τηλεδιαχείρισης Τα παραπάνω θα αποδεικνύονται με την κατάθεση: <ul style="list-style-type: none"> • Εκθέσεων Δοκιμών (Test Reports) για τα παρακάτω πρότυπα: EN61010-1, EN55032, EN61000-3-2, EN61000-3-3 • Πιστοποιητικού ISO 9001:2015 του κατασκευαστή του Κόμβου Τηλεδιαχείρισης • Πιστοποιητικού ISO 14001:2015 του κατασκευαστή του Κόμβου Τηλεδιαχείρισης 	ΝΑΙ		
4	Λειτουργίες Ασύρματου Κόμβου Τηλεδιαχείρισης: <ul style="list-style-type: none"> • Να διαθέτει τριφασικό μετρητή και να μετρά ανά φάση κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα μεγέθη: α. Ρεύμα (I), τάση (V), συντελεστή ισχύος (PF), συχνότητα (F) γ. Ενεργό, Φαινόμενη, Άεργο Ισχύ (W, VA, VAR), δ. Ενεργό, Φαινόμενη, Άεργο Ενέργεια (KWh, KVAh, KVARh). • Να ανιχνεύει πιθανές βλάβες των φωτιστικών που ελέγχει και να παρέχει στο Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης σχετικές ειδοποιήσεις. • Μέσω του Λογισμικού Τηλεδιαχείρισης να 	ΝΑΙ		

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
ΚΟΜΒΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ				
	<p>μπορούν να επιλεγούν οι κάτωθι τρόποι λειτουργίας (modes) για τον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης:</p> <p>A. Ενεργοποίηση (on mode) των φωτιστικών που συνδέονται στον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης σε πραγματικό χρόνο (real-time), κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης.</p> <p>B. Απενεργοποίηση (off mode) των φωτιστικών που συνδέονται στον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης σε πραγματικό χρόνο (real-time), κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης.</p> <p>Γ. Ενεργοποίηση/ Απενεργοποίηση των φωτιστικών που συνδέονται στον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης βάσει χρονοδιαγράμματος (schedule mode), το οποίο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον έξι χρονικές στιγμές κατά τις οποίες θα ενεργοποιείται (on) ή θα απενεργοποιείται (off) η ομάδα των φωτιστικών.</p> <p>Δ. Ενεργοποίηση/ Απενεργοποίηση των φωτιστικών που συνδέονται στον Κόμβο Τηλεδιαχείρισης βάσει του αλγορίθμου ανατολής – δύσης ηλίου (sunrise-sunset mode: ενεργοποίηση (on) της ομάδας των φωτιστικών κατά τη δύση του ηλίου και απενεργοποίησης της (off) κατά την ανατολή του ηλίου).</p>			
5	<p>Θα πρέπει να αποδεικνύονται, με την κατάθεση Υπεύθυνων Δηλώσεων Υποψήφιου Αναδόχου, τα κάτωθι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση ότι η τεχνική προσφορά των Κόμβων Τηλεδιαχείρισης πληροί όλα τα ελάχιστα απαιτούμενα των Τεχνικών Προδιαγραφών. • Δήλωση της ηλεκτρονικής διεύθυνσης κατασκευαστή του Κόμβου Τηλεδιαχείρισης, καθώς και του επίσημου αντιπροσώπου στην ελληνική αγορά (εάν υπάρχει). 	ΝΑΙ		
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ				
1	Να είναι προσβάσιμο από όλα τα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows)	ΝΑΙ		
2	Να δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ομάδων pillar controller είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια.	ΝΑΙ		
3	Να μπορεί να ελέγχει σε πραγματικό χρόνο	ΝΑΙ		

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
ΚΟΜΒΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ				
	ομάδες φωτιστικών που ελέγχονται από ένα pillar Controller (manual mode On/Off)			
4	Να διαθέτει προβολή των pillar Controllers σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών (δυνατότητα προβολής σε Open Street Map και Google Streets).	ΝΑΙ		
5	Να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ή διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας ανά pillar Controller (light on, light off on schedule, sunset - sunrise).	ΝΑΙ		
6	Να παρέχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας ανά pillar controller σε πραγματικό χρόνο (light on, light off on demand).	ΝΑΙ		
7	Να είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android ή/και iOS).	ΝΑΙ		
8	Να παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας των φωτιστικών σωμάτων με παραγωγή αναφορών εξοικονόμησης ενέργειας και εκπομπών CO ₂ .	ΝΑΙ		
9	Να παρέχει τις ώρες λειτουργίας ανά pillar controllers.	ΝΑΙ		
10	Να παρέχει στατιστικά στοιχεία και ιστορικό των ανωτέρω μεταβλητών με δυνατότητα προβολής συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων (από - έως), αλλά και δυνατότητα υπολογισμού μέσων, μεγίστων και ελαχίστων τιμών.	ΝΑΙ		
11	Δυνατότητα εξαγωγής πληροφορίας μέσω API.	ΝΑΙ		
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΕΣΩ Η/Υ				
1	Κατάλογο κατηγοριών συσκευών που συνιστούν το σύστημα δημοσίου φωτισμού (ιστούς, φωτιστικά, μετρητές, κλπ.	ΝΑΙ		
2	Για κάθε κατηγορία συσκευών αναλυτικό κατάλογο με κωδικό, στοιχεία της θέσης, τεχνικά χαρακτηριστικά κ.λπ.	ΝΑΙ		
3	Για κάθε κατηγορία συσκευής κατάλογο των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης, περιοδικότητα συντήρησης ή	ΝΑΙ		

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
ΚΟΜΒΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ				
	ώρες λειτουργίας, στοιχεία ελέγχου και ενέργειες συντήρησης, απαιτούμενα μηχανικά μέσα και προσωπικό, εκτιμωμένη διάρκεια κ.λπ.			
4	Κατάλογο απαιτούμενων και υπαρχόντων ανταλλακτικών στην αποθήκη.	ΝΑΙ		
5	Κατάλογο αιτημάτων έκτακτης συντήρησης	ΝΑΙ		
6	<p>Η εφαρμογή αξιοποιώντας αυτόματα τα παραπάνω στοιχεία θα πρέπει να εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προγραμματισμός ενεργειών προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και έκδοση των κατάλληλων εντολών εργασίας. • Παρακολούθηση της πορείας εκτέλεσης των σχετικών εργασιών. • Παρακολούθηση της κατάστασης της αποθήκης ανταλλακτικών. • Έκδοση σειράς εκθέσεων, αναφορών και στατιστικών. 	ΝΑΙ		

ΔΡΑΣΗ Β: Έξυπνοι σταθμοί ανάπαυσης

Πίνακας συμμόρφωσης για τα πέντε (5) παγκάκια

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Έξυπνο παγκάκι			
1.1	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE	ΝΑΙ		
1.2	Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων έξυπνων πάγκων θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση κατά: - (ISO 9001:2015) - (ISO 14001:2015) Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις θα αποδεικνύονται με την κατάθεση των αντίστοιχων Πιστοποιητικών ISO (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015)	ΝΑΙ		
1.3	Δήλωση συνεργασίας κατασκευαστή με τον οικονομικό φορέα	ΝΑΙ		
1.4	Το μήκος του έξυπνου πάγκου θα κυμαίνεται από 1500 έως 2000mm	ΝΑΙ		
1.5	Το πλάτος του έξυπνου πάγκου θα κυμαίνεται από 400 έως 700 mm	ΝΑΙ		
1.6	Το έξυπνο παγκάκι θα έχει ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -20°C έως +65 °C	ΝΑΙ		
1.7	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει φωτοβολταϊκό συλλέκτη με ισχύ κατ' ελάχιστο 90Watt	ΝΑΙ		
1.8	Ο φωτοβολταϊκός συλλέκτης θα είναι είτε Μονοκρυσταλικός είτε Πολυκρυσταλικός	ΝΑΙ		
1.9	Η μπαταρία θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 55 Ah	ΝΑΙ		
1.10	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει τουλάχιστον 2 θέσεις USB φόρτισης με τάσεις φόρτισης 5V/9V/12V	ΝΑΙ		
1.11	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει τουλάχιστον 2 θέσεις ασύρματης φόρτισης Qi standard	ΝΑΙ		

1.12	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει ενημερωτική πινακίδα με φωτισμό LED στην πλάγια όψη	NAI		
1.13	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει Φωτισμό με LED λωρίδα	NAI		
1.14	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει ηχείο Bluetooth με τάση κατ' ελάχιστο 5V	NAI		
1.15	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει Wifi διεθνές router 4G	NAI		

Πίνακας συμμόρφωσης για τα πέντε (5) παγκάκια με θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Έξυπνο παγκάκι			
1.1	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE	NAI		
1.2	<p>Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων έξυπνων πάγκων θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση κατά:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (ISO 9001:2015) - (ISO 14001:2015) <p>Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις θα αποδεικνύονται με την κατάθεση των αντίστοιχων Πιστοποιητικών ISO (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015)</p>	NAI		
1.3	Δήλωση συνεργασίας κατασκευαστή με τον οικονομικό φορέα	NAI		
1.4	Το μήκος του έξυπνου πάγκου θα κυμαίνεται από 1500 έως 2000mm	NAI		
1.5	Το πλάτος του έξυπνου πάγκου (χωρίς το χώρο στάθμευσης ποδηλάτων) θα κυμαίνεται από 400 έως 700 mm	NAI		
1.6	Το έξυπνο παγκάκι θα έχει ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -20°C έως +65 °C	NAI		
1.7	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει φωτοβολταϊκό συλλέκτη με ισχύ κατ' ελάχιστο 90Watt	NAI		

1.8	Ο φωτοβολταϊκός συλλέκτης θα είναι είτε Μονοκρυσταλικός είτε Πολυκρυσταλικός	ΝΑΙ		
1.9	Η μπαταρία θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 55 Ah	ΝΑΙ		
1.10	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει τουλάχιστον 2 θέσεις USB φόρτισης με τάσεις φόρτισης 5V/9V/12V	ΝΑΙ		
1.11	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει τουλάχιστον 2 θέσεις ασύρματης φόρτισης Qi standard	ΝΑΙ		
1.12	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει Φωτισμό με LED λωρίδα	ΝΑΙ		
1.13	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει ηχείο Bluetooth με τάση κατ' ελάχιστο 5V	ΝΑΙ		
1.14	Το έξυπνο παγκάκι θα διαθέτει Wifi διεθνές router 4G	ΝΑΙ		

ΔΡΑΣΗ Γ: Έξυπνες διαβάσεις

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Συσκευές φωτεινής σήμανσης οδοστρώματος και πεζοδρομίου τύπου LED			
1.1	Η συσκευή φωτεινής σήμανσης LED θα είναι κατάλληλη για ενσωμάτωση στο οδόστρωμα και στο πεζοδρόμιο, σε βάθος έως 150mm. Θα αποτελείται από την οπτική μονάδα (LEDs) και το περίβλημά της.	NAI		
1.2	Η συσκευή φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να έχει σχήμα και διαστάσεις κατάλληλα για εφαρμογή σε εγκαταστάσεις εντός του αστικού ιστού. Οι μέγιστες διαστάσεις της φωτεινής συσκευής σήμανσης θα είναι 500x150x70mm. Η σχεδίαση της συσκευής θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή της σε μεγάλα φορτία.	NAI		
1.3	Ο βαθμός στεγανότητας της συσκευής φωτεινής σήμανσης πρέπει να είναι τουλάχιστον IP67 που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά EN 60598 ή EN 60529 με Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο.	NAI		
1.4	Η αντοχή σε κρούσεις πρέπει να είναι IK10, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά EN 62262, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025	NAI		
1.5	Η συσκευή φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να έχει ελεγχθεί με επιτυχία για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία περιβάλλοντος Τα τουλάχιστον 50°C, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης	NAI		

	Ελέγχου κατά EN 60598 με τα οποία θα τεκμηριώνεται ο επιτυχής έλεγχος για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος Τα τουλάχιστον 50°C με διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο.			
1.6	Το περίβλημα της συσκευής θα είναι φτιαγμένο από πολυανθρακικό (polycarbon) υλικό υψηλής αντοχής ή ισοδύναμο.	NAI		
1.7	Η συσκευή φωτεινής σήμανσης θα εκπέμπει λευκό φως με θερμοκρασία χρώματος 6000-14000K, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά LM-79, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025 αλλά και από το τεχνικό φυλλάδιο της συσκευής φωτεινής σήμανσης.	NAI		
1.8	Η απόδοση του φωτός θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 30 lm/W και θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά LM-79, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025 αλλά και από το τεχνικό φυλλάδιο της συσκευής φωτεινής σήμανσης.	NAI		
1.9	Η μέγιστη κατανάλωση ενέργειας θα πρέπει να είναι 6 Watt.	NAI		
1.10	Η συσκευή θα πρέπει να έχει αντοχή για διελεύσεις οχημάτων βάρους κατ' ελάχιστο 40 τόνων που θα αποδεικνύεται από δήλωση του κατασκευαστή και με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά IEC 60598-2-13 με τα οποία θα τεκμηριώνεται ο επιτυχής έλεγχος για αντοχή σε βάρος κατ' ελάχιστον 40tn με διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο.	NAI		
1.11	Οι συσκευές φωτεινής	NAI		

	σήμανσης θα πρέπει να συνδέονται και να ελέγχονται από εξωτερική μονάδα ελέγχου.			
1.12	<p>Θα πρέπει να επιβεβαιώνονται οι τιμές των βασικών φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών [δηλαδή, η μετρούμενη ισχύς της φωτεινής συσκευής σήμανσης (W), η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI), καμπύλες και πίνακες φωτεινής έντασης (πολικό διάγραμμα)].</p> <p>Τα παραπάνω θα αποδεικνύονται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά LM-79, με Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης. Τα εργαστήρια θα πρέπει να είναι διαπιστευμένα κατά ISO/IEC 17025 από φορέα διαπίστευσης όπως ο Εθνικός Οργανισμός Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ ΝΠΔΔ) είτε από τον οργανισμό διαπίστευσης άλλου κράτους, ενταγμένου στις συμφωνίες MLA (Multilateral Agreement) είτε εντός των πλαισίων MLA διεθνών ανεξαρτήτων φορέων ILAC (International Laboratory Accreditation Corporation), IAF (International Accreditation Forum).</p>	ΝΑΙ		
1.13	Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ENEC ή ισοδύναμη, από την οποία θα εξασφαλίζεται ο Έλεγχος και πιστοποίηση της σειράς προϊόντων στα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598 2-13) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα και η	ΝΑΙ		

	ετήσια επιθεώρησης της γραμμής παραγωγής, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση του πιστοποιητικού ENEC ή ισοδύναμου που να προκύπτει η ετήσια επιθεώρηση της γραμμής παραγωγής.			
1.14	Οι προσφερόμενες συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία LVD 2014/35/EU (Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 60598-1, EN 60598-2-13, EN 62471, IEC/TR 62778), που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Δήλωσης συμμόρφωσης του κατασκευαστή αλλά και την Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025 για τα συγκεκριμένα πρότυπα.	ΝΑΙ		
1.15	Οι προσφερόμενες συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία EMC 2014/30/EU (Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 55015, EN 61547), που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Δήλωσης συμμόρφωσης κατασκευαστή αλλά και την Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025 για τα συγκεκριμένα πρότυπα.	ΝΑΙ		
1.16	Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων συσκευών φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητας κατά: - (ISO 9001:2015) - (ISO 14001:2015) Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις θα αποδεικνύονται με την	ΝΑΙ		

	κατάθεση των αντίστοιχων Πιστοποιητικών ISO (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015)			
1.17	Τουλάχιστον πενταετής (5) εγγύηση από τον κατασκευαστή της φωτεινής συσκευής σήμανσης, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση του έντυπου εγγύησης του κατασκευαστή και την Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή.	NAI		
1.18	Έγγραφο Υπεύθυνη Δήλωση από τον κατασκευαστή για παραγωγή φωτεινής συσκευής σήμανσης αντίστοιχων χαρακτηριστικών (πχ φωτεινής ροής, οπτικών κοκ) για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.	NAI		
1.19	Έγγραφο Υπεύθυνη Δήλωση κατασκευαστή για επάρκεια ανταλλακτικών από τον κατασκευαστή για πέντε (5) έτη κατ' ελάχιστον.	NAI		
Μονάδα ελέγχου συσκευών φωτεινής σήμανσης τύπου LED				
1.20	Η μονάδα ελέγχου θα πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλο τροφοδοτικό (για την τροφοδοσία των φωτεινών συσκευών σήμανσης).	NAI		
1.21	Η μονάδα ελέγχου θα διαχειρίζεται κατάλληλα τη λειτουργία (χρωματισμό και χρονισμούς αφής/σβέσης) όλων των φωτεινών συσκευών σήμανσης που συνδέονται σε αυτή	NAI		
1.22	Οι προσφερόμενες μονάδες ελέγχου θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση LVD 2014/35/EU (ή μεταγενέστερη) ή να έχουν πιστοποιηθεί μαζί με τις συσκευές φωτεινής σήμανσης ως βοηθητικός εξοπλισμός και να εμφανίζονται στις αντίστοιχες	NAI		

	εκθέσεις ελέγχου. Η Έκθεση Ελέγχου LVD 2014/35/EU της Μονάδας ελέγχου ή της φωτεινής συσκευής σήμανσης, θα πρέπει να κατατεθεί ως αποδεικτικό.			
1.23	Οι προσφερόμενες συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση EMC 2014/30/EU (ή μεταγενέστερη) ή να έχουν πιστοποιηθεί μαζί με τις συσκευές φωτεινής σήμανσης ως βοηθητικός εξοπλισμός και να εμφανίζονται στις αντίστοιχες εκθέσεις ελέγχου. Η Έκθεση Ελέγχου EMC 2014/30/EU της Μονάδας ελέγχου ή της φωτεινής συσκευής σήμανσης, θα πρέπει να κατατεθεί ως αποδεικτικό.	NAI		
1.24	Ο συντελεστής ισχύος του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο, που θα αποδεικνύεται από το τεχνικό φυλλάδιο του τροφοδοτικού Μονάδας Ελέγχου.	NAI		
1.25	Η προστασία από υπέρταση στην είσοδο του του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου θα πρέπει να είναι 10KV, η οποία θα επιτυγχάνεται με πρόσθετη συσκευή προστασίας υπερτάσεων (SPD – Surge Protection Device) και θα αποδεικνύεται από το τεχνικό φυλλάδιο της συσκευής προστασίας υπερτάσεων της Μονάδας Ελέγχου.	NAI		
1.26	Η ανεκτή διακύμανση της	NAI		

	τάσης εισόδου του του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 180V AC έως 260V AC, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία της φωτεινής συσκευής σήμανσης κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας και θα αποδεικνύεται από το τεχνικό φυλλάδιο του τροφοδοτικού Μονάδας Ελέγχου.			
2	Φωτεινές Πινακίδες			
2.1	Δήλωση συμμόρφωσης CE	NAI		
2.2	Πινακίδα LED, ένδειξης Π-21	NAI		
2.3	Βαθμός προστασίας: IP54 ή ανώτερο	NAI		
2.4	Η πινακίδα θα τοποθετηθεί σε ιστό ύψους τουλάχιστον 2,5μ	NAI		
3	Σύστημα ανίχνευσης οχημάτων			
3.1	Ελάχιστες λειτουργίες αισθητήρα: <ul style="list-style-type: none"> • Ανίχνευση της παρουσίας οχήματος • Συλλογή δεδομένων κίνησης 	NAI		
3.2	Ελάχιστος αριθμός ζωνών εντοπισμού δεδομένων: 2	NAI		
3.3	Μέγιστη απόσταση ανίχνευσης παρουσίας οχήματος τουλάχιστον 20m	NAI		
3.4	Η κάμερα θα είναι μεταλλικής κατασκευής ή από πολυανθρακικό υλικό ή συνδυασμό των δύο	NAI		
3.5	Ο βαθμός στεγανότητας της κάμερας ανίχνευσης οχημάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον IP66	NAI		

3.6	Το ελάχιστο εύρος θερμοκρασία για την λειτουργία της κάμερας είναι -10°C έως +50 °C	NAI		
Λογισμικό Διαχείρισης				
3.7	Ελάχιστη συλλογή δεδομένων: <ul style="list-style-type: none"> Κατηγορία των οχημάτων που διασχίζουν την διάβαση Ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων Πορεία οχημάτων 	NAI		
3.8	Δημιουργία αυτοματοποιημένων αναφορών	NAI		
3.9	Δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα	NAI		
4 Αισθητήρας ανίχνευσης πεζών				
4.1	Οι αισθητήρες θα τοποθετούνται ανά δύο (2) σε κάθε διάβαση (ένας (1) ανά πλευρά)	NAI		
4.2	Ελάχιστη ανάλυση οπτικού αισθητήρα: 1080x1920	NAI		
4.3	Ο βαθμός στεγανότητας της κάμερας ανίχνευσης πεζών πρέπει να είναι τουλάχιστον IP66	NAI		
4.4	Μέγιστη απόσταση ανίχνευσης κάμερας τουλάχιστον 7 μέτρα	NAI		
5 Σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων				
5.1	Να παρέχει μετρήσεις τουλάχιστον για τις παρακάτω παραμέτρους και τουλάχιστον στο αντίστοιχο εύρος μετρήσεων: <ul style="list-style-type: none"> Θερμοκρασία: -40°C - +60°C Σχετική Υγρασία: 5 - 90% RH Μικροσωματίδια PM 2.5, PM 10: 0 – 1000μg/m³ 	NAI		
5.2	Διάστημα μεταξύ των μετρήσεων	NAI		

	κατά μέγιστο 10 λεπτά			
5.3	Δυνατότητες επικοινωνίας με την πλατφόρμα διαχείρισης με τουλάχιστον ένα εκ των: GSM/GPRS/3G ή WiFi ή LoraWAN ή ethernet	NAI		
5.4	Να παρουσιάζει τα δεδομένα που ελήφθησαν από τον σταθμό στην πλατφόρμα διαχείρισης	NAI		
6	Φωτοβολταϊκοί συλλέκτες			
6.1	Θερμοκρασία λειτουργίας τουλάχιστον στο εύρος -15 οC έως +60 οC.	NAI		
6.2	Βαθμός προστασίας: IP54 ή ανώτερο	NAI		
6.3	Ισχύς τουλάχιστον 30W	NAI		

ΔΡΑΣΗ Δ: Ολοκληρωμένο Σύστημα Έξυπνης Στάθμευσης

Ασύρματος αισθητήρας ελέγχου θέσης στάθμευσης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Μοντέλο	Να αναφερθεί		
2	Πιστοποίηση κατασκευαστή	ISO 9001		
3	Δήλωση συμμόρφωσης	CE		
4	Αισθητήρας μαγνητικού πεδίου	ΝΑΙ		
5	Μπαταρία	Li-SOCI2 ≥10.000 mAh		
6	Αυτονομία αισθητήρα	Έως και 10 ετών		
7	Συχνότητα επικοινωνίας με μονάδα συγκέντρωσης δεδομένων αισθητήρων LPWAN (LoRa ή Sigfox ή NB-IoT ή Weightless-N)	ΝΑΙ		
8	Εύρος επικοινωνίας σε αστικό περιβάλλον	Έως και 3 χιλιόμετρα		
9	Ακρίβεια ανίχνευσης	≥ 99%		
10	Ανίχνευση μεταβολής κατάστασης	≤ 10 δευτερόλεπτα		
11	Βαθμός Προστασίας	IP68		
12	Εύρος Θερμοκρασίας	-40°C έως +85°C		
13	Υγρασία Περιβάλλοντος	0% έως 100%		
14	Αντοχή σε μηχανικές καταπονήσεις	≥ 3.000kg		
15	Ευκολία εγκατάστασης και συντήρησης	ΝΑΙ		

Μονάδα συγκέντρωσης δεδομένων αισθητήρων (Gateways)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Κεραία Δεδομένων Αισθητήρων			
1.1	Μοντέλο	Να αναφερθεί		
1.2	Δήλωση συμμόρφωσης	ΝΑΙ		
1.3	Επικοινωνία με αισθητήρες θέσης μέσω LPWAN (LoRa ή Sigfox ή NB-IoT ή Weightless-N) - Να υπάρχει συμφωνία τεχνολογίας επικοινωνίας με τους αισθητήρες θέσης	ΝΑΙ		
1.4	Επικοινωνία με κέντρο ελέγχου μέσω 3G router	ΝΑΙ		

Λογισμικό έξυπνης στάθμευσης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Λογισμικό έξυπνης στάθμευσης				
1.	Το λογισμικό είναι web-based και είναι προσβάσιμο από όλους τους γνωστούς web browsers	ΝΑΙ		
2.	Αρθρωτή, πλήρως επεκτάσιμη εφαρμογή, με δυνατότητα διαλειτουργικότητας με τρίτα υποσυστήματα μέσω ασφαλών διεπαφών web services	ΝΑΙ		
3.	Η εφαρμογή θα συγκεντρώνει θα επεξεργάζεται, θα οπτικοποιεί και θα διαμοιράζει, σε πραγματικό χρόνο, την σηματοδότηση όπως αυτή θα αποστέλλεται από την τεχνολογική υποδομή πλατφόρμα έξυπνης πόλης/αισθητήρες/κινητές εφαρμογές κτλ)	ΝΑΙ		
4.	Πολυγλωσσικό Σύστημα (Ελληνικά, Αγγλικά)	ΝΑΙ		
5.	API's για την αποστολή (PULL and PUSH) δεδομένων μέσω web-based REST services	ΝΑΙ		
6.	Συλλογή και αποθήκευση δεδομένων από τους αισθητήρες σε πραγματικό χρόνο δίνοντας την δυνατότητα για 24X7 παρακολούθηση και διαχείριση των θέσεων στάθμευσης. Δυνατότητα διασύνδεσης με σύστημα χρηστών και αστυνόμευσης του Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης, για συσχέτιση των δεδομένων.	ΝΑΙ		
7.	Να διαθέτει σημαντικές δυνατότητες επεκτασιμότητας, έτσι ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίζει την ανάπτυξη ενός δικτύου που θα υποστηρίζει την ενσωμάτωση και λειτουργία έως και δεκάδων χιλιάδων αισθητήρων στάθμευσης	ΝΑΙ		
8.	Δυνατότητα ενδείξεων ανά αισθητήρα: <ul style="list-style-type: none"> • Δυσλειτουργίας • Απώλειας στην επικοινωνία • Ασυνήθιστων ενδείξεων στάθμευσης (π χ. στάθμευση μεγάλης διάρκειας ή πολλαπλές αλλαγές στην κατάσταση στάθμευσης σε 	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	μικρό χρονικό διάστημα)			
9.	Προβολή στατιστικών στοιχείων σε μορφή γραφημάτων και πινάκων για τα δεδομένα που συλλέγει κάθε δικτυακή συσκευή.	ΝΑΙ		
10.	Παρουσίαση ενεργών συναγερμών για δυσλειτουργίες, ανά συσκευή ή ανά ομάδα,	ΝΑΙ		
11.	Δυνατότητα για εξαγωγή δεδομένων της διεπαφής και της κατάστασης του αισθητήρα σε μορφή CSV.	ΝΑΙ		
12.	Απεικόνιση με εύκολο και διακριτό τρόπο (χρωματικές απεικονίσεις) του μέσου όρου χρόνου στάθμευσης των οχημάτων σε κάθε θέση και περιοχή στάθμευσης (ομαδοποίηση θέσεων στάθμευσης).	ΝΑΙ		
13.	Ελεγχόμενη πρόσβαση και διαχείριση χρηστών με διαφορετικό ρόλο – δικαιώματα (role based access). Το σύστημα να επιτρέπει την δημιουργία, απόδοση δικαιωμάτων πρόσβασης, τροποποίηση και διαγραφή ρόλων	ΝΑΙ		
14.	Άμεση ενημέρωση για το διαθέσιμο σύνολο των θέσεων στάθμευσης, των αριθμό των θέσεων που είναι κατειλημμένες, το ποσοστό κατάληψης.	ΝΑΙ		
15.	Δυναμική απεικόνιση (αποτύπωση και απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, των αλλαγών του status των θέσεων στάθμευσης) σε χάρτη του συνόλου των θέσεων στάθμευσης με διακριτή χρωματική απεικόνιση των ελεύθερων θέσεων στάθμευσης (πράσινο χρώμα) και των κατειλημμένων θέσεων στάθμευσης (κόκκινο χρώμα).	ΝΑΙ		
16.	Δυνατότητα εστίασης στον χάρτη και εμφάνισης κάθε σημείου στάθμευσης	ΝΑΙ		
17.	Δυνατότητα επιλογής κάθε θέσης στάθμευσης στον χάρτη και εμφάνιση πληροφορίας σχετικά με την διεύθυνση που βρίσκεται η επιλεγμένη θέση, το πιο τεχνολογικό μέσο την εξυπηρετεί – ελέγχει και το μοναδιαίο νούμερο της θέσης, όπως αυτό έχει αποδοθεί για λόγους	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	ελέγχου και πληρωμής			
18.	<p>Δυνατότητα απεικόνισης όλων των θέσεων στάθμευσης, εκτός από τον χάρτη και σε μορφή λίστας. Η πληροφορία που θα πρέπει να παρέχεται θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστο:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Τον αριθμό της θέσης στάθμευσης ▪ Τον σειριακό αριθμό του τεχνολογικού μέσου που χρησιμοποιείται για τον έλεγχό της ▪ Την διεύθυνση ▪ Το Status της θέσης (Ελεύθερη ή κατειλημμένη) ▪ Τον τύπο της θέσης (κανονική, θέση αναπήρων, θέση στάθμευσης οχημάτων ειδικού σκοπού, θέση αποτροπής στάθμευσης κτλ.). 	ΝΑΙ		
19.	<p>Δυνατότητα οριοθέτησης νέας θέσης στάθμευσης, από τους διαβαθμισμένους χρήστες, κατά την οποία θα ορίζεται η ονομασία της θέσης, ο τύπος αυτής (κανονική, θέση αναπήρων, θέση στάθμευσης οχημάτων ειδικού σκοπού, θέση αποτροπής στάθμευσης κτλ.), η διεύθυνση της θέσης (προαιρετικά γεωγραφικό μήκος και πλάτος)</p>	ΝΑΙ		
20.	<p>Δυνατότητα συσχέτισης & από-συσχέτισης θέσεων στάθμευσης με τεχνολογικά μέσα.</p>	ΝΑΙ		
21.	<p>Απεικόνιση σε λίστα, του συνόλου των τεχνολογικών μέσων που εξυπηρετούν τις θέσεις στάθμευσης. Η πληροφορία που θα πρέπει να παρέχεται, θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστο:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Τον τύπο του αισθητήρα ▪ Τον σειριακό αριθμό ▪ Την θέση που ελέγχει ▪ Την διεύθυνση που είναι τοποθετημένος 	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το γεωγραφικό μήκος & πλάτος που είναι τοποθετημένος ▪ Το Status λειτουργίας του. ▪ Την θερμοκρασία του αισθητηρίου οργάνου. 			
22.	Δυνατότητα συσχέτισης & από-συσχέτισης τεχνολογικών μέσων με θέσεις στάθμευσης.	ΝΑΙ		
23.	Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για τα τεχνολογικά στοιχεία του δικτύου στάθμευσης που δεν λειτουργούν με τον επιθυμητό τρόπο.	ΝΑΙ		
24.	Αναλυτική απεικόνιση της ιστορικότητας αλλαγών κατάληψης κάθε θέσης στάθμευσης και πληροφόρηση για την ημερομηνία και ώρα που πραγματοποιήθηκε η κάθε αλλαγή status μιας θέσης.	ΝΑΙ		
25.	Δυνατότητα επιλογής συγκεκριμένου χρονικού εύρους απεικόνισης των στατιστικών στοιχείων με ακρίβεια επιλογής δευτερολέπτου.	ΝΑΙ		

Web εφαρμογή διαχείρισης στάθμευσης Δήμου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Τεχνικά & Λειτουργικά Χαρακτηριστικά				
	Προσβάσιμο μέσα από τις τελευταίες εκδόσεις των δημοφιλών φυλλομετρητών Edge, Chrome, Firefox	ΝΑΙ		
	Υποστήριξη 2 γλωσσών (Ελληνικά & Αγγλικά) εξ ορισμού και δυνατότητα προσθήκης επιπρόσθετων γλωσσών	ΝΑΙ		
	Προβολή επεξεργασμένων στατιστικών στοιχείων, μετρικών και δεδομένων με γραφήματα, πίνακες κ.α. (dashboard)	ΝΑΙ		
	Υποσύστημα διαχείρισης χρηστών εφαρμογών ελεγχόμενης στάθμευσης με δυνατότητες προβολής χρηστών, επεξεργασίας και ιστορικού κάθε χρήστη	ΝΑΙ		
	Υποσύστημα διαχείρισης προστίμων με προβολή των προστίμων που έχουν εκδοθεί, αναζήτηση με πολλαπλά φίλτρα και δυνατότητα	ΝΑΙ		

	προβολής των σχετικών με αυτά δεδομένων			
	Ανοιχτή αρχιτεκτονική με χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων	ΝΑΙ		
	Διασυνδεσιμότητα με άλλα συστήματα/εφαρμογές με χρήση τεκμηριωμένων API, δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας βάσει διεθνών standards	ΝΑΙ		
	Λήψη καταγγελιών/αιτημάτων για έλεγχο της δημοτικής αστυνομίας από την εφαρμογή τελικών χρηστών	ΝΑΙ		
	Διαχείριση περιεχομένου, συγγραφή και αποστολή μηνυμάτων στις εφαρμογές τελικών χρηστών	ΝΑΙ		
	Κρυπτογράφηση δεδομένων τόσο στην αποθήκευση όσο και στη ανταλλαγή/επικοινωνία	ΝΑΙ		
	Διασύνδεση μέσω RESTful APIs με την πλατφόρμα Συλλογής & Διαμοιρασμού Δεδομένων Αισθητήρων (IoT)/Εξυπνης Πόλης για λήψη δεδομένων αισθητήρων στάθμευσης	ΝΑΙ		
	Δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων σε πολλαπλές μορφές (csv, pdf κ.α)	ΝΑΙ		
	Δυνατότητα εισαγωγής στο σύστημα ένστασης σχετικά με εκδοθέν πρόστιμο με ανέβασμα ψηφιακών υποστηρικτικών αρχείων	ΝΑΙ		

Εφαρμογή έξυπνων κινητών τηλεφώνων δημότη

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Τεχνικά & Λειτουργικά Χαρακτηριστικά				
1.	Διαθέσιμη για λειτουργικό σύστημα Apple iOS έκδοσης 10 και άνω	ΝΑΙ		
2.	Διαθέσιμη για λειτουργικό σύστημα Google Android έκδοσης 6.0 και άνω	ΝΑΙ		
3.	Υποστήριξη 2 γλωσσών (Ελληνικά & Αγγλικά) εξ ορισμού και δυνατότητα προσθήκης επιπρόσθετων γλωσσών	ΝΑΙ		

4.	Δυνατότητα ενημέρωσης μόνιμου κατοίκου για την νόμιμη στάθμευση σε θέσεις μόνιμων κατοίκων.	ΝΑΙ		
5.	Αποθήκευση Πινακίδων Κυκλοφορίας Οχημάτων και δυνατότητα επεξεργασίας τους/προσθήκης νέας πινακίδας.	ΝΑΙ		
6.	Διασύνδεση των εφαρμογών μέσω RESTful APIs με την πλατφόρμα Συλλογής & Διαμοιρασμού Δεδομένων Αισθητήρων (IoT)/Εξυπνης Πόλης για λήψη δεδομένων αισθητήρων στάθμευσης	ΝΑΙ		
7.	Αποτύπωση και προβολή ζωντανής διαθεσιμότητας και καταληψιμότητας θέσεων ελεγχόμενης στάθμευσης σε διαδραστικό χάρτη με διαφορετική χρωματική σήμανση	ΝΑΙ		
8.	Προβολή καταληψιμότητας σε ποσοστό ανά οδό επιλογής του χρήστη	ΝΑΙ		
9.	Δυνατότητα προβολής ποσοστού καταληψιμότητας ζώνης ελεγχόμενης στάθμευσης και ανάλογη χρωματική σήμανση της ζώνης	ΝΑΙ		
10.	Λήψη μηνυμάτων από το Δήμο σε ειδικό σημείο της εφαρμογής	ΝΑΙ		
11.	Δυνατότητα εγγραφής με χρήση Social Logins (facebook, google)	ΝΑΙ		

Εφαρμογή έξυπνων κινητών τηλεφώνων δημοτικής αστυνομίας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Τεχνικά & Λειτουργικά Χαρακτηριστικά				
1.	Διαθέσιμη για λειτουργικό σύστημα Google Android έκδοσης 6.0 και άνω	ΝΑΙ		
2.	Υποστήριξη 2 γλωσσών (Ελληνικά & Αγγλικά) εξ ορισμού και δυνατότητα προσθήκης επιπρόσθετων γλωσσών	ΝΑΙ		
3.	Υποστήριξη πολλαπλών τύπων ελέγχων και προστίμων μέσα από προτυποποιημένες ηλεκτρονικές	ΝΑΙ		

	φόρμες			
4.	Έλεγχος πινακίδας κυκλοφορίας με εισαγωγή στοιχείων πινακίδας.	NAI		
5.	Δυνατότητα λήψης και επισύναψης φωτογραφίας κατά την έκδοση του προστίμου	NAI		
6.	Δυνατότητα λήψης χωρογεωγραφικού στίγματος κατά την έκδοση του προστίμου	NAI		
7.	Προβολή πλήρους ιστορικού έκδοσης προστίμων και αποτύπωσης τους σε πραγματικό χρόνο σε διαδραστικό χάρτη	NAI		
8.	Διασύνδεση μέσω bluetooth με φορητούς θερμικούς εκτυπωτές	NAI		
9.	Διασύνδεση μέσω RESTful APIs σε πραγματικό χρόνο με το σύστημα διαχείρισης ελέγχων και προστίμων της Δημοτικής Αστυνομίας	NAI		
10.	Δυνατότητα επανεκτύπωσης προστίμων	NAI		
11.	Διασύνδεση της εφαρμογής μέσω RESTful APIs με την πλατφόρμα Συλλογής & Διαμοιρασμού Δεδομένων Αισθητήρων (IoT)/Εξυπνης Πόλης για λήψη δεδομένων αισθητήρων στάθμευσης	NAI		

ΔΡΑΣΗ Ε: Σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (WiFi Access Points)

Τεχνικές προδιαγραφές Access Point εξωτερικού χώρου

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Wireless Outdoor Access Point			
1	Ραδιοσύστημα αποτελούμενο από εξωτερική μονάδα (ODU) και εσωτερική μονάδα (IDU)	NAI		
2	RF Band	2,4GHz 5GHz		
3	Αναγνώριση τύπου και συμμόρφωση	EN 301 328 EN 301 893		
4	Ενσωματωμένο Φίλτρο LTE	NAI		
5	Πλήρης υποστήριξη πρωτοκόλλων IEEE 802.11n και IEEE 802.11ac και πιστοποίηση WiFi	NAI		
6	Αυτόματη Επιλογή Καναλιού με Σάρωση του Φάσματος	NAI		
7	Μέγιστη ισχύς εξόδου εκπομπής	≥ 25 dBm		
8	Ρυθμιζόμενη ισχύς εξόδου εκπομπής	NAI		
	Κεραία			
1	Τύπος κεραίας	Ενσωματωμένη omnidirectional		
2	Κάλυψη τομέα	360°		
3	RF Band	2,4 GHz 5GHz		
4	Κέρδος	≥ 8 dBi		
	Τεχνολογίες / Πρωτόκολλα Layer-2, Layer-3			
1	Υποστήριξη IEEE 802.11d/e/h/i/k/r/u/v/w	NAI		

2	Υποστήριξη IEEE 802.1Q (VLAN support)	NAI		
3	Υποστήριξη IEEE 802.1p (QoS)	NAI		
4	Υποστήριξη DHCP Server, Client, Relay	NAI		
5	ARP Proxy	NAI		
6	Virtual AP	NAI		
7	Υποστήριξη MESH	NAI		
8	Fast Roaming	NAI		
9	Rate Limiting	NAI		
10	Band Steering	NAI		
11	Band Balancing	NAI		
12	Air Time Fairness	NAI		
13	Location API	NAI		
Απόδοση				
1	Υποστήριξη χρηστών	≥256		
2	2.4 GHz 802.b/g/n Max Data Rate	≥300 Mbps		
3	5 GHz 802.11a/n/ac Max Data Rate	≥800 Mbps		
Ασφάλεια				
1	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.11i (WPA2) • IEEE802.1x • Protected Management Frames (802.11w) • Hide SSID in beacons 	NAI		
2	Access Control List	NAI		
3	Radius Accounting (AAA)	NAI		
4	Αποκλεισμός επικοινωνίας μεταξύ των ασύρματων χρηστών (clients)	NAI		
Δυνατότητες Διαχείρισης				

1	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης/ρύθμισης μέσω HTTPS, SSH	NAI		
2	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης / ρύθμισης μέσω Λογισμικού Network Management System (Cloud και On Premise)	NAI		
3	Δυνατότητα Λειτουργίας του Access Point ως Controller	NAI		
4	Υποστήριξη SNMPv3	NAI		
5	Δυνατότητα απεικόνισης λίστας διασυνδεδεμένων πελατών με ένδειξη στάθμης σήματος ζεύξης	NAI		
6	Εργαλεία εντοπισμού Προβλημάτων	Packet Capture Spectrum Analyzer Ping Traceroute IPERF Syslogs		
Captive Portal				
1	Ενσωματωμένη Λειτουργία Captive Portal	NAI		
2	Υποστήριξη Κεντρικού Captive Portal στο Controller (Cloud και On Premise)	NAI		
3	Διασύνδεση με Captive Portal άλλων κατασκευαστών	NAI		
Κατασκευή				
1	Αντικεραυνική προστασία	NAI		
2	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας ODU	-30°C - 55°C		
3	Πιστοποίηση υδατοστεγανότητας ODU	IP67		
4	MTBF	≥400.000 ώρες		

5	Θύρα RJ-45 10/100/1000 Mbps Ethernet με PoE In	NAI		
6	Υποστήριξη 802.3af	NAI		
7	Κατανάλωση	≤ 13 Watts		
8	Ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας	NAI		
9	Δήλωση συμμόρφωσης CE	NAI		

Τεχνικές προδιαγραφές Cloud Management

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Γενικές Προδιαγραφές			
1	Συμβατότητα με το σύνολο του ασύρματου εξοπλισμού	NAI		
2	Cloud ή/και On Premise Εφαρμογή χωρίς χρονικό, ποσοτικό και λειτουργικό περιορισμό στη χρήση της. (Perpetual Licensing)	NAI		
3	Υποστήριξη κεντρικής διαχείρισης Access Points	NAI		
4	Υποστήριξη κεντρικής διαχείρισης Σταθμών Βάσης και Τερματικών Σημείων	NAI		
5	Διαχείριση μέσω WEB GUI	NAI		
6	Υποστήριξη Captive Portal	NAI		
7	Υποστήριξη Back Up	NAI		
	Network Management System			
1	Υποστήριξη ιεραρχημένων dashboards για τη διαχείριση των μονάδων ανά τύπο και περιοχή	NAI		
2	Καταγραφή μονάδων (Inventory)	NAI		
3	Αποτύπωση μονάδων σε χάρτη με στοιχεία κατάστασης και απόδοσης	NAI		
4	Υποστήριξη ειδοποιήσεων, συναγερμών και καταγραφής	NAI		

	γεγονότων			
5	Συλλογή και προβολή στοιχείων λειτουργίας και απόδοσης μονάδων	NAI		
6	Διενέργεια απομακρυσμένων ελέγχων λειτουργίας και ενεργειών εντοπισμού προβλημάτων (ενδεικτικά Packet Capture, Spectrum Analyzer, Ping, Traceroute, Syslogs, IPERF, Link Tests)	NAI		
7	Αναβάθμιση των μονάδων βάση χρονοπρογραμματισμού (scheduling)	NAI		
8	Παραμετροποίηση των μονάδων βάση χρονοπρογραμματισμού (scheduling)	NAI		
9	Προ-παραμετροποίηση μονάδων για άμεση ενεργοποίηση τους με τη σύνδεση τους στο δίκτυο (onboarding, provisioning)	NAI		
	Captive portal			
1	Web-Authentication (captive portal)	NAI		
2	Υποστήριξη πολλαπλών portals	NAI		
3	Υποστήριξη πολλαπλών splash pages	NAI		
4	Υποστήριξη πολλαπλών επιπέδων υπηρεσιών στο ίδιο portal	NAI		
5	Υποστήριξη υπηρεσιών με περιορισμούς στη διάρκεια ή/και στην ταχύτητα	NAI		
6	Το σύστημα θα παράγει ζεύγη (user name /password)	NAI		
7	Εργαλείο δημιουργίας και δοκιμής splash pages	NAI		
8	Υποστήριξη εισαγωγής custom splash pages	NAI		
9	Εργαλείο δημιουργίας και δοκιμής splash pages	NAI		

10	Υποστήριξη εισαγωγής custom splash pages	NAI		
11	Υποστήριξη social login	NAI		
12	Απεικόνιση User Sessions	NAI		
13	Καταγραφή Login των χρηστών και δημιουργία αναφορών	NAI		
14	Δυνατότητα διακοπής σύνδεσης χρήστη	NAI		

Τεχνικές προδιαγραφές Σταθμού Βάσης PMP

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Radio			
1	Ραδιοσύστημα αποτελούμενο από εξωτερική μονάδα (ODU) και εσωτερική μονάδα (IDU)	NAI		
2	Αναγνώριση τύπου και συμμόρφωση	EN 301 893 EN 302 502		
3	RF Band	5,470 – 5,850 GHz		
4	Channel Size	20,40,80 MHz		
5	Βήμα Επιλογής Καναλιού	5MHz		
6	MIMO	2X2		
7	Μεταβλητό Tx Power	≥ 20 dBm		
8	Προσαρμοζόμενη διαμόρφωση	NAI		
9	Μέγιστη Διαμόρφωση	≥ 256QAM 5/6		
10	Radio Access Method	TDD		
11	Προσαρμοζόμενο TDD	Συμμετρικό και Ασύμμετρο		
12	Προσαρμοζόμενος έλεγχος καναλιού Dynamic Frequency Selection, Automatic Power Control	NAI		

13	Αυτόματη Επιλογή Καναλιού με Σάρωση του Φάσματος	ΝΑΙ		
14	Υποστήριξη OFDM	ΝΑΙ		
15	Τύπος κεραίας	Ενσωματωμένη περιμετρικής κάλυψης		
16	Κέρδος κεραίας	≥ 8 dBi		
17	Αντικεραυνική προστασία	ΝΑΙ		
Τεχνολογίες / Πρωτόκολλα Layer-2				
1	Θύρα RJ-45 100/1000 Mbps Ethernet με PoE In	ΝΑΙ		
2	Υποστήριξη IEEE 802.1Q (VLAN support)	ΝΑΙ		
3	Υποστήριξη IEEE 802.1p (QoS)	ΝΑΙ		
4	Υποστήριξη MIR	ΝΑΙ		
Απόδοση				
1	Πλήθος υποστηριζόμενων τερματικών σημείων	≥ 60		
2	Max Data Rate	≥ 600Mbps		
Ασφάλεια				
1	Encryption	AES 128		
Δυνατότητες Διαχείρισης				
1	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης/ρύθμισης HTTPS	ΝΑΙ		
2	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης / ρύθμισης μέσω Λογισμικού Network Management System	ΝΑΙ		
3	Υποστήριξη SNMP	ΝΑΙ		
4	Υποστήριξη Syslog	ΝΑΙ		
5	Δυνατότητα online αξιολόγησης της ποιότητας ζεύξης και παροχής	ΝΑΙ		

	ολοκληρωμένων αναφορών για την τρέχουσα κατάσταση του link (τουλάχιστον RSSI, SNR)			
	Κατασκευή			
1	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας ODU	-30°C - 55°C		
2	Πιστοποίηση υδατοστεγανότητας ODU	≥IP67		
3	Κατανάλωση	≤ 15 Watt		
4	Δήλωση συμμόρφωσης CE	NAI		

Τεχνικές προδιαγραφές Ασύρματης Γέφυρας RTP

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Radio			
1	Ραδιοσύστημα αποτελούμενο από εξωτερική μονάδα (ODU) και εσωτερική μονάδα (IDU)	NAI		
2	Αναγνώριση τύπου και συμμόρφωση	EN 301 893 EN 302 502		
3	RF Band	5,470 – 5,850 GHz		
4	Channel Size	20,40,80 MHz		
5	Βήμα Επιλογής Καναλιού	5MHz		
6	MIMO	2X2		
7	Μεταβλητό Tx Power	≥ 20 dBm		
8	Προσαρμοζόμενη διαμόρφωση	NAI		
9	Μέγιστη Διαμόρφωση	≥ 256QAM 5/6		
10	Radio Access Method	TDD		
11	Προσαρμοζόμενο TDD	Συμμετρικό και Ασύμμετρο		
12	Προσαρμοζόμενος έλεγχος καναλιού	NAI		

	Dynamic Frequency Selection, Automatic Power Control			
13	Αυτόματη Επιλογή Καναλιού με Σάρωση του Φάσματος	NAI		
14	Ενσωματωμένο Spectrum Analyzer	NAI		
15	Υποστήριξη OFDM	NAI		
16	Τύπος κεραίας	Ενσωματωμένη		
17	Κέρδος κεραίας	≥ 13 dBi		
18	Αντικεραυνική προστασία	NAI		
Τεχνολογίες / Πρωτόκολλα Layer-2				
1	Θύρα RJ-45 100/1000 Mbps Ethernet με PoE In	NAI		
2	Υποστήριξη IEEE 802.1Q (VLAN support)	NAI		
3	Υποστήριξη IEEE 802.1p (QoS)	NAI		
4	Υποστήριξη MIR	NAI		
5	Υποστήριξη NAT	NAI		
6	Υποστήριξη L2-3 Firewall Rules	NAI		
Απόδοση				
1	Max Data Rate	≥ 400Mbps		
Ασφάλεια				
1	Encryption	AES 128		
Δυνατότητες Διαχείρισης				
1	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης/ρύθμισης HTTPS	NAI		
2	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης / ρύθμισης μέσω Λογισμικού Network Management System	NAI		
3	Υποστήριξη SNMP	NAI		

4	Υποστήριξη Syslog	NAI		
5	Δυνατότητα online αξιολόγησης της ποιότητας ζεύξης και παροχής ολοκληρωμένων αναφορών για την τρέχουσα κατάσταση του link (τουλάχιστον RSSI, SNR)	NAI		
Κατασκευή				
1	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας ODU	-30°C - 55°C		
2	Πιστοποίηση υδατοστεγανότητας ODU	≥IP55		
3	Κατανάλωση	≤ 12 Watt		
4	Δήλωση συμμόρφωσης CE	NAI		

Τεχνικές προδιαγραφές Δρομολογητή Δικτύου

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Γενικές Προδιαγραφές			
1	Δήλωση συμμόρφωσης CE	NAI		
2	Συχνότητα CPU	≥ 1,4GHz		
3	Αριθμός πυρήνων	≥ 2		
4	Μέγεθος RAM	≥ 1 GB		
5	Gigabit Ethernet ports	≥ 10		
6	SFP Port	≥ 1		
7	USB Port	≥ 1		
8	Απόδοση	≥ 300 kpps		

ΔΡΑΣΗ ΣΤ: Έξυπνη παρακολούθηση στάθμης υδάτων/ ρεμάτων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Δήλωση συμμόρφωσης CE	ΝΑΙ		
2	Τεχνολογία επικοινωνίας: 2G/3G/4G ή NBIoT ή LoRa ή Sigfox	ΝΑΙ		
3	Ελάχιστο επίπεδο προστασίας	IP 65		
4	Ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	-10°C έως +50°C		
5	Μέγιστο βάρος αισθητήρα	3,5 kg		
Πλατφόρμα Διαχείρισης				
6	Παρουσίαση επιπέδου πλήρωσης ρέματος για κάθε σημείο	ΝΑΙ		
7	Δυνατότητα ενεργοποίησης συναγερμών (alarms)	ΝΑΙ		

ΔΡΑΣΗ Ζ: Σύστημα έξυπνης διαχείρισης κάδων απορριμμάτων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Δήλωση συμμόρφωσης CE	ΝΑΙ		
2.	Βάθος λειτουργίας έως 4 μ	ΝΑΙ		
3.	Τεχνολογία επικοινωνίας: 2G/3G/4G ή NBIoT ή LoRa	ΝΑΙ		
4.	Ικανότητα μέτρησης θερμοκρασίας	ΝΑΙ		
5.	Ελάχιστο επίπεδο προστασίας	IP 65		
6.	Ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	-20°C έως +60°C		
7.	Διάρκεια ζωής μπαταρίας	≥ 5 έτη		
Πλατφόρμα Διαχείρισης				
8.	Τυποποίηση κάδων τουλάχιστον ανά: <ul style="list-style-type: none">• Χωρητικότητα• Τοποθεσία	ΝΑΙ		
9.	Απεικόνιση κάδων σε γεωγραφικό υπόβαθρο.	ΝΑΙ		
10.	Απεικόνιση πληροφοριών κάδου: <ul style="list-style-type: none">• Τελευταίες μετρήσεις• Τοποθεσία σε χάρτη	ΝΑΙ		
11.	Ειδοποιήσεις: <ul style="list-style-type: none">• Παρακολούθηση τουλάχιστον:<ul style="list-style-type: none">○ Επιπέδου πλήρωσης○ Θερμοκρασίας	ΝΑΙ		