



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΕΡΡΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΜΕ ΑΡ. 4/2022**

**Προμήθεια & εγκατάσταση συστημάτων έξυπνης πόλης και έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας  
(ΥΠΟΕΡΓΟ 5)**

**CPV: 32510000-1, 51500000-7, 72000000-5**

**ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ «ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΠΟΛΗΣ ΣΕΡΡΩΝ»**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΠΣ: 5035482**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 260.400,00 € με Φ.Π.Α.**

**ΚΑ: 69.7135.003**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

1. Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών - Τιμολόγιο μελέτης – Προσμέτρηση
2. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
3. Γενική και Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
4. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΕΡΡΩΝ**  
**ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ**

**Αρ. Μελέτης: 4/2022**

## **ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

Η παρούσα Τεχνική έκθεση Προδιαγραφών αποτελεί Παραδοτέο της με αριθμό 21357/2020 Σύμβασης μεταξύ του Δήμου Σερρών και της εταιρίας ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΠΕ με δ.τ. Com&Com, το αντικείμενο της οποίας αφορά στην παροχή υπηρεσιών υποστήριξης των αρμόδιων διευθύνσεων και τμημάτων του Δήμου Σερρών στους τομείς ωρίμανσης, διαχείρισης και παρακολούθησης των Υποέργων 2, 4 και 5 και προέκυψε κατόπιν έρευνας αγοράς και συνεργασίας με τις Υπηρεσίες του Δήμου.

### **Εισαγωγικά**

Η παρούσα μελέτη αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων και πλατφόρμας 'έξυπνης πόλης' και 'βιώσιμης κινητικότητας' στο Δήμο Σερρών στο πλαίσιο υλοποίησης του Υποέργου 5 της Πράξης με τίτλο «ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΠΟΛΗΣ ΣΕΡΡΩΝ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-2020» στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2014-2020.

Συγκεκριμένα το υπό προκήρυξη έργο περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- **Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης**
  - Υπόγειος εξοπλισμός ανίχνευσης κατειλημμένης θέσης στάθμευσης ή/και ανίχνευσης στάθμευσης σε ράμπα ΑμΕΑ
  - Υπόγειος εξοπλισμός ανίχνευσης κατειλημμένης θέσης στάθμευσης για θέσεις φορτοεκφόρτωσης ή ΑμΕΑ (με χρήση πρωτοκόλλου BLE)
  - Πινακίδες Πληροφόρησης οδηγών για ελεύθερες θέσεις στάθμευσης (με στύλο)
  - Κάρτες για τους χρήστες των θέσεων φορτοεκφόρτωσης και ΑμΕΑ
  - Mobile εφαρμογή ενημέρωσης πολιτών (iOS, Android) για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης
  - Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος και Προβολής Δεδομένων Διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης (στο κέντρο ελέγχου)
  - Υπηρεσίες εγκατάστασης πινακίδων Πληροφόρησης οδηγών για ελεύθερες θέσεις στάθμευσης
  - Υπηρεσίες εγκατάστασης αισθητήρων
  - Υπηρεσίες διαγράμμισης θέσεων στάθμευσης
  - Υπηρεσίες παραμετροποίησης εφαρμογών διαχείρισης στάθμευσης
  - Υπηρεσίες διασύνδεσης των εφαρμογών με την διαδικτυακή πύλη του Δήμου
- **Προμήθεια Συστημάτων Ασύρματης Πρόσβασης στο Διαδίκτυο (Free WiFi)**

- WiFi access point εξωτερικού χώρου και παρελκόμενος εξοπλισμός
- Δρομολογητές τερματικού σημείου
- Gateway συλλογής δεδομένων WiFi
- Ιστοί δαγκάνες και λοιπός εξοπλισμός ασύρματου δικτύου
- Λογισμικό Διαχείρισης Δικτύου & ενημέρωσης δημοτών
- Υπηρεσίες Εγκατάστασης Ασύρματου Δικτύου
- **Προμήθεια Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης**
  - Κεντρική πλατφόρμα ολοκλήρωσης και απεικόνισης δεδομένων από διαφορετικά υποσυστήματα (Back Office) - Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης
  - Mobile εφαρμογή ενημέρωσης πολιτών (iOS, Android) για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης
  - Υπηρεσίες παραμετροποίησης εφαρμογής έξυπνης πόλης
  - Υπηρεσίες διασύνδεσης των εφαρμογών με την διαδικτυακή πύλη του Δήμου

## **1. Αρχιτεκτονική Συστήματος**

### **1.1 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος και Τεχνικών Προδιαγραφών**

Η απρόσκοπτη παροχή και διάθεση των παραπάνω ψηφιακών υπηρεσιών θα εξασφαλίζεται με την ανάπτυξη/παραμετροποίηση ενιαίου Συστήματος, η οποία θα βασίζεται σε λογισμικό διαδικτυακής πλατφόρμας εφαρμογών και το οποίο θα υποστηρίζει και θα παρέχει πρόσβαση στο σύνολο των ακόλουθων υποσυστημάτων.

Ο Ανάδοχος του Έργου θα αναλάβει την φιλοξενία και την συντήρηση του για διάστημα τουλάχιστον 2 έτη μετά την οριστική παραλαβή.

Η κεντρική εφαρμογή θα είναι αποθηκευμένη σε έναν κεντρικό εξυπηρετητή στον οποίο οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση μέσω διαδικτύου. Για την αποδοτικότερη λειτουργία του συστήματος προτείνεται αρχιτεκτονική τριών επιπέδων, η οποία περιλαμβάνει τρία λογικά επίπεδα (tiers):

- Το επίπεδο δεδομένων (data tier), που είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση δεδομένων.
- Το επίπεδο εφαρμογών (application tier), που ενσωματώνει τη λογική των εφαρμογών (business logic) δηλαδή όλους τους επιχειρησιακούς κανόνες (business rules) που διέπουν τη λειτουργία της κάθε εφαρμογής
- Το επίπεδο χρηστών (client tier), που είναι υπεύθυνο για τη διεπαφή με τον τελικό χρήστη και την παρουσίαση των δεδομένων.

Σύμφωνα με το παραπάνω:

- Τα δεδομένα της εφαρμογής θα οργανώνονται χωριστά. Για την αποδοτικότερη οργάνωση απαιτείται η χρήση συστήματος διαχείρισης σχεσιακής βάσης δεδομένων.
- Για την διάθεση της εφαρμογής στο διαδίκτυο απαιτείται η χρήση εξυπηρετητή διαδικτύου και εφαρμογών.
- Για την χρήση της mobile εφαρμογής, προτείνεται να εγκατασταθεί στο προφίλ του αναδόχου ο οποίος θα αναλάβει και την συντήρηση τους για όλο το διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας.
- Τα βασικά χαρακτηριστικά της Αρχιτεκτονικής, που θα πρέπει να τεκμηριώνονται στην πρόταση του αναδόχου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον:

- Θέματα ολοκλήρωσης των διακριτών υποσυστημάτων σε ένα νέο ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα.
- Η διαλειτουργικότητα των νέων υποσυστημάτων, με το υπάρχον σύστημα της διαδικτυακής πύλης του Δήμου. Ο ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει στην προσφορά του τον τρόπο διασύνδεσης.
- Η οργάνωση, αποθήκευση και διαχείριση των δεδομένων του νέου συστήματος
- Θέματα απόδοσης και ασφάλειας του συστήματος
- Θέματα φυσικής υλοποίησης της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής στον υπό προμήθεια εξοπλισμό.

Οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή μέσω δικτύου με χρήση οποιουδήποτε web browser. Επιπροσθέτως, θα μπορούν να κάνουν χρήση των Mobile εφαρμογών σε Android και iOS ώστε να είναι πιο εύκολη η επικοινωνία με τις υπηρεσίες του Δήμου.

Ο Ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίσει υψηλή αξιοπιστία για τον εξοπλισμό αλλά και τις απαιτούμενες εφαρμογές.

## **1.2 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου**

Στο πλαίσιο του έργου θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε ένα σύνολο από ειδικές ποιοτικές προδιαγραφές, οι οποίες είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική παροχή των ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το Σύστημα σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο είναι:

- ✓ Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:
  - ο την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των εφαρμογών του νέου πληροφοριακού συστήματος.
  - ο την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
  - ο Οι εφαρμογές του Συστήματος θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
    - Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να τεκμηριώνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης/ διασύνδεσης με εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική με σκοπό την κάλυψη ενδεχόμενων μελλοντικών αναγκών.
    - Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.).
- ✓ Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις του λογισμικού.
- ✓ Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και στη συντήρησή του.
- ✓ Λειτουργία των επιμέρους εφαρμογών και λύσεων που θα αποτελέσουν διακριτά τμήματα του πληροφοριακού συστήματος, σε ένα ενιαίο web-based περιβάλλον, το οποίο θα αποτελέσει το βασικό «χώρο εργασίας» με στόχο τα εξής:
  - ο Επίτευξη ομοιομορφίας στις διεπαφές χρηστών μεταξύ των διακριτών εφαρμογών.
  - ο Επιλογή κοινών και φιλικών τρόπων παρουσίασης, όσον αφορά τις διεπαφές χρηστών με τις διαδικτυακές εφαρμογές.
- ✓ Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων,.
- ✓ Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους.
- ✓ Χρήση γραφικού περιβάλλοντος διαχείρισης των εφαρμογών.
- ✓ Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.
- ✓ Όλες ανεξαιρέτως οι προσφερόμενες εφαρμογές (εκτός των mobile applications) θα πρέπει στο περιβάλλον εργασίας του τελικού χρήστη να απαιτούν μόνο έναν κοινό web browser, σε όλα τα λειτουργικά συστήματα που αυτοί υποστηρίζουν:
  - ο Microsoft IE 6+.

- Firefox 2+.
  - Google Chrome 1+.
  - Opera 9+.
  - Safari 3+.
- ✓ Επιθυμητή είναι η δυνατότητα εκτέλεσης / φιλοξενίας τους σε περισσότερα του ενός εναλλακτικά λειτουργικά συστήματα εξυπηρετητή, εφόσον προκύψει από τον φορέα μελλοντικά τέτοια ανάγκη.
  - ✓ Όπου απαιτείται είσοδος χρήστη με κωδικούς θα πρέπει να γίνεται άπαξ για το σύνολο των νέων εφαρμογών και να μην χρειάζεται σε καμιά περίπτωση επανεισαγωγή του κωδικού (Single Sign On).

Το σύνολο του προτεινόμενου σχεδίου υλοποίησης θα πρέπει να ακολουθεί τις ακόλουθες αρχές:

- Σχεδιασμός "digital by default" για όλα τα νέα έργα που αφορούν ψηφιακές υπηρεσίες, με την εφαρμογή των αρχών «Privacy by Design and by Default» του κανονισμού GDPR
- Διαλειτουργικότητα μέσω ανοικτών προτύπων, διάθεσης ανοικτών APIs και ανάπτυξης δημόσιων SDKs

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του αναλυτικό σχέδιο υλοποίησης του έργου.

### **1.3 Χρήση Τεχνολογικών Standards-Portability**

Οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση των επιμέρους Εφαρμογών, θα πρέπει να είναι συμβατές με διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα δικτύωσης και διακίνησης διαδικτυακού περιεχομένου (όπως HTML, XML, SOAP, Voice CXML, LDAP κλπ).

### **1.4 Χρήση σύγχρονων/Δοκιμασμένων Τεχνολογιών**

Η υλοποίηση των υποσυστημάτων θα πρέπει να βασιστούν σε σύγχρονες και δοκιμασμένες τεχνολογίες, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο, ανθεκτικότητα στο χρόνο, αξιοπιστία και επεκτασιμότητα.

Η αρχιτεκτονική που θα προτείνει ο υποψήφιος Ανάδοχος στην προσφορά του θα πρέπει να διασφαλίζει υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και να υποστηρίζει σύγχρονες τεχνικές αξιοποίησης υλικού όπως Virtualization, Server & Storage consolidation.

Το σύστημα θα πρέπει να ενσωματώνει τεχνολογίες νέφους και να μπορεί να εγκατασταθεί πλήρως σε ιδεατές μηχανές στο νέφος.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται στην τεχνική του προσφορά να παρουσιάσει τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες.

### **1.5 Υψηλή Διαθεσιμότητα**

Σε ότι αφορά στη διασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας (high availability) των υπηρεσιών του Συστήματος, το προσφερόμενο λογισμικό των Database Servers, Application Servers και Web Servers αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός της λύσης, πρέπει να εξασφαλίζει δυνατότητες ανταπόκρισης σε υψηλό φορτίο και επέκτασης σε μοντέλο ανάκαμψης από καταστροφές, να παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure), να διασφαλίζει την προστασία και γρήγορη ανάκαμψη από ανθρώπινα λάθη, την υψηλή διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια διαδικασιών αναδιοργάνωσης, συντήρησης, λήψης αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και την διάθεση υπηρεσιών fail-over για τις εφαρμογές με τρόπο διαφανή προς τους χρήστες.

### **1.6 Τεχνικές Virtualization**

Η αρχιτεκτονική που θα προτείνει και θα περιγράψει ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά θα πρέπει να προβλέπει την ενσωμάτωση ανάπτυξης υπηρεσιών με τη στρατηγική χρήσης εικονικών μηχανών (virtualization).

### **1.7 Διαλειτουργικότητα & Διασυνδεσιμότητα**

Η διαλειτουργικότητα αφορά στην ικανότητα του προτεινόμενου συστήματος για τη μεταφορά και χρησιμοποίηση της πληροφορίας – που αποθηκεύει, επεξεργάζεται και διακινεί – με άλλα πληροφοριακά συστήματα. Συγκεκριμένα αφορά σε:

- ✓ Μια σαφώς προσδιορισμένη και καθορισμένη μορφή για τις πληροφορίες (πρότυπα δόμησης της πληροφορίας / δεδομένων και της μετά-πληροφορίας / δεδομένων).
- ✓ Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την ανταλλαγή των πληροφοριών (τεχνολογίες επικοινωνιών και πρωτόκολλα με τα οποία μεταφέρεται η πληροφορία με την μορφή που καθορίζεται στο προηγούμενο σημείο).
- ✓ Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την πρόσβαση στις πληροφορίες και στα δεδομένα (ασφάλεια / έλεγχος πρόσβασης δηλαδή τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την προστασία των υπηρεσιών διαλειτουργικότητας).
- ✓ Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την αναζήτηση των πληροφοριών και των δεδομένων (τεχνολογίες μεταδεδωμένων, καταλόγου ή άλλες που χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση πληροφοριών στο πλαίσιο των διαλειτουργικών υπηρεσιών).

Όσον αφορά στη διασυνδεσιμότητα στο πλαίσιο του έργου, αυτή ορίζεται ως εξής:

- ✓ Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο.
- ✓ Διασυνδεσιμότητα με υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων όπως η υφιστάμενη διαδικτυακή πύλη του Δήμου

Ο ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνήσει για την υλοποίηση των παραπάνω γενικών αρχών διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας.

Κάποια βασικά στοιχεία κάθετης διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας του συστήματος με τα ήδη υπάρχοντα συστήματα του Δήμου είναι τα εξής:

- ✓ Διασύνδεση και πλήρη και ομαλή επικοινωνία με τον υπάρχοντα δικτυακό τόπο του Δήμου

Όσον αφορά στην εξωτερική διαλειτουργικότητα και διασυνδεσιμότητα του συστήματος, αυτή αφορά στα εξής σημεία:

- ✓ Δυνατότητα για μελλοντική διασύνδεση του συστήματος με άλλα αντίστοιχα ή παρόμοιου χαρακτήρα συστήματα
- ✓ Δυνατότητα συμμετοχής σε ροές δεδομένων (RSS Feeds), μέσω άλλων δικτυακών τόπων, με χρήση συναφών τεχνολογιών RSS Aggregators/readers.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται στην τεχνική του προσφορά να περιγράψει τους τρόπους και τις τεχνολογίες που προτίθεται να χρησιμοποιήσει για την επίτευξη του μέγιστου βαθμού οριζόντιας, κάθετης και εξωτερικής διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας του προτεινόμενου συστήματος.

### **1.8 Ασφάλεια Επικοινωνίας**

Ανάμεσα στις κύριες απαιτήσεις ασφάλειας ανήκει η προστασία των ευαίσθητων δεδομένων που θα διακινούνται. Παραδείγματα τέτοιων δεδομένων είναι τα στοιχεία ταυτότητας και οι σχετικοί κωδικοί που διακινούνται. Όσον αφορά στην ασφάλεια της επικοινωνίας, υπάρχουν οι τρεις βασικοί πυλώνες:

- ✓ Η Μυστικότητα (Secrecy) των μηνυμάτων, δηλαδή να εξασφαλίζεται ότι μόνο ο αποστολέας και ο παραλήπτης μπορούν να τα διαβάσουν και, κυρίως, να τα κατανοούν.
- ✓ Η Ακεραιότητα (Integrity) των μηνυμάτων, δηλαδή ότι τα μηνύματα δεν έχουν αλλοιωθεί ακουσίως ή εκουσίως.

- ✓ Η Αυθεντικοποίηση (Authentication) των επικοινωνούντων μερών, δηλαδή τα δύο μέρη της επικοινωνίας (αποστολέας και παραλήπτης) θα πρέπει να αποδεικνύουν/πιστοποιούν την ταυτότητά τους, έτσι ώστε το καθένα να είναι σίγουρο για την ταυτότητα του άλλου.

Η χρησιμοποίηση και αξιοποίηση σύγχρονων και πιστοποιημένων μεθόδων για τη διασφάλιση της ασφαλούς επικοινωνίας, όσον αφορά στους παραπάνω τρεις πυλώνες, κρίνεται επιτακτική και απαραίτητη, ώστε να κερδηθεί η εμπιστοσύνη του χρήστη, κάτι που αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας του συστήματος της Διαδικτυακής Πύλης. Ενδεικτικά, αναφέρονται τα πρωτόκολλα ασφαλούς επικοινωνίας SSL και TLS που προσφέρουν κρυπτογράφηση και αυθεντικοποίηση μεταξύ πελατών και εξυπηρετητών στον Παγκόσμιο Ιστό (και όχι μόνο), κοκ.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος καλείται στην τεχνική του προσφορά να περιγράψει τις τεχνολογίες που θα αξιοποιήσει και γενικότερα τον τρόπο με τον οποίο θα μεριμνήσει, όσον αφορά στους παραπάνω βασικούς πυλώνες (Μυστικότητα, Ακεραιότητα, Αυθεντικοποίηση) ασφαλούς επικοινωνίας.

### **1.9 Ευχρηστία - Προσβασιμότητα**

Οι ψηφιακές υπηρεσίες και το ηλεκτρονικό περιεχόμενο που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του έργου θα πρέπει να υιοθετούν την αρχή του «Σχεδιάζοντας για Όλους» εντάσσοντας προϋποθέσεις και όρους προσβασιμότητας σε ΤΠΕ για άτομα με αναπηρία βασιζόμενες σε διεθνώς αναγνωρισμένους κανόνες, τις οδηγίες προσβασιμότητας W3C και συγκεκριμένα θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τις ελέγξιμες Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού έκδοση 2.0 σε επίπεδο προσβασιμότητας τουλάχιστον «AA» (WCAG 2.0 level AA),

Επίσης, σε ό,τι αφορά την προσφορά διαδικτυακών υπηρεσιών για χρήση από φορητές συσκευές, επιπλέον της προηγούμενης συμμόρφωσης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ελέγξιμες Βέλτιστες Πρακτικές του Κινητού Παγκοσμίου Ιστού έκδοση 1.0 (Mobile Web Best Practices 1.0).

Σημειώνεται ότι συμμόρφωση με τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές ανά περίπτωση εφαρμογής θα ελεγχθεί με συστηματικό τρόπο προ της οριστικής παραλαβής των παραδοτέων του έργου.

Το σχεδιαζόμενο σύστημα θα πρέπει να διακρίνεται από υψηλό επίπεδο χρηστικότητας στην οργάνωση και παρουσίαση των ψηφιακών / ηλεκτρονικών υπηρεσιών που θα παρέχει.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να λάβει υπόψη κατά τον σχεδιασμό, τις διαφορετικές ομάδες χρηστών κι επομένως τους διαφορετικούς τρόπους εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών. Κρίνεται ότι ο σχεδιασμός των εφαρμογών με βασική αρχή την επίτευξη υψηλής χρηστικότητας και εργονομίας είναι κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για το παρόν έργο. Η λογική - λειτουργική πληρότητα των εφαρμογών δεν αποτελεί από μόνη της ικανή συνθήκη για επιτυχή λειτουργία του συστήματος, αλλά οφείλει να συνυπάρχει με μία διεπαφή (ή διεπαφές) που επιτρέπει σε χρήστες ελάχιστα εξοικειωμένους με δικτυακές εφαρμογές να διεκπεραιώσουν τις συναλλαγές τους με ευκολία.

Οι κυριότερες αρχές προς την κατεύθυνση της χρηστικότητας περιλαμβάνουν:

1. *Συμβατότητα*: Οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι συμβατές με τρεις (3) τουλάχιστον, από του πιο διαδεδομένους, φυλλομετρητές/web browser,

2. *Συνέπεια*: Οι εφαρμογές θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Το λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται για την περιγραφή εννοιών, σημείων και λειτουργιών σε όλο το εύρος των εφαρμογών και των συστημάτων πρέπει να είναι σαφές για τον απλό χρήστη, να χρησιμοποιείται ορολογία της εφαρμογής (χρήση απλής Ελληνικής γλώσσας) και όχι computer jargon, και τα μηνύματα να μην είναι απλώς πληροφοριακά περί του τι συνέβη, αλλά να υποδεικνύουν στο χρήστη πώς να απεμπλακεί για να συνεχίσει τη εργασία του ή που να αποτανθεί για βοήθεια. Αντίστοιχη συνέπεια πρέπει να επιδεικνύουν οι οποιοσδήποτε γραφικές απεικονίσεις, η διαμόρφωση σελίδων και η τοποθέτηση αντικειμένων στο χώρο των ιστοσελίδων. Στο επίπεδο των εφαρμογών και διαδραστικών λειτουργιών, παρόμοιες λεκτικές και λειτουργικές απεικονίσεις πρέπει να αντιστοιχούν σε ανάλογα αποτελέσματα.

3. *Αξιοπιστία*: Ο χρήστης πρέπει να αντιλαμβάνεται δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι: οι πληροφορίες που εισάγει στο σύστημα είναι σωστές και αρκετές (ελαχιστοποίηση λαθών χρήστη μέσω ολοκληρωμένου πρωτοβάθμιου ελέγχου) οι πληροφορίες που λαμβάνει από το σύστημα είναι ακριβείς και επικαιροποιημένες

4. *Προσανατολισμός*: Σε κάθε σημείο της περιήγησής του στο δικτυακό τόπο ή στις εφαρμογές, ο χρήστης πρέπει να έχει στη διάθεσή του εμφανή σημάδια που υποδεικνύουν που βρίσκεται (θεματική ενότητα ή εφαρμογή, κατηγορία, λειτουργία, κλπ) που μπορεί να πάει και τι μπορεί/ τι πρέπει να κάνει. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει Sitemap σε ευκρινές σημείο.

5. *Υποστήριξη Χρηστών*: Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας στους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να παρέχεται:

- Να δίνει τηλέφωνα επικοινωνίας και ώρες λειτουργίας για βοήθεια σε τεχνικά και άλλα προβλήματα
- Πρόσβαση στα αρχεία βοήθειας με περισσότερους του ενός τρόπους, όπως: δια μέσου πινάκων περιεχομένου (με αντίστοιχους συνδέσμους), με άμεση υποβολή ερωτήσεων με τη μορφή λέξεων κλειδίων, δια μέσου αλφαβητικού ευρετηρίου λέξεων ή και συνδέσμων σχετικών θεμάτων κλπ.
- Όλο το περιβάλλον χρήστη (user interface, on-line help, μηνύματα, κλπ.) και τα αναλυτικά εγχειρίδια χρήσης θα πρέπει να είναι γραμμένα στην ελληνική γλώσσα.
- Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει όμοιο περιβάλλον σε όλα τα υποσυστήματα του, όπως: Λίστες λειτουργιών (Menu), Εργαλειοθήκες (Toolbar), συντομεύσεις λειτουργιών (keyboard shortcuts).

6. *Έλεγχος Χρηστικότητα*: Οι εφαρμογές θα πρέπει να περάσουν έλεγχο χρηστικότητας (usability test) κατά την διάρκεια της Πιλοτικής Λειτουργίας και τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της χρηστικότητας των εφαρμογών.

Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει μεγάλο αριθμό ταυτοχρόνων επισκεπτών/χρηστών (της τάξης των 1000) με σταθερή και ικανοποιητική απόδοση, γρήγορη απόκριση και με δυνατότητα γρήγορης κλιμάκωσης σε περιπτώσεις αύξησης του φορτίου. Το σύστημα θα πρέπει να είναι διαρκώς διαθέσιμο στους χρήστες. Το ποσοστό διαθεσιμότητας θα πρέπει να υπερβαίνει το 99% για τις εργάσιμες μέρες και ώρες. (Σαν ποσοστό διαθεσιμότητας ορίζεται το πηλίκο του χρόνου που το σύστημα λειτουργεί προς το συνολικό χρόνο αναφοράς).

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην προσφορά του θα πρέπει να περιγράψει τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσει για την επίτευξη της απαιτούμενης διαθεσιμότητας και της γενικότερης ευχρηστίας του συστήματος.

### **1.10 Πολυκαναλική Προσέγγιση**

Η ανάγκη για πολυκαναλική διάθεση δεδομένων και περιεχομένου αποτελεί ζητούμενη παράμετρο στις καινοτομικές εφαρμογές μέσω διαδικτύου και σχετίζεται τόσο με τη διαλειτουργικότητα όσο και με τα ανοικτά πρότυπα. Στη σημερινή εποχή οι πολίτες κάνουν χρήση διαφορετικών συσκευών για την αναζήτηση πληροφοριών μιας και οι νέες τεχνολογίες δημιουργούν εναλλακτικές πηγές πληροφόρησης και γνώσεις από τις παραδοσιακές. Η παράμετρος αυτή θα είναι απαιτητά από τους υποψήφιους αναδόχους, το δε εύρος και η ποικιλότητα των προσφερόμενων από αυτούς καναλιών θα βαθμολογείται.

Η παροχή των ψηφιακών υπηρεσιών από το φορέα μόνο μέσα από μία μονοδιάστατη προσέγγιση, όπως είναι για παράδειγμα ο Η/Υ ουσιαστικά αναιρεί τη χρησιμότητα των νέων τεχνολογιών ΤΠΕ, εφόσον δεν θα προσφέρει μία σειρά από διευκολύνσεις, πληροφορίες και γνώσεις. Χρησιμότητα η οποία αυξάνεται εκθετικά όταν οι ενδιαφερόμενοι δύνανται να λάβουν την πληροφορία ακόμα και όταν είναι σε κίνηση ή μακριά από το σπίτι τους. Η σύγχρονη κοινωνία είναι μία κοινωνία σε κίνηση και η επιλογή προσφοράς του έργου μόνο μέσω ενός μέσου θα αναιρέσει την αποτελεσματική προσφορά του στους άμεσα ωφελούμενους.

Στο πλαίσιο του έργου προβλέπεται η πολυκαναλική διάθεση δεδομένων - περιεχομένου. Τα δεδομένα και υπηρεσίες που έχουν επιλεγεί για πολυκαναλική διάθεση είναι τα εξής:

- Ο διαδικτυακός τόπος πλήρους πολυκαναλικής - πολλαπλασιαστικής εισχώρησης της υπηρεσίας σε περισσότερους τελικούς χρήστες σε διαφορετικά ψηφιακά μέσα (PC, Smartphone, media centers, κλπ) και μέσω διαφορετικών τεχνολογιών (Web, Mobile Web, Web 2.0, Social Media, κλπ). Είναι χαρακτηριστική η νέα τάση στις τηλεοράσεις νέας τεχνολογίας να ενσωματώνουν καινοτόμα τεχνικά



χαρακτηριστικά τα οποία επιτρέπουν τη σύνδεση σε ιστοτόπους και την πλοήγηση στο διαδικτυακό περιβάλλον τους.

### **1.11 Ανοιχτά Πρότυπα**

Το έργο, λαμβάνει υπόψη τις σύγχρονες τάσεις και πρακτικές, σε ότι αφορά την υιοθέτηση ανοικτών προτύπων. Είναι γνωστό ότι, λογισμικό και δεδομένα θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να συνεργάζονται μεταξύ τους, με τα συστήματα του φορέα και με συστήματα άλλων οργανισμών. Ο στόχος είναι εφικτός μέσω της χρήσης κοινά αποδεκτών προτύπων που ορίζουν ένα κοινό σημείο αναφοράς και θέτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη συνεργασία των πληροφορικών συστημάτων. Τα πρότυπα που έχουν επιλεγεί για τα συστατικά στοιχεία της πληροφοριακού συστήματος είναι:

1. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της διαδικτυακού κόμβου, θα γίνει με σύγχρονα εργαλεία και θα είναι ανοιχτή σε Internet Standards. Η αρχιτεκτονική του λογισμικού θα είναι αρθρωτή (modular), ώστε να υπάρχει η δυνατότητα ομαλής επέκτασης των λειτουργιών και υπηρεσιών που θα προσφέρονται. Η δυνατότητα επικοινωνίας, συνεργασίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ ετερογενών λειτουργικών συστημάτων και συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων, θα υλοποιηθεί μέσω χρήσης XML και web services. Η χρήση αρχείων XSD είναι αναγκαία καθότι θα περιγράφουν τους τύπους των δεδομένων που θα ανταλλάσσονται μέσω των web services. Η Βάση Δεδομένων θα υλοποιείται από σύγχρονο Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσεως Δεδομένων συμβατό με SQL (υποστήριξη XML),
2. Το ψηφιοποιημένο και τεκμηριωμένο υλικό θα πρέπει να εξασφαλίζει συμβατότητα με διεθνή πρότυπα ψηφιοποίησης εικόνας και ήχου που θα καθιστούν άμεσα εκμεταλλεύσιμες τις υπηρεσίες web services, συμβατότητα με το πρότυπο Dublin Core, συμβατότητα με το MPEG7,
3. Το σύστημα θα πρέπει να εκτείνει τη χρήση των ανοικτών προτύπων και προς την πολυκαναλική κατεύθυνση προάγοντας τη δυνατότητα της εκμετάλλευσης των δεδομένων και υπηρεσιών του συστήματος σε χρήστες φορητών συσκευών. Θα είναι σε θέση να χειρίζεται την πολυπλοκότητα των διαφόρων τύπων συσκευών, πρωτοκόλλων διασύνδεσης που συνήθως συναντά κανείς στην ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών και να βασίζεται στην τεχνολογία XML.

## **2. Υποσυστήματα Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενότητων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)**

### **2.1. Προμήθεια Συστημάτων Ασύρματης Πρόσβασης στο Διαδίκτυο (Free WiFi)**

#### **2.1.1. Εξοπλισμός ασύρματου δικτύου (WiFi access points)**

Κάθε ασύρματο σημείο πρόσβασης θα πρέπει να περιλαμβάνει συσκευή (ες) ασύρματης διαδικτυακής πρόσβασης με λειτουργία στα 2,4 GHz, οι οποίες θα πρέπει δίνουν πρόσβαση στους χρήστες και θα πρέπει να συνδέονται απευθείας με άλλες συσκευές ασύρματης διαδικτυακής πρόσβασης υλοποιώντας ζεύξεις μεταξύ τους στα 5,4 GHz εφόσον το περιβάλλον και οι συνθήκες διάδοσης το επιτρέπουν. Σε διαφορετική περίπτωση θα πρέπει να εγκαθίστανται χωριστές ασύρματες βάσεις και τερματικά σημεία που θα πρέπει να υλοποιούν point-to-multipoint ζεύξεις στα 5,4 GHz.

Οι συσκευές ασύρματης πρόσβασης που θα πρέπει να προσφερθούν θα πρέπει να αντέχουν σε ακραία καιρικά φαινόμενα, θα πρέπει να είναι συσκευές εξωτερικού χώρου χωρίς να απαιτείται χρήση επιπλέον κουτιών στέγασης ή προφύλαξης. Θα τοποθετηθούν είτε εξωτερικά είτε εσωτερικά σε κτίρια ή άλλους κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, έτσι ώστε να επιτυγχάνουν τη μέγιστη ραδιοκάλυψη του χώρου.

Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά των κεραιών που θα τοποθετηθούν θα πρέπει να πληρούν κατά ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Οι συσκευές ασύρματης πρόσβασης στα 2,4 θα πρέπει να διαθέτουν περιμετρική κεραία (omni) ούτως ώστε να έχουν μεγάλο εμβαδό κάλυψης.
- Οι ασύρματες βάσεις PMP στα 2,4 θα πρέπει να διαθέτουν εξωτερική αποσπώμενη τομεακή/κατευθυντική κεραία 90ο για επίτευξη επικοινωνίας σε μεγάλη απόσταση και με μέγιστη ταχύτητα.

- Τα τερματικά σημεία θα πρέπει να διαθέτουν κεραία τύπου dish ή ενσωματωμένη τομεακή/κατευθυντική κεραία για επίτευξη επικοινωνίας σε μεγάλη απόσταση και με μέγιστη ταχύτητα.

Ο Ανάδοχος οφείλει να εκπονήσει μελέτη εφαρμογής, η οποία θα αποτελέσει το βασικό οδηγό υλοποίησης του Έργου και θα πρέπει να γίνει αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή.

Πιο συγκεκριμένα η μελέτη αυτή θα περιλαμβάνει:

- Επιτόπιο έλεγχο των σημείων στα οποία θα γίνει η εγκατάσταση του εξοπλισμού, ο οποίος θα περιλαμβάνει καταγραφή των απαιτούμενων σε ποσότητα και ταχύτητα συνδέσεων διαδικτύου που θα απαιτηθούν, διαβούλευση με πάροχο διαδικτύου σχετικά με τη δυνατότητα παροχής σύνδεσης διαδικτύου στα σημεία εγκατάστασης του εξοπλισμού (διαδικαστικές και τεχνικές λεπτομέρειες που θα απαιτηθούν) και προετοιμασία των σχετικών αιτήσεων προς τον πάροχο.
- Επικαιροποιημένη μελέτη ραδιοκάλυψης των εξωτερικών ζυξέων. Ο Ανάδοχος οφείλει, επί ποινή αποκλεισμού, να την υλοποιήσει με εργαλεία σχεδιασμού/μετρήσεων του κατασκευαστή του προς προμήθεια εξοπλισμού ασύρματης δικτύωσης.
- Επικαιροποίηση / οριστικοποίηση των σημείων εγκατάστασης των σημείων ασύρματης διαδικτυακής πρόσβασης, ενώ παράλληλα θα προσδιοριστούν τοπογραφικά τα σημεία στα οποία θα τοποθετηθεί ο εξοπλισμός, καθώς και η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί για την εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού σε κάθε σημείο.
- Ανάλυση λειτουργικών απαιτήσεων του λογισμικού, συστημάτων και των εφαρμογών που θα υλοποιηθούν στο πλαίσιο του Έργου.
- Μελέτη Εγκατάστασης, στην οποία θα αποτυπώνεται αναλυτικά η διάταξη του εξοπλισμού τόσο σε κεντρικό επίπεδο όσο και σε κάθε σημείο ασύρματης πρόσβασης.
- Προσδιορισμός των εργαλείων και λογισμικών καθώς και των μετρήσεων που θα γίνουν μετά την εγκατάσταση για την επιβεβαίωση των καλύψεων και της παρεχόμενης υπηρεσίας.

Οι τεχνικές προδιαγραφές είναι στους σχετικούς Πίνακες Συμμόρφωσης και περιλαμβάνουν τις απαιτήσεις για τα access points, τους Δρομολογητές τερματικού σημείου, τα Gateway συλλογής δεδομένων WiFi καθώς και τους ιστούς-δαγκάνες και λοιπό εξοπλισμό ασύρματου δικτύου. Το σύνολο των ρευματοδοτήσεων ανά σημείο είναι ευθύνη της Αναθέτουσας Αρχής.

### **2.1.2. Λογισμικό διαχείρισης ασύρματου δικτύου**

Οι δημότες ζητούν αξιόπιστη σύνδεση στο ίντερνετ. Πάνω από το 85% των επισκεπτών ή δημοτών σε ένα δήμο που έχει ασύρματο δίκτυο σε λειτουργία, αναζητούν την πρόσβαση σε αυτό. Στόχος της εν λόγω πλατφόρμας είναι η παροχή διαδραστικών υπηρεσιών προς τους χρήστες κατά την σύνδεση τους σε αυτό χωρίς να καθίσταται ενοχλητικό και ταυτόχρονα να είναι το καθημερινό μέσο επικοινωνίας του Δήμου με όλους τους δημότες σε κάθε περιοχή που υπάρχει εγκατεστημένο WiFi Hot Spot.

Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος σε ότι αφορά τις δυνατότητες διαχείρισης των γραμμών Internet θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα :

- Load Balancing: Δυνατότητα διαχείρισης περισσότερων από μιας γραμμών τύπου ADSL/VDSL/WAN (Load Balancing) μοιράζοντας ταυτόχρονα από όλες τις γραμμές την διαθεσιμότητα ενός δικτύου
- Failed over: Δυνατότητα δρομολόγησης της ζήτησης των δεδομένων μόνο στις γραμμές που είναι σε κατάσταση on-line
- Content filtering: Δυνατότητα διαχείρισης περιορισμένης πρόσβασης σε σελίδες κακόβουλου ή άσεμνου περιεχομένου
- Online Alerts: Δυνατότητα να δει ο διαχειριστής σε πραγματικό χρόνο αλλά και απομακρυσμένα την λειτουργία των δρομολογητών του δικτύου
- Κοινή σελίδα σύνδεσης για πολλούς χρήστες. Ο Δήμος αποφασίζει σε ποια σημεία WiFi spots θα εμφανίσει το μήνυμα που επιθυμεί

### **Αξιόπιστη πρόσβαση στο WiFi του Δήμου.**

Η πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργεί υποδειγματικά σε όλες τις συνθήκες σύνδεσης μοιράζοντας αξιόπιστα

το εύρος της γραμμής/ων του δικτύου αυτοματοποιημένα. Θα πρέπει να υπάρχει ταυτόχρονη σύνδεση κατ' ελάχιστον 1000 ταυτόχρονων χρηστών.

### **Γρήγορη πρόσβαση στο WiFi**

Θα πρέπει να δυνατότητα διαχείρισης από τον διαχειριστή της ταχύτητας σύνδεσης του κάθε χρήστη στο WiFi σύμφωνα με το πλήθος των συνδέσεων ανά περίπτωση με επιλογές όπως αυτόματη, υψηλή 1024kb/256kb, μέτρια 512kb/128kb, χαμηλή 128kb/64kb ή άλλη διαμόρφωση. Ο περιορισμός της ταχύτητας πρόσβασης θα πρέπει να μπορεί να εφαρμόζεται και ανά προφίλ χρηστών ή ανά χρήστη σύμφωνα με τις ανάγκες του Δήμου, προσφέροντας συγκεκριμένες ταχύτητας σύνδεσης σε χρήστες της επιλογής σας.

### **Τρόποι σύνδεσης χρηστών μέσω της πλατφόρμας**

Η ταυτοποίηση των χρηστών θα μπορεί να γίνει από: Λογαριασμό Facebook, λογαριασμό twitter, έγκυρο email, χρήση κωδικού (κοινό για όλους τους χρήστες), Google+, Voucher. Σε περίπτωση που ο διαχειριστής δεν επιθυμεί τη σύνδεση με κωδικό, μπορεί να γίνει χωρίς κωδικό (απλά κλικάροντας στο ENTER).

α. Διαθέσιμοι τρόποι σύνδεσης κατά τη διαδικασία πρόσβασης:

- Ανώνυμα (με υποχρεωτική ή προαιρετική αποδοχή όρων)
- Υποχρεωτική ή προαιρετική παροχή προσωπικών στοιχείων (όνομα, email, κτλ.)
- Social login (Facebook, Twitter, Google+)
- Παροχή κωδικού voucher

β. Δυνατότητα παροχής διαφορετικών μεθόδων σύνδεσης στους χρήστες:

- Όνομα χρήστη/Συνθηματικό από βάσεις δεδομένων του χρήστη (αν υπάρχει).
- Ταυτοποίηση συσκευών μέσω του MAC Address για την αυτόματη πιστοποίηση στο δίκτυο
- Διατήρηση όλων των συνδέσεων και άμεση διαθεσιμότητα των δεδομένων σύνδεσης (Λογαριασμός Facebook, email, άλλα στοιχεία χρήστη, MAC address συσκευής, ημέρα, ώρα) σε βάση δεδομένων σας.
- Εισαγωγική οθόνη (intro page) προσαρμοσμένη στις δυνατότητες συσκευών (κινητά, tablets, φορητοί, κτλ).

γ. Δυνατότητα εύκολης προσαρμογής της εισαγωγικής οθόνης ανάλογα με την ημέρα/ εβδομάδα/ μήνα.

δ. Δυνατότητα περιορισμού ταχύτητας πρόσβασης (upload/download) ανά χρήστη όταν ο διαχειριστής το επιλέγει.

ε. Παρεμβολή διαφημίσεων με τρόπο που να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη πρόσβαση σε σελίδες ασφαλούς περιεχομένου (content filtering κτλ).

στ. Δυνατότητα στον διαχειριστή για άμεση παράκαμψη της πλατφόρμας σε περίπτωση που καταστεί ανάγκη.

### **Σύνδεση με ημερολογιακό περιορισμό**

Ο διαχειριστής μπορεί να προσδιορίσει ως τρόπο σύνδεσης των χρηστών στο διαδίκτυο την χρήση κωδικών με ημερολογιακό περιορισμό (ανά ημέρα/ες). Η εκτύπωση των voucher θα πρέπει να μπορεί γίνεται από την κεντρική εφαρμογή. Επίσης θα υπάρχει δυνατότητα πολλαπλών συνδέσεων ανά κωδικό έτσι ώστε ο επισκέπτης να μπορεί να τον χρησιμοποιήσει σε περισσότερες από μια συσκευές του (π.χ. Laptop και κινητό τηλέφωνο και PDA).

### **Εισαγωγική οθόνη σύνδεσης χρηστών**

Ο σχεδιασμός της αρχικής σελίδας των χρηστών θα πρέπει να μπορεί να γίνει βάσει των αναγκών του Δήμου αλλά και σύμφωνα με τις δυνατότητες και τα μεγέθη των συσκευών smartphones, tablets, laptop κτλ) με πολύ εύκολη προσαρμογή μέσα από το περιβάλλον διαχείρισης web της πλατφόρμας. Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να εμφανίσει μια σελίδα αφετηρίας στις συσκευές των χρηστών ανάλογα με τα events και τις εκδηλώσεις που συμβαίνουν ή έχουν προγραμματιστεί στο Δήμο, επιλέγοντας το φόντο, το λογότυπο αλλά και το προωθητικό μήνυμα (**υποστήριξη έως 4 γλώσσες**) μετατρέποντας το WiFi σας σε ένα εργαλείο επικοινωνίας με όλους τους δημότες και επισκέπτες του Δήμου.

### **Χρήση μέσω κοινωνικής δικτύωσης ως τρόπος εισαγωγής στο ασύρματο δίκτυο**

Ο πλατφόρμα θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο χωρίς την εισαγωγή κωδικού αλλά με χρήση του λογαριασμού που διατηρούν οι χρήστες στο Facebook/ twitter. Έτσι οι χρήστες θα αποκτούν ονοματεπώνυμο και η επικοινωνία μαζί τους θα συνεχίζεται ακόμη και μετά την αποχώρησή τους από το hot spot σας δίνοντας την δυνατότητα στο Δήμο να διατηρεί αρχείο με όλα τα facebook/ twitter accounts για μελλοντικές προωθητικές ενέργειες του Δήμου.

### **Δυνατότητα ανακατεύθυνσης μετά την σύνδεση στο ασύρματο δίκτυο WiFi στην σελίδα επιλογής του Δήμου**

Μετά την ολοκλήρωση της σύνδεσης ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να ανακατευθύνει τον χρήστη σε web σελίδα της προτίμησης του Δήμου. Με τον τρόπο αυτό θα αυξάνεται η διαθεσιμότητα της ιστοσελίδας της επιλογής του Δήμου αλλά και προωθούνται καθημερινά διαφορετικές υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει ο Δήμος στους δημότες του.

### **Δυνατότητα ενεργοποίησης της προώθησης διαφημιστικών μηνυμάτων**

Η πλατφόρμα θα δίνει την δυνατότητα να εκμεταλλεύεται ο Δήμος την επισκεψιμότητα του ιστοχώρου του και προβάλλει διαφημιστικές/ προωθητικές καταχωρήσεις κατά την σύνδεση των χρηστών στο διαδίκτυο με τρόπο που να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη πρόσβαση (σελίδα over flip). Θα υποστηρίζεται και η προβολή βίντεο. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει την διαχείριση δύο διαφημιστικών banners στη σελίδα υποδοχής. Οι αλλαγές στα banners της σελίδας υποδοχής μπορούν να ολοκληρωθούν από το κεντρικό σύστημα διαχείρισης. Η υπηρεσία προώθησης διαφημιστικών μηνυμάτων θα πρέπει να μπορεί να αφορά εκδηλώσεις του Δήμου. Στο τέλος κάθε καμπάνιας ο διαχειριστής θα πρέπει να λαμβάνει ενημέρωση για τα στατιστικά προβολής (αριθμός views, μοναδικοί χρήστες κτλ).

### **Αναλύσεις των δεδομένων σύνδεσης των χρηστών**

Η πλατφόρμα θα επιτρέπει την παρουσίαση του ακριβή αριθμού των χρηστών ανά ώρα/ημέρα/μήνα χρόνο όπως επίσης και την σχέση ηλικίας φύλλου αλλά και άλλων στοιχείων του προφίλ τους στην περίπτωση διασύνδεσης αυτών με χρήση μέσου κοινωνικής δικτύωσης. Η πλατφόρμα θα δίνει την δυνατότητα αποθήκευσης όλων των συνδέσεων στο WiFi δίκτυο και άμεση διαθεσιμότητα των δεδομένων σύνδεσης (Λογαριασμός Facebook, email, άλλα στοιχεία χρήστη, MAC Address συσκευής, ημέρα, ώρα) σε αρχείο. Μέσα από το διαχειριστικό εργαλείο θα μπορεί να δει ο διαχειριστής:

- Στατιστικά συνδέσεων
- Στατιστικά συσκευών
- Στατιστικά χρόνου παραμονής
- Στατιστικά όγκου δεδομένων
- Στατιστικά νέων/επαναλαμβανόμενων χρηστών

### **Άμεση απενεργοποίηση των υπηρεσιών που προσφέρει η πλατφόρμα**

Πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στον διαχειριστή για άμεση παράκαμψη του συστήματος σε περίπτωση που καταστεί ανάγκη.

### **Απομακρυσμένη διαχείριση της πλατφόρμας μέσω Web**

Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί απομακρυσμένα μέσω web να πραγματοποιεί όλες τις παραπάνω ρυθμίσεις μέσα από ένα εύχρηστο περιβάλλον διαχείρισης και να δει τις αλλαγές στις συσκευές των χρηστών άμεσα.

### **Αποτροπή κακόβουλων συνδέσεων**

Η προσφερόμενη πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένη υπηρεσία για την προστασία των επισκεπτών από την προβολή σελίδων κακόβουλου ή άσεμνου περιεχομένου (Web Filtering και Blocking). Με την ενεργοποίηση της υπηρεσίας ο χρήστης θα πρέπει να οδηγείται σε ενημερωτική σελίδα μόλις επισκεφθεί άσεμνο περιεχόμενο.

### **Προεπισκόπηση αλλαγών οθόνης σύνδεσης χρηστών**

Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να κάνει χρήση της προεπισκόπησης ώστε να βλέπουν τα αποτελέσματα των αλλαγών στην οθόνη του υπολογιστή για να γνωρίζουν πώς επιδρούν οι αλλαγές στις συσκευές των χρηστών πριν τις εφαρμόσουν.

### **Υπηρεσία πολυγλωσσικής εμφάνισης μηνυμάτων**

Με την πλατφόρμα θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προβολής μηνύματος καλωσορίσματος (κατά την πρώτη μόνο σύνδεση) στο WiFi δίκτυο στη γλώσσα του χρήστη. Τα μηνύματα θα εμφανίζονται απευθείας

στη γλώσσα που έχει ενεργοποιήσει ο χρήστης στον browser του, χωρίς να απαιτείται επιλογή γλώσσας από τον χρήστη. Από το back office της πλατφόρμας θα γίνεται η ενεργοποίηση της δυνατότητας της υπηρεσίας με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνεται προώθηση στους χρήστες της σελίδας καλωσορίσματος για να τους εμφανίζεται το σχετικό μήνυμα (σελίδα ανακατεύθυνσης).

### **Δυνατότητα επιβράβευσης των συχνών χρηστών του ασύρματου δικτύου WiFi**

Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να ενεργοποιήσει το πρόγραμμα επιβράβευσης συχνών χρηστών και να «ανταμείψει» τους συχνούς χρήστες με εμφάνιση στοχευμένων προσωπικών μηνυμάτων που έχουν πραγματοποιήσει συγκεκριμένο αριθμό συνδέσεων στο δίκτυο του Δήμου (σελίδα ανακατεύθυνσης). Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης διαφορετικών μηνυμάτων σύμφωνα με το πλήθος των συνδέσεων ασημένιου (πχ με αριθμό 50 συνδέσεων) ή χρυσού πελάτη (πχ με αριθμό 100 συνδέσεων). Το πλήθος των συνδέσεων φανερώνει την επίσκεψη-συχνότητα των χρηστών στο ασύρματο δίκτυο.

### **Δυνατότητα προβολής στους δημότες το πρόγραμμα εκδηλώσεων μιας χρονικής περιόδου**

Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει την δυνατότητα να προβάλλεται στους δημότες το πρόγραμμα κάποιων εκδηλώσεων του δήμου εύκολα και γρήγορα μέσα από την πρώτη σελίδα που θα δει ο χρήστης συνδεδεμένος στο WiFi. Το μενού του προγράμματος θα πρέπει να συντάσσεται εύκολα και γρήγορα από διαχειριστικό εργαλείο προσθέτοντας κατηγορίες και υποκατηγορίες. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης όταν βρίσκεται στο ασύρματο δίκτυο θα μπορεί να ενημερωθεί για το τι εκδηλώσεις πραγματοποιούνται στο Δήμο.

### **Δυνατότητα αξιολόγησης**

Το σύστημα θα προσφέρει σελίδα αξιολόγησης έτσι ώστε οι δημότες να μπορούν να βαθμολογήσουν την ποιότητα των υπηρεσιών του Δήμου γρήγορα, εύκολα και αποτελεσματικά (σελίδα ανακατεύθυνσης). Η εμφάνιση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης θα περιλαμβάνει και τα στοιχεία προφίλ του χρήστη σε περίπτωση σύνδεσης στο δίκτυο με τη χρήση μέσου κοινωνικής δικτύωσης (Facebook).

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει print screen για όλες τις παραπάνω λειτουργίες στην τεχνική του προσφορά επί ποινή αποκλεισμού.

## ***2.2. Κεντρική πλατφόρμα ολοκλήρωσης και απεικόνισης δεδομένων από διαφορετικά υποσυστήματα (Back Office) έξυπνης πόλης και έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας***

### **1. Γενικές Απαιτήσεις**

- 1.1. Τμήμα της παράδοσης θα πρέπει να είναι η εγκατάσταση, η παραμετροποίηση και η ολοκλήρωση της πλατφόρμας smart city με όλες τις εφαρμογές του έργου.
- 1.2. Η προσφερόμενη πλατφόρμα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες επιπλέον αναβάθμισης και προσθήκης νέων εφαρμογών με εύκολο τρόπο.
- 1.3. Η πλατφόρμα θα πρέπει να προσφέρει περιβάλλον διαχείρισης συσκευών για τους διαχειριστές έτσι ώστε να προσθέτουν μόνοι τους νέους αισθητήρες, νέες συσκευές μέσα από ένα ενιαία περιβάλλον λειτουργίας μέσω του οποίου να παρακολουθείται και η σωστή λειτουργία της κάθε συσκευής και του κάθε αισθητήρα.
- 1.4. Η πλατφόρμα θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητα χρήσης μέσα από οποιοδήποτε web browser.
- 1.5. Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί εκατοντάδες αισθητήρες και συσκευές ταυτόχρονα συνδεδεμένες στο σύστημα χωρίς καθυστερήσεις στην απόκριση, στο data storage, στο data polling και στην προβολή των δεδομένων σε κάθε browser.
- 1.6. Ο ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην τεχνική του προσφορά Mockup της πλατφόρμας στα ελληνικά επί ποινή αποκλεισμού.

### **2. Αρχιτεκτονική**

- 2.1. Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαιρείται σε διαφορετικά Modules/ Applications τα οποία ο Δήμος μπορεί να προσθέσει/ ενεργοποιήσει σε διαφορετικούς χρόνους (όποτε το θελήσει) – πλήρης επεκτασιμότητα.
- 2.2. Η επικοινωνία των διαφορετικών Modules/ Applications θα γίνει μέσω Enterprise Service Bus (ESB).
- 2.3. Η πλατφόρμα θα πρέπει να επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα των αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο.
- 2.4. Η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει μία μηχανή βασισμένη σε κανόνες (ενσωματωμένο Module στο εργαλείο διαχείρισης - rule-based engine (Rule Engine)) ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να ορίζει κανόνες λειτουργίας και να συνθέτει διαφορετικά συνέρια λειτουργίας. Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να ορίσει σενάρια με βάση τα δεδομένα που δέχεται από συσκευές ή αισθητήρες.

- 2.5. Η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των συσκευών ανεξάρτητα από κατασκευαστή.
- 2.6. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει RESTfull και Webservice API για την ολοκλήρωση με τρίτα συστήματα. Το προσφερόμενο API θα πρέπει κατ' ελάχιστο να έχει τις εξής μεθόδους/ endpoints: Item list, Item status, Item history and Item availability.
- 2.7. Τα δεδομένα που θα «προσφέρονται» στους web clients θα πρέπει να διανέμονται σε πραγματικό χρόνο (real-time).
- 2.8. Η πλατφόρμα θα μπορεί να εγκατασταθεί στο G-Cloud.

### **3. Λειτουργίες Παρακολούθησης (Monitoring)**

- 3.1. Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχεται μαζί με εργαλείο για σχεδιασμό κόμβων δικτύου (όπου δίκτυο κάθε σετ από αισθητήρες ή συσκευές) όπου για κάθε κόμβο θα μπορεί ο χρήστης να περιλαμβάνει πληροφορίες όπως συντεταγμένες, διεύθυνση, στοιχεία του κατασκευαστή και τύπο επικοινωνίας ανάμεσα στην συσκευή και στην πλατφόρμα.
- 3.2. Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να συλλέγει και να οπτικοποιεί κάθε πληροφορία που θα παράγεται από κάθε αισθητήρα ή συσκευή και η οποία θα είναι σημαντική για την παρακολούθηση της λειτουργίας της.
- 3.3. Η πλατφόρμα θα πρέπει να ορίζει με ενιαίο τρόπο την αποθήκευση όλων των πληροφοριών που αφορούν τον τρόπο λειτουργίας της κάθε συσκευής ή αισθητήρα καθώς και των events που λαμβάνει από τον κάθε αισθητήρα.
- 3.4. Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρακολουθεί κάθε αισθητήρα αναφορικά με πιθανά προβλήματα σύνδεσης, αποστολής και λήψης δεδομένων ή γενικού status.
- 3.5. Θα πρέπει να μπορεί ο διαχειριστής να ορίσει ομάδες συσκευών μέσω ενσωματωμένου εργαλείου διαχείρισης καθώς και διαφορετικά επίπεδα μεταξύ των αισθητήρων/ συσκευών ακολουθώντας δένδροειδή δομή και έχοντας δυνατότητα να ορίσει σχέσεις μεταξύ συσκευών (parent/ slave) και τρόπους σύνδεσης στο δίκτυο δεδομένων.
- 3.6. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει την εμφάνιση διαθεσιμότητας κάθε συσκευής για συγκεκριμένη περίοδο που θα ορίζει ο διαχειριστής.
- 3.7. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει ειδοποιήσεις μέσω email και SMS. Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να λαμβάνονται όταν υπάρχει αστοχία μετάδοσης δεδομένων, αστοχία σύνδεσης ή κάθε άλλη δυσλειτουργία.

### **4. Web Browser Support**

- 4.1. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει όλες τις βασικούς browsers στις τελευταίες τους εκδόσεις.
- 4.2. Η πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου 3ου plugin όπως Adobe Flash, Java Applet ή αντίστοιχο.
- 4.3. Η χρήση της πλατφόρμας από τον χρήστη θα πρέπει να γίνεται σε μία φιλική εφαρμογή, web based με την χρήση ενιαίου Dashboard που δεν θα απαιτεί διαρκή επαναφόρτωση της σελίδας και με φόρτωση της σελίδας με όλα τα δεδομένα από το πρώτο άνοιγμα (first load).

### **5. Απαιτήσεις δεδομένων**

- 5.1. Όλα τα δεδομένα θα πρέπει να συγκεντρώνονται και να επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.
- 5.2. Το data storage θα πρέπει να μπορεί να επεξεργαστεί εκατομμύρια εγγραφές/ ημέρα.
- 5.3. Το data storage θα πρέπει να είναι ικανό να αποθηκεύσει οποιαδήποτε επιπρόσθετα metadata για τις υφιστάμενες εγγραφές χωρίς να τροποποιείται η δομή τους.
- 5.4. Το data storage θα πρέπει να διαχωρίζεται σε on-line data storage, off-line data storage και pre-computed statistical data storage.
- 5.5. Η πλατφόρμα θα πρέπει να μετατρέπει περιοδικά όλα τα pre-computed στατιστικά δεδομένα data σε SQL-based βάση δεδομένων για μεγαλύτερη ανάλυση με χρήση Business Intelligence.

### **6. Περιβάλλον πλατφόρμας**

- 6.1. Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί εξυπηρετητές με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows ή ισοδύναμα.
- 6.2. Σε περίπτωση εγκατάστασης της πλατφόρμας σε υποδομές εκτός των υποδομών του Δήμου, η εγκατάσταση θα γίνει αποκλειστικά σε υποδομές του G-Cloud.
- 6.3. Όλα τα HTTP/HTTPS services που είναι τμήματα της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να «τρέχουν» σε Microsoft Internet Information servers (IIS) ή ισοδύναμα.

- 6.4. Τα events θα πρέπει να αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων MongoDB ή ισοδύναμη.  
6.5. Για την επεξεργασία των δεδομένων θα πρέπει να χρησιμοποιείται SQL server ή ισοδύναμος.  
6.6. Το σύνολο του περιβάλλοντος (interface) θα είναι στα ελληνικά.

## **7. Αναφορές**

- 7.1. Ο προσφέρων την λύση ή προμηθευτής θα πρέπει να αποδεικνύει από υφιστάμενα έργα (τουλάχιστον ένα) την παραπάνω λειτουργικότητα στο σύνολό της.  
7.2. Ο προσφέρων την λύση ή προμηθευτής θα πρέπει να μπορεί να αποδείξει ότι η πλατφόρμα έχει αναπτυχθεί από αυτόν ή έχει την άδεια να την μεταπουλά για την Ελλάδα.  
7.3. Να υποδειχθούν τουλάχιστον πέντε (5) ενεργές εγκαταστάσεις της προτεινόμενης πλατφόρμας (να δοθούν τα σχετικά URLs).

### **2.3. Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης**

Το σύστημα έξυπνης διαχείρισης θέσεων στάθμευσης που θα υλοποιηθεί θα έχει πολλαπλές εφαρμογές.

- Διευκολύνει το χρήστη/οδηγό στην εύρεση, με τον απλούστερο δυνατό τρόπο, ελεύθερης θέσης στάθμευσης, όταν χρησιμοποιεί το όχημα του για να κινηθεί στο κέντρο της πόλης και ειδικά στην περιοχή παρέμβασης.
- Επιτρέπει στο Δήμο να ελέγχει με αποτελεσματικό τρόπο τις θέσεις στάθμευσης που είναι διαθέσιμες ή όπου απαγορεύεται η στάθμευση.
- Δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες κυκλοφοριακής αποσυμφόρησης των κεντρικών αρτηριών που διατρέχουν το Δήμο.
- Διαθέτει χρήσιμα στατιστικά δεδομένα για την κίνηση στο κέντρο της πόλης σε επίπεδο ωραρίου, ημερών και μηνών προτίμησης από τους πολίτες καθώς και δεδομένα για το μέσο χρόνο παραμονής. Με βάση τα δεδομένα αυτά η δημοτική αρχή αλλά και οι εμπορικές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο κέντρο της πόλης, μπορούν να κάνουν έξυπνες προωθητικές ενέργειες για την τόνωση της κίνησης ή την καλύτερη εξυπηρέτηση των καταναλωτών στις ώρες αιχμής.
- Συνδέεται και δια-λειτουργεί με την πλατφόρμα έξυπνης πόλης, προσφέροντας αφενός ανοιχτά δεδομένα για εκμετάλλευση από την κοινωνία, αφετέρου διαλειτουργικότητα με άλλες εφαρμογές και τομείς της έξυπνης πόλης (όπως π.χ. ο έξυπνος οδο φωτισμός ή διαχείριση της αστικής κινητικότητας πεζών και οχημάτων).

Ο ανάδοχος θα αναλάβει την φιλοξενία όλου του υποσυστήματος σε δικές του υποδομές για δύο (2) έτη μετά την οριστική παραλαβή του έργου.

#### **2.3.1. Υπόγειοι αισθητήρες ανίχνευσης κατειλημμένης παρόδιας θέσης στάθμευσης ή/και ανίχνευσης στάθμευσης σε ράμπα ΑμΕΑ ανίχνευσης κατειλημμένης θέσης στάθμευσης για θέσεις φορτοεκφόρτωσης ή ΑμΕΑ (με χρήση πρωτοκόλλου BLE)**

Το σύστημα περιλαμβάνει αισθητήρες, οι οποίοι θα τοποθετηθούν κάτω από κάθε διαμορφωμένη θέση. Επιπλέον των αισθητήρων προβλέπεται η τοποθέτηση πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων αναγγελίας των διαθέσιμων θέσεων και του οδικού τμήματος στην οποία βρίσκονται.

Μέσω του συστήματος, θα διατίθεται, σε πραγματικό χρόνο, ο αριθμός των ελεύθερων θέσεων παρόδιας στάθμευσης της περιοχής ΑΚΕ ενώ το έργο αφορά στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος στάθμευσης για να είναι εφικτή η πολυκαναλική πληροφόρηση των οδηγών σε πραγματικό χρόνο για διαθεσιμότητα θέσεων στάθμευσης.

Οι αισθητήρες θα πρέπει να είναι 136 τμχ για τις θέσεις στάθμευσης και 13 για θέσεις φορτοεκφόρτωσης και ΑμΕΑ (με χρήση πρωτοκόλλου BLE).

Το προσφερόμενο σύστημα στάθμευσης προσφέρει:

- πολυκαναλική ενημέρωση των οδηγών για τις διαθέσιμες παρόδιες θέσεις στάθμευσης,
- έλεγχο των θέσεων στάθμευσης που είναι διαθέσιμες ή που απαγορεύεται η στάθμευση
- δυνατότητα διαχείρισης του αυτοματοποιημένου συστήματος θέσεων στάθμευσης και στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αισθητήρων είναι τα ακόλουθα:

- Ασύρματοι μαγνητικοί και οπτικοί αισθητήρες για εγκατάσταση κάτω από το οδόστρωμα

- Οι προσφερόμενοι αισθητήρες να λειτουργούν με μπαταρία λιθίου η οποία να εξασφαλίζει αυτονομία τουλάχιστον 5 ετών
- Οι προσφερόμενοι αισθητήρες να είναι τεχνολογίας ultra low power.
- Πλήρης υποστήριξη πρωτοκόλλου NB-IoT ή αντίστοιχο
- Ανθεκτική αντιβανδαλιστική κατασκευή με προστασία τουλάχιστον IP67
- Οι αισθητήρες να παρέχουν λειτουργικότητα αλλαγής των παραμέτρων λειτουργίας τους over the air, χωρίς να απαιτείται κανενός είδους φυσική επέμβαση μετά την εγκατάστασή τους
- Το ποσοστό επιτυχούς ανίχνευσης οχήματος να είναι >90% ακόμα και σε περιοχές με πολλά μεταλλικά αντικείμενα (σωληνώσεις, κλπ.)

Οι αισθητήρες ειδικών θέσεων στάθμευσης (ΑΜΕΑ, φορτοεκφόρτωσης) έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά με τους αισθητήρες ανίχνευσης κατειλημμένης παρόδιας θέσης στάθμευσης της προηγούμενης παραγράφου αλλά υποστηρίζουν επιπλέον και το πρωτόκολλο BLE. Θα εγκατασταθούν 13 αισθητήρες θέσεων στάθμευσης για ΑΜΕΑ και φορτοεκφόρτωση. Θα πρέπει να προσφερθούν και πενήντα (50) τμχ κάρτες που θα λειτουργούν ως συσκευές πιστοποίησης χρηστών θέσεων ΑΜΕΑ και φορτοεκφόρτωσης με χρήση της τεχνολογίας Bluetooth.



Τμήματα των οδών εντός της περιοχής παρέμβασης του ΑΚΕ στα οποία θα εγκατασταθεί το εν λόγω σύστημα είναι τα εξής:

Προέκταση Θεσσαλονίκης										
Από	Έως	Παραπλεύρως Ο.Τ.	Συνολική απόσταση (μέτρα)	Ιεράρχηση οδού	Πλάτος οδού ΑΠΟ Ρ.Γ-Ρ.Γ	Πλάτος οδοστρώματος	Αριθμός θέσεων	Τρόπος στάθμευσης (0°, 60° ή 90°)	Θέση φ/φ	Θέση ΑμεΑ
Κομνηνών	Μοναστηρίου	160Α	50	δευτερεύουσα συλλεκτήρια	12	8,1 (στάθμευση εκατέρωθεν)	9	90°	0	0
Θεσσαλονίκης										
Από	Έως	Παραπλεύρως Ο.Τ.	Συνολική απόσταση (μέτρα)	Ιεράρχηση οδού	Πλάτος οδού	Πλάτος οδοστρώματος	Αριθμός θέσεων	Τρόπος στάθμευσης (0°, 60° ή 90°)	Θέση φ/φ	Θέση ΑμεΑ
Μοναστηρίου	Παύλου Μελά	159, 160, 163 (δλδ εκατέρωθεν της οδού)	220	δευτερεύουσα συλλεκτήρια	12	8,1 (στάθμευση εκατέρωθεν)	45	0° (4 θέσεις 60° στην εκκλησία)	2	0
Παύλου Μελά	Καραμανλή	180, 164 (δλδ εκατέρωθεν της οδού)	105	δευτερεύουσα συλλεκτήρια	12	8,1 (στάθμευση εκατέρωθεν)	15	0°	0	0
Γεωργ. Παπανδρέου										
Από	Έως	Παραπλεύρως Ο.Τ.	Συνολική απόσταση (μέτρα)	Ιεράρχηση οδού	Πλάτος οδού	Πλάτος οδοστρώματος	Αριθμός θέσεων	Τρόπος στάθμευσης (0°, 60° ή 90°)	Θέση φ/φ	Θέση ΑμεΑ
Στρυμώνας	Ιουστινιανού	205	55	κύρια συλλεκτήρια	14	7,3	3	0°	2	1
Ιουστινιανού	Κωστοπούλου	206	65	κύρια συλλεκτήρια	14	7,3	6	0°	2	0
Κωστοπούλου	Δημογερόντων	208	70	κύρια συλλεκτήρια	14	7,3	7	0°	2	0
Δημογερόντων	Εφόρων	209	45	κύρια συλλεκτήρια	14	7,3	4	0°	2	1

Παύλου Μελά										
Από	Έως	Παραπλεύρως Ο.Τ.	Συνολική απόσταση (μέτρα)	Ιεράρχηση οδού	Πλάτος οδού	Πλάτος οδοστρώματος	Αριθμός θέσεων	Τρόπος στάθμευσης (0°, 60° ή 90°)	Θέση φ/φ	Θέση ΑμεΑ
Θεσσαλονίκης	Έξοδο πάρκινγκ	180	60	τοπική οδός	12	8,4 (στάθμευση εκατέρωθεν)	13	0°	0	0
Έξοδο πάρκινγκ	29ης Ιουνίου	181	δεν επιτρέπεται	τοπική οδός	12	8,4 (στάθμευση εκατέρωθεν)	0	0°	0	0
29ης Ιουνίου	Κέρκυρας	182	50	τοπική οδός	12	8,4 (στάθμευση εκατέρωθεν)	5	0°	0	0
Κέρκυρας	Ηφαίστου	182	30	τοπική οδός	12	8,4 (στάθμευση εκατέρωθεν)	5	0°	0	0
Ηφαίστου	Ερμού	182	15	τοπική οδός	12	8,4 (στάθμευση εκατέρωθεν)	0	0°	0	0
29ης Ιουνίου										
Από	Έως	Παραπλεύρως Ο.Τ.	Συνολική απόσταση (μέτρα)	Ιεράρχηση οδού	Πλάτος οδού	Πλάτος οδοστρώματος	Αριθμός θέσεων	Τρόπος στάθμευσης (0°, 60° ή 90°)	Θέση φ/φ	Θέση ΑμεΑ
Καραμανλή	Χατζηιακώβου	183	60	δευτερεύουσα συλλεκτήρια	12	8,1 (στάθμευση εκατέρωθεν)	9	0°	0	1
Χατζηιακώβου	Παύλου Μελά	182	50	δευτερεύουσα συλλεκτήρια	12	8,1 (στάθμευση εκατέρωθεν)	9	0°	0	0
Ραιδεστού										
Από	Έως	Παραπλεύρως Ο.Τ.	Συνολική απόσταση (μέτρα)	Ιεράρχηση οδού	Πλάτος οδού	Πλάτος οδοστρώματος	Αριθμός θέσεων	Τρόπος στάθμευσης (0°, 60° ή 90°)	Θέση φ/φ	Θέση ΑμεΑ
Θεσσαλονίκης	Χρυσ. Σμύρνης	201	65	κύρια συλλεκτήρια	12	8,1 (στάθμευση εκατέρωθεν)	6	0°	0	0

Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση των αισθητήρων αλλά και την διαγράμμιση των θέσεων. Αναλυτικές προδιαγραφές υπάρχουν στους πίνακες συμμόρφωσης.

### **2.3.2. Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος και Προβολής Δεδομένων Διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης (στο κέντρο ελέγχου)**

Μέσω του συγκεκριμένου υποσυστήματος - εφαρμογής θα είναι δυνατή η συνολική διαχείριση του αυτοματοποιημένου συστήματος θέσεων στάθμευσης και η στατιστική ανάλυση δεδομένων στάθμευσης. Η εφαρμογή θα πρέπει να συγκεντρώνει όλα τα δεδομένα διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης, τα δεδομένα λειτουργίας και κατάστασης του εξοπλισμού. Οι δυνατότητες και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής που θα παραδώσει ο Ανάδοχος θα πρέπει να είναι τα εξής:

- Πλήρως διαδικτυακή (web-based) εφαρμογή, Επιτρέπει την εμφάνιση πληροφοριών διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης. Παρέχεται η δυνατότητα εμφάνισης:
  - ο των συνολικών θέσεων στάθμευσης,
  - ο του αριθμού κατειλημμένων θέσεων,
  - ο του αριθμού των ελεύθερων θέσεων,
  - ο του ποσοστού κατειλημμένων θέσεων,
  - ο του αριθμού ειδικών θέσεων (π.χ. αναπήρων),
  - ο του αριθμού ελεύθερων ειδικών θέσεων,
  - ο του αριθμού κατειλημμένων ειδικών θέσεων,
  - ο του αριθμού θέσεων εκτός λειτουργίας,
  - ο του αριθμού θέσεων εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης αισθητήρα.
- Να επιτρέπει την εμφάνιση πληροφοριών διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης. Θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης των συνολικών θέσεων στάθμευσης, το ποσοστό κατειλημμένων θέσεων, τον αριθμό κατειλημμένων θέσεων, τον αριθμό των ελεύθερων θέσεων, τον αριθμό θέσεων εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης αισθητήρα,
- Να δίνει τη δυνατότητα γραφικής αναπαράστασης των δεδομένων διαθεσιμότητας με διαφορετικά, ανά περίπτωση, χρώματα, πάνω σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο του Δήμου. Προβολή των ανωτέρω δεδομένων διαθεσιμότητας μέσω web browser σε υπολογιστές και φορητές συσκευές (smart phones)
- Να υποστηρίζει τον έλεγχο παραμέτρων λειτουργίας αισθητήρων και μονάδων συγκέντρωσης δεδομένων και ειδοποίησης σε περίπτωση βλάβης (fault management)
- Να επιτρέπει τη δημιουργία και τη διαχείριση διαφορετικών χρηστών του συστήματος. Το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει κατ' ελάχιστον τη δημιουργία, απόδοση δικαιωμάτων πρόσβασης, τροποποίηση, διαγραφή χρήστη.

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην τεχνική του προσφορά Print screens του προσφερόμενου λογισμικού στα ελληνικά. Οι προδιαγραφές των θέσεων στάθμευσης βασίζονται στον ΟΜΟΕ - τεύχος 4 και στην υπουργική απόφαση αριθμός 98728/ 7722/93 (προδιαγραφές για την κατασκευή χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων που εξυπηρετούν τα κτίρια).

Το ελάχιστο πλάτος των οριζοντίων διαδρόμων προσπέλασης στους χώρους στάθμευσης ορίζεται σε δύο μέτρα και είκοσι πέντε εκατοστά του μέτρου (2,25μ.).

### **2.3.3. Mobile εφαρμογή ενημέρωσης πολιτών (iOS, Android) για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης**

Η εφαρμογή (mobile App) για χρήση σε έξυπνα κινητά τηλέφωνα (smartphones) ή άλλες κινητές συσκευές (Tablets) θα εξυπηρετεί τους Δημότες και επισκέπτες στην εύρεση ελεύθερων θέσεων στάθμευσης. Η βασική λειτουργικότητα της εφαρμογής περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Χρησιμοποιεί τον ελάχιστο δυνατό συνδυασμό πληροφοριών για την εξυπηρέτηση της αναζήτησης ελεύθερης θέσης στάθμευσης.
- 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 είτε σε επίπεδο θέσης είτε σε επίπεδο τομέα δηλαδή μιας προσδιορισμένης περιοχής

που αφορά ένα περιορισμένο αριθμό θέσεων στάθμευσης και έχει σημειωθεί (π.χ. σε Κάθετη Σήμανση / Πινακίδα).

- Προβολή σε πραγματικό χρόνο καταληψιμότητας θέσεων. Η καταληψιμότητα θα εμφανίζεται με χρήση κατάλληλης χρωματικής σήμανσης ανά θέση
- Δυνατότητα λήψης ενημερωτικών ειδοποιήσεων (push notifications) για ανακοινώσεις και σημαντικές ενημερώσεις

Μέσω της mobile εφαρμογής που θα υλοποιήσει ο Ανάδοχος, οι πολίτες και οι επισκέπτες του Δήμου θα πρέπει να ενημερώνονται για τη διαθεσιμότητα των θέσεων στάθμευσης με χρήση γεωγραφικών υποβάθρων, αλλά και χρήση του συστήματος εντοπισμού θέσης του κινητού (GPS).

Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει την παρακάτω, κατ' ελάχιστον λειτουργικότητα:

- Να επιτρέπει την πρόσβαση από κατάλληλες φορητές συσκευές (smart phones, tablets, κτλ.) με λειτουργικό Android και iOS
- Να παρέχει πολυγλωσσικό περιβάλλον στα Ελληνικά και Αγγλικά
- Να υποστηρίζει την δημιουργία και καταχώρηση προφίλ χρήστη, καθώς και ενός ή περισσότερων οχημάτων
- Να παρέχει τη δυνατότητα ενημέρωσης για διαθεσιμότητα θέσεων στάθμευσης στην περιοχή ενδιαφέροντος του χρήστη με χρήση του GPS της συσκευής του.
- Να παρέχει ενημέρωση σε «πραγματικό» χρόνο για τρέχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες στο Δήμο λαμβάνοντας την πληροφορία από τους κυκλοφοριακούς βρόγχους και τους controllers
- Να περιέχει και ενσωματωμένο οδηγό πόλης (city guide) για την περιοχή των Ιωαννίνων με τουλάχιστον 30 σημεία ενδιαφέροντος, ο οποίος θα μπορεί να χρησιμοποιείται και off line από τους χρήστες (χωρίς να χρειάζεται σύνδεση με το διαδίκτυο).
- Να παρέχει API για την διασύνδεση με υφιστάμενα συστήματα/ εφαρμογές του δήμου από τα οποία θα συλλέγει δεδομένα όπως την υφιστάμενη διαδικτυακή πύλη του Δήμου.

Σημειώνεται ότι η έκφραση «ενημέρωση του κοινού σε πραγματικό χρόνο» όσον αφορά κυκλοφοριακές καταστάσεις αναφέρεται στις επικρατούσες/προβλεπόμενες συνθήκες του οδικού δικτύου, εντός ενός χρονικού ορίου που δε θα υπερβαίνει τα δεκαπέντε (15) λεπτά, από τη στιγμή λήψης των δεδομένων από το πεδίο. Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες:

1. Πληροφορίες σχετικά με τις διαθέσιμες παρόδιες θέσεις στάθμευσης.
2. Πληροφορίες κυκλοφοριακής κατάστασης: **Η λειτουργία θα παρέχει πληροφόρηση** για την κυκλοφοριακή κατάσταση του οδικού δικτύου και θα παρουσιάζεται τουλάχιστον σε πινακοποιημένη μορφή. Για το σκοπό αυτό η εφαρμογή θα πρέπει να διασυνδεθεί με το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης κυκλοφορίας του Δήμου, το οποίο εγκαταστάθηκε στα πλαίσια του έργου «Ολοκληρωμένη πλατφόρμα διαχείρισης και παρακολούθησης της κυκλοφορίας με στόχο την πληροφόρηση των πολιτών για τις συνθήκες κίνησης μέσω πολλαπλών καναλιών επικοινωνίας» μέσω διαθέσιμων web services.
3. Πληροφορίες συμβάντων: Η λειτουργία θα παρέχει πληροφόρηση για τρέχοντα κυκλοφοριακά συμβάντα στο οδικό δίκτυο και θα παρουσιάζεται τουλάχιστον σε πινακοποιημένη μορφή. Για το σκοπό αυτό η εφαρμογή θα πρέπει να λαμβάνει τα συμβάντα από τους βρόγχους ή μετά από χειροκίνητη εισαγωγή ενός συμβάντος από το σχετικό λογισμικό.

Επιπλέον, κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου ο Ανάδοχος θα πρέπει να κάνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες με ίδια μέσα ώστε να ανέβει η mobile εφαρμογή στα Apple App Store και Google Play Store.

Στην τεχνική του προσφορά ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να παρουσιάζει τουλάχιστον δύο (2) διαφορετικές σχεδιαστικές προτάσεις (mock-ups) για την λειτουργία που αφορά τις πληροφορίες κυκλοφοριακής κατάστασης και τις πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις στάθμευσης. Οι εναλλακτικές θα βαθμολογηθούν όσον αφορά την αισθητική και χρησιμότητά τους. Για λόγους πληρότητας θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν λογότυπα του Δήμου. Τέλος, θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να περιγραφούν τουλάχιστον δύο (2) σενάρια χρήσης της mobile εφαρμογής, με πλήρη ανάλυση των βημάτων και των επιλογών του χρήστη. Επιθυμητή είναι η παρουσίαση με συγκεκριμένα mock up των βημάτων αυτών προς διευκόλυνση του έργου της επιτροπής.

### 2.3.4. Πινακίδες Πληροφόρησης οδηγών για ελεύθερες θέσεις στάθμευσης

Για την πλήρη ενημέρωση των οδηγών, ο ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει δύο (2) πινακίδες πληροφόρησης για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης. Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι τα ακόλουθα:

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Δήλωση συμμόρφωσης	CE
Τεχνολογία	Η πινακίδα θα είναι τεχνολογίας LED
Επιγραφή	Στο πάνω μέρος της πινακίδας θα αναγράφονται τα στοιχεία του Δήμου και «ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΘΕΣΕΙΣ» ενώ στο κάτω μέρος θα αναγράφονται αριστερά τα ονόματα των οδών και δεξιά θα απεικονίζονται ηλεκτρονικά οι αριθμοί των διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης.
Φωτισμός	Τα σταθερά μέρη της πινακίδας θα είναι φωτιζόμενα τη νύχτα
Κατασκευή	Αλουμίνιο - Εξωτερικού χώρου – Μονής όψης
Προστασία Πλαισίου	IP54
Θερμοκρασία λειτουργίας	-15°C έως +60° C
Χρώμα LED	Κίτρινο (Amber)
Pixel Pitch	16mm
Φωτεινότητα	> 9000cd/m2 – Ευανάγνωστη σε πλήρη ηλιοφάνεια
Ρύθμιση Φωτεινότητας	256 επίπεδα – Αυτόματα ή χειροκίνητα
Χρόνος Ζωής LED	>100.000 ώρες λειτουργίας
Γωνία αναγνωσιμότητας	>140°
Διεπαφές επικοινωνίας	Δυνατότητες RS 232 / RS 485 GSM / GPRS Ethernet
Τροφοδοσία	230VAC / 50Hz

Εγκατάσταση και παράδοση των πινακίδων σε πλήρη λειτουργία, σε σημείο που θα υποδείξει ο Δήμος. Τα έξοδα εγκατάστασης, μεταφοράς βαρύνουν τον Ανάδοχο. Το σύνολο των διαδικασιών ρευματοδότησης είναι υποχρέωση του Δήμου.

## 3. Πίνακες Συμμόρφωσης

### 3.1. Εξοπλισμός ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Μονάδες δικτύου διανομής 2,4GHz Outdoor			
Τεμάχια	15		
Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο	NAI		
Λειτουργία 2,4/5GHz στις μονάδες διασύνδεσης κορμού	NAI		
Ταχύτητα Lan	2 x 10/100/1000Mbps		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
WiFi πρότυπα	802.11ac, 802.11n, 802.11a, 802.11b/g		
Mounting Kit	NAI		
Κουμπί Reset	NAI		
Μέγιστη ενεργειακή κατανάλωση	<=9W		
Max TX Power 2,4GHz 5,0GHz	>=22dBm		
Power over Ethernet	NAI		
Power Supply	48V, 0,5A PoE		
Θερμοκρασία Λειτουργίας [°C]	-40 +70		
Υποστήριξη δικτύων τύπου Mesh	NAI		
Χρήση	Εξωτερική		
Πιστοποίηση	CE, FCC, IC		
Περιλαμβάνεται όλος ο συμπληρωματικός εξοπλισμός για την εγκατάσταση (Ιστοί δαγκάνες για το ασύρματο δίκτυο, Καλώδιο UTP, Clips UTP) - 15 σετ	NAI		
Hardware Cloud controller	NAI		
<b>Αναφορές</b>			
Μέσω του συστήματος δίνονται πληροφορίες για τους χρήστες του ασύρματου δικτύου (να δοθούν Print Screen από υφιστάμενη εγκατάσταση στα ελληνικά): -λίστα online χρηστών/επισκεπτών -λίστα δημιουργημένων ομάδων -στατιστικά όλων των χρηστών -Στατιστικά authorisations -Στατιστικά stat sessions	NAI		
Μέσω του συστήματος δίνονται πληροφορίες για τα Accesss points/Συσκευές (να δοθούν Print Screen από υφιστάμενη εγκατάσταση στα ελληνικά): -λίστα συσκευών που είναι συνδεδεμένα στον controller (accesss points, routers, switches) -λίστα ομάδων wlan -λίστα rogue accesss points	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Μέσω του συστήματος δίνονται πληροφορίες και στατιστικά για τα ακόλουθα (να δοθούν Print Screen από υφιστάμενη εγκατάσταση στα ελληνικά):: -Στατιστικά 5 λεπτών ανα site -Στατιστικά ώρας ανα site -ημερήσια στατιστικά site -Στατιστικά 5 λεπτών ανά access point -Στατιστικά ώρας για access point -Ημερήσια στατιστικά access point -Στατιστικά για όλα τα site που φιλοξενούνται στον controller -Στατιστικά 5 λεπτών για τον controller -Στατιστικά για port forward	NAI		
Προσφέρεται δυνατότητα απομακρυσμένης παραμετροποίησης: -Λίστα όλων των site του controller -Λίστα όλων των ρυθμίσεων του site -Λίστα των διαχειριστών του site -Πληροφορίες συστήματος -Πληροφορίες για την παραμετροποίηση του δικτύου	NAI		
Gateways για την συλλογή δεδομένων	10		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>Δρομολογητές τερματικού σημείου</b>			
Τεμάχια	10		
Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο	NAI		
10/100/1000 Ethernet ports	>=4		
WiFi	NAI		
USB ports	NAI		
RAM	>=128MB		
Power over ethernet	NAI		
Reset button	NAI		
Ενδεικτικά leds για power/θύρες ethernet/ WiFi	NAI		
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10 / +40C		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>Καλώδιο UTP</b>			
Ποσότητα σε μέτρα (μήκος)	100 μέτρα		
Categories	Cat 5E ή Cat6		
Ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων:	Έως 1 Gbps		
Πάχος cable shield	Να αναφερθεί		
Θερμοκρασία λειτουργίας	-30 / +70C		
Εφαρμογή: κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πιστοποίηση	ISO/IEC 11801, TIA/EIA568B.2		

### 3.2. Λογισμικό Διαχείρισης ασύρματου Δικτύου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Προσφέρει πρόσβαση και άμεση πληροφόρηση των δημοτών για τοπικά νέα, εκδηλώσεις, συμβάντα, προτάσεις, έργα του Δήμου, δημοτικά συμβούλια μέσα από τα υφιστάμενα ασύρματα δίκτυα του Δήμου	NAI		
Προσφέρει υπηρεσίες αξιολόγησης των υπηρεσιών του Δήμου, δημοσκοπήσεις, ψηφοφορίες για θέματα που αφορούν συγκεκριμένες γειτονιές ή περιοχές μέσα από το υφιστάμενο ασύρματο δίκτυο (να δοθεί print screen της εν λόγω λειτουργικότητας στην τεχνική προσφορά του αναδόχου)	NAI		
Είναι σε θέση να προσφέρει οργάνωση καμπάνιας ή εκστρατείας με προωθητικά μηνύματα προς τους δημότες π.χ. για το περιβάλλον, για την καθαριότητα, την αιμοδοσία, τα αδέσποτα ζώα και πλήθος κοινωνικών θεμάτων με μόνη χρήση τα υφιστάμενα ασύρματα δίκτυα	NAI		
Το σύνολο του πηγαίου κώδικα που θα παραχθεί στα πλαίσια των υπηρεσιών υλοποίησης λογισμικού στο συγκεκριμένο έργο αποκλειστικά, θα αποτελεί παραδοτέο του έργου, θα συνοδεύεται από αναλυτική τεκμηρίωση και θα διατίθεται με άδεια που θα επιτρέπει την περαιτέρω χρήση του από το φορέα	NAI		
<b>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>			
Ο ρυθμός μετάβασης δεδομένων σε ΚΑΘΕ ΞΕΧΩΡΙΣΤΟ σημείο του δικτύου θα είναι 100Mbit/sec download speed και 100Mbit/sec upload speed (100/100) και με δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης τα 1000Mbps	NAI		
Content filtering: Δυνατότητα διαχείρισης περιορισμένης πρόσβασης σε σελίδες κακόβουλου ή άσεμνου περιεχομένου	NAI		
Online Alerts: Δυνατότητα να δει ο διαχειριστής σε πραγματικό χρόνο αλλά και απομακρυσμένα την λειτουργία των δρομολογητών του δικτύου Κοινή σελίδα σύνδεσης για πολλούς χρήστες.	NAI		
Ο Δήμος αποφασίζει σε ποια σημεία WiFi spots θα εμφανίσει το μήνυμα που επιθυμεί	NAI		
Η πλατφόρμα λειτουργεί υποδειγματικά σε όλες τις συνθήκες σύνδεσης μοιράζοντας αξιόπιστα το εύρος της γραμμής/ων του δικτύου αυτοματοποιημένα. Θα πρέπει να υπάρχει ταυτόχρονη σύνδεση κατ' ελάχιστον 3000 ταυτόχρονων χρηστών	NAI		



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ο σχεδιασμός της αρχικής σελίδας των χρηστών μπορεί να γίνει βάσει των αναγκών του Δήμου αλλά και σύμφωνα με τις δυνατότητες και τα μεγέθη των συσκευών smartphones, tablets, laptop κτλ) με πολύ εύκολη προσαρμογή μέσα από το περιβάλλον διαχείρισης web της πλατφόρμας. Ο διαχειριστής θα μπορεί να εμφανίσει μια σελίδα αφηγηρίας στις συσκευές των χρηστών ανάλογα με τα events και τις εκδηλώσεις που συμβαίνουν ή έχουν προγραμματιστεί στο Δήμο, επιλέγοντας το φόντο, το λογότυπο αλλά και το προωθητικό μήνυμα (υποστήριξη έως 4 γλώσσες) μετατρέποντας το WiFi σας σε ένα εργαλείο επικοινωνίας με όλους τους δημότες και επισκέπτες του Δήμου.	NAI		
Προσφέρονται στην τεχνική προσφορά του αναδόχου δύο (2) σχεδιαστικές προτάσεις για την πρώτη σελίδα (login page) του χρήστη στο ασύρματο δίκτυο του Δήμου	NAI		
Ο πλατφόρμα δίνει τη δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο χωρίς την εισαγωγή κωδικού. Ο ανάδοχος θα συντάξει όρους σύνδεσης συμβατούς και με τον κανονισμό για το GDPR (πριν το Login – Terms & Conditions).	NAI		
<b>Δυνατότητα ανακατεύθυνσης μετά την σύνδεση στο ασύρματο δίκτυο WiFi στην σελίδα επιλογής του Δήμου</b>			
Μετά την ολοκλήρωση της σύνδεσης ο διαχειριστής μπορεί να ανακατευθύνει τον χρήστη σε web σελίδα της προτίμησης του Δήμου. Με τον τρόπο αυτό θα αυξάνεται η διαθεσιμότητα της ιστοσελίδας της επιλογής του Δήμου αλλά και προωθούνται καθημερινά διαφορετικές υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει ο Δήμος στους δημότες του (να δοθεί print screen της εν λόγω λειτουργικότητας στην τεχνική προσφορά του αναδόχου).	NAI		
<b>Δυνατότητα ενεργοποίησης της προώθησης διαφημιστικών μηνυμάτων</b>			
Η πλατφόρμα θα δίνει την δυνατότητα να εκμεταλλεύεται ο Δήμος την επισκεψιμότητα του ιστοχώρου του και προβάλλει διαφημιστικές/προωθητικές καταχωρήσεις κατά την σύνδεση των χρηστών στο διαδίκτυο με τρόπο που να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη πρόσβαση (σελίδα over flip).	NAI		
Υποστηρίζεται και η προβολή βίντεο.	NAI		
Η υπηρεσία προώθησης διαφημιστικών μηνυμάτων μπορεί να αφορά εκδηλώσεις του Δήμου. Στο τέλος κάθε καμπάνιας ο διαχειριστής θα λαμβάνει ενημέρωση για τα στατιστικά προβολής (αριθμός views, μοναδικοί χρήστες κτλ)	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<p>Η εφαρμογή υποστηρίζει την στατιστική προβολή δεδομένων για:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στατιστικά συνδέσεων</li> <li>• Στατιστικά συσκευών</li> <li>• Στατιστικά χρόνου παραμονής</li> <li>• Στατιστικά όγκου δεδομένων</li> <li>• Στατιστικά νέων/επαναλαμβανόμενων χρηστών</li> </ul> <p>(να δοθεί print screen της εν λόγω λειτουργικότητας στην τεχνική προσφορά του αναδόχου)</p>	NAI		
Άμεση απενεργοποίηση των υπηρεσιών που προσφέρει η πλατφόρμα: Πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στον διαχειριστή για άμεση παράκαμψη του συστήματος σε περίπτωση που καταστεί ανάγκη.	NAI		
Απομακρυσμένη διαχείριση της πλατφόρμας μέσω Web: Ο διαχειριστής θα μπορεί απομακρυσμένα μέσω web να πραγματοποιεί όλες τις παραπάνω ρυθμίσεις μέσα από ένα εύχρηστο περιβάλλον διαχείρισης και να δει τις αλλαγές στις συσκευές των χρηστών άμεσα.	NAI		
Η προσφερόμενη πλατφόρμα διαθέτει ενσωματωμένη υπηρεσία για την προστασία των επισκεπτών από την προβολή σελίδων κακόβουλου ή άσεμνου περιεχομένου (Web Filtering και Blocking). Με την ενεργοποίηση της υπηρεσίας ο χρήστης θα πρέπει να οδηγείται σε ενημερωτική σελίδα μόλις επισκεφθεί άσεμνο περιεχόμενο (να δοθεί print screen της εν λόγω λειτουργικότητας στην τεχνική προσφορά του αναδόχου).	NAI		
Ο διαχειριστής μπορεί να κάνει χρήση της προεπισκόπησης ώστε να βλέπουν τα αποτελέσματα των αλλαγών στην οθόνη του υπολογιστή για να γνωρίζουν πώς επιδρούν οι αλλαγές στις συσκευές των χρηστών πριν τις εφαρμόσουν	NAI		
Με την πλατφόρμα υπάρχει δυνατότητα προβολής μηνύματος καλωσορίσματος (κατά την πρώτη μόνο σύνδεση) στο WiFi δίκτυο στη γλώσσα του χρήστη - (να δοθεί print screen της εν λόγω λειτουργικότητας στην τεχνική προσφορά του αναδόχου)	NAI		
Τα μηνύματα εμφανίζονται απευθείας στη γλώσσα που έχει ενεργοποιήσει ο χρήστης στον browser του, χωρίς να απαιτείται επιλογή γλώσσας από τον χρήστη.	NAI		
Από το back office της πλατφόρμας θα γίνεται η ενεργοποίηση της δυνατότητας της υπηρεσίας με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνεται προώθηση στους χρήστες της σελίδας καλωσορίσματος για να τους εμφανίζεται το σχετικό μήνυμα (σελίδα ανακατεύθυνσης).	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα να προβάλλεται στους δημότες το πρόγραμμα κάποιων εκδηλώσεων του δήμου εύκολα και γρήγορα μέσα από την πρώτη σελίδα που θα δει ο χρήστης συνδεδεμένος στο WiFi. Το μενού του προγράμματος θα πρέπει να συντάσσεται εύκολα και γρήγορα από διαχειριστικό εργαλείο προσθέτοντας κατηγορίες και υποκατηγορίες. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης όταν βρίσκεται στο ασύρματο δίκτυο θα μπορεί να ενημερωθεί για το τι εκδηλώσεις πραγματοποιούνται στο Δήμο (να δοθεί print screen της εν λόγω λειτουργικότητας στην τεχνική προσφορά του αναδόχου).	ΝΑΙ		

### 3.3. Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης (Smart City Platform)

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>Γενικές Απαιτήσεις</b>			
Τμήμα της παράδοσης θα πρέπει να είναι η εγκατάσταση, η παραμετροποίηση και η ολοκλήρωση της πλατφόρμας smart city με όλες τις εφαρμογές του έργου.	ΝΑΙ		
Ο ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην τεχνική του προσφορά Mockup της πλατφόρμας στα ελληνικά επί ποινή αποκλεισμού	ΝΑΙ		
Η προσφερόμενη πλατφόρμα προσφέρει δυνατότητες επιπλέον αναβάθμισης και προσθήκης νέων εφαρμογών με εύκολο τρόπο.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα προσφέρει περιβάλλον διαχείρισης συσκευών για τους διαχειριστές έτσι ώστε να προσθέτουν μόνοι τους νέους αισθητήρες, νέες συσκευές μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον λειτουργίας μέσω του οποίου να παρακολουθείται και η σωστή λειτουργία της κάθε συσκευής και του κάθε αισθητήρα.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα προσφέρει δυνατότητα χρήσης μέσα από οποιοδήποτε web browser.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα θα εγκατασταθεί σε υποδομές της Αναθέτουσας Αρχή ή σε υποδομές στο G-Cloud	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα μπορεί να διαχειριστεί εκατοντάδες αισθητήρες και συσκευές ταυτόχρονα συνδεδεμένες στο σύστημα χωρίς καθυστερήσεις στην απόκριση, στο data storage, στο data polling και στην προβολή των δεδομένων σε κάθε browser.	ΝΑΙ		
<b>Αρχιτεκτονική</b>			
Η πλατφόρμα διαιρείται σε διαφορετικά Modules/Applications τα οποία ο Δήμος μπορεί να προσθέσει/ ενεργοποιήσει σε διαφορετικούς χρόνους (όποτε το θελήσει) – πλήρης επεκτασιμότητα	ΝΑΙ		

<p>Η επικοινωνία των διαφορετικών Modules/ Applications γίνεται μέσω Enterprise Service Bus (ESB).</p> <p>Η πλατφόρμα επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα των αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα περιλαμβάνει μία μηχανή βασισμένη σε κανόνες (ενσωματωμένο Module στο εργαλείο διαχείρισης - rule-based engine (Rule Engine)) ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να ορίζει κανόνες λειτουργίας και να συνθέτει διαφορετικά συνέρια λειτουργίας. Ο διαχειριστής μπορεί να ορίσει σενάρια με βάση τα δεδομένα που δέχεται από συσκευές ή αισθητήρες.</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα περιλαμβάνει ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των συσκευών ανεξάρτητα από κατασκευαστή</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει RESTfull και Webservice API για την ολοκλήρωση με τρίτα συστήματα. Το προσφερόμενο API θα πρέπει κατ'ελάχιστο να έχει τις εξής μεθόδους/ endpoints: Item list, Item status, Item history and Item availability</p>	NAI		
<p>Τα δεδομένα που θα «προσφέρονται» στους web clients διανέμονται σε πραγματικό χρόνο (real-time).</p>	NAI		
<b>Λειτουργίες Παρακολούθησης (Monitoring)</b>			
<p>Η πλατφόρμα παρέχεται μαζί με εργαλείο για σχεδιασμό κόμβων δικτύου (όπου δίκτυο κάθε σετ από αισθητήρες ή συσκευές) όπου για κάθε κόμβο θα μπορεί ο χρήστης να περιλαμβάνει πληροφορίες όπως συντεταγμένες, διεύθυνση, στοιχεία του κατασκευαστή και τύπο επικοινωνίας ανάμεσα στην συσκευή και στην πλατφόρμα</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα μπορεί να συλλέγει και να οπτικοποιεί κάθε πληροφορία που θα παράγεται από κάθε αισθητήρα ή συσκευή και η οποία θα είναι σημαντική για την παρακολούθηση της λειτουργίας της</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα ορίζει με ενιαίο τρόπο την αποθήκευση όλων των πληροφοριών που αφορούν τον τρόπο λειτουργίας της κάθε συσκευής ή αισθητήρα καθώς και των events που λαμβάνει από τον κάθε αισθητήρα.</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα παρακολουθεί κάθε αισθητήρα αναφορικά με πιθανά προβλήματα σύνδεσης, αποστολής και λήψης δεδομένων ή γενικού status.</p>	NAI		
<p>Ο διαχειριστής μπορεί να ορίσει ομάδες συσκευών μέσω ενσωματωμένου εργαλείου διαχείρισης καθώς και διαφορετικά επίπεδα μεταξύ των αισθητήρων/ συσκευών ακολουθώντας δένδροειδή δομή και έχοντας δυνατότητα να ορίσει σχέσεις μεταξύ</p>	NAI		

συσκευών (parent/ slave) και τρόπους σύνδεσης στο δίκτυο δεδομένων.			
Η πλατφόρμα υποστηρίζει την εμφάνιση διαθεσιμότητας κάθε συσκευής για συγκεκριμένη περίοδο που θα ορίζει ο διαχειριστής.	NAI		
Η πλατφόρμα υποστηρίζει ειδοποιήσεις μέσω email και SMS. Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να λαμβάνονται όταν υπάρχει αστοχία μετάδοσης δεδομένων, αστοχία σύνδεσης ή κάθε άλλη δυσλειτουργία	NAI		
<b>Web Browser Support</b>			
Η πλατφόρμα υποστηρίζει όλες τις βασικούς browsers στις τελευταίες τους εκδόσεις.	NAI		
Η πλατφόρμα λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου 3 <sup>ου</sup> plugin όπως Adobe Flash, Java Applet ή αντίστοιχο.	NAI		
Η χρήση της πλατφόρμας από τον χρήστη θα πρέπει να γίνεται σε μία φιλική εφαρμογή, web based με την χρήση ενιαίου Dashboard που δεν θα απαιτεί διαρκή επαναφόρτωση της σελίδας και με φόρτωση της σελίδας με όλα τα δεδομένα από το πρώτο άνοιγμα (first load).	NAI		
<b>Απαιτήσεις δεδομένων</b>			
Όλα τα δεδομένα συγκεντρώνονται και επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
Το data storage μπορεί να επεξεργαστεί εκατομμύρια εγγραφές/ ημέρα.	NAI		
Το data storage είναι ικανό να αποθηκεύσει οποιαδήποτε επιπρόσθετα metadata για τις υφιστάμενες εγγραφές χωρίς να τροποποιείται η δομή τους.	NAI		
Το data storage διαχωρίζεται σε on-line data storage, off-line data storage και pre-computed statistical data storage.	NAI		
Η πλατφόρμα μετατρέπει περιοδικά όλα τα pre-computed στατιστικά δεδομένα data σε SQL-based βάση δεδομένων για μεγαλύτερη ανάλυση με χρήση Business Intelligence	NAI		
<b>Περιβάλλον πλατφόρμας</b>			
Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί εξυπηρετητές με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows ή ισοδύναμα	NAI		
Όλα τα HTTP/HTTPS services που είναι τμήματα της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να «τρέχουν» σε Microsoft Internet Information servers (IIS) ή ισοδύναμα.	NAI		
Τα events θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων	NAI		

MongoDB ή ισοδύναμη			
Για την επεξεργασία των δεδομένων θα χρησιμοποιείται SQL server ή ισοδύναμος.	NAI		
Το σύνολο του περιβάλλοντος (interface) θα είναι στα ελληνικά	NAI		
<b>Αναφορές</b>			
Ο προσφέρων την λύση ή προμηθευτής αποδεικνύει από υφιστάμενα έργα (τουλάχιστον ένα) την παραπάνω λειτουργικότητα (απλά αναφορά της πόλης με σύντομη περιγραφή).	NAI		
Ο προσφέρων την λύση μπορεί να αποδείξει ότι η πλατφόρμα έχει αναπτυχθεί από αυτόν ή έχει την άδεια να την μεταπουλά για την Ελλάδα.	NAI		

### 3.4. Αισθητήρες Παρόδων Θέσεων Στάθμευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>Αισθητήρες</b>			
Τεμάχια	136		
Μοντέλο	Να αναφερθεί		
Ασύρματοι μαγνητικοί αισθητήρες για εγκατάσταση κάτω από το οδόστρωμα	NAI		
Διαστάσεις αισθητήρων	Να αναφερθεί		
Οι προσφερόμενοι αισθητήρες να λειτουργούν με μπαταρία λιθίου η οποία να εξασφαλίζει αυτονομία τουλάχιστον 5 ετών	NAI		
Οι προσφερόμενοι αισθητήρες να είναι τεχνολογίας ultra low power. Να αναφερθεί η μέγιστη κατανάλωση	NAI		
Τεχνολογία επικοινωνίας NBIoT ή αντίστοιχο πρωτόκολλο	NAI		
Πλήρης υποστήριξη πρωτοκόλλου NBIoT ή αντίστοιχο	NAI		
Ανθεκτική αντιβανδαλιστική κατασκευή με προστασία τουλάχιστον IP68	NAI		
Ακτίνα μετάδοσης σήματος	Έως 500μ		
Θερμοκρασία λειτουργίας	-30 .. +70		
Η διάσταση του αισθητήρα που τοποθετείται εντός του οδοστρώματος, να μην υπερβαίνει τα 100mm με μέγιστη διάσταση διαμέτρου της τρύπας 120mm.	NAI		
Οι αισθητήρες να παρέχουν λειτουργικότητα αλλαγής των παραμέτρων λειτουργίας τους over the air, χωρίς να απαιτείται κανενός είδους φυσική επέμβαση μετά την εγκατάσταση τους	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Το ποσοστό επιτυχούς ανίχνευσης οχήματος να είναι >90% ακόμα και σε περιοχές με πολλά μεταλλικά αντικείμενα (σωληνώσεις, κλπ.)	ΝΑΙ		
Βάθος εγκατάστασης του εξοπλισμού	Να αναφερθεί		
Να είναι κατασκευασμένο για λειτουργία σε εξωτερικούς χώρους με αντοχές σε συνθήκες υγρασίας 0 – 100%	ΝΑΙ		
CE	ΝΑΙ		
<b>Αισθητήρας ειδικών θέσεων στάθμευσης (ΑΜΕΑ, φορτοεκφόρτωσης)</b>			
Τεμάχια	6		
Bluetooth (BLE 4) πρωτόκολλο	ΝΑΙ		
<b>Repeater</b>			
Τεμάχια	13		
Μοντέλο	Να αναφερθεί		
Συμβατά με το πρωτόκολλο επικοινωνίας των αισθητήρων	ΝΑΙ		
<b>Gateways*</b>			
Τεμάχια	3		
Μοντέλο	Να αναφερθεί		
Ανθεκτική αντιβανδαλιστική κατασκευή για λειτουργία σε εξωτερικό χώρο και κάτω από οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες (IP67 προστασία)	ΝΑΙ		
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 °C.. +60°C		
Πλήρης υποστήριξη πρωτοκόλλου NBIoT ή αντίστοιχου	ΝΑΙ		
Εξωτερική κεραία	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ		
Να διαθέτει τροφοδοσία ρεύματος τουλάχιστον με τους παρακάτω τρόπους: Power over Ethernet (Max 30 Watts) ή 48VDC	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ		
Εξωτερική κεραία 3G/4G εφόσον απαιτείται	ΝΑΙ		
Δυνατότητα τοποθέτησης επιτοίχια ή σε στύλο	ΝΑΙ		

*\*: Σε περίπτωση που ο Οικονομικός Φορέας επιλέξει τεχνική λύση βασισμένη σε τεχνολογία NBIoT τότε ο Οικονομικός Φορέας θα παραδώσει την Μονάδα στην Αναθέτουσα Αρχή για μελλοντική χρήση*

### **3.5. Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος και Προβολής Δεδομένων Διαθεσιμότητας στάθμευσης**

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πλήρως διαδικτυακή (web-based) εφαρμογή	ΝΑΙ		
Υποστήριξη σύγχρονων τεχνολογιών υλοποίησης διαδικτυακών εφαρμογών	Να αναφερθούν		
Υποστήριξη του μοντέλου αρχιτεκτονικής λογισμικού Model– View–Vontroller (MVC)	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Μοντέρνα και προσαρμοστική (responsive) διεπαφή χρήστη (user interface)	NAI		
Υποστήριξη σύγχρονων τεχνολογιών βάσης δεδομένων	Na αναφερθούν		
Υποστήριξη εγκατάστασης στο cloud του Δήμου μέρους του G-Cloud της ΚΤΠ Α.Ε εφόσον ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή.	NAI		
Εμφάνιση πληροφοριών διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης	NAI		
Εμφάνιση των συνολικών θέσεων στάθμευσης	NAI		
Εμφάνιση του ποσοστού και του αριθμού των κατειλημμένων θέσεων	NAI		
Εμφάνιση του αριθμού των ελεύθερων θέσεων	NAI		
Εμφάνιση του αριθμού θέσεων εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης αισθητήρα.	NAI		
Γραφική αναπαράσταση των δεδομένων διαθεσιμότητας με διαφορετικά, ανά περίπτωση, χρώματα, πάνω σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο του Δήμου. Αναλυτική προβολή των δεδομένων διαθεσιμότητας θέσης και των στοιχείων αισθητήρα με επιλογή του αντίστοιχου σημείου στο χάρτη	NAI		
Υποστήριξη εγγραφής τελικών χρηστών μέσω της Mobile Εφαρμογής Ενημέρωσης	NAI		
Παραμετρικό σύστημα καθορισμών πολιτικών λειτουργίας (π.χ. μέγιστη στάθμευση 1 ώρας, απενεργοποίηση κατά τις βραδινές ώρες), ανίχνευσης ενεργών παραβάσεων και αντίστοιχων ειδοποιήσεων	NAI		
Έλεγχος και μεταβολή των παραμέτρων λειτουργίας αισθητήρων και μονάδων συγκέντρωσης δεδομένων, και ειδοποίηση σε περίπτωση βλάβης (fault management)	NAI		
Εργαλείο δημιουργίας αναφορών με βάση τα αποθηκευμένα στοιχεία του συστήματος και σειρά φίλτρων.	NAI		
Υποστήριξη ελεγχόμενης πρόσβασης και διαχείριση χρηστών με διαφορετικό ρόλο – δικαιώματα (role-based accesss). Το σύστημα επιτρέπει κατ' ελάχιστον τη δημιουργία, απόδοση δικαιωμάτων πρόσβασης, τροποποίηση, διαγραφή χρήστη.	NAI		
Υποστήριξη για ανοιχτά δεδομένα και συνδεσιμότητα με τρίτες εφαρμογές μέσω RESTful Web API	NAI		
Να περιγράφει ο τρόπος διασύνδεσης της εφαρμογής με τρίτα συστήματα μέσω του προσφερόμενου API	NAI		
Εργαλείο δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων	NAI		
Συμπεριλαμβάνεται manual (εγχειρίδιο χρήσης) στα ελληνικά στην τεχνική προσφορά του αναδόχου	NAI		
Screen shots για την αποτύπωση της λειτουργικότητας της εφαρμογής στην τεχνική προσφορά του αναδόχου	NAI		



### 3.6. Πινακίδες Πληροφόρησης οδηγών για ελεύθερες θέσεις στάθμευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Τεμάχια	6		
Μοντέλο	Να αναφερθεί		
Η πινακίδα θα είναι πληροφοριακή, τεχνολογίας LED. Στο πάνω μέρος της η πινακίδας αναγράφονται τα στοιχεία του Δήμου και «ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΘΕΣΕΙΣ» ενώ στο κάτω μέρος αναγράφονται αριστερά τα ονόματα των οδών και δεξιά απεικονίζονται ηλεκτρονικά οι αριθμοί των διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης.	ΝΑΙ		
Τα σταθερά μέρη της πινακίδας είναι φωτιζόμενα τη νύχτα	ΝΑΙ		
Εξωτερικού χώρου, μονής όψης	ΝΑΙ		
Τεχνολογίας LED	ΝΑΙ		
Χρώμα LED: Amber 590nm, Τύπος LED AlInGaP 5mm oval lamp, υψηλής φωτεινότητας	ΝΑΙ		
Εξωτερικές Διαστάσεις (ΠxΥx Β) περίπου 1000x 900 x 150 mm	ΝΑΙ		
Διαστάσεις Ηλεκτρονικού Μέρους περίπου 256 x 256mm	ΝΑΙ		
Υλικό Πλαισίου: Αλουμίνιο	ΝΑΙ		
Προστασία Πλαισίου: IP64	ΝΑΙ		
Δυνατότητα Απεικόνισης ελεύθερων θέσεων στάθμευσης ταυτόχρονα για 2 διαφορετικές οδούς.	ΝΑΙ		
Ανάλυση Ηλεκτρονικού Μέρους γραμμής 16x16 pixels	ΝΑΙ		
Pixel Pitch: 16mm	ΝΑΙ		
LED'S ανά pixel: 1	ΝΑΙ		
Στατική Οδήγηση LED 1:1	ΝΑΙ		
Φωτεινότητα Οθόνης > 8000cd/m <sup>2</sup>	ΝΑΙ		
Χρόνος Ζωής LED μεγαλύτερος από 100.000 ώρες λειτουργίας	ΝΑΙ		
Αυτόματη Ρύθμιση Φωτεινότητας/ Υψηλή ευκρίνεια όλο το 24h, ακόμα και σε μεγάλη ηλιοφάνεια	ΝΑΙ		
Διεπαφές Επικοινωνίας: GSM/GPRS modem. Η παροχή των συνδέσεων GPRS αποτελεί υποχρέωση του Φορέα.	ΝΑΙ		
Θερμοκρασία Λειτουργίας -15° έως +60° C	ΝΑΙ		
Μέγιστη Σχετική Υγρασία 95%	ΝΑΙ		
Τροφοδοσία 100-240V (50Hz - 60Hz) με ηλεκτρονική προστασία βραχυκυκλώματος και υπέρτασης Η παροχή τροφοδοσίας στο σημείο εγκατάστασης αποτελεί υποχρέωση του Φορέα.	ΝΑΙ		
CE Mark	ΝΑΙ		
Εγκατάσταση και παράδοση των πινακίδων σε πλήρη λειτουργία, σε σημεία που θα υποδείξει ο Δήμος (με ιστό). Τα έξοδα εγκατάστασης, μεταφοράς βαρύνουν τον Ανάδοχο	ΝΑΙ		

### 3.7. Mobile Εφαρμογή ενημέρωσης για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Χρησιμοποιεί τον ελάχιστο δυνατό συνδυασμό πληροφοριών για την εξυπηρέτηση της αναζήτησης ελεύθερης θέσης στάθμευσης.	ΝΑΙ		
Είναι ανεπτυγμένη για λειτουργικά συστήματα android έκδοσης 6.0 και άνω και apple iOS έκδοσης 10.0 και άνω.	ΝΑΙ		
Είναι πολυγλωσσική. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να υποστηρίζονται η Ελληνική και Αγγλική Γλώσσα	ΝΑΙ		
Ενσωματώνει σύστημα γεωεντοπισμού ώστε να γνωρίζει ο χρήστης το σημείο στο οποίο θα σταθμεύσει είτε σε επίπεδο θέσης είτε σε επίπεδο τομέα δηλαδή μιας προσδιορι σμένης περιοχής που αφορά ένα περιορισμένο αριθμό θέσεων στάθμευσης και έχει σημανθεί (π.χ. σε Κάθετη Σήμανση / Πινακίδα).	ΝΑΙ	5	
Προβολή σε πραγματικό χρόνο καταληψιμότητας θέσεων. Η καταληψιμότητα θα εμφανίζεται με χρήση κατάλληλης χρωματικής σήμανσης ανά θέση	ΝΑΙ		
Δυνατότητα λήψης ενημερωτικών ειδοποιήσεων (push notifications) για ανακοινώσεις και σημαντικές ενημερώσεις	ΝΑΙ		

Η Προϊσταμένη του Τμήματος  
Κυκλοφοριακού Σχεδιασμού και  
Συγκοινωνίας

Ο Αν. Προϊστάμενος του  
αυτοτελούς τμ/τος  
Μηχανογράφησης-Τεχνολογιών  
Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Προϊσταμένη του τμήματος  
Προγραμματισμού, Ανάπτυξης,  
Ποιότητας και Αποδοτικότητας

**Μαδεμλή Ελένη**  
Πολ/κός Μηχ/κός με Α' βαθμό

**Τσακιρίδης Γεώργιος**  
ΠΕ Πληροφορικής με Α' βαθμό

**Κοκκινίδου Αθηνά**  
Χημ/κός Μηχ/κός με Α' βαθμό

Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών

**Πάλλας Χρήστος**  
Ηλ/γος Μηχ/κός με Α' βαθμό



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΕΡΡΩΝ**  
**ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ**

**Αρ. Μελέτης: 4/2022**

### **ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

<b>A/A ΥΠΟΕΡΓΟΥ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΠΟΣΟ ΜΕ ΦΠΑ (€)</b>
5	Προμήθεια & εγκατάσταση συστημάτων έξυπνης πόλης και έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας	<b>260.400,00</b>
i	Προμήθεια Πλατφόρμας "Έξυπνης Πόλης"	75.534,60
ii	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος έξυπνης στάθμευσης	147.665,40
iii	Προμήθεια Συστημάτων Ασύρματης Πρόσβασης στο Διαδίκτυο (Free WiFi)	37.200,00

### **ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ**

#### **5i Προμήθεια πλατφόρμας "Έξυπνης Πόλης"**

<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ</b>	<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ</b>	<b>ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟ- ΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)</b>	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)</b>
Κεντρική πλατφόρμα ολοκλήρωσης και απεικόνισης δεδομένων από διαφορετικά υποσυστήματα (Back Office) - Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης	K1/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟ-ΓΙΣΜΙΚΟ / ΕΦΑΡ-ΜΟΓΕΣ	1	ΤΜΧ	44.834,60	44.834,6
Mobile εφαρμογή ενημέρωσης πολιτών (iOS, Android) για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης	K1/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟ-ΓΙΣΜΙΚΟ / ΕΦΑΡ-ΜΟΓΕΣ	2	ΤΜΧ	4.500,00	9.000,00

Υπηρεσίες παραμετροποίησης εφαρμογής έξυπνης πόλης	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	5	ΑΜ	3.100,00	15.500,00
Υπηρεσίες διασύνδεσης των εφαρμογών με την διαδικτυακή πύλη του Δήμου	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	2	ΑΜ	3.100,00	6.200,00
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>					<b>75.534,6</b>

### **5ii Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος έξυπνης στάθμευσης**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)
Υπόγειος εξοπλισμός ανίχνευσης κατελιγμένης θέσης στάθμευσης ή/και ανίχνευσης στάθμευσης σε ράμπα ΑμΕΑ ή διάβαση με χρήση NBΙοΤ	Κ1/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	136	ΤΜΧ	365,80	49.748,80
Υπόγειος εξοπλισμός ανίχνευσης κατελιγμένης θέσης στάθμευσης για θέσεις φορτοεκφόρτωσης ή ΑμΕΑ (με χρήση πρωτοκόλλου NBΙοΤ & BLE)	Κ1/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	13	ΤΜΧ	372,00	4.836,00
Πινακίδες Πληροφόρησης οδηγών για ελεύθερες θέσεις στάθμευσης (με στύλο)	Κ1/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	6	ΤΜΧ	3.472,00	20.832,00
Mobile εφαρμογή ενημέρωσης πολιτών (iOS, Android) για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης	Κ1/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	2	ΤΕΜ	11.160,00	22.320,00
Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος και Προβολής Δεδομένων Διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης (στο κέντρο ελέγχου)	Κ1/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	1	ΑΠΟΚΟΠΗ	17.775,40	17.775,40
Υπηρεσίες εγκατάστασης πινακίδων Πληροφόρησης οδηγών για ελεύθερες θέσεις στάθμευσης	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	6	ΑΠΟΚΟΠΗ	620,00	3.720,00
Υπηρεσίες εγκατάστασης αισθητήρων	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	149	ΤΕΜ	43,40	6.466,60
Υπηρεσίες διαγράμμισης θέσεων στάθμευσης	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	149	ΤΕΜ	43,40	6.466,60
Υπηρεσίες παραμετροποίησης εφαρμογών διαχείρισης στάθμευσης	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	3	ΑΜ	3.100,00	9.300,00
Υπηρεσίες διασύνδεσης των εφαρμογών με την διαδικτυακή πύλη του Δήμου	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	2	ΑΜ	3.100,00	6.200,00
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>					<b>147.665,40</b>

### **5iii Προμήθεια Συστημάτων Ασύρματης Πρόσβασης στο Διαδίκτυο (Free WiFi)**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)
WiFi access point εξωτερικού χώρου και παρελκόμενος εξοπλισμός	Κ3/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	15	TEM	806,00	12.090,00
Δρομολογητές τερματικού σημείου	Κ3/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	10	TEM	496,00	4.960,00
Gateway συλλογής δεδομένων WiFi	Κ3/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	10	TEM	496,00	4.960,00
Ιστοί δαγκάνες και λοιπός εξοπλισμός ασύρματου δικτύου	Κ3/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	15	TEM	223,20	3.348,00
Λογισμικό Διαχείρισης Δικτύου & ενημέρωσης δημοτών	Κ3/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	1	TEM	3.286,00	3.286,00
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Ασύρματου Δικτύου	Κ3/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	30	ΑΗΜ	285,20	8.556,00
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>					<b>37.200,00</b>

Η Προϊσταμένη του Τμήματος  
Κυκλοφοριακού Σχεδιασμού και  
Συγκοινωνίας

Ο Αν. Προϊστάμενος του  
αυτοτελούς τμ/τος  
Μηχανογράφησης-Τεχνολογιών  
Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Προϊσταμένη του τμήματος  
Προγραμματισμού, Ανάπτυξης,  
Ποιότητας και Αποδοτικότητας

**Μαδεμλή Ελένη**  
Πολ/κός Μηχ/κός με Α' βαθμό

**Τσακιρίδης Γεώργιος**  
ΠΕ Πληροφορικής με Α' βαθμό

**Κοκκινίδου Αθηνά**  
Χημ/κός Μηχ/κός με Α' βαθμό

Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών

**Πάλλας Χρήστος**  
Ηλ/γος Μηχ/κός με Α' βαθμό



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΕΡΡΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ**

**Αρ. Μελέτης: 4/2022**

## **ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **Άρθρο 1<sup>ο</sup> Αντικείμενο Συγγραφής**

Με την παρούσα Μελέτη προβλέπεται η ανάθεση για την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ».

Η δαπάνη προϋπολογίζεται στο ποσό των 260.400,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%.

- Είναι εγγεγραμμένη στον προϋπολογισμό του έτους 2022 με ΚΑΕ 69.7135.003
- Θα χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα «Ανοικτά Κέντρα Εμπορίου» του ΕΠΑΝΕΚ και συγκεκριμένα την ενταγμένη πράξη «Ανοικτό Κέντρο Εμπορίου Πόλης Σερρών»
- Εργοδότης/Φορέας στα παρακάτω θα ονομάζεται ο Δήμος Σερρών
- Ανάδοχος δε ο οικονομικός φορέας στον οποίο θα ανατεθεί η εργασία και θα πρέπει να είναι ικανός να την εκτελέσει.

### **Άρθρο 2<sup>ο</sup> 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:

1. του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)" όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
2. 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
3. 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
4. του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
5. του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
6. του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,

7. του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»
8. του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»
9. της υπ' αριθμ. 57654/22.05.2017 Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης με θέμα : "Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)" (Β' 1781)
10. της με αρ. 64233 (Β' 2453/09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση και εκτέλεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)».
11. της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44)
12. της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων».
13. του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»
14. του ν. 4635/2019 (Α'167) « Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.
15. του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»
16. του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»
17. της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
18. του ν. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»
19. του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,
20. του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
21. του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
22. του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,
23. του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
24. του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) ΟJ L 119,
25. του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της

27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,

26. 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.

### **Άρθρο 3<sup>ο</sup> Συμβατικά Στοιχεία**

Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

- Προϋπολογισμός.
- Η Συγγραφή Υποχρεώσεων.
- Τεχνική Έκθεση.
- Οικονομική Προσφορά.
- Η Διακήρυξη

### **Άρθρο 4<sup>ο</sup> Χρόνος Εκτέλεσης της Υπηρεσίας**

Η διάρκεια υλοποίησης του έργου ορίζεται σε οκτώ (8) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

### **Άρθρο 5<sup>ο</sup> Υποχρεώσεις Εντολοδόχου – Αναδόχου**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνεργαστεί με οποιαδήποτε Υπηρεσία του Φορέα και άλλου αρμοδίου Φορέα ή Αρχής, με τον τρόπο που θα του υποδείξει η αρμόδια Διεύθυνση του Φορέα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στο Φορέα αναφορές, πληροφορίες και στοιχεία, σχετικά με το αντικείμενο της Σύμβασης, κατόπιν σχετικού αιτήματος.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει με τον καθ' οιονδήποτε τρόπο λήξης ή λύσης της Σύμβασης στο Φορέα τα αποτελέσματα, πληροφορίες, στοιχεία, κάθε έγγραφο ή αρχείο σχετικό με το αντικείμενο της παρούσας, που θα αποκτηθούν ή θα αναπτυχθούν με δαπάνες του Φορέα. Σε περίπτωση αρχείων σε ηλεκτρονική μορφή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνοδεύει την παράδοσή τους με έγγραφη τεκμηρίωση και οδηγίες για τη διαχείριση τους. Όλα τα παραπάνω αποτελούν ιδιοκτησία του Φορέα, ο οποίος μπορεί να τα διαχειρίζεται και να τα εκμεταλλεύεται ελεύθερα.

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να θεωρεί κάθε πληροφορία, που λαμβάνει, ως εμπιστευτική και να μην την χρησιμοποιεί ή αποκαλύπτει σε άλλα πρόσωπα, χωρίς προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση του Φορέα.

### **Άρθρο 6<sup>ο</sup> Υποχρεώσεις του Εντολέα – Φορέα**

Ο Φορέας είναι υποχρεωμένος για την παροχή όλων των μέσων και στοιχείων τα οποία κρίνονται απαραίτητα για την υλοποίηση της ανατιθέμενης εργασίας – υπηρεσίας.

Ο Φορέας δεν φέρει καμία ευθύνη για κάθε είδους βλάβη ή ζημία, που μπορεί να επέλθει στον εξοπλισμό του Αναδόχου κατά την εκτέλεση της Σύμβασης.

### **Άρθρο 7<sup>ο</sup> Ανωτέρα Βία**



Ως ανωτέρα βία θεωρείται κάθε απρόβλεπτο και τυχαίο γεγονός που είναι αδύνατο να προβλεφθεί έστω και εάν για την πρόβλεψη και αποτροπή της επέλευσης του καταβλήθηκε υπερβολική επιμέλεια και επιδείχθηκε η ανάλογη σύνεση. Ενδεικτικά γεγονότα ανωτέρας βίας είναι: εξαιρετικά και απρόβλεπτα φυσικά γεγονότα, πυρκαγιά που οφείλεται σε φυσικό γεγονός ή σε περιστάσεις για τις οποίες ο Ανάδοχος ή ο Φορέας είναι ανυπαίτιοι, αιφνιδιαστική απεργία προσωπικού, πόλεμος, ατύχημα, αιφνίδια ασθένεια του προσωπικού του Αναδόχου κ.α. Στην περίπτωση κατά την οποία υπάρξει λόγος ανωτέρας βίας ο Ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει αμελλητί το Φορέα και να καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια σε συνεργασία με το άλλο μέρος για να υπερβεί τις συνέπειες και τα προβλήματα που ανέκυψαν λόγω ανωτέρας βίας. Ο όρος περί ανωτέρας βίας εφαρμόζεται ανάλογα και για το Φορέα προσαρμοζόμενος ανάλογα.

### **Άρθρο 8<sup>ο</sup> Αναθεώρηση Τιμών**

Οι τιμές δεν υπόκεινται σε καμία αναθεώρηση για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, αλλά παραμένουν σταθερές και αμετάβλητες.

### **Άρθρο 9<sup>ο</sup> Τρόπος Πληρωμής**

Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με έναν από τους πιο κάτω τρόπους πληρωμής, τον οποίο θα πρέπει να επιλέξει ο ανάδοχος με σαφήνεια στην οικονομική του προσφορά :

α) Το 100% της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των υλικών και όλων των εφαρμογών  
β) Με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 15% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§1 περ. δ του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των υλικών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των υλικών.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

γ) Έως 15% μετά την ολοκλήρωση της μελέτης εφαρμογής

έως 45% μετά την παράδοση του εξοπλισμού, του έτοιμου λογισμικού και των εφαρμογών  
το υπόλοιπο ποσό με την ολοκλήρωση και οριστική παραλαβή του έργου

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

### **Άρθρο 10<sup>ο</sup> Φόροι, Τέλη και Κρατήσεις**

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016.

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος επί του καθαρού ποσού.

Ο Φ.Π.Α. βαρύνει το Φορέα.

### **Άρθρο 11<sup>ο</sup> Επίλυση Διαφορών**

Οι διαφορές που ενδεχόμενα εμφανισθούν κατά την εφαρμογή της Σύμβασης επιλύονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Η Προϊσταμένη του Τμήματος  
Κυκλοφοριακού Σχεδιασμού και  
Συγκοινωνίας

Ο Αν. Προϊστάμενος του  
αυτοτελούς τμ/τος  
Μηχανογράφησης-Τεχνολογιών  
Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Προϊσταμένη του τμήματος  
Προγραμματισμού, Ανάπτυξης,  
Ποιότητας και Αποδοτικότητας

**Μαδεμλή Ελένη**  
Πολ/κός Μηχ/κός με Α' βαθμό

**Τσακιρίδης Γεώργιος**  
ΠΕ Πληροφορικής με Α' βαθμό

**Κοκκινίδου Αθηνά**  
Χημ/κός Μηχ/κός με Α' βαθμό

Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών

**Πάλλας Χρήστος**  
Ηλ/γος Μηχ/κός με Α' βαθμό



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΕΡΡΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ**

**ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

**της υπ.αριθμ. ....διακήρυξης**

**«Προμήθεια και Εγκατάσταση Συστημάτων Έξυπνης Πόλης και Έξυπνης Βιώσιμης Κινητικότητας»**

Στοιχεία Προσφέροντος: .....

Δ/νση: .....

Τηλέφωνο: .....

Fax: .....

<b>A/A ΥΠΟΕΡΓΟΥ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΠΟΣΟ ΜΕ ΦΠΑ (€)</b>
<b>5</b>	<b>Προμήθεια &amp; εγκατάσταση συστημάτων έξυπνης πόλης και έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας</b>	
5i	Προμήθεια Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης	
5ii	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος έξυπνης στάθμευσης	
5iii	Προμήθεια Συστημάτων Ασύρματης Πρόσβασης στο Διαδίκτυο (Free WiFi)	

**ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ****5i Προμήθεια πλατφόρμας "Έξυπνης Πόλης"**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)
Κεντρική πλατφόρμα ολοκλήρωσης και απεικόνισης δεδομένων από διαφορετικά υποσυστήματα (Back Office) - Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης	Κ1/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	1	ΤΜΧ		
Mobile εφαρμογή ενημέρωσης πολιτών (iOS, Android) για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης	Κ1/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	2	ΤΜΧ		
Υπηρεσίες παραμετροποίησης εφαρμογής έξυπνης πόλης	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	5	ΑΜ		
Υπηρεσίες διασύνδεσης των εφαρμογών με την διαδικτυακή πύλη του Δήμου	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	2	ΑΜ		
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>					

**5ii Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος έξυπνης στάθμευσης**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)
Υπόγειος εξοπλισμός ανίχνευσης κατειλημμένης θέσης στάθμευσης ή/και ανίχνευσης στάθμευσης σε ράμπα ΑμΕΑ ή διάβαση με χρήση NBIoT	Κ1/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	136	ΤΜΧ		
Υπόγειος εξοπλισμός ανίχνευσης κατειλημμένης θέσης στάθμευσης για θέσεις φορτοεκφόρτωσης ή ΑμΕΑ (με χρήση πρωτοκόλλου NBIoT & BLE)	Κ1/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	13	ΤΜΧ		
Πινακίδες Πληροφόρησης οδηγών για ελεύθερες θέσεις στάθμευσης (με στύλο)	Κ1/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	6	ΤΜΧ		
Mobile εφαρμογή ενημέρωσης πολιτών (iOS, Android) για τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης	Κ1/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	2	ΤΕΜ		
Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος και Προβολής Δεδομένων Διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης (στο κέντρο ελέγχου)	Κ1/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	1	ΑΠΟΚΟΠΗ		

Υπηρεσίες εγκατάστασης πινακίδων Πληροφόρησης οδηγών για ελεύθερες θέσεις στάθμευσης	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	6	ΑΠΟΚΟΠΗ		
Υπηρεσίες εγκατάστασης αισθητήρων	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	149	ΤΕΜ		
Υπηρεσίες διαγράμμισης θέσεων στάθμευσης	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	149	ΤΕΜ		
Υπηρεσίες παραμετροποίησης εφαρμογών διαχείρισης στάθμευσης	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	3	ΑΜ		
Υπηρεσίες διασύνδεσης των εφαρμογών με την διαδικτυακή πύλη του Δήμου	Κ1/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	2	ΑΜ		
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>					

### **5iii Προμήθεια Συστημάτων Ασύρματης Πρόσβασης στο Διαδίκτυο (Free WiFi)**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ) (€)
WiFi access point εξωτερικού χώρου και παρελκόμενος εξοπλισμός	Κ3/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	15	ΤΕΜ		
Δρομολογητές τερματικού σημείου	Κ3/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	10	ΤΕΜ		
Gateway συλλογής δεδομένων WiFi	Κ3/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	10	ΤΕΜ		
Ιστοί δαγκάνες και λοιπός εξοπλισμός ασύρματου δικτύου	Κ3/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	15	ΤΕΜ		
Λογισμικό Διαχείρισης Δικτύου & ενημέρωσης δημοτών	Κ3/ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	1	ΤΕΜ		
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Ασύρματου Δικτύου	Κ3/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	30	ΑΗΜ		
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>					