



Ελληνική Δημοκρατία  
Δήμος Αγίας Βαρβάρας

«ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΟΝ  
ΔΗΜΟ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ», Επιχειρησιακό  
Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα  
Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-  
2020»

Κωδ. Πράξης/MIS (ΟΠΣ): 5037879

Προϋπολογισμός: 533.556,45 € μη  
συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

Κ.Α.64-7341.021

ΣΑΕ: 2019ΣΕ11910065

Αριθμός μελέτης: 77/2022

«Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού  
εξοπλισμού, συστημάτων έξυπνης πόλης &  
έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας»

CPV:

34928400-2 - Αστικός εξοπλισμός,

34144910-0 - Ηλεκτρικά Λεωφορεία,

32441000-6 - Εξοπλισμός τηλεμετρίας,

32580000-2 - Εξοπλισμός δικτύου

δεδομένων

**ΜΕΛΕΤΗ**



Ελληνική Δημοκρατία  
Δήμος Αγίας Βαρβάρας

«ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΟΝ  
ΔΗΜΟ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ», Επιχειρησιακό  
Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα  
Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-  
2020»

Κωδ. Πράξης/MIS (ΟΠΣ): 5037879  
Προϋπολογισμός: 533.556,45 € μη  
συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

Κ.Α.64-7341.021

ΣΑΕ: 2019ΣΕ11910065

Αριθμός μελέτης: 77/2022

«Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού  
εξοπλισμού, συστημάτων έξυπνης πόλης  
& έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας»

CPV:

34928400-2 - Αστικός εξοπλισμός,  
34144910-0 - Ηλεκτρικά Λεωφορεία,  
32441000-6 - Εξοπλισμός τηλεμετρίας,  
32580000-2 - Εξοπλισμός δικτύου  
δεδομένων

## ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

### ΑΡΘΡΟ 1ο

Η παρούσα συγγραφή υποχρεώσεων αφορά στη μελέτη για την «Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού, συστημάτων έξυπνης πόλης & έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας» του Δήμου Αγίας Βαρβάρας. Η δαπάνη θα βαρύνει τον κωδικό 64-7341.021 του προϋπολογισμού εξόδων οικονομικού έτους 2022, 2023.

### ΑΡΘΡΟ 2ο

Τα στοιχεία της σύμβασης κατά σειρά είναι:

- Η Διακήρυξη με τα παραρτήματά της
- Η Συγγραφή Υποχρεώσεων
- Η Τεχνική Έκθεση – Τεχνικές Προδιαγραφές
- Ο Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- Τυχόν συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που θα παρασχεθούν από την Αναθέτουσα Αρχή
- Η οικονομοτεχνική προσφορά του Αναδόχου

- Το συμφωνητικό

#### **ΑΡΘΡΟ 3ο**

Η παρούσα μελέτη διέπεται από τις διατάξεις του Ν.3463/2006, του Ν. 3852/2010 και του Ν. 4412/2016, όπως ισχύουν.

#### **ΑΡΘΡΟ 4ο**

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί με «Διεθνή Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό» (άρθρο 27 του Ν. 4412/16) σε τμήματα, με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, η οποία εκτιμάται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην Ενότητα «Τεχνική Έκθεση – Τεχνικές Προδιαγραφές» της παρούσας Μελέτης. Η διενέργεια του διαγωνισμού θα πραγματοποιηθεί μέσω του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.ΣΗ.ΔΗ.Σ).

#### **ΑΡΘΡΟ 5ο**

Η κάθε προσφορά θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα δικαιολογητικά, όπου θα αναγράφονται στην Ελληνική Γλώσσα όλα τα χαρακτηριστικά που ζητούνται από την Ενότητα «Τεχνική Έκθεση – Τεχνικές Προδιαγραφές», για κάθε Τμήμα, καθώς και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο είναι απαραίτητο για την ορθή αξιολόγηση των προσφορών.

#### **ΑΡΘΡΟ 6ο**

Η αξιολόγηση των προσφορών θα γίνει σύμφωνα με τους όρους που περιγράφονται στην Ενότητα «Τεχνική Έκθεση – Τεχνικές Προδιαγραφές», για τα Τμήματα 1, 2 και 3 της Μελέτης. Οι προσφορές που δεν πληρούν τις ουσιώδεις προδιαγραφές απορρίπτονται ως ανεπαρκείς.

#### **ΑΡΘΡΟ 7ο**

Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης (Τμήματα 1, 2, 3), κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, ύψους 2% (δύο τοις εκατό) της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός Φ.Π.Α. (άρθρο 72 παρ. 1 του Ν.4412/16).

#### **ΑΡΘΡΟ 8ο**

Ο ανάδοχος στον οποίο κατακυρώθηκε η προμήθεια του/ων αντίστοιχου/ων Τμήματος/των, μετά την έγκριση του αποτελέσματος, υποχρεούται να προσέλθει εντός προθεσμίας 10 ημερών (Άρθρο 105 παρ.4 Ν.4412/2016), για να υπογράψει τη σύμβαση και να καταθέσει την εγγυητική καλής εκτέλεσης.

Σε περίπτωση κατά την οποία ο ανάδοχος δεν προσέλθει μέσα στην προβλεπόμενη από το Άρθρο 105 παρ.4 του Ν.4412/2016 χρονική προθεσμία να υπογράψει τη σχετική σύμβαση, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την κατακύρωση που έγινε στο όνομά του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτή.

#### **ΑΡΘΡΟ 9ο**

Η διάρκεια της σύμβασης, ανά Τμήμα, ορίζεται ως εξής:

- Για το Τμήμα 1: Σε 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης
- Για το Τμήμα 2: Σε 8 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης
- Για το Τμήμα 3: Σε 8 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης

#### **ΑΡΘΡΟ 10ο**

Για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης, ο ανάδοχος απαιτείται να καταθέσει πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης το ύψος της οποίας ορίζεται σε ποσοστό 4% (άρθρο 72 του Ν. 4412/2016) υπολογιζομένου επί της συμβατικής δαπάνης της σύμβασης ή του αντίστοιχου τμήματος της σύμβασης. Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης καλής εκτέλεσης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, ύστερα από σχετική ειδοποίηση του αρμόδιου τμήματος, να αποκαταστήσει οποιαδήποτε δυσλειτουργία ή βλάβη.

Επιπλέον, απαιτείται η προσκόμιση από τον ανάδοχο εγγυητικής επιστολής καλής λειτουργίας, ύψους 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, προσαυξημένη κατά 1% για κάθε επιπλέον έτος εγγύησης που προσφέρεται από τον υποψήφιο ανάδοχο πέραν των προβλεπόμενων (άρθρο 72 του Ν. 4412/2016). Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας.

#### **ΑΡΘΡΟ 11ο**

Η παραλαβή των υπηρεσιών θα γίνει από αρμόδια επιτροπή που ορίζεται με βάση το άρθρο 221 του Ν.4412/2016. Εάν κατά την παραλαβή διαπιστωθεί απόκλιση από τις συμβατικές προδιαγραφές, η Επιτροπή Παραλαβής μπορεί να προτείνει είτε την απόρριψη, είτε την αποκατάσταση των κατασκευαστικών ή λειτουργικών ανωμαλιών.

Ο χρόνος αποκατάστασης και τελικής παράδοσης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τον αρχικό χρόνο παράδοσης που αναφέρεται στην Ενότητα «Τεχνική Έκθεση – Τεχνικές Προδιαγραφές» της μελέτης.

#### **ΑΡΘΡΟ 12ο**

Η πληρωμή του αναδόχου δύναται να γίνεται τμηματικά σύμφωνα με τον τρόπο εκτέλεσης και παράδοσης κατά το άρθρο 200 του Ν.4412/2016, μετά την παραλαβή με την έκδοση χρηματικού εντάλματος πληρωμής που θα συνοδεύονται από τα νόμιμα δικαιολογητικά. Η πληρωμή του αναδόχου, θα γίνει μετά τον έλεγχο και την παραλαβή της υπηρεσίας από την αρμόδια Επιτροπή.

#### **ΑΡΘΡΟ 13ο**

Η παράδοση της προμήθειας θα γίνει στους χώρους που θα υποδειχθούν από τον Δήμο Αγίας Βαρβάρας.

#### **ΑΡΘΡΟ 14ο**

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ όλο το προσωπικό το οποίο απασχολεί. Η δαπάνη για τα ασφάλιστρα τα οποία καταβάλλει ο ανάδοχος για το προσωπικό και τα μηχανήματα του, συμπεριλαμβανομένης και της εργοδοτικής εισφοράς, υπέρ ΙΚΑ και λοιπών Ταμείων και η καταβολή των κάθε φύσης έκτακτων χρηματικών παροχών του εργατικού προσωπικού του ή υπό τύπου δώρου ή υπό τύπου έκτακτης οικονομικής ενίσχυσης βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον ανάδοχο.

Σε καμία περίπτωση δε βαρύνεται η Υπηρεσία με δαπάνες από ατυχήματα στο εργαζόμενο προσωπικό ή σε τρίτους, όπως επίσης και με αποζημιώσεις για ζημιές που προκαλούνται από το προσωπικό του αναδόχου και των μεταφορικών του μέσων σε ξένη ιδιοκτησία και σε κατασκευές κοινωφελών και λοιπών έργων, του αναδόχου όντως υπεύθυνου αστικά και ποινικά για τα ανωτέρω ατυχήματα φθοράς, ακόμη και αν αυτό δεν οφείλεται στην υπαιτιότητα ή παράληψή του, αλλά σε τυχαίο γεγονός.

#### **ΑΡΘΡΟ 15ο**

Εφ' όσον το κάθε προς προμήθεια είδος δεν ανταποκρίνεται στους όρους της σύμβασης ή εμφανίζει ελαττώματα, ο αντίστοιχος ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να το αποκαταστήσει ή βελτιώσει σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Επίσης, εάν από τη χρήση των ακατάλληλων υλικών, επέλθει φθορά στις εγκαταστάσεις του Δήμου Αγίας Βαρβάρας, ο προμηθευτής υποχρεούται να αναλάβει όλες τις δαπάνες αποκατάστασης της βλάβης που προξένησε το ακατάλληλο προϊόν.

#### **ΑΡΘΡΟ 16ο**

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4412/2016, οι όροι των τευχών δημοπράτησης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

#### **ΑΡΘΡΟ 17ο**

Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του Δήμου Αγίας Βαρβάρας, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,

β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) εφόσον δεν φορτώσει, δεν παραδώσει ή δεν αντικαταστήσει τα συμβατικά αγαθά ή δεν επισκευάσει ή δεν συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 18ο**

Στην περίπτωση που τα αγαθά φορτωθούν – παραδοθούν ή αντικατασταθούν μετά την λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι την λήξη του χρόνου της παράτασης που τυχόν χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του ν. 4412/2016 επιβάλλεται πρόστιμο πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

#### **ΑΡΘΡΟ 19ο**

Χωρίς την προηγούμενη γραπτή συναίνεση του Δήμου, ο Ανάδοχος δεν αποκαλύπτει εμπιστευτικές πληροφορίες που του δόθηκαν ή που ο ίδιος ανακάλυψε κατά την υλοποίηση της σύμβασης, ούτε κοινοποιεί στοιχεία, έγγραφα και πληροφορίες των οποίων λαμβάνει γνώση σε σχέση με τη σύμβαση. Υποχρεούται δε να μεριμνά ώστε το προσωπικό του, και κάθε συνεργαζόμενος με αυτόν να τηρήσει την ως άνω υποχρέωση. Σε περίπτωση αθέτησης από τον ανάδοχο της ως άνω υποχρέωσής του, ο Δήμος δικαιούται να απαιτήσει την αποκατάσταση τυχόν ζημίας της και την παύση κοινοποίησης των εμπιστευτικών πληροφοριών και την παράλειψή της στο μέλλον.

#### **ΑΡΘΡΟ 20ο**

Ο ανάδοχος που επικαλείται ανωτέρα βία υποχρεούται, μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από τότε που συνέβησαν τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία, να αναφέρει εγγράφως αυτά και να προσκομίσει στον Δήμο τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία.

#### **ΑΡΘΡΟ 21ο**

Ο Δήμος Αγίας Βαρβάρας μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά την διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 της οικείας Διακήρυξης και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

#### **ΑΡΘΡΟ 22ο**

Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του αναδόχου.

Αγία Βαρβάρα 26/10/2022

Ο Συντάκτης

Στέφανος Σιλιτζόγλου  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Χρήστος Δρούτσας  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Θεωρήθηκε 26/10/2022

Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος





Ελληνική Δημοκρατία  
Δήμος Αγίας Βαρβάρας

«ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΟΝ  
ΔΗΜΟ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ», Επιχειρησιακό  
Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα  
Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-  
2020»

Κωδ. Πράξης/MIS (ΟΠΣ): 5037879

Προϋπολογισμός: 533.556,45 € μη  
συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

Κ.Α.64-7341.021

ΣΑΕ: 2019ΣΕ11910065

Αριθμός μελέτης: 77/2022

«Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού  
εξοπλισμού, συστημάτων έξυπνης πόλης  
& έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας»

CPV:

34928400-2 - Αστικός εξοπλισμός,

34144910-0 - Ηλεκτρικά Λεωφορεία,

32441000-6 - Εξοπλισμός τηλεμετρίας,

32580000-2 - Εξοπλισμός δικτύου

δεδομένων

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### Προτεινόμενη Πράξη

Η σύμβαση αντιστοιχεί στο Υποέργο 4 «Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού, συστημάτων έξυπνης πόλης & έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας» της Πράξης: «ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ», με κωδικό MIS 5037879, η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-2020» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 4297/1459/Α3/28-06-2019 (ΑΔΑ:Ω88Β465ΧΙ8-4Ο3), όπως έχει τροποποιηθεί με τις αποφάσεις με αρ. πρωτ. 6014/Β1/1234/15-10-2019 (ΑΔΑ:Ψ3ΝΦ465ΧΙ8-ΝΧΡ) και αρ. πρωτ. 5148/19-09-2022 (ΑΔΑ:ΨΒΧ546ΜΤΛΡ-61Κ). Η σύμβαση συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ (αριθ. ενάριθ. έργου 2019ΣΕ11910065).

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, με κωδικό ΣΑΕ 119/1.

### Σκοπιμότητα και Αναμενόμενα Οφέλη

Το εμπόριο αναμφισβήτητα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα «γρανάζια» της οικονομίας και της αστικής ζωής των σύγχρονων πόλεων, σε ολόκληρο τον κόσμο, και πιθανές δυσλειτουργίες του επιφέρουν προβλήματα σε μία σειρά τομέων, όπως της οικονομίας, των κοινωνικών σχέσεων, αλλά και του περιβάλλοντος.

Σε σχέση με τον οικονομικό τομέα, ευρωπαϊκά το εμπόριο αποτελεί τον δεύτερο μεγαλύτερο «εργοδότη», μετά τον τομέα των κατασκευών, καθώς αντιπροσωπεύει 3,6 εκατομμύρια επιχειρήσεις, και 29 εκατομμύρια εργαζομένων, δηλαδή το 13% του εργατικού δυναμικού. Σημαντικό στοιχείο των θέσεων

εργασίας είναι πως χαρακτηρίζεται από υψηλά ποσοστά κοινωνικής ισότητας καθώς αντιπροσωπεύονται ικανοποιητικά και τα δύο φύλλα καθώς και η πλειοψηφία των ηλικιακών ομάδων.

Στη συνέχεια, είναι σχεδόν σίγουρο, πως η σημασία του λιανικού εμπορίου έγκειται και στις κοινωνικές σχέσεις. Συνδέοντας τον παραγωγό με τον καταναλωτή, τα καταστήματα λιανικής πώλησης αποτελούν τον χώρο και τον τρόπο συνεύρεσης αγοράς και ζήτησης, καθώς και κάλυψης των πρωτευουσών και δευτερευουσών αναγκών των πολιτών για τροφή, ένδυση, υπόδηση, φάρμακα κ.λπ. Η σημασία της κοινωνικής διάστασης του εμπορίου είναι τόσο σημαντική που μερικές φορές ξεπερνάει την οικονομική.

Τέλος, η φύση και η χωρική διάρθρωση του εμπορίου, άπτεται αρκετών περιβαλλοντικών προβλημάτων. Συνολικά, γίνεται προφανές πως, η αξία ύπαρξης ενός ισχυρού και αρτίως χωρικά κατανεμημένου, Επαγγελματικού κλάδου είναι άκρως σημαντική για κοινωνικούς, οικονομικούς, περιβαλλοντικούς παράγοντες αλλά και την ποιότητα αστικής ζωής των πόλεων.

Η εν λόγω Πράξη, φιλοδοξεί να αποτελέσει εργαλείο τόνωσης της οικονομικής δραστηριότητας, αλλά και εργαλείο αστικής αναγέννησης, τόσο στην επιλεγμένη περιοχή παρέμβασης, όσο και ολόκληρου του κέντρου της πόλης της Αγίας Βαρβάρας.

Η επιλογή της περιοχής παρέμβασης έγινε λαμβάνοντας υπόψη αφ' ενός τις τυπικές προϋποθέσεις για την επιλεξιμότητα που τίθενται από τη σχετική Πρόσκληση και αφ' ετέρου μια σειρά παραμέτρους που αφορούν τόσο στα ενδογενή χαρακτηριστικά της όσο και στον τρόπο που αυτή εντάσσεται, λειτουργικά, στην πόλη του Αγίας Βαρβάρας. Ειδικά ως προς το γεγονός της ύπαρξης του κέντρου της Αθήνας και της τουριστικής δυναμικής που "παράγεται" για την πόλη, συνεκτιμήθηκε και ο βαθμός γειτνίασης της περιοχής παρέμβασης με το κέντρο, αλλά και τους κρίσιμότερους πολιτιστικούς πόρους της πόλης της Αθήνας.

Η ιστορικότητα, η εμπορικότητα, η ύπαρξη πολιτιστικών και φυσικών πόρων, η ύπαρξη πεζόδρομων, η συγκέντρωση εμπορικών επιχειρήσεων, η μειωμένη παρουσία κενών καταστημάτων, τα λειτουργικά και αισθητικά προβλήματα που καταγράφονται αποτελούν, μεταξύ άλλων, τα κριτήρια επιλογής της περιοχής παρέμβασης.

Η αξιολόγηση και τα αποτελέσματα που αποτυπώθηκαν για την επιλεγμένη περιοχή παρέμβασης, η οποία πέραν των άλλων, διαθέτει σημαντικούς πολιτιστικούς πόρους και τουριστική δυναμική, προσδιορίζουν ουσιαστικά τη στρατηγική προσέγγιση δημιουργίας του Ανοικτού Κέντρου Εμπορίου Αγίας Βαρβάρας που εξειδικεύεται με τον προσδιορισμό μιας στρατηγικής κατεύθυνσης και των στρατηγικών στόχων, για την επίτευξη των οποίων προβλέπεται η υλοποίηση συγκεκριμένων παρεμβάσεων.

Η διαμόρφωση της στρατηγικής για την αντιμετώπιση των προβλημάτων και των αναγκών της περιοχής παρέμβασης και των ωφελούμενων επιχειρήσεων, αξιοποιεί εν πολλοίς το υφιστάμενο επιχειρησιακό σχέδιο του Δήμου, σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις που προέκυψαν λόγω της οικονομικής κρίσης την τελευταία δεκαετία, με αποτέλεσμα να προσαρμοστεί η στρατηγική της πρότασης στις ανάγκες της άμεσης παρέμβασης για την ανάσχεση της μείωσης του τζίρου των εμπορικών επιχειρήσεων, της υψηλής ανεργίας και της οικονομικής ύφεσης, καθώς και για την αντιμετώπιση των φαινομένων της φτώχειας σε ολόένα και αυξανόμενες ομάδες του πληθυσμού.

Η Στρατηγική προσέγγιση για τη δημιουργία του Ανοικτού Κέντρου Εμπορίου Αγίας Βαρβάρας στην επιλεγμένη περιοχή παρέμβασης, ενσωματώνει στοχευμένες παρεμβάσεις αστικής αναζωογόνησης, ενίσχυσης δημόσιων υποδομών, έξυπνης πόλης και έξυπνης βιώσιμης αστικής κινητικότητας, δημιουργίας και ανάδειξης ταυτότητας και ενιαίας αισθητικής τόσο της περιοχής, όσο και των επιχειρήσεων της περιοχής παρέμβασης, καθώς και ενδυνάμωσης της επιχειρηματικότητας και προαγωγής της κοινωνικής συνοχής.

Οι παρεμβάσεις αποσκοπούν, μέσα από συγκεκριμένους άξονες, να υλοποιήσουν ένα πλαίσιο αρχών που από κοινού συνιστούν το όραμα για την περιοχή παρέμβασης αλλά και την ευρύτερη πόλη της Αγίας Βαρβάρας.

Οι αρχές σχεδιασμού διαμορφώνονται ως εξής:

- Αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών μέσα από την βελτίωση των υποδομών



- Προστασία, ανάδειξη και αναβάθμιση όλων των στοιχείων του αστικού χώρου
- Κοινωνική, οικονομική, περιβαλλοντική και πολιτισμική αναζωογόνηση του Επαγγελματικού και κοινωνικού κέντρου της πόλης
- Κινητοποίηση των αναπτυξιακών φορέων και η ενεργοποίηση καινοτόμων μηχανισμών ανάπτυξης
- Αξιοποίηση του κοινόχρηστου χαρακτήρα του δημόσιου χώρου

Ουσιαστικά, μέσω της πράξης αναμένεται να υλοποιηθούν παρεμβάσεις που θα καλύπτουν το σύνολο των στρατηγικών παραμέτρων του Δήμου, όπως:

- χωροταξία
- πολιτισμός
- περιβάλλον
- μεταφορές
- έξυπνες εφαρμογές για την πόλη και την βιώσιμη αστική κινητικότητα
- δημιουργία ταυτότητας της περιοχής

Συμπερασματικά, για την περιοχή παρέμβασης, στο πλαίσιο της παρούσας Δράσης επιδιώκεται η εξυπηρέτηση ενός **τριπλού στόχου**:

- i. Η οικονομική ενίσχυση της εμπορικής αγοράς του Δήμου Αγίας Βαρβάρας
- ii. Η αναβάθμιση της λειτουργικότητας και αισθητικής του δημόσιου χώρου
- iii. Η ανάδειξη της ταυτότητας της εμπορικής αγοράς του Δήμου Αγίας Βαρβάρας

Η ως άνω τριπλή στόχευση εστιάζεται μεν στην περιοχή παρέμβασης αλλά θα έχει πολλαπλασιαστικά οφέλη για το σύνολο των γειτονιών του Αγίας Βαρβάρας, ιδιαίτερα όσον αφορά στην ανασηματοδότηση της εμπορικής αγοράς και στη δημιουργία μιας νέας ταυτότητας για την πόλη ("Re-branding").

### **Αντικείμενο του Έργου**

Η προμήθεια του εν λόγω εξοπλισμού θα υποστηρίξει τις παρεμβάσεις της ενταγμένης πράξης, οι οποίες αποσκοπούν, μέσα από συγκεκριμένους άξονες, να υλοποιηθούν ένα πλαίσιο αρχών που από κοινού συνιστούν το όραμα για την περιοχή παρέμβασης, αλλά και την ευρύτερη πόλη της Αγίας Βαρβάρας.

Οι αρχές σχεδιασμού διαμορφώνονται ως εξής:

- I. Αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών μέσα από την βελτίωση των υποδομών
- II. Προστασία, ανάδειξη και αναβάθμιση όλων των στοιχείων του αστικού χώρου
- III. Κοινωνική, οικονομική, περιβαλλοντική και πολιτισμική αναζωογόνηση του εμπορικού και κοινωνικού κέντρου της πόλης
- IV. Κινητοποίηση των αναπτυξιακών φορέων και ενεργοποίηση καινοτόμων μηχανισμών ανάπτυξης
- V. Ανάκτηση του κοινόχρηστου χαρακτήρα του δημόσιου χώρου

Οι παραπάνω αρχές συμβαδίζουν με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης που συνίσταται στη βελτίωση των κοινωνικο-οικονομικών συνθηκών και της ποιότητας ζωής στην περιοχή, στη βελτίωση της λειτουργικότητας και της φυσιογνωμίας της πόλης, αλλά και στην προστασία τυχόν φυσικών και πολιτιστικών πόρων.

Οι προς υλοποίηση παρεμβάσεις διατρέχουν την περιοχή σε όλη την έκταση των εμπορικών αρτηριών αλλά και των υφιστάμενων πεζόδρομων και μέσω αυτών επιδιώκεται η ανασηματοδότηση της περιοχής με την χωροθέτηση νέων στοιχείων αστικού εξοπλισμού και εικαστικών εγκαταστάσεων, την ανάδειξη αξιόλογων στοιχείων του αστικού ιστού, την αναβάθμιση υποβαθμισμένων, σήμερα, "μικροτοπίων" της πόλης αλλά και την επαναφορά του πεζού στο εμπορικό κέντρο της πόλης.

Παρακάτω παρατίθενται αναλυτικά, περιγράφονται και κοστολογούνται οι παρεμβάσεις επιμερισμένες σε Τμήματα.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 34928400-2 - Αστικός εξοπλισμός, 34144910-0 - Ηλεκτρικά Λεωφορεία, 32441000-6 - Εξοπλισμός τηλεμετρίας, 32580000-2 - Εξοπλισμός δικτύου δεδομένων.

Πιο συγκεκριμένα το αντικείμενο της σύμβασης, υποδιαιρείται σε τρία (3) τμήματα ως κάτωθι:

**Τμήμα 1: «Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού – ειδών σήμανσης πύλης εισόδου»** εκτιμώμενης αξίας **33.556,45 €** πλέον ΦΠΑ (24%) **8.053,55 €**, ήτοι σύνολο: **41.610,00 €**.

CPV : 34928400-2 - Αστικός εξοπλισμός

**Τμήμα 2: «Προμήθεια Mini Bus»** εκτιμώμενης αξίας **298.387,10 €** πλέον ΦΠΑ (24%) **71.612,90 €**, ήτοι σύνολο: **370.000,00 €**.

CPV : 34144910-0 - Ηλεκτρικά Λεωφορεία

**Τμήμα 3: «Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων έξυπνης πόλης & βιώσιμης αστικής κινητικότητας»** εκτιμώμενης αξίας **201.612,90 €** πλέον ΦΠΑ (24%) **48.387,10 €**, ήτοι σύνολο: **250.000,00 €**.

CPV : 32441000-6 - Εξοπλισμός τηλεμετρίας, 32580000-2 - Εξοπλισμός δικτύου δεδομένων

Προσφορές υποβάλλονται ανά τμήμα, για ένα, περισσότερα ή και για όλα τα τμήματα.

Ο μέγιστος αριθμός Τμημάτων που μπορεί να ανατεθεί σε έναν προσφέροντα ορίζεται σε τρία.

Η συνολική εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **εξακοσίων εξήντα μίας χιλιάδων εξακοσίων δέκα ευρώ (661.610,00 €)** συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 533.556,45 €, ΦΠΑ : 128.053,55 €).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται για κάθε τμήμα ως εξής:

**Τμήμα 1:** Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **τρεις (3) μήνες** από την υπογραφή της. Ακολουθεί εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

**Τμήμα 2:** Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **οκτώ (8) μήνες** από την υπογραφή της. Ακολουθεί εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

**Τμήμα 3:** Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **οκτώ (8) μήνες** από την υπογραφή της. Ακολουθεί εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

## **Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου**

### **Τμήμα 1. Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού – ειδών σήμανσης πύλης εισόδου**

#### ***1.1. Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού (έξυπνα παγκάκια) – πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall – σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall***

Στο πλαίσιο ανάπλασης της περιοχής παρέμβασης και της μετατροπής της σε «Ανοιχτό Κέντρο Εμπορίου», θα χωροθετηθεί, μεταξύ άλλων, εξοπλισμός σήμανσης των εμπορικών οδών που συνιστούν την περιοχή παρέμβασης ο οποίος θα σηματοδοτεί τις πύλες εισόδου και εξόδου και, παράλληλα, σε συνδυασμό με την προμήθεια μεγαφωνικού συστήματος θα έχει και πληροφοριακό χαρακτήρα αναφορικά με δράσεις και εκδηλώσεις που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο του ΑΚΕ. Παράλληλα, ο Δήμος προβλέπεται να προμηθευτεί πληροφοριακές πινακίδες για τη σήμανση των αξιόλογων και ιστορικών κτιρίων που βρίσκονται εντός ΑΚΕ.

Επιπλέον, στο ως άνω πλαίσιο, μεταξύ άλλων, θα εγκατασταθούν δύο (2) έξυπνα παγκάκια. Τα έξυπνα παγκάκια, πέρα από την προφανή τους χρήση για την ανάπαυση των επισκεπτών, θα προσφέρουν και μια σειρά έξυπνων και καινοτόμων υπηρεσιών, οι οποίες θα προσφέρονται με φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο.

## **ii) Τεκμηρίωση αναγκαιότητας υλοποίησης**

Η σηματοδότηση της περιοχής παρέμβασης ΑΚΕ αποτελεί προτεραιότητα, αλλά και προϋπόθεση επιτυχίας των προτεινόμενων παρεμβάσεων. Η σήμανση των πυλών εισόδου και εξόδου από και προς την περιοχή παρέμβασης θα οριοθετήσει το ΑΚΕ, θα καθοδηγήσει και, σε συνδυασμό με την προμήθεια μεγαφωνικού συστήματος, θα ενημερώνει το κοινό αναφορικά με δράσεις και εκδηλώσεις που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο του ΑΚΕ, παρέχοντάς του τη δυνατότητα να διατρέξει τον δημόσιο χώρο αλλά και τις ωφελούμενες επιχειρήσεις.

Πέραν της αναβάθμισης που θα επιφέρουν οι ανωτέρω αναφερόμενες παρεμβάσεις, τα έξυπνα παγκάκια που πρόκειται να εγκατασταθούν, αναμένεται να συμβάλουν, επίσης, καθοριστικά στην ανάπτυξη και πετυχημένη λειτουργία του Κέντρου Εμπορίου, δεδομένου ότι:

- Συμβάλλουν στην αισθητική αναβάθμιση των Ανοικτών Κέντρων Εμπορίου και στην προσέλκυση επισκεπτών
- Προσφέρουν χώρους ανάπαυσης και συγκέντρωσης επισκεπτών
- Ενισχύουν τον οικολογικό χαρακτήρα των Ανοικτών Κέντρων Εμπορίου μειώνοντας παράλληλα στο ελάχιστο τα λειτουργικά κόστη.
- Προσφέρουν καινοτόμες υπηρεσίες που αποτελούν πόλο έλξης επισκεπτών στα Ανοικτά Κέντρα Εμπορίου αυξάνοντας την επισκεψιμότητά τους.
- Προσφέρουν υπηρεσίες που σε συνδυασμό με άλλες σχεδιαζόμενες δράσεις όπως η υπηρεσία πιστότητας συμβάλλουν στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας του Κέντρου.
- Προσφέρουν ενημέρωση στους επισκέπτες για δράσεις του Κέντρου

## **iii) Αναλυτική Περιγραφή έργου**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά σε πινακίδες σήμανσης δύο (2) τύπων που αναφέρονται αφ' ενός στη σηματοδότηση της Δράσης "Ανοικτά Κέντρα Εμπορίου" στην πόλη και αφ' ετέρου στη σήμανση αξιόλογων κτιρίων που καταγράφονται στην περιοχή παρέμβασης.

Επιπλέον, στην παρούσα περιλαμβάνεται και η εκτέλεση ενεργειών που άπτονται της προμήθειας και εγκατάστασης έξυπνου εξοπλισμού κατασκευασμένου με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά – έξυπνα παγκάκια (smart benches).

Αναλυτικότερα:

### *1.1.1. Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού κατασκευασμένου με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά – έξυπνα παγκάκια (smart benches)*

Τα έξυπνα παγκάκια θα είναι κατασκευασμένα από Γαλβανισμένο ατσάλι, θα έχουν δυνατότητα βαφής σε οποιοδήποτε χρώμα RAL και δυνατότητα μελλοντικής προσθήκης περιβαλλοντικών αισθητήρων (θερμοκρασίας, υγρασίας, CO<sub>2</sub> ή ανάλογου), θα είναι ενεργειακά αυτόνομα, θα διαθέτουν ενσωματωμένο φωτοβολταϊκό πάνελ στο καθιστικό του παγκακιού, εξυπηρέτηση των προσφερόμενων υπηρεσιών και θα είναι εύκολα στην εγκατάσταση, καθώς δε θα απαιτείται η διασύνδεσή τους στο ηλεκτρικό δίκτυο (off grid).

Ακόμη, θα περιλαμβάνουν σύστημα ψύξης επιφάνειας φωτοβολταϊκού πάνελ με ενσωματωμένη μπαταρία τύπου AGM τάσης τουλάχιστον 12,6V, ενσωματωμένο νυκτερινό αισθητικό φωτισμό  $\geq 1W$ .

Οι προσφερόμενες υπηρεσίες/λειτουργίες έγκεινται στις εξής:

- Φόρτιση κινητών συσκευών επισκεπτών είτε με ενσύρματο είτε με ασύρματο τρόπο
- Ενημερωτική πινακίδα (ανάλογα με τον σχεδιασμό στην πλάτη ή στα πλάγια όψη του παγκακιού) για την προώθηση του Ανοικτού Κέντρου Εμπορίου
- Φωτισμός Περιβάλλοντος LED, ο οποίος θα ενεργοποιείται όταν η φωτεινότητα είναι χαμηλή

Δεδομένου ότι πρόκειται για οικολογική λύση, η οποία θα τονίζει τον περιβαλλοντικό χαρακτήρα του Ανοικτού Κέντρου Εμπορίου, η λειτουργία τους θα βασίζεται αυστηρά στη χρήση ηλιακής ενέργειας και άρα οι προσφερόμενες υπηρεσίες που απαιτούν ενέργεια θα προσφέρονται για χρόνο που εξαρτάται από τις διαθέσιμες μπαταρίες και τη χρήση των υπηρεσιών.

Τα έξυπνα παγκάκια είναι αστικός εξοπλισμός που συμβάλλει στην αναβάθμιση του Ανοικτού Κέντρου Εμπορίου, τόσο σε αισθητικό όσο και σε τεχνολογικό επίπεδο και σε επίπεδο προσφερόμενων υπηρεσιών. Η κατασκευή θα πρέπει να είναι αντοχής και κατάλληλη για εξωτερική χρήση, IP65 ενώ ο απαραίτητος τεχνολογικός του εξοπλισμός θα πρέπει να είναι προστατευμένος και όχι εύκολα προσβάσιμος.

Ο απαραίτητος εξοπλισμός θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Φωτοβολταϊκό Κιτ, τουλάχιστον 160W
- Τουλάχιστον 2 USB θύρες φόρτισης εξωτερικού τύπου, 5V / 2A
- Μηχανισμούς (Qi) ασύρματης φόρτισης κινητών συσκευών 5V/2A
- Τουλάχιστον 2 ασύρματους σταθμούς φόρτισης κινητών συσκευών, μέγιστης ισχύος 10W / Απόδοσης έως 70%
- Φωτισμός περιβάλλοντος LED, μέγιστης ισχύος 10W, χρώματος λευκού και κάλυψης τουλάχιστον 2 μέτρων.

Τα έξυπνα παγκάκια θα πρέπει να συνοδεύονται με τουλάχιστον δύο (2) χρόνια εγγύηση καλής λειτουργίας.

#### *1.1.2. Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall*

Προμήθεια και εγκατάσταση **τριών (3) ηλεκτρονικών πινακίδων** (πυλών) εισόδου και εξόδου στην περιοχή του ΑΚΕ. Το δημιουργικό κομμάτι της εκτύπωσης, καθώς και το θέμα της απεικόνισης των επιγραφών θα γίνει σε συνεννόηση με υπαλλήλους των Υπηρεσιών του Δήμου και, σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να πληροί τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μέτρων ενημέρωσης και δημοσιότητας. Η τοποθέτηση θα γίνει στα σημεία που θα υποδειχθούν από την προτεινόμενη μελέτη ανάπλασης σε συνεργασία με τις Υπηρεσίες του Δήμου.

#### *1.1.3. Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall*

Προμήθεια και εγκατάσταση **δύο (2) πινακίδων** σήμανσης σε ιστούς ύψους 2.50μ. πληροφόρησης περιοχής ΑΚΕ σε 3 γλώσσες.

Το δημιουργικό κομμάτι της εκτύπωσης και το θέμα της απεικόνισης των επιγραφών θα γίνει σε συνεννόηση με υπαλλήλους των Υπηρεσιών του Δήμου και, σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να πληροί τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μέτρων ενημέρωσης και δημοσιότητας. Η τοποθέτηση θα γίνει στα σημεία που θα υποδειχθούν από την προτεινόμενη μελέτη ανάπλασης σε συνεργασία με τις Υπηρεσίες του Δήμου.

#### *1.1.4. Προμήθεια και εγκατάσταση Μεγαφωνικού συστήματος*

Προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για τη μεγαφωνική εγκατάσταση στην περιοχή παρέμβασης του ΑΚΕ της Αγίας Βαρβάρας.

Θα πρέπει να προμηθευτούν και να εγκατασταθούν

- Μίκτης – Ενισχυτής (τεμ. 1), ο οποίος θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
  - Ισχύ 250W
  - Εισόδους mic με priority, mic/aux (με επιλογή), mic/mp3 (με επιλογή) και aux (RCA). Να διαθέτει volume control σε κάθε είσοδο
  - Να δέχεται USB και κάρτα SD στο μπροστινό μέρος
- Ηχεία εξωτερικού χώρου (τεμ. 5), τα οποία θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
  - Δύο δρόμων, ισχύος 300W RMS

- Ευαισθησία τουλάχιστον 90dB
- Απόκριση συχνότητας 140 Hz- 14kHz
- Βάση στήριξης
- Μικρόφωνα (τεμ. 2), τα οποία θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
  - Επιτραπέζιο Μικρόφωνο με gong
  - Ρυθμιζόμενη ένταση
  - Έξοδος μέσω XLR. Σπιδάλ προέκταση (με λαϊμό χήνας 18")

Η τοποθέτηση θα γίνει σε σημεία που θα υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή και θα περιλαμβάνει και ό,τι άλλο χρειαστεί σε συμφωνία με την Αναθέτουσα Αρχή.

Το μεγαφωνικό σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται με τουλάχιστον δύο (2) χρόνια εγγύηση καλής λειτουργίας.

### **[iii] Επιμέρους Παραδοτέα**

α/α	Παραδοτέο
1	Προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) έξυπνων παγκακίων
2	Προμήθεια και εγκατάσταση τριών (3) ηλεκτρονικών πινακίδων πύλης εισόδου open mall
3	Προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) πινακίδων σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall
4	Προμήθεια και εγκατάσταση μεγαφωνικού συστήματος

### **Πιστοποίηση κατά ISO**

Ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει και να υποβάλει τα ακόλουθα πιστοποιητικά:  
Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, με πεδίο εφαρμογής εμπόριο.

### **Τμήμα 2. Προμήθεια Mini Bus**

#### **2.1. Προμήθεια Mini Bus τελευταίας τεχνολογίας**

Ο Δήμος προβλέπεται να προβεί στην προμήθεια ενός λεωφορείου 28 επιβατών. Το λεωφορείο θα είναι καινούργιο, αριστεροτίμονο, μονώροφο, αστικό κατηγορίας M3, κλάσης I, κατάλληλα σχεδιασμένο και κατασκευασμένο για τη μεταφορά καθήμενων και όρθιων επιβατών, με ηλεκτροκινητήρα έλξης, 100% χαμηλού δαπέδου (δίχως εσωτερικές βαθμίδες ή ράμπες στον θάλαμο των όρθιων επιβατών), χωρίς σκαλοπάτια στις θύρες εισόδου-εξόδου για το κοινό και με ηλεκτρική ή χειροκίνητη ράμπα για αναπηρικό αμαξίδιο ΑμεΑ.

Γενικά, θα πρέπει να πληροί όλες τις υπάρχουσες διατάξεις ώστε να είναι δυνατή η κυκλοφορία του στην Ελλάδα με νόμιμη άδεια κυκλοφορίας. Γι' αυτόν τον λόγο, επιβάλλεται να είναι αναγνωρισμένου τύπου και να έχει όλες τις προβλεπόμενες εγκρίσεις σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ("EU Whole Vehicle Type Approval").

Πρόκειται για μία ολιστική παρέμβαση που αναμένεται να αποφέρει πολλαπλά οφέλη τόσο στους δημότες όσο και στους επισκέπτες της περιοχής.

### **[i] Τεκμηρίωση αναγκαιότητας υλοποίησης**

Στο πλαίσιο της πανευρωπαϊκής προσπάθειας για την αειφόρο ανάπτυξη και τη μείωση των εκπομπών του παραγόμενου διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), καθώς και τη συνακόλουθη μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας στις κάθε μορφής δημοτικές δράσεις, ο Δήμος δύναται να επιτύχει τη μείωση της εκπομπής του παραγόμενου CO<sub>2</sub> κατά 20% έως το 2030, μέσω του εκσυγχρονισμού των μέσων μετακίνησης των δημοτών και των επισκεπτών του.

Γενικά, οι δημοτικές αρχές διευθύνουν και ρυθμίζουν όλες τις τοπικές υποθέσεις, σύμφωνα με τις αρχές της επικουρικότητας και της εγγύτητας, με στόχο την προστασία, την ανάπτυξη και τη συνεχή βελτίωση των συμφερόντων και της ποιότητας ζωής της τοπικής κοινωνίας. Στο πλαίσιο άσκησης της αρμοδιότητας στον τομέα «Ποιότητας Ζωής και Εύρυθμης Λειτουργίας των Πόλεων και των Οικισμών», περιλαμβάνεται «Η εξασφάλιση και διαρκής βελτίωση των τεχνικών και κοινωνικών υποδομών στις πόλεις ...».

Υπό το πρίσμα αυτό, ο Δήμος προβλέπεται να προβεί στην προμήθεια ενός 100% ηλεκτροκίνητου λεωφορείου με μπαταρίες νέας τεχνολογίας Λιθίου για αυτονομία τουλάχιστον 100 χιλιομέτρων. Πρόκειται για έργο υψίστης προτεραιότητας και ολοκληρωμένης παρέμβασης, αφού αφορά άμεσα στους κατοίκους και επισκέπτες του Δήμου και αποφέρει πολλαπλά οφέλη, όπως βελτίωση – αναβάθμιση της ποιότητας και της εξυπηρέτησης στη μετακίνηση, σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση κατά 80% του κόστους μετακίνησης, μείωση του αποτυπώματος διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), ενίσχυση της ασφάλειας κ.λπ.

Οι βασικοί στόχοι οι οποίοι επιδιώκονται από τη προμήθεια ενός 100% ηλεκτροκίνητου λεωφορείου είναι:

- Εύκολη πρόσβαση και μετακίνηση στο ανοικτό εμπορικό κέντρο των ΑΜΕΑ
- Η βελτίωση των παρερχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες
- Η μείωση της ηχορύπανσης
- Η τόνωση του αισθήματος ασφαλείας των κατοίκων
- Η εξοικονόμηση ενέργειας και η συμβολή στην μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων CO<sub>2</sub>
- Η μείωση του κόστους λειτουργίας και συντήρησης των οχημάτων του Δήμου
- Η αξιοποίηση της δημιουργούμενης υποδομής για την παροχή υπηρεσιών και την ανάπτυξη εφαρμογών «Εξυπνης Πόλης»

### **[ii] Αναλυτική Περιγραφή έργου**

Η παρούσα δράση προβλέπει την:

#### ***2.1.1. Προμήθεια Ηλεκτροκίνητου Λεωφορείου 28 επιβατών***

Πρόκειται για μία δράση υψίστης προτεραιότητας και ολοκληρωμένης παρέμβασης για την επιλεγόμενη περιοχή, αφού αφορά στους κατοίκους και επισκέπτες του Δήμου και αποφέρει πολλαπλά οφέλη, όπως βελτίωση – αναβάθμιση της ποιότητας και της εξυπηρέτησης στη μετακίνηση, σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση κατά 80% του κόστους μετακίνησης, μείωση του αποτυπώματος διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), ενίσχυση της ασφάλειας κ.λπ.

Οι τεχνικές προδιαγραφές για το ηλεκτρικό λεωφορείο παρουσιάζονται παρακάτω.

Όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών είναι ουσιώδεις και απαραίτητες και τυχόν απόκλιση οδηγεί σε απόρριψη της προσφοράς.

## **1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Ο προμηθευτής στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να υποβάλλει τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

- 1.1 **Υπεύθυνη Δήλωση** προσκόμισης κατά την παράδοση των οχημάτων, Έγκριση Τύπου του οχήματος, που θα εκδοθεί από την αρμόδια Δ/νση του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ προκειμένου να είναι εφικτή η ταξινόμηση του οχήματος σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις. Γενικά θα

πρέπει να πληροί όλες τις υπάρχουσες διατάξεις, ώστε να είναι δυνατή η κυκλοφορία τους στην Ελλάδα με νόμιμη άδεια κυκλοφορίας.

### **1.2 Πιστοποίηση κατά ISO**

Ο προμηθευτής του λεωφορείου θα πρέπει να διαθέτει και να υποβάλει τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

α) Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, με πεδίο εφαρμογής εμπόριο ηλεκτρικών οχημάτων και τεχνική υποστήριξη

Ο κατασκευαστής του λεωφορείου θα πρέπει να διαθέτει και ο υποψήφιος ανάδοχος να υποβάλει τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

α) Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, το οποίο θα αφορά στην κατασκευή λεωφορείων

β) Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο, το οποίο θα αφορά στην κατασκευή λεωφορείων

Επιπλέον των ανωτέρω, πιστοποιητικά ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο και ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο θα πρέπει να διαθέτει και ο κατασκευαστής των συσσωρευτών κίνησης.

### **1.3 Τύπος λεωφορείου**

Το λεωφορείο θα είναι καινούργιο, αριστεροτίμονο, μονώροφο, αστικό κατηγορίας M3, κλάσης I, κατάλληλα σχεδιασμένο και κατασκευασμένο για τη μεταφορά καθήμενων και όρθιων επιβατών, με ηλεκτροκινητήρα έλξης, 100% χαμηλού δαπέδου (δίχως εσωτερικές βαθμίδες ή ράμπες στον θάλαμο των όρθιων επιβατών), χωρίς σκαλοπάτια στις θύρες εισόδου-εξόδου για το κοινό και με ηλεκτρική ή χειροκίνητη ράμπα για αναπηρικό αμαξίδιο ΑμεΑ.

Γενικά θα πρέπει να πληροί όλες τις υπάρχουσες διατάξεις ώστε να είναι δυνατή η κυκλοφορία του στην Ελλάδα με νόμιμη άδεια κυκλοφορίας. Γι' αυτό το λόγο επιβάλλεται να είναι αναγνωρισμένου τύπου και να έχει όλες τις προβλεπόμενες εγκρίσεις σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ("EU Whole Vehicle Type Approval").

## **2 ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ & ΚΥΡΙΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**

### **2.1 Αριθμός επιβατών**

Το προσφερόμενο λεωφορείο θα έχει συνολικό αριθμό επιβατών κατ'ελάχιστον 28, με επιθυμητή διάταξη, σε αριθμό καθήμενων επιβατών τους 9, χωρίς το ΑΜΕΑ και 7 καθήμενων επιβατών με το ΑΜΕΑ.

Το όχημα δε θα πρέπει να υπερβαίνει τους 30 επιβάτες σε σύνολο.

### **2.2 Κύριες Διαστάσεις**

Οι κύριες διαστάσεις του κάθε λεωφορείου θα πρέπει να τηρούν τα παρακάτω:

Μήκος έως	5500mm
Μέγιστο πλάτος έως	2500mm
Μέγιστο ύψος έως	3300 mm
Ακτίνα Στροφής μικρότερη από	8.0 m

## **3 ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ & ΑΜΕΑ ΣΤΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ**

Το προσφερόμενο λεωφορείο θα έχει μια δίφυλλη πόρτα εισόδου στη δεξιά του πλευρά με άνοιγμα τουλάχιστον 1150mm για την άνετη είσοδο και έξοδο των επιβατών, που θα ανοίγουν προς το εξωτερικό του λεωφορείου με τη βοήθεια ηλεκτρικού ή ηλεκτροπνευματικού συστήματος. Οι πόρτες

θα φέρουν υαλοπίνακες ασφάλειας, θα είναι φιμέ και θα στεγανοποιούνται έναντι εισόδου νερού και αέρα. Θα υπάρχει κομβίο έκτακτης ανάγκης για άνοιγμα της πόρτας εξωτερικά του οχήματος.

Το λεωφορείο θα φέρει ηλεκτρική ή μηχανική ράμπα και ειδικά διαμορφωμένο χώρο, ώστε να διευκολύνεται η επιβίβαση και αποβίβαση ειδικού αμαξιδίου ΑΜΕΑ, καθώς και κατάλληλα σημεία πρόσδεσης και στήριξης αυτού.

#### **4 ΟΔΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ, ΤΡΟΧΟΙ & ΆΞΟΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ & ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΣΗΣ**

##### **4.1 Επιδόσεις**

Το λεωφορείο θα μπορεί να αναπτύξει ταχύτητα τουλάχιστον 75km/h, η οποία και θα ρυθμίζεται ηλεκτρονικά, θα διαθέτει ελάχιστη ροπή κινητήρα τουλάχιστον στα 400Nm και ελάχιστη συνεχόμενη ιπποδύναμη τουλάχιστον 90kW.

##### **4.2 Αυτονομία**

Το λεωφορείο, σε αστικές συνθήκες, θα έχει αυτονομία κίνησης ανά φόρτιση, τουλάχιστον 100 km, σε δρόμο με κλίσεις έως  $\pm 5\%$ , χωρίς την ανάγκη επαναφόρτισης ή αντικατάστασης των συσσωρευτών του.

##### **4.3 Τροχοί – Αναρτήσεις - Άξονες**

Το σύστημα ανάρτησης θα είναι με αερόσουστες που θα προστατεύονται από τις επιδράσεις ξένων σωμάτων, την υψηλή θερμοκρασία και θα αντικαθίστανται εύκολα.

Ο μπροστινός άξονας θα πρέπει να έχει διάταξη ανεξάρτητης ανάρτησης για κάθε τροχό.

Οι διατάξεις του συστήματος ανάρτησης του λεωφορείου πρέπει να έχουν όλες τις προηγμένες λειτουργίες ελέγχου και διαχείρισης (αισθητήρες, ελεγκτές, διαμορφωτές, εγκεφάλους και διασυνδέσεις), με στόχο τη βέλτιστη ασφάλεια, έλεγχο, εργονομία συντήρησης και επισκευής, καθώς και τη δημιουργία συνθηκών άνεσης για τον οδηγό και τους επιβάτες.

Το λεωφορείο θα πρέπει επίσης να είναι εφοδιασμένο με σύστημα επιγονάτισης (KNEELING) της δεξιάς πλευράς. Όταν το λεωφορείο είναι ακινητοποιημένο, θα μπορεί να βυθίζεται από την πλευρά των θυρών, για τη διευκόλυνση εισόδου, εξόδου των επιβατών ή τη χρήση της ράμπας ΑΜΕΑ. Η επιγονάτιση θα επιτυγχάνεται με μέγιστη απόσταση από το έδαφος όχι μεγαλύτερη των 270mm. Η επιγονάτιση θα ενεργοποιείται από τον οδηγό και η εκκίνηση του λεωφορείου δεν θα είναι δυνατή, όταν το όχημα βρίσκεται στη θέση επιγονάτισης.

Οι τροχοί θα είναι εναλλάξιμοι ανά άξονα και στον πίσω άξονα είναι επιθυμητό να υπάρχουν διπλοί τροχοί (twin tires) για καλύτερη πρόσφυση του οχήματος στο οδόστρωμα και το ασφαλέστερο φρενάρισμα.

#### **5 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΜΠΙΝΑΣ & ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

##### **5.1 Δάπεδο**

Το δάπεδο του λεωφορείου δεν πρέπει να διαθέτει εσωτερικές βαθμίδες ή εσωτερικές ράμπες για τους όρθιους επιβάτες και θα πρέπει να καλύπτεται από υλικό, υψηλής προστασίας και αντοχής σε υγρασία, διάβρωση και φθορά. Ο προμηθευτής στην προσφορά του, θα πρέπει να καθορίζει τα υλικά κάλυψης εσωτερικά του δαπέδου, καθώς και ότι όλη η επιφάνεια του δαπέδου θα πρέπει να καλύπτεται από ειδικό αντιολισθητικό υλικό ανθεκτικό στη χρήση.

##### **5.2 Καθίσματα και στήριξη επιβατών**

Τα καθίσματα του λεωφορείου (σταθερά ή πτυσσόμενα ή συρόμενα) θα είναι κατάλληλα τοποθετημένα για την εύρυθμη κίνηση των επιβατών, καθώς και για την ευκολότερη πρόσβαση από ηλικιωμένους επιβάτες. Γι αυτό τον λόγο, ο χώρος των όρθιων επιβατών θα είναι 100% επίπεδος (ίσος με την είσοδο στο λεωφορείο και χωρίς βαθμίδες/ράμπες) και τα καθίσματα θα προτιμηθεί να είναι



τοποθετημένα σε χαμηλό και επίπεδο δάπεδο. Τα υλικά κατασκευής των καθισμάτων θα πρέπει να είναι επικαλυμμένα με υφασμάτινη επένδυση μεγάλης αντοχής.

Στο εσωτερικό του λεωφορείου θα τοποθετηθούν αντιολισθηροί ορθοστάτες και χειρολαβές, σε ικανό αριθμό και σε κατάλληλες θέσεις, για την στήριξη των καθημένων αλλά και όρθιων επιβατών.

Το κάθισμα του οδηγού θα πρέπει να είναι ανατομικό και πλήρως ρυθμιζόμενο οριζόντια, κατακόρυφα, σε ύψος, καθώς και η πλάτη του, ώστε να προσφέρεται η μεγαλύτερη δυνατή άνεση κατά την οδήγηση του λεωφορείου. Θα διαθέτει στιβαρό μηχανισμό που θα παρέχει άνεση και ευχέρεια στον οδηγό.

### **5.3 Σύστημα Αίτησης Στάσης**

Θα τοποθετηθούν κομβία αίτησης στάσης, στους ορθοστάτες, κατάλληλα προσαρμοσμένα, ώστε να μην περιορίζουν το πλάτος των διαδρόμων. Κομβίο αίτησης στάσης θα τοποθετηθεί, επίσης, στο χώρο στάθμευσης του αναπηρικού αμαξιδίου ΑμεΑ.

## **6 ΠΑΡΑΘΥΡΑ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΑΕΡΙΣΜΟΣ-ΨΥΞΗ-ΘΕΡΜΑΝΣΗ)**

### **6.1 Παράθυρα**

Το λεωφορείο θα φέρει, κατά προτίμηση και οπίσθιο ανεμοθώρακα. Οι διαστάσεις των παραθύρων θα είναι τέτοιες ώστε να παρέχεται ευρύ οπτικό πεδίο στον οδηγό και στους επιβάτες. Θα πρέπει να υπάρχει ανοιγόμενη επιφάνεια, τουλάχιστον 10% του συνόλου των πλαϊνών υαλοπινάκων για τον αερισμό του εσωτερικού χώρου και ανοιγόμενο παράθυρο οδηγού. Επιπλέον, θα πρέπει να διαθέτει παράθυρα με ειδική σήμανση για εξόδους κινδύνου (έκτακτης ανάγκης), τα οποία να είναι εύθραυστα με το κατάλληλο παρεχόμενο εργαλείο, τοποθετημένο σε εμφανές σημείο στο λεωφορείο.

Οι υαλοπίνακες θα φέρουν φίλτρο UV για την υπεριώδη ακτινοβολία, απαγορεύεται, όμως, να έχουν επικάλυψη μεμβράνης.

### **6.2 Κλιματισμός (Αερισμός-Ψύξη-Θέρμανση)**

Το λεωφορείο θα πρέπει να έχει ηλεκτρικό πλήρες σύστημα ψύξης-θέρμανσης τεχνολογίας τύπου αντλίας θερμότητας, καθώς και βεβιασμένης και φυσικής, προσαγωγής νωπού αέρα. Η λειτουργία της εγκατάστασης κλιματισμού θα ελέγχεται από ηλεκτρονική/ηλεκτρική διάταξη, χειριζόμενη ή/και τηλεχειριζόμενη από τον οδηγό.

## **7 ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ, ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΔΗΣΗΣ & ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

### **7.1 Ηλεκτροκινητήρας Έλξης**

Το λεωφορείο θα είναι εφοδιασμένο με ηλεκτροκινητήρα έλξης μόνιμου μαγνήτη εναλλασσόμενου ρεύματος (PMAC) συνεχόμενης ισχύος ίση με τουλάχιστον 90kW, ο οποίος θα δίνει μετάδοση κίνησης με αυτόματο σύστημα μετάδοσης (αυτόματο κιβώτιο 4 ταχυτήτων) και παραγόμενος σε σειρά παραγωγής.

### **7.2 Συσσωρευτές κίνησης και σύστημα φόρτισης**

Τα λεωφορεία θα διαθέτουν επί ποινή αποκλεισμού, συσσωρευτές λιθίου σύγχρονης τεχνολογίας με κατάλληλο σύστημα BMS και συνολική χωρητικότητα ίση ή μεγαλύτερη από 80kWh. Να δοθούν αναλυτικά τεχνικά στοιχεία για τον τύπο και την χωρητικότητα των συσσωρευτών κίνησης.

Οι συσσωρευτές κίνησης θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι, επί ποινής αποκλεισμού, στο δάπεδο του λεωφορείου, είτε εναλλακτικά - συμπληρωματικά, στο πίσω μέρος του λεωφορείου, ώστε να εξασφαλίζεται αφενός η καλύτερη ευστάθεια του λεωφορείου, λόγω χαμηλού κέντρου βάρους και αφετέρου η προστασία τους από τις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδος, αφού η υψηλή θερμοκρασία επιδρά αρνητικά στη μακροζωία και στην αυτονομία τους.

Το λεωφορείο θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο φορτιστή εναλλασσόμενου ρεύματος AC, ισχύος τουλάχιστον ίσο με 22kW και επιπλέον να υποστηρίζει σύστημα ταχείας φόρτισης (DC Fast Charging), ώστε να είναι εφικτή η γρήγορη φόρτιση των συσσωρευτών μέσω κατάλληλου εξωτερικού φορτιστή.

### **7.3 Συστήματα πέδησης & ανάκτησης ενέργειας**

Το προσφερόμενο λεωφορείο θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλα συστήματα πέδησης, αντιεμπλοκής κατά την πέδηση όπως και διάταξη ανάκτησης ενέργειας κατά την πέδηση (regenerative braking). Οι διατάξεις του συστήματος πέδησης του λεωφορείου πρέπει να έχουν όλες τις προηγμένες λειτουργίες ελέγχου και διαχείρισης (αισθητήρες, ελεγκτές, διαμορφωτές, εγκεφάλους, διασυνδέσεις), με στόχο τη βέλτιστη ασφάλεια, έλεγχο, εργονομία συντήρησης και επισκευής, καθώς και τη δημιουργία συνθηκών άνεσης για τον οδηγό και τους επιβάτες.

Το λεωφορείο θα φέρει σύστημα πέδησης με ανάκτηση ενέργειας (αναγεννητική πέδηση). Το παραπάνω σύστημα πέδησης, κατά την επιβράδυνση και την πέδηση, θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μετατροπή μέρους της κινητικής ενέργειας του οχήματος σε ηλεκτρική ενέργεια (regenerative braking), επιμηκύνοντας την αυτονομία του λεωφορείου.

## **8 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ & ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

### **8.1 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση & Ψηφιακός Ταχογράφος**

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση, ο εσωτερικός και εξωτερικός φωτισμός του λεωφορείου θα πληροί τις προδιαγραφές του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ) και θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με συσσωρευτή-(ές) βοηθητικών συστημάτων, κλειστού τύπου (maintenance free).

### **8.2 Χαρακτηριστικά Πίνακα Ελέγχου**

Ο πίνακας θα φέρει πλήρη σειρά οργάνων ένδειξης, ελέγχου των λειτουργιών του λεωφορείου και χειριστηρίων. Ο πίνακας θα είναι εργονομικός, σύμφωνα με πρότυπο, σύγχρονης τεχνολογίας, με οθόνη φιλική προς τον οδηγό, η οποία θα απεικονίζει με ευκρίνεια, τις παραμέτρους της λειτουργίας του λεωφορείου, θα παρέχει τις απαιτούμενες προειδοποιήσεις για τυχόν προβλήματα.

Για την καλύτερη διαχείριση της ενέργειας αλλά και την μεγιστοποίηση της αυτονομίας, θα πρέπει να διαθέτει ηλεκτρονικό σύστημα απεικόνισης, διαχείριση και λοιπών πληροφοριών της ενέργειας. Το σύστημα θα πρέπει να δίνει στον οδηγό πληροφορίες όσον αφορά τα χαρακτηριστικά της οδήγησης και πληροφορίες σχετικά με το μέσο όρο και την τρέχουσα κατανάλωση ενέργειας.

### **8.3 Χαρακτηριστικά Συστημάτων Έμμεσης Όρασης**

Το λεωφορείο, θα πρέπει να φέρει εξωτερικά, δεξιά και αριστερά, από ένα κύριο κάτοπτρο, κατάλληλων διαστάσεων, ρυθμιζόμενα.

Εναλλακτικά των ανωτέρω κατόπτρων, το λεωφορείο μπορεί να διαθέτει σύγχρονα συστήματα καμερών για την έμμεση όραση.

Για τον έλεγχο της κίνησης θα εγκατασταθεί, επίσης, κάμερα οπισθοπορείας, με προβολή στην οθόνη του οδηγού.

### **8.4 Σύστημα πληροφόρησης επιβατών**

Το εμπρόσθιο και πλάγιο μέρος του λεωφορείου θα πρέπει να φέρει ενδεικτικές πινακίδες, στις οποίες το ορατό πλαίσιο απεικόνισης θα είναι ευδιάκριτο για χρήση αστικού λεωφορείου. Οι πινακίδες θα πρέπει να απεικονίζουν οποιοδήποτε γράμμα ή αριθμό, σε οποιαδήποτε θέση και θα έχει δυνατότητα απεικόνισης Ελληνικών και Λατινικών χαρακτήρων. Η απεικόνιση θα γίνεται με τεχνολογία LED.

## **9 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΒΑΦΗ**

Εξωτερικά το λεωφορείο θα είναι χρωματισμένο με χρώματα άριστης ποιότητας. Οι απαιτούμενες επιγραφές και ο χρωματισμός θα καθοριστούν από το Δήμο μετά την υπογραφή της σύμβασης σε εύλογο χρόνο.

## **10 ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

### **10.1 Εγγύηση Καλής Λειτουργίας Συνόλου Λεωφορείου**

Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας όλων ανεξαρτήτως των εξαρτημάτων και μηχανισμών του οχήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον **δύο (2) έτη**.

### **10.2 Εγγύηση Καλής Λειτουργίας Συσσωρευτών Κίνησης**

Για τις μπαταρίες και το σύστημα φόρτισης του οχήματος η εγγύηση καλής λειτουργίας θα πρέπει να είναι **δύο (2) έτη ή 2000 κύκλους φόρτισης** όποιο από τα δύο παρέλθει πρώτο.

### **10.3 Εγγύηση Αντισκωριακής Προστασίας**

Τουλάχιστον **τέσσερα (4) έτη** για την αντισκωριακή προστασία του λεωφορείου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές συντήρησης του λεωφορείου όπως ορίζονται από τον κατασκευαστή.

Για κάθε μια από τις παραπάνω κατηγορίες να υποβληθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπο του προμηθευτή.

## **11 ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ**

Για την επισκευή του οχήματος θα υπάρχει εξουσιοδοτημένο, από τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή, τμήμα τεχνικής υποστήριξης για επισκευές και συντηρήσεις που απαιτούνται στο πλαίσιο της τεχνικής υποστήριξης του υπό προμήθεια λεωφορείου. Με την τεχνική προσφορά να κατατεθεί υπεύθυνη δήλωση δέσμευσης παροχής της απαιτούμενης τεχνικής υποστήριξης προς την Αρχή.

Θα δηλωθεί εκ μέρους του κατασκευαστή του οχήματος, εφόσον δεν είναι ο ίδιος, ότι εγγυάται την παροχή ανταλλακτικών για τουλάχιστον **δέκα (10) έτη**, εκ μέρους δε του προσφέροντα ότι εγγυάται χρόνο παράδοσης των ζητούμενων ανταλλακτικών μικρότερο των τριάντα (30) ημερών. Σε ειδικές περιπτώσεις ο χρόνος παράδοσης των ανταλλακτικών μπορεί να παραταθεί.

Η ανταπόκριση του τεχνικού τμήματος υποστήριξης θα γίνεται το πολύ εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την έγγραφη ειδοποίηση και η αποκατάσταση της βλάβης το πολύ εντός είκοσι (20) εργασίμων ημερών.

## **12 ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ**

Το όχημα πρέπει να φέρει έγκριση τύπου ΕΕ σύμφωνα με τους οικείους Κανονισμούς της ΕΕ (η έγκριση τύπου ΕΕ υποβάλλεται με την παράδοση του οχήματος).

## **13 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Ο Ανάδοχος λαμβάνει την υποχρέωση για εκπαίδευση και υποστήριξη για τουλάχιστον **έξι (6) μήνες**, από την οριστική παραλαβή του οχήματος, του προσωπικού του Δήμου. Θα παραδοθεί το εγχειρίδιο Οδηγιών Χρήσης & Συντήρησης στην ελληνική γλώσσα και θα γίνει επίδειξη λειτουργίας του οχήματος κατά την παράδοση στην έδρα του Δήμου/Υπηρεσίας.

Να υποβληθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπο του προμηθευτή.

Επιπλέον, το λεωφορείο θα πρέπει να παραδοθεί με τα παρακάτω παρελκόμενα:

- Σειρά εργαλείων σε κατάλληλη εργαλειοθήκη

- Πυροσβεστήρα κατά Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.)
- Πλήρες φαρμακείο σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ.
- Τρίγωνο βλαβών.
- Τάκοι αναστολής των τροχών.
- Τα απαραίτητα έντυπα για την συντήρηση, επισκευή και καλή λειτουργία του λεωφορείου.
- Όλα τα έγγραφα που απαιτούνται (εγκρίσεις τύπου από την αρμόδια υπηρεσία κ.λπ.) για την καταχώρηση και την έκδοση της νόμιμης άδειας κυκλοφορίας από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Το λεωφορείο θα πρέπει να φέρει εφόσον ζητηθεί :

- Λωρίδα κίτρινου χρώματος, πλάτους δέκα εκατοστών του μέτρου (10cm) στη μέση περίπου του αμαξώματος, παράλληλα με προς το έδαφος
- Ένδειξη και στις δύο (2) πλαϊνές πλευρές του Λεωφορείου, ολόκληρου του τίτλου της υπηρεσίας στην οποία ανήκει.

#### **14 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

Ο μέγιστος χρόνος παράδοσης του λεωφορείου θα είναι έως οκτώ (8) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης μεταξύ των μερών.

#### **15 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ**

Με την Τεχνική προσφορά κάθε ενδιαφερομένου θα δίδονται υπογεγραμμένα καταλλήλως (όπου ζητείται Δήλωση να γίνεται σε έντυπο του ν. 1599/86), τα παρακάτω:

- Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή με δομή αντίστοιχη των Τεχνικών Προδιαγραφών της Υπηρεσίας, όπου θα παρουσιάζονται όλα τα τεχνικά στοιχεία του οχήματος, αφενός για να ελεγχθεί η συμφωνία του με τις τεχνικές προδιαγραφές και αφετέρου για να αξιολογηθεί το προσφερόμενο όχημα.
- Όλα τα τεχνικά φυλλάδια και εικόνες (PROSPECTUS) του κατασκευαστή του οχήματος, όπου θα φαίνονται και θα αποδεικνύονται τα προαναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή.
- Δήλωση εγγύησης καλής λειτουργίας του οχήματος.
- Υπεύθυνη Δήλωση προσκόμισης κατά την παράδοση, Έγκρισης Τύπου του οχήματος, που θα εκδοθεί από την αρμόδια Δ/ση του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ προκειμένου να είναι εφικτή η ταξινόμηση του οχήματος σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις. Γενικά θα πρέπει πληροί όλες τις υπάρχουσες διατάξεις, ώστε να είναι δυνατή η κυκλοφορία τους στην Ελλάδα με νόμιμη άδεια κυκλοφορίας.
- Δήλωση όπου θα αναφέρεται ότι στην περίοδο της εγγύησης, εντός 72 ωρών από την έγγραφη ειδοποίησή του (μέσω FAX, email κλπ), θα κινητοποιείται και θα αποκαθιστά κάθε βλάβη μέσα σε χρόνο που θα ορίζεται σε συνεννόηση με τον φορέα, ανάλογα με την βλάβη.
- Εφ' όσον οι διαγωνιζόμενοι δεν θα κατασκευάσουν το όχημα σε δικό τους εργοστάσιο πρέπει να επισυνάψουν υπεύθυνη δήλωση του εκπροσώπου του εργοστασίου στο οποίο θα κατασκευαστεί ή από τον επίσημο εισαγωγέα στην Ελλάδα, στην οποία θα δηλώνουν ότι θα καλύψουν το Δήμο με ανταλλακτικά τουλάχιστον επί δέκα (10) έτη.
- Δήλωση από τον διαγωνιζόμενο ότι εγγυάται την παράδοση των ζητούμενων ανταλλακτικών σε χρονικό διάστημα που δεν θα είναι μεγαλύτερο των 30 ημερών

- Δήλωση του τόπου και του χρόνου παράδοσης.
- Δήλωση ότι αναλαμβάνει χωρίς καμία επιπλέον χρέωση την εκπαίδευση και την υποστήριξη για τουλάχιστον έξι (6) μήνες, από την οριστική παραλαβή των οχημάτων, του προσωπικού του Δήμου.

Σημειώνεται ότι:

Κάθε διαγωνιζόμενος μπορεί να υποβάλει μόνο μία κύρια προσφορά. Σε περίπτωση που κάποιος προμηθευτής υποβάλει περισσότερες προσφορές τότε όλες θα απορρίπτονται.

Πρέπει επίσης απαραίτητα, οι προσφορές να περιλαμβάνουν όλα τα στοιχεία που απαιτούνται, για την δημιουργία πλήρους και σαφούς εικόνας του προσφερόμενου οχήματος. Τα στοιχεία αυτά πρέπει να προκύπτουν από τα επίσημα έγγραφα στοιχεία του κατασκευαστή, εφόσον ζητηθούν.

#### **ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

Επίσης με την προσφορά κάθε διαγωνιζόμενου θα δίνονται υποχρεωτικά με ποινή αποκλεισμού τα παρακάτω στοιχεία :

- Υπεύθυνη Δήλωση ότι έλαβε γνώση όλων των όρων του διαγωνισμού και τους αποδέχεται χωρίς καμία επιφύλαξη. Εφόσον υπεύθυνα δηλώνεται η ανεπιφύλακτη αποδοχή των όρων του διαγωνισμού, δεν γίνεται δεκτή, με ποινή αποκλεισμού, καμία άλλη επιφύλαξη που μπορεί να υπάρχει μέσα στην προσφορά και δεν συμφωνεί με τους όρους της δημοπρασίας.
- Υπεύθυνη Δήλωση όπου θα αναφέρεται ότι θα αναλάβει με ευθύνη και δαπάνες του:
  - Τη διεκπεραίωση κάθε εργασίας του Τελωνείου και κάθε αρμόδιας Αρχής, για παράδοση του υπό προμήθεια οχήματος ελεύθερου από κάθε επιβάρυνση στο Δήμο.
  - Τη διεκπεραίωση της ταξινόμησης του οχήματος και της έκδοσης άδειας κυκλοφορίας (πινακίδες) και γενικά κάθε ενέργειας που απαιτείται για την παράδοσή του στον Δήμο έτοιμου προς κυκλοφορία σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία (συμπεριλαμβανομένης της Έγκρισης Τύπου).
- Το υπό προμήθεια όχημα θα πρέπει να έχει κατασκευαστεί ή/και συναρμολογηθεί σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ)
- Ο προμηθευτής του λεωφορείου θα πρέπει να διαθέτει και να υποβάλει τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

α) Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο με πεδίο εφαρμογής εμπόριο ηλεκτρικών οχημάτων και τεχνική υποστήριξη

- Ο κατασκευαστής του λεωφορείου θα πρέπει να διαθέτει και να υποβάλει τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

α) Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, το οποίο θα αφορά στην κατασκευή ηλεκτρικών λεωφορείων

β) Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001: 2015 ή ισοδύναμο, το οποίο θα αφορά στην κατασκευή ηλεκτρικών λεωφορείων

- Ο κατασκευαστής των συσσωρευτών κίνησης θα πρέπει να διαθέτει και να υποβάλει τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

α) Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, το οποίο θα αφορά στην κατασκευή των συσσωρευτών

β) Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001: 2015 ή ισοδύναμο, το οποίο θα αφορά στην κατασκευή των συσσωρευτών

**[iii] Επιμέρους Παραδοτέα**

α/α	Παραδοτέο
1	Προμήθεια Ηλεκτροκίνητου Λεωφορείου 28 επιβατών

**Τμήμα 3. Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων έξυπνης πόλης & βιώσιμης αστικής κινητικότητας**

Στο πλαίσιο της Δράσης με τίτλο «Ανοικτά Κέντρα Εμπορίου», επιδιώκεται η ενίσχυση και τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας που αναπτύσσεται σε εμπορικές περιοχές.

Για την επίτευξη του στόχου αυτού, ο Δήμος θα υλοποιήσει ένα σύνολο συνεκτικών και αλληλένδετων παρεμβάσεων με στόχο την αναβάθμιση της λειτουργικότητας και αισθητικής του δημόσιου χώρου και την οργάνωση της οικονομικής δραστηριότητας, με υιοθέτηση και χρήση εφαρμογών έξυπνης πόλης. Ακόμα, μέσω της προμήθειας και εγκατάστασης συστημάτων βιώσιμης αστικής κινητικότητας θα καλυφθούν οι ανάγκες για την κινητικότητα των ανθρώπων και των επιχειρήσεων στις πόλεις και στα περίχωρά τους με αποτέλεσμα την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής.

Οι πόλεις χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να αποκτήσουν εξοπλισμένα και διασυνδεδεμένα συστήματα και να επιτύχουν τον στόχο τη δημιουργία μιας Έξυπνης πόλης, όπου μοντέλα πρόβλεψης και προηγμένες μέθοδοι ανάλυσης βελτιώνουν τη λειτουργία και τη διαχείριση του δημοτικού οικοσυστήματος.

**3.1. Συστήματα παροχής ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (free wifi για τους επισκέπτες)**

Στο πλαίσιο της ανάπλασης του πεζόδρομου της πόλης και της μετατροπής του σε «Open Mall (Ανοικτό Κέντρο Εμπορίου)», μεταξύ άλλων, θα εγκατασταθούν και τρία (3) σημεία ασύρματης πρόσβασης. Τα σημεία ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο θα είναι εξωτερικού χώρου, έτσι ώστε να είναι ανθεκτικά και να εξασφαλίζουν ποιότητα υπηρεσίας διασύνδεσης. Εκμεταλλευόμενος την πρόσβαση στο ασύρματο δίκτυο που προσφέρεται στους επισκέπτες του εμπορικού κέντρου της πόλης, σε συνδυασμό με τα οφέλη της πλατφόρμας Ενίσχυσης Τοπικής Επιχειρηματικότητας, ο Δήμος θα είναι σε θέση να αξιοποιήσει προς όφελος των πολιτών και χρηστών του Δημοτικού Ασύρματου Δικτύου, τα δεδομένα που παράγονται από τη διασύνδεσή τους σε αυτό. Πλέον, οι δημότες απολαμβάνουν υπηρεσίες που μόνο μια σύγχρονη πόλη θα μπορούσε να τους προσφέρει και ο Δήμος έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί με τους πολίτες προσωποποιημένα και να τους ενημερώνει για όλα τα σημαντικά θέματα, βελτιώνοντας στοιχεία της καθημερινότητας, σε επίπεδο διαβίωσης, ευκολίας στην κίνηση, οικονομίας, ενημέρωσης, κ.λπ. Η υποδομή ασύρματης δικτύωσης που θα αναπτυχθεί θα εγκατασταθεί σε τρία (3) σημεία, θα καλύπτει πλήρως όλη την περιοχή παρέμβασης του Ανοικτού Εμπορικού Κέντρου και της ευρύτερης περιοχής.

**[i] Τεκμηρίωση αναγκαιότητας υλοποίησης**

Το δίκτυο σημείων ασύρματης πρόσβασης είναι μια προηγμένη λύση ΤΠΕ, με στόχο την παροχή απρόσκοπτης πρόσβασης των επισκεπτών στο διαδίκτυο.

Το έργο απευθύνεται στους επισκέπτες του open mall και τους πολίτες του Δήμου, για την:

- αξιόπιστη ασύρματη πρόσβαση στο διαδίκτυο, σε όλη τη διαδρομή τους, εντός του ΑΚΕ και της ευρύτερης περιοχής (χωρίς να επιβαρύνονται με κόστη συνδέσεων 3G – 4G ή περιαγωγής, εφόσον πρόκειται για διεθνείς επισκέπτες κ.λπ.).
- πληροφόρηση στο έξυπνο κινητό τους, tablet, laptop για τις προσφορές των εμπορικών καταστημάτων, τα αξιοθέατα της περιοχής και επιχειρήσεις εστίασης, διαμονής κ.λπ., μέσω της πλατφόρμας ενίσχυσης τοπικής επιχειρηματικότητας.

Η υποδομή ασύρματης δικτύωσης που θα αναπτυχθεί θα καλύπτει πλήρως την περιοχή παρέμβασης του open mall, καθώς και την ευρύτερη περιοχή.

Στα οφέλη της προτεινόμενης παρέμβασης περιλαμβάνονται:

- Αναπτύσσεται ένα υγιές περιβάλλον επιχειρηματικότητας, με κίνητρα σε υφιστάμενες και υπό ίδρυση επιχειρήσεις, προκειμένου να δημιουργήσουν καινοτόμες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, περιεχόμενο και εφαρμογές που θα προσφέρονται μέσω της πλατφόρμας σε όλους τους επισκέπτες του open mall.
- Συνεργασία των παραδοσιακών εταιρειών που δραστηριοποιούνται τοπικά (στις περιοχές παρέμβασης) με καινοτόμες επιχειρήσεις που έχουν την τεχνογνωσία και την παραγωγική ικανότητα να αναδιαμορφώσουν τους τρόπους διάθεσης προϊόντων και υπηρεσιών.

### **[ii] Αναλυτική Περιγραφή έργου**

#### **3.1.1. Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων wifi**

#### **3.1.2. Εγκατάσταση εξοπλισμού**

Το ασύρματο δίκτυο πρέπει να είναι εξωτερικού χώρου, ανθεκτικό σε αντίξοες καιρικές συνθήκες και ελεγχόμενο από εφαρμογές νέφους (cloud controller) για ευελιξία διαχείρισης, αξιοπιστία διασύνδεσης και ύψιστη ασφάλεια. Πρέπει να παρέχει αδιάλειπτα (24x7) και σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες και ειδοποιήσεις (alerts) για τυχόν δυσλειτουργίες που παρουσιάζονται, ενώ πρέπει να παρέχεται και η δυνατότητα άμεσης επιδιόρθωσης με τη χρήση εργαλείων εξ' αποστάσεως επιδιόρθωσης που εξασφαλίζει η αρχιτεκτονική cloud. Το λογισμικό λειτουργίας του δικτύου να διατηρείται πάντα ενημερωμένο, εξασφαλίζοντας μέγιστη ασφάλεια και δυναμική προσαρμογή έναντι απειλών.

Πρέπει επίσης να παρέχει έτοιμη σελίδα αρχικής σύνδεσης (splash page) με δυνατότητα διασύνδεσης από προφίλ κοινωνικών δικτύων. Τέλος, το ασύρματο δίκτυο πρέπει να είναι υποστηρίζει προηγμένες στατιστικές αναλύσεις χρήσης (Advanced Analytics). Με δυνατότητες σε βάθος ανάλυσης των λεπτομερειών χρήσης του δικτύου, όπως για παράδειγμα λεπτομερείς αναλύσεις κίνησης δεδομένων (data traffic analysis drill down). Απεικόνιση δεδομένων των χρηστών, όπως για παράδειγμα: αριθμούς επισκεπτών, ώρες παραμονής τους σε σύνδεση, τα ποσοστά επανάληψης επισκέψεων και σύγκριση τάσεων.

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να διαθέτει μία θύρα Gigabit Ethernet (10/100/1000Mbps autosensing) RJ 45 η οποία να έχει δυνατότητα για τροφοδοσία πάνω από το Ethernet με βάση το πρότυπο 802.3af, να έχει μέγιστη κατανάλωση 11Watt, να είναι τεχνολογίας Dual-band 2x2 MIMO 802.11ac Wave 2 με δυνατότητα συνολικής ταχύτητας τουλάχιστον 1.3 Gbps, να διαθέτει ξεχωριστό radio για τη λειτουργία WIDS/WIPS με αυτόματη ανίχνευση και απομόνωση των rogue APs, Bluetooth Beacon, 4 υποδοχές τύπου N-Type για τοποθέτηση εξωτερικών κεραιών, led λειτουργία με δυνατότητα αναβοσβήματος του led απομακρυσμένα, να υποστηρίζει 20 και 40MHz στα 2.4 Ghz και 20, 40 και 80MHZ στα 5GHz, έως 256 QAM στα 2.4GHz και στα 5GHz και λειτουργία mesh αυτόματα.

Ακόμη, θα πρέπει να έχει hardened κατασκευή πιστοποιημένη κατά IP67, για ανάρτηση σε εξωτερικό χώρο χωρίς την ανάγκη επιπλέον enclosure, να συμμορφώνεται με RoHS και να έχει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -40 °C έως 55 °C. Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον 1 έτος.

### **[iii] Επιμέρους Παραδοτέα**

α/α	Παραδοτέο
1	Εξοπλισμός Ασύρματου Δικτύου (3 τεμάχια)
2	Εγκατάσταση εξοπλισμού

#### **3.2. Προμήθεια συστημάτων έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων**

Ο Δήμος θα αποκτήσει και θα εγκαταστήσει σύστημα έξυπνης διαχείρισης των υπόγειων κάδων, το οποίο θα προσφέρει έλεγχο της πληρότητας των κάδων και κεντρική διαχείριση των δρομολογίων αποκομιδής

και θα δίνει τη δυνατότητα παροχής υψηλού επιπέδου υπηρεσιών στον δημότη, με ταυτόχρονη επίτευξη ουσιαστικής αύξησης των ποσοστών ανακύκλωσης αλλά και μείωση του διαχειριστικού κόστους.

Το σύστημα αυτό θα αποτελείται από ανεξάρτητους και αυτόνομους αισθητήρες ανά κάδο και από ειδικό λογισμικό προσαρμοσμένο στις ανάγκες του Δήμου. Οι αισθητήρες θα είναι εγκατεστημένοι στο καπάκι του κάδου και θα μετράνε την πληρότητα, καθώς και τη θερμοκρασία στο εσωτερικό του για την έγκαιρη αποτροπή πιθανής ανάφλεξης απορριμμάτων στο εσωτερικό των κάδων. Έτσι, οι κάδοι θα μπορούν να παρακολουθούνται συνεχώς και να ανιχνευτούν τυχόν απότομες μεταβολές.

#### **[i] Τεκμηρίωση αναγκαιότητας υλοποίησης**

Ένα ακόμα σημαντικό πλεονέκτημα που προσφέρεται με το σύστημα αυτό είναι οι ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης, η αποδεδειγμένη μακροζωία αλλά και η σημαντική μείωση κατανάλωσης καυσίμων καθόσον για την αποκομιδή των απορριμμάτων θα χρειαστούν πολύ λιγότερα δρομολόγια αφού διαθέτουν μεγάλη χωρητικότητα.

Πρόκειται για ένα σύστημα που θα προσφέρει στον Δήμο και οικονομικά οφέλη αφού οι απαιτήσεις συντήρησης είναι πολύ μικρές· επίσης έχει μηδαμινό ποσοστό βλαβών αλλά και μεγάλη αντοχή σε καταπονήσεις και συγκρούσεις.

Η έξυπνη διαχείριση του συστήματος παρακολούθησης των κάδων και η δυναμική δρομολόγηση των απορριματοφόρων με τη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, θα δώσει τη δυνατότητα ελέγχου όλων των λειτουργιών παρακολούθησης του δικτύου διαχείρισης απορριμμάτων και θα επιτρέπει στον οδηγό να λαμβάνει τις εντολές εργασίας (αποκομιδής), το βέλτιστο δρομολόγιο, άλλες ειδοποιήσεις από το διαχειριστή του συστήματος και να αναφέρει στο σύστημα πιθανά προβλήματα που εντοπίζει στους κάδους.

Οι βασικοί στόχοι οι οποίοι επιδιώκονται από τις ζητούμενες εργασίες αναβάθμισης και έξυπνης διαχείρισης του δικτύου συλλογής των αποβλήτων του Δήμου είναι:

- Η αισθητική ανάπλαση του Δήμου (εξοικονόμηση χώρου)
- Τα περιβαλλοντικά οφέλη, όπως μειωμένες εκπομπές CO<sub>2</sub>, πιο ήσυχη αποκομιδή, ελαχιστοποίηση των οσμών
- Η τόνωση του αισθήματος καθαριότητας των κατοίκων
- Τα οικονομικά οφέλη τα οποία προκύπτουν από τα μειωμένα δρομολόγια αποκομιδών, τη μειωμένη κατανάλωση καυσίμων και την απασχόληση λιγότερου προσωπικού.
- Η αξιοποίηση της δημιουργούμενης υποδομής για την παροχή υπηρεσιών και την ανάπτυξη εφαρμογών «Έξυπνης Πόλης».

#### **[ii] Αναλυτική Περιγραφή έργου**

Το έργο περιλαμβάνει:

##### ***3.2.1. Προμήθεια αισθητήρων***

##### ***3.2.2. Εγκατάσταση αισθητήρων***

Για την παρακολούθηση της πληρότητας των κάδων, οι κάδοι εφοδιάζονται με σαράντα ειδικούς αισθητήρες.

Ο κάθε αισθητήρας θα πρέπει να έχει κλάση προστασίας από αντικείμενα & αδιαβροχοποίηση IP66 και προστασίας από μηχανικές κρούσεις IK06 και βάθος λειτουργίας έως 5,0 μ. Η συχνότητα που εκπέμπει για την πραγματοποίηση των μετρήσεων θα πρέπει να είναι 40KHz και θα πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες μεταξύ -40 έως +80 βαθμούς κελσίου. Θα διαθέτει μπαταρία με διάρκεια ζωής τουλάχιστον 4 χρόνια (2 μετρήσεις τη μέρα κατά μέσο όρο).

Θα πραγματοποιούνται 2 μετρήσεις την ημέρα και θα επικοινωνούν με κεντρικό υπολογιστή, κατ' επιλογή, μέσω ενός από τα συστήματα 2G / 3G/ NB-IOT/ Wi-Fi/ LORAWAN, όπου θα συλλέγονται πληροφορίες για τις ποσότητες σε όγκο κατά κάδο και κατά ρεύμα αποβλήτου.



Θα πρέπει να υπάρχει ικανότητα μέτρησης θερμοκρασίας με εύρος μέτρησης θερμοκρασιών: από -40°C έως +150°C (Μέγιστη), ικανότητα μέτρησης πληρότητας (%), εντοπισμού κλίσης: 3 αξόνων, με μέσο ποσοστό σφάλματος μετρήσεων: ±2% (στους 25°C) και μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών: 20.000 μετρήσεις (στους 25°C).

Θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικά ασφαλείας CE, πιστοποιητικό συμμόρφωσης ROHS, εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτος και εγγύηση παροχής ανταλλακτικών για τουλάχιστον 1 έτος.

### 3.2.3. Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων και εφαρμογή απορριμματοφόρου (tablet)

Για τη διαχείριση του συστήματος παρακολούθησης των κάδων και τη δυναμική δρομολόγηση των απορριμματοφόρων απαιτείται η χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Το λογισμικό αποτελείται από τη βασική πλατφόρμα διαχείρισης μέσω της οποίας ελέγχονται όλες οι λειτουργίες του συστήματος και της εφαρμογής η οποία εγκαθίσταται σε tablet εντός του απορριμματοφόρου και επιτρέπει στον οδηγό να λαμβάνει τις εντολές εργασίας (αποκομιδής), το βέλτιστο δρομολόγιο, άλλες ειδοποιήσεις από τον διαχειριστή του συστήματος και να αναφέρει στο σύστημα πιθανά προβλήματα που εντοπίζει στους κάδους.

Το λογισμικό περιλαμβάνει:

- Τη βασική πλατφόρμα διαχείρισης (cloud εφαρμογή)
- Εφαρμογή για το tablet του απορριμματοφόρου

### **[iii] Επιμέρους Παραδοτέα**

α/α	Παραδοτέο
1	Προμήθεια αισθητήρων (40 τεμάχια)
2	Εγκατάσταση αισθητήρων
3	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων και εφαρμογή απορριμματοφόρου (tablet)

### 3.3. Προμήθεια συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης

Στο πλαίσιο της βιώσιμης και αειφόρου ανάπτυξης του αστικού περιβάλλοντος και, προκειμένου οι τοπικές αρχές να ενισχύσουν τις προσπάθειες που καταβάλλονται για την ορθολογική τοπική ανάπτυξη με παράλληλη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, ο Δήμος, με το Λογισμικό Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου, πρόκειται να καταγράψει τις περιοχές αστικού πρασίνου, τις αρμοδιότητες της υπηρεσίας Πρασίνου του Δήμου, καθώς επίσης και όλες τις εργασίες διαχείρισής του.

### **[i] Τεκμηρίωση αναγκαιότητας υλοποίησης**

Το πράσινο του Δήμου δεν είναι καταγεγραμμένο και ειδικότερα παρατηρούνται τα παρακάτω:

- Έλλειψη διαθέσιμων δεδομένων του αστικού πρασίνου του Δήμου (καμία αποτύπωση σε χάρτη, καμία αποτύπωση χαρακτηριστικών του αστικού πρασίνου)
- Αδυναμία απομακρυσμένης εποπτείας και ελέγχου των προβλημάτων και αναγκών του αστικού πρασίνου
- Ελλιπής γνώση για τις ανάγκες συντήρησης του πρασίνου και διαχείρισής του

Για τους λόγους αυτούς, ο Δήμος σήμερα θα πρέπει να αναβαθμίσει τη λειτουργία της Δ/σης Περιβάλλοντος του Δήμου μέσω της ανάπτυξης ενός λογισμικού για τη διαχείριση του Αστικού Πρασίνου

με απώτερο σκοπό την εξοικονόμηση των πόρων διαμέσου της βέλτιστης λειτουργίας τους και της μείωσης του κόστους λειτουργίας τους.

### **[iii] Αναλυτική Περιγραφή έργου**

**3.3.1. Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης Αστικού Πρασίνου**

**3.3.2. Προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων**

Το λογισμικό διαχείρισης θα πρέπει να ενσωματώνει και θα πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- τις περιοχές αστικού πρασίνου του Δήμου στην περιοχή παρέμβασης και τα χαρακτηριστικά τους
  - Μεγάλες επιφάνειες πρασίνου
  - Ανοιχτοί κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου, Πλατείες, Πεζόδρομοι, Τρίγωνα πρασίνου, σχολικές μονάδες, κοιμητήρια κ.λπ.
  - Γραμμικό πράσινο, Δενδροστοιχίες και Νησίδες
  - Χώροι Άθλησης και Παιδικές Χαρές
  - Ιδιωτικό πράσινο ακινήτων
- τη βλάστηση του Δήμου στην περιοχή παρέμβασης, με την κατάστασή τους και τα ιδιαίτερα στοιχεία τους,
- τις εργασίες διαχείρισης για τις:
  - Καλλιεργητικές φροντίδες
  - Φυτοπροστασία
  - Λίπανση
  - Άρδευση
- την επίπτωση του αστικού πρασίνου στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- τους ανθρωπίνους πόρους, τα εργαλεία και τον στόλο του τμήματος του Δήμου που είναι υπεύθυνο για το πράσινο / περιβάλλον,
- την αποθήκη του εν λόγω Τμήματος

Το σύστημα θα διαχειρίζεται τις περιοχές αστικού πρασίνου του Δήμου και τα χαρακτηριστικά τους

- Μεγάλες επιφάνειες πρασίνου. Άλση και Πάρκα.
- Ανοιχτοί κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου, Πλατείες, Πεζόδρομοι, Τρίγωνα πρασίνου, σχολικές μονάδες, κοιμητήρια κ.λπ.
- Γραμμικό πράσινο, Δενδροστοιχίες και Νησίδες
- Χώροι Άθλησης και Παιδικές Χαρές
- Ιδιωτικό πράσινο ακινήτων

Θα παρέχει τη δυνατότητα γεωγραφικής παρουσίασης των περιοχών πρασίνου και των ειδών πρασίνου πάνω σε χαρτογραφικό υπόβαθρο, θα διαχειρίζεται τη βλάστηση του Δήμου, με την κατάστασή τους και τα ιδιαίτερα στοιχεία τους, θα διαχειρίζεται τις απαιτούμενες εργασίες του Τμήματος Περιβάλλοντος (π.χ. Καλλιεργητικές φροντίδες, Φυτοπροστασία, Λίπανση, Άρδευση).

Θα μπορεί να περιλαμβάνει την παρακάτω πληροφορία για τις περιοχές πρασίνου:

1. Αριθμός περιοχών
2. Έκταση
  - Φωτογραφικό Υλικό
  - Ιστορικό
  - Εμβαδόν
  - Κάτοψη της πλατείας από Τεχνική Υπηρεσία
  - Παροχή ρεύματος
  - Παροχή νερού, από τοπικό δίκτυο ή από γεώτρηση
  - Έκταση Περιοχών (m<sup>2</sup>)
  - Έκταση Χώρων Πρασίνου (m<sup>2</sup>)
  - Έκταση Καθαρού Πρασίνου (m<sup>2</sup>)
  - Ποσοστό Έκτασης Καθαρού Πρασίνου Επί Του Συνόλου (%)
  - Έκταση Καθαρού Πρασίνου Ανά Κάτοικο (m<sup>2</sup>)

3. Αριθμός Ειδών Βλάστησης
  - Δένδρων
  - Θάμνων
  - Παρτεριών
4. Έκταση Ειδών Βλάστησης (m<sup>2</sup>)
  - Δέντρων
  - Θάμνων
  - Εποχικών - Πολυετών Παρτεριών
  - Χλοοτάπητα
5. Αστικός Εξοπλισμός
  - Αριθμός
    - Πέργκολες
    - Παγκάκια
    - Καλάθια
  - Έκταση (m<sup>2</sup>)
    - Πέργκολες
    - Παγκάκια
    - Καλάθια
6. Υποδομές
  - Άρδευση
    - Γεωτρήσεις
    - Τοπικό δίκτυο νερού
  - Φωτισμός χαμηλός
  - Λοιπές υποδομές
    - Τοίχοι αντιστήριξης
    - Κατασκευή περίφραξης
    - Πρόχυτα κράσπεδα
    - Πλακόστρωση πεζοδρομίων - νησίδων – πλατειών
    - Τσιμεντοκονία
    - Πέργκολες
    - Καθιστικά – Παγκάκια

Ακόμη, το σύστημα θα αποτυπώνει την οικονομική αξία των δένδρων και την επίπτωση του αστικού πρασίνου στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, όπως την εκπομπή οξυγόνου ανά βλάστηση και ανά περιοχή αστικού πρασίνου και τη δέσμευση CO<sub>2</sub> ανά βλάστηση και ανά περιοχή αστικού πρασίνου, θα διαχειρίζεται τους ανθρωπίνους πόρους, τα εργαλεία και τον στόλο του τμήματος του Δήμου που είναι υπεύθυνο για το πράσινο / περιβάλλον, καθώς και την αποθήκη του εν λόγω Τμήματος και ειδικότερα:

- Μηχανολογικό εξοπλισμό και εργαλεία
- Υλικά
- Αναλώσιμα

Τα συστήματα θα πρέπει να συνοδεύονται από εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον 1 έτος.

**[iii] Επιμέρους Παραδοτέα**

α/α	Παραδοτέο
1	Προμήθεια και εγκατάσταση Λογισμικού Έξυπνης Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου
2	Προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων (40 τεμάχια)

### **3.4. Συστήματα τηλεχειρισμού δημόσιων υποδομών και δικτύων της περιοχής παρέμβασης**

Η πλατφόρμα έξυπνης πόλης - τηλεδιαχείρισης υποδομών open mall ολοκληρώνει δεδομένα και λειτουργίες από επιμέρους «έξυπνες» εφαρμογές και παρέχει υπηρεσίες προς τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τα στελέχη του Δήμου και του εμπορικού συλλόγου. Στηριζόμενη στη λογική του διαδικτύου των πραγμάτων (Internet of Things) συγκεντρώνει δεδομένα που παράγονται από διάφορες πηγές, όπως είναι: οι αισθητήρες, το ασύρματο δίκτυο και διάφορες άλλες εφαρμογές και κατόπιν τα κανονικοποιεί, μετατρέποντάς τα σε μορφή που είναι κατάλληλη για περαιτέρω χρήση και εκμετάλλευση.

#### **[i] Τεκμηρίωση αναγκαιότητας υλοποίησης**

Μέσα από μία ολοκληρωμένη ψηφιακή πλατφόρμα παρέχεται ένα πανίσχυρο περιβάλλον που ενσωματώνει, κανονικοποιεί και αναλύει τον πλούτο των δεδομένων που παράγουν έξυπνοι αισθητήρες από διάφορα σημεία ενδιαφέροντος της πόλης. Τα προβλήματα που έρχεται να λύσει η πλατφόρμα έξυπνης πόλης - τηλεδιαχείρισης υποδομών ΑΚΕ, απαριθμούνται στη συνέχεια :

- Η υιοθέτηση συστημάτων από ποικίλους κατασκευαστές περιορίζει την κοινή λειτουργία εφαρμογών: Αν και μία προσέγγιση υιοθέτησης λύσεων από πολλαπλούς κατασκευαστές δημιουργεί ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον, τελικά οδηγεί στην υιοθέτηση αποσπασματικών λειτουργιών. Κάθε κατασκευαστής προσφέρει τη δική του συσκευή για διασύνδεση στο cloud, προκαλώντας έτσι αδυναμία ενιαίας λειτουργίας και διαλειτουργικότητας.
- Δεν υπάρχει τυποποίηση στα Data Μοντέλα και APIs για συσκευές υποδομών πόλεων.
- Έλλειψη κοινής υποδομής δεδομένων και διαμοιρασμού πληροφορίας: Οι λειτουργικές μονάδες της πόλης που είναι επιφορτισμένες με την ασφάλεια της πόλης συχνά δε διαθέτουν άμεση (real time) εικόνα του οδοφωτισμού ή κάποιας άλλης μεμονωμένης εφαρμογής.
- Κατακερματισμένο Οικοσύστημα Εφαρμογών: Διαφορετικές εφαρμογές χρησιμοποιούν διαφορετικές πηγές δεδομένων και μοντέλων.

#### **[ii] Αναλυτική Περιγραφή έργου**

##### **3.4.1. Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης - Τηλεδιαχείρισης Υποδομών ΑΚΕ (Open Mall)**

Η Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης - Τηλεδιαχείρισης Υποδομών ΑΚΕ (Open Mall) πρέπει να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής, cloud based, και να επιτρέπει τη διασύνδεση και την επικοινωνία μεμονωμένων λύσεων και εφαρμογών έξυπνων πόλεων. Θα επιτρέπει επίσης τη συλλογή δεδομένων / παραγόμενη πληροφορία από τα συστήματα του Δήμου, καθώς και από διάφορες «διασυνδεδεμένες» συσκευές / αισθητήρες που είναι τοποθετημένες σε υποδομές της πόλης (όπως δρόμους, ιστούς οδοφωτισμού, φανάρια διαχείρισης της κυκλοφορίας κ.ά.), κάνοντας χρήση της διαδικτυακής διασύνδεσης (ενσύρματης ή ασύρματης) και μεταφέροντας την πληροφορία στο νέφος (cloud). Η Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης - Τηλεδιαχείρισης Υποδομών ΑΚΕ πρέπει να αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα των τεχνολογιών Internet of Things (IoT) διασυνδέοντας πολίτες, διαδικασίες, δεδομένα και αντικείμενα προκειμένου να επιτυγχάνεται η παρακολούθηση όλων των παραγόντων που επιδρούν στη ζωή της πόλης.

Η πλατφόρμα πρέπει να είναι επεκτάσιμη και να διαθέτει έτοιμο περιβάλλον ανάπτυξης διεπαφών (API - Application Programming Interface), για τη διασύνδεση εφαρμογών που αναπτύσσονται από την κοινότητα των προγραμματιστών. Πρέπει επίσης να διαθέτει δυνατότητα ασφαλούς διαχείρισης και κοινής αποθήκευσης δεδομένων και να μπορεί να διαθέτει τα αποθηκευμένα δεδομένα σε τρίτες εφαρμογές για επιπλέον ανάλυση, σύνθεση και απεικόνιση δεδομένων. Να διαθέτει μηχανισμό διασταύρωσης δεδομένων που παράγονται από τους παραπάνω διαφορετικούς τομείς / εφαρμογές (π.χ. οδοφωτισμός, περιβάλλον κ.λπ.). Η Πλατφόρμα πρέπει να γεφυρώνει και να συνδέει συσκευές, ανθρώπους, διαδικασίες με μια πλατιά και ανοικτή προσέγγιση.

Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η κεντροποιημένη διαχείριση των υποσυστημάτων και εφαρμογών του Δήμου, μέσα από πλατφόρμα που θα εξασφαλίζει ότι ανεξαρτήτως κατασκευαστή ο Δήμος θα μπορεί να διασφαλίζει την επιχειρησιακή του στρατηγική μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον εργασίας και να

υποστηρίζει την συγκεντρωτική απεικόνιση σε χάρτη όλων των «έξυπνων» υποδομών της Πόλης, καθώς και ενοποιημένους χάρτες ανά καθετοποιημένο τομέα, οι οποίοι δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία.

Η πλατφόρμα έξυπνης πόλης θα πρέπει να διαθέτει εφαρμογή η οποία θα επιτρέπει την σε πραγματικό χρόνο ανάλυση των δεδομένων δικτύου με στόχο την καλή λειτουργία του, τον σχεδιασμό των εργασιών συντήρησης, καθώς και τον σχεδιασμό ενδεχόμενης επέκτασής του. Η εν λόγω εφαρμογή θα πρέπει να μπορεί να ελέγχει αυτόματα τις συσκευές μία προς μία για πιθανές βλάβες σε πραγματικό χρόνο.

Επιπλέον η εφαρμογή θα πρέπει να διαθέτει προβολή των συσκευών, και των gateways, σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών (δυνατότητα προβολής σε Google streets, google satellite, google hybrid).

Θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ομάδων συσκευών, είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια για εξατομικευμένη ανάλυση και στατιστικά.

Θα πρέπει να υποστηρίζει παρακολούθηση του δικτύου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του, να διαθέτει ανάλυση κάλυψης βασισμένη σε μοντέλα επιφάνειας υψηλής ανάλυσης, ενώ με βάση την ορατότητα των κόμβων στο πεδίο να πραγματοποιεί ανάλυση για το σχεδιασμό βέλτιστης κάλυψης. Στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να παρουσιάζει λεπτομερή ανάλυση της ανάπτυξης βασισμένη στα στοιχεία του πεδίου, ενώ παράλληλα θα πρέπει να παρακολουθεί τις επιδόσεις του δικτύου.

Λαμβάνοντας υπόψη τους αστάθμητους παράγοντες στο πεδίο, η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα δημιουργίας συναγερμών σε περίπτωση βλάβης και μη σύνδεσης ή σε περίπτωση χαμηλού σήματος συσκευών και ανάλυση τους.

Παράλληλα, θα πρέπει να παρέχει στατιστικά στοιχεία λειτουργίας των ελεγκτών (κατανάλωση ενέργειας, ώρες λειτουργίας ανά συσκευή, συναγερμούς μη ορθής λειτουργίας, χαμηλού σήματος κλπ) και των gateways.

Τέλος, θα πρέπει να είναι προσβάσιμη από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android και iOS).

Η πλατφόρμα θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις του Πίνακα Συμμόρφωσης της παρούσης και να συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον 1 έτος.

### **Τεχνικές Προδιαγραφές**

Η εφαρμογή θα πρέπει:

- Να διαθέτει φιλικό περιβάλλον εργασίας, ενώ η εφαρμογή που θα αναπτυχθεί από τον Ανάδοχο να έχει στην Ελληνική όλες τις λειτουργίες οθόνης (user interface).
- Να είναι απολύτως φιλική στον χρήστη χωρίς να απαιτείται να διαθέτει ο χρήστης ειδικές γνώσεις.
- Να μπορεί να διαχειρίζεται με τον βέλτιστο τρόπο την γεωγραφική και περιγραφική πληροφορία.

Επιπλέον των ανωτέρω, η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές: Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:

- την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών.
- την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
- τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.

Γι' αυτόν τον 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.
- Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI, JSON κλπ.).

- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- 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.
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.
- Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.
- Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.
- Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.
- Τήρηση των στοιχείων και δεδομένων σε εφαρμογή σχεσιακής βάσης δεδομένων (RDBMS) με τις απαραίτητες άδειες χρήσης, η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις διαχείρισης, αποθήκευσης και αναζήτησης των δεδομένων μέσα από σχεσιακές δομές οργάνωσης.
- Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.
- Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.
- Να υποστηρίζει εισαγωγή σημείων αστικού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος με γραφικό τρόπο και ενημέρωση περιγραφικών χαρακτηριστικών μέσα από φόρμες.
- Τροποποίηση γεωγραφικής θέσης ενός υπάρχοντος σημείου αστικού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος με γραφικό τρόπο.
- Αυτόματη εστίαση σε προκαθορισμένες περιοχές ενδιαφέροντος.
- Αυτόματη εστίαση χάρτη σε προκαθορισμένη έκταση και κλίμακα.

### **Λειτουργική Αρχιτεκτονική**

Η πληροφοριακή πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει την πλήρη διασύνδεση των υποσυστημάτων της, η οποία έγκειται στην ενιαία τήρηση των κοινών δεδομένων μέσω τήρησης ενιαίας βάσης δεδομένων, ώστε οι πληροφορίες για μία οντότητα να διατηρούνται σε ένα και μοναδικό σημείο μέσα στο σύστημα και να δημιουργούνται / ενημερώνονται μόνο από το κατάλληλο υποσύστημα. Οποιοδήποτε υποσύστημα θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε παρεχόμενη λειτουργία του συστήματος μέσω ανοικτής τεχνολογίας διασύνδεσης όπως Web Services.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα στοχεύουν μέσω των αρχιτεκτονικών επιλογών τους:

- Στην πρόσβαση των τηρουμένων πληροφοριών με τρόπο ενιαίο και ασφαλή, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα των σχετικών δεδομένων σε περίπτωση πρόσβασης από πολλαπλά σημεία.
- Στην παροχή πρόσβασης στην τηρούμενη πληροφορία / υπηρεσίες, από εσωτερικά ή εξωτερικά κυβερνητικά συστήματα, μέσω ανοικτών, ευρέως διαδεδομένων προτύπων, π.χ. μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών (Web Services).

Η απρόσκοπτη παροχή και διάθεση των παραπάνω ψηφιακών υπηρεσιών πρέπει να εξασφαλίζεται με την ανάπτυξη / παραμετροποίηση ενιαίου πληροφοριακού συστήματος, το οποίο θα βασίζεται σε λογισμικό διαδικτυακής πλατφόρμας εφαρμογών.

Όλες οι παραπάνω εφαρμογές θα είναι ιδιαίτερα εύχρηστες, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων.

Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων με τρόπο, που θα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν από άλλες εφαρμογές και να επιτυγχάνεται η διασύνδεση με τα υφιστάμενα συστήματα.

Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στη μη επανάληψη δεδομένων, ώστε να αποφευχθούν διπλοκαταχωρήσεις, ασυνέπειες δεδομένων, προβλήματα συγχρονισμού κ.λπ., και να ελαχιστοποιηθεί το κόστος συντήρησης και διαχείρισης του συστήματος.

### **Φυσική Αρχιτεκτονική**

Η αρχιτεκτονική που προτείνεται διασφαλίζει υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και υποστηρίζει σύγχρονες τεχνικές αξιοποίησης υλικού όπως Virtualization, Server & Storage consolidation.

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:

- Διαχείριση δεδομένων
- Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων
- Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας
- Ανάλυση Δεδομένων
- Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων

Για την υλοποίηση των υποσυστημάτων, θα πρέπει να επιλεγεί μια αντικειμενοστραφής και πολύ-επίπεδη αρχιτεκτονική σχεδιασμού και οργάνωσης των δομών, των οντοτήτων και των επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν τα περιεχόμενα της εφαρμογής. Αυτή θα επιτρέψει την αυξημένη απόδοση, ευελιξία, συντηρησιμότητα και επαναχρησιμοποίηση (performance, flexibility, maintainability and reusability), ενώ ταυτόχρονα η πολυπλοκότητα της κατανεμημένης επεξεργασίας να είναι αδιαφανής προς τον χρήστη.

### **Υψηλή Διαθεσιμότητα**

Σε ό,τι αφορά στη διασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας (high availability) των υπηρεσιών του Συστήματος, το προσφερόμενο λογισμικό των Database Servers και Portal Servers, αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός της λύσης και στο επίπεδο του hardware, θα εξασφαλίζει τη δυνατότητα επέκτασης σε μοντέλο ανάκαμψης από καταστροφές, θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure), θα διασφαλίζει την προστασία και γρήγορη ανάκαμψη από ανθρώπινα λάθη, την υψηλή διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια διαδικασιών αναδιοργάνωσης, συντήρησης, λήψης αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και τη διάθεση υπηρεσιών fail-over για τις εφαρμογές με τρόπο διαφανή προς τους χρήστες. Οι ανωτέρω αναφερόμενες τεχνολογικές επιλογές σχεδιασμού και υλοποίησης αρχιτεκτονικής εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις υψηλής διαθεσιμότητας.

### **Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης έργου**

Το λογισμικό εφαρμογών με την ολοκλήρωση του έργου θα πρέπει να καλύπτει πλήρως όλες τις απαιτούμενες λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.

Θα πρέπει να υποστηρίζεται κεντρική καταχώρηση και διαχείριση της εισαγόμενης πληροφορίας στο σύστημα έτσι ώστε η ίδια πληροφορία να μην απαιτείται να επανεισαχθεί σε κανένα άλλο σημείο.

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

Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:

- την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ
- την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.

Οι εφαρμογές του ΠΣ 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 του επιχειρησιακού χαρακτήρα του Δήμου.
- Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.),
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- 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 τη συντήρησή του.
- Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, όπως αυτά θα παράγονται από την εναπόθεση δεδομένων από τους χρήστες και θα διατηρούνται σε βάθος χρόνου, είτε ως πρωτόλειο υλικό είτε κατόπιν επεξεργασίας. Επιπλέον, πρέπει να διασφαλιστεί η αυξημένη διαθεσιμότητα και πρόσβαση των χρηστών στα διαθέσιμα δεδομένα.
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους.
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.
- Όλες ανεξαιρέτως οι προσφερόμενες εφαρμογές θα πρέπει στο περιβάλλον εργασίας του χρήστη (τελικού και διαχειριστή) να απαιτούν μόνο έναν κοινό web browser, σε όλα τα λειτουργικά συστήματα που αυτοί υποστηρίζουν:
  - Chrome 49+
  - Firefox 50+
  - Safari 10+
  - MS IE 10+
  - MS Edge legacy 14+
  - MS Edge 88+
  - Opera 27+
- Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript, β) το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL και γ) HTML5 και CSS3.
- Επιθυμητή είναι η δυνατότητα εκτέλεσης / φιλοξενίας τους σε περισσότερα του ενός εναλλακτικά λειτουργικά συστήματα εξυπηρετητή, εφόσον προκύψει από τον φορέα μελλοντικά τέτοια ανάγκη.
- Συμμόρφωση με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο αναφορικά με την Προσβασιμότητα ιστοτόπων και εφαρμογών δημοσίου για φορητές συσκευές (Ν. 4591/2019).
- Για τον σκοπό αυτόν θα αναπτυχθούν το Υποσύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου της Διαδικτυακής Πύλης και το Υποσύστημα Παρουσίασης Περιεχομένου της Διαδικτυακής Πύλης με βάση τις λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές που έχει θεσπίσει το Ελληνικό Κράτος μέσω του Οδηγού της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής 2016-2021.

Το ΠΣ θα πρέπει να υποστηρίζει την πλήρη διασύνδεση των υποσυστημάτων του η οποία έγκειται στα ακόλουθα:

- Στην ύπαρξη ενός ενιαίου τρόπου επιβολής των πολιτικών (ρόλοι χρηστών, δικαιώματα και εξουσιοδοτήσεις, ασφάλεια κ.λπ.).



- Στην ενιαία τήρηση των κοινών δεδομένων μέσω τήρησης ενιαίας βάσης δεδομένων, ώστε οι πληροφορίες για μία οντότητα να διατηρούνται σε ένα και μοναδικό σημείο μέσα στο σύστημα και να δημιουργούνται / ενημερώνονται μόνο από το κατάλληλο υποσύστημα.

### **iii Επιμέρους Παραδοτέα**

α/α	Παραδοτέο
1	Πλατφόρμα έξυπνης πόλης - τηλεδιαχείρισης υποδομών ΑΚΕ (Open Mall)

#### **3.5. Συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας στην περιοχή παρέμβασης**

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών που προβλέπεται να λειτουργήσει στο Ανοικτό Κέντρο Εμπορίου του Δήμου, είναι ένα πρωτοποριακό σύστημα ασφαλούς διέλευσης πεζών στην περιοχή παρέμβασης, μέσα από την αυτόματη αναγνώριση παρουσίας πεζών και αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης.

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών ανιχνεύει πεζούς που πρόκειται να διασχίσουν τη διάβαση, μέσα από ένα έξυπνο σύστημα αισθητήρων. Αυτοί οι αισθητήρες στέλνουν ένα σήμα και ενεργοποιούν αυτόματα τα LED πάνελ που είναι ενσωματωμένα στην ασφάλτο. Συνοδεύεται επίσης από κατακόρυφες πινακίδες σηματοδότησης LED οι οποίες ανάβουν ταυτόχρονα με τα LED πάνελ που είναι ενσωματωμένα στην ασφάλτο, επιτυγχάνοντας το επιθυμητό αποτέλεσμα φωτεινής σήμανσης. Αυτό, έχει ως αποτέλεσμα οι οδηγοί στα οχήματα να αντιλαμβάνονται καλύτερα και από μεγαλύτερη απόσταση την ύπαρξη πεζών στις διαβάσεις.

#### **[i] Τεκμηρίωση αναγκαιότητας υλοποίησης**

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών συμβάλλει στην προστασία των πεζών, λόγω καλύτερης αναγνώρισής τους από τα οχήματα, ειδικά σε συνθήκες χαμηλής ορατότητας (π.χ. νύχτα) ή σε άσχημες καιρικές συνθήκες, όπως βροχή ή ομίχλη. Μέσω των φωτεινών πινακίδων και των LED πάνελ που είναι ορατά σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού, επιτρέπει στους οδηγούς να γνωρίζουν ότι υπάρχει πεζός, που είτε διασχίζει τη διάβαση, είτε είναι κοντά σ' αυτή και δείχνει πρόθεση να τη διασχίσει. Αυτό είναι αρκετά σημαντικό, ειδικά σε περιπτώσεις όπου στις διαβάσεις δεν υπάρχουν φωτεινοί σηματοδότες.

Η διάβαση των πεζών στον αστικό ιστό μιας πόλης είναι μια σημαντική πτυχή στον σωστό σχεδιασμό μιας σύγχρονης και ασφαλούς πόλης. Κάθε χρόνο, ένας μεγάλος αριθμός ατυχημάτων που αφορούν πεζούς συμβαίνει σε όλο τον κόσμο.

Βασικός σκοπός του Συστήματος Έξυπνης Διάβασης Πεζών είναι η προστασία τους, μέσα από την αυτόματη αναγνώριση παρουσίας πεζών και αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης.

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών έχει αρκετά πλεονεκτήματα, όπως:

- Αυτόματη λειτουργία χωρίς χειροκίνητη παρέμβαση των πεζών.
- Χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, λόγω των αισθητήρων που χρησιμοποιούνται για την αυτόματη ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των LED πάνελ.
- Χαμηλό κόστος συντήρησης.
- Υψηλή αντοχή. Τα ποιοτικά υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του χαρακτηρίζονται από την εξαιρετική αντοχή τους ακόμη και στις πιο αντίξοες καιρικές συνθήκες.

Τα οφέλη για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο ανοικτό εμπορικό κέντρο, αλλά και στην ευρύτερη περιοχή, είναι:

- Παροχή ασφαλούς διέλευσης στους επισκέπτες και αποσυμφόρηση.
- Δημιουργία αισθήματος ασφάλειας και προστασίας από ατυχήματα στους επισκέπτες-πελάτες του ανοικτού κέντρου εμπορίου.

#### **[ii] Αναλυτική Περιγραφή έργου**

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών αποτελείται από:

### 3.5.1. LED Πάνελ για τοποθέτηση στο οδόστρωμα (για διάβαση πεζών μήκους 7 m)

Προβλέπονται 2 έξυπνες διαβάσεις πεζών με την τοποθέτηση 14 τεμαχίων led 50cmx9cm σε κάθε διάβαση, ήτοι 28 τεμάχια συνολικά.

- Διαστάσεις: 50cm x 9cm
- Βαθμός Προστασίας: IP68. Να υποβληθεί η σχετική πιστοποίηση εργαστηρίου
- Αντοχή Σε Κρούσεις: IK10. Να υποβληθεί η σχετική πιστοποίηση εργαστηρίου
- Μέγιστο Βάρος Οχήματος > 20.000 Kgr.
- Χρώμα: Λευκό
- Χρόνος Ζωής > 40.000 ώρες
- Γωνία Θέασης: 120°
- Τα panels να μην επηρεάζονται από εκχιονιστικά μηχανήματα
- Πιστοποιήσεις: EN 12352:2007

### 3.5.2. Μεταλλικοί Ιστοί

- Οι μεταλλικοί ιστοί θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα και θα είναι ύψους 2.5μ

### 3.5.3. Φωτεινή Πινακίδα με ένδειξη Διάβαση Πεζών

- Διαστάσεις: 60cm x 60cm
- Φωτισμός : Νύχτα: Οπίσθιος Φωτισμός LED, Ημέρα: 4 x κόκκινα LED
- Αισθητήρας Φωτεινότητας
- Βαθμός Προστασίας: IP65
- Αντοχή Σε Κρούσεις: IK07
- Πιστοποιήσεις: EN 12899-1:2009, EN 60598-1:2015.

### 3.5.4. Αισθητήρες παρουσίας και κίνησης πεζών

- Τύπος Ανίχνευσης: Passive Infrared
- Βαθμός Προστασίας: IP65
- Τρόπος Εγκατάστασης: Σε μεταλλικό ιστό ύψους 2.5m

#### Γενικά χαρακτηριστικά:

- Θερμοκρασία Λειτουργίας: -20°C έως +60°C
- Υγρασία Λειτουργίας: Έως 90% RH
- Τροφοδοσία: 220VAC από το Δημοτικό Φωτισμό. Το σύστημα να διαθέτει μπαταρίες οι οποίες φορτίζουν από τον Δημοτικό Φωτισμό και επιτρέπουν τη λειτουργία του κατά τη διάρκεια της ημέρας

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου (συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα, όπως καλώδια, τροφοδοτικά, κλπ).

### [iii] Επιμέρους Παραδοτέα

α/α	Παραδοτέο
1	LED Πάνελ για τοποθέτηση στο οδόστρωμα (για διάβαση μήκους 7m) (2 έξυπνες διαβάσεις πεζών)
2	Μεταλλικοί Ιστοί (4 τεμάχια)
3	Φωτεινές Πινακίδες με ένδειξη Διάβαση Πεζών (4 τεμάχια)
4	Αισθητήρες παρουσίας και κίνησης πεζών (4 τεμάχια)

### 3.6. Συστήματα ελέγχου πρόσβασης σε πεζοδρόμους της περιοχής παρέμβασης

Τα συστήματα ελέγχου πρόσβασης σε πεζοδρόμους και πεζοδρόμια της περιοχής παρέμβασης αφορούν στις δύο πεζοδρομημένες περιοχές του ΑΚΕ.

#### **[i] Τεκμηρίωση αναγκαιότητας υλοποίησης**

Στην περιοχή παρέμβασης, υπάρχει η ανάγκη του ελέγχου πρόσβασης σε πεζοδρόμους και πεζοδρόμια, μιας και αυτά καταπατούνται από οχήματα δημιουργώντας πρόβλημα τόσο στις επιχειρήσεις και στην φορτο-εκφόρτωσή τους όσο και στους επισκέπτες που θέλουν να περπατήσουν την περιοχή. Με αυτόν τον τρόπο, αυτή η παραβατικότητα και η δυσλειτουργία του εμπορικού κέντρου θα μειωθεί προς όφελος όλων.

#### **[ii] Αναλυτική Περιγραφή έργου**

3.6.1. Αισθητήρας ελέγχου παραβάσεων (π.χ. στάθμευση πάνω σε ράμπα, σε είσοδο πεζόδρομου, κ.λπ.)

3.6.2. Λογισμικό διαχείρισης παραβάσεων

Το Σύστημα ελέγχου πρόσβασης σε πεζοδρόμους και πεζοδρόμια θα αποτελείται από ασύρματους αισθητήρες οι οποίοι θα εγκατασταθούν σε επιλεγμένα σημεία (ράμπες ΑΜΕΑ, εισόδους πεζόδρομων και θα ελέγχουν για παράνομη στάθμευση οχημάτων.

Τα συστήματα θα πρέπει να συνοδεύονται από εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον 1 έτος.

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου.

#### **[iii] Επιμέρους Παραδοτέα**

α/α	Παραδοτέο
1	Αισθητήρας ελέγχου παραβάσεων (π.χ. στάθμευση πάνω σε ράμπα, σε είσοδο πεζόδρομου, κ.λπ.) (102 τεμάχια)
2	Λογισμικό διαχείρισης παραβάσεων

### **ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 3**

#### **Υπηρεσίες Εκπαίδευσης**

Ο Ανάδοχος οφείλει να σχεδιάσει, να προετοιμάσει και να προσφέρει υπηρεσίες εκπαίδευσης – μεταφοράς τεχνογνωσίας στις διαφορετικές ομάδες χρηστών και διαχειριστών των εφαρμογών έξυπνης πόλης και έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας, με στόχο την πλήρη εξοικείωσή τους αφενός με τις λειτουργικές ενότητες που σχετίζονται με τον ρόλο τους και αφετέρου με το σύνολο των διαδικασιών στις οποίες εμπλέκονται για τη διεκπεραίωση των καθημερινών τους υποχρεώσεων.

Η εκπαίδευση που θα παρασχεθεί από τον Ανάδοχο θα πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες θεματικές περιοχές και κατηγορίες εκπαιδευομένων:

#### **Α. Τεχνικοί Διαχείρισης και Υποστήριξης συστήματος**

**Εκπαιδευόμενοι:** Πρόκειται συνολικά για περίπου 5 στελέχη που θα είναι αρμόδιοι για διαχειριστικά ή τεχνικά θέματα, και θα επιφορτίζονται με την παραγωγική λειτουργία των εν λόγω εφαρμογών. Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί στοχευμένα, ώστε τα αρμόδια στελέχη τεχνικών θεμάτων να εκπαιδευτούν στα τεχνικά αντικείμενα.

**Αντικείμενο εκπαίδευσης:** Εκπαίδευση σε θέματα διαχείρισης και τεχνικής υποστήριξης του συνόλου των λειτουργικών ενότητων των εφαρμογών, σε θέματα διαχείρισης, σχεδιασμού της τεχνικής λύσης, δυνατότητες ρυθμίσεων και παραμετροποιήσεων, θέματα ορισμού ρόλων, χρηστών, καθώς και αναδιοργάνωσης διαδικασιών.

**Εκπαιδευτές:** Για κάθε περιβάλλον ανάπτυξης που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του έργου η εκπαίδευση θα πρέπει να παρέχεται είτε από τον «κατασκευαστή» του προσφερόμενου λογισμικού, είτε

από εκπαιδευτές που είναι πιστοποιημένοι από τον κατασκευαστή του προσφερόμενου λογισμικού, όπου υφίστανται τέτοιες πιστοποιήσεις.

**Η διάρκεια της εκπαίδευσης ανά εκπαιδευόμενο θα είναι τουλάχιστον 20 ώρες.**

**Τόπος εκπαίδευσης:** Η εκπαίδευση των διαχειριστών του συστήματος θα λάβει μέρος σε χώρους που θα προσφερθούν από τον Δήμο.

Κάθε ημέρα εκπαίδευσης δύναται να περιλαμβάνει έως και 5 ώρες εκπαίδευσης.

### **B. Χρήστες εφαρμογών**

**Εκπαιδευόμενοι:** Πρόκειται συνολικά για περίπου 10 στελέχη, τα οποία θα εκπαιδευτούν σε ομάδες των 5 ατόμων το μέγιστο.

**Αντικείμενο εκπαίδευσης:** Εκπαίδευση στις διαχειριστικές λειτουργίες των εφαρμογών και στο σύνολο των διαδικασιών παρακολούθησης των δεδομένων που καταχωρίζονται στο σύστημα.

**Η διάρκεια της εκπαίδευσης ανά εκπαιδευόμενο θα είναι τουλάχιστον 20 ώρες.**

**Τόπος εκπαίδευσης:** Η εκπαίδευση των διαχειριστών του συστήματος θα λάβει μέρος σε χώρους που θα προσφερθούν από το Δήμο.

Κάθε ημέρα εκπαίδευσης δύναται να περιλαμβάνει έως και 5 ώρες εκπαίδευσης.

### **Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει επιτόπιες υπηρεσίες, σύμφωνα με το προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα του έργου. Κατά τη διάρκεια της Πιλοτικής λειτουργίας θα παρέχεται υποστήριξη στον Δήμο για τη λειτουργία των εφαρμογών έξυπνης πόλης και έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας, θα υλοποιούνται βελτιώσεις και διορθώσεις τους με βάση τις παρατηρήσεις των χρηστών και θα επικαιροποιηθεί η τεκμηρίωση τους.

### **Υπηρεσίες Εγγύησης / Συντήρησης και Τεχνικής Υποστήριξης**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, με την έναρξη της Παραγωγικής Λειτουργίας, να παρέχει υπηρεσίες εγγύησης, χωρίς επιπλέον κόστος, για:

- τουλάχιστον ένα (1) έτος για τις εφαρμογές
- τουλάχιστον ένα (1) έτος για το έτοιμο λογισμικό και
- τουλάχιστον ένα (1) έτος για τον προσφερόμενο εξοπλισμό.

Συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος κατά την περίοδο αυτή οφείλει να παρέχει υπηρεσίες που αφορούν:

- Εγγύηση έτοιμου λογισμικού και εξοπλισμού
  - Διασφάλιση καλής λειτουργίας έτοιμου λογισμικού και εξοπλισμού.
  - Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση. Κατόπιν τεκμηριωμένης ειδοποίησης από το Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος από την αναγγελία, εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων.
  - Παράδοση τυχόν νέων εκδόσεων λογισμικού, μετά από έγκριση του Δήμου.
  - Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις νεότερες εκδόσεις.
  - Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων λογισμικού.
- Εγγύηση εφαρμογής/ών
  - Διασφάλιση καλής λειτουργίας εφαρμογής/ών.
  - Αποκατάσταση ανωμαλιών λειτουργίας (bugs) της/ων εφαρμογής/ών. Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος από την αναγγελία εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων.
  - Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση.
  - Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις νεότερες εκδόσεις.

- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων εφαρμογών.
- Τεχνική Υποστήριξη κατά την Εγγύηση
  - Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης Λογισμικού / Εξοπλισμού / Εφαρμογών / Διαδικασιών μέσω Λειτουργίας Helpdesk.

Η υπηρεσία **Help Desk** που θα παρέχεται από τον Ανάδοχο θα έχει ως στόχο την καθολική τεχνική υποστήριξη των χρηστών, διαχειριστών και λοιπών στελεχών που θα υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή στη χρήση και διαχείριση του συνολικού συστήματος.

On site υποστήριξη: Όταν τα αναφερόμενα προβλήματα δεν μπορούν να επιλυθούν απευθείας και οριστικά από το πρώτο επίπεδο παρέμβασης (Helpdesk), πρέπει να προωθούνται σε ειδικούς οι οποίοι θα δίνουν την απαιτούμενη λύση επιτόπου, στις εγκαταστάσεις του Δήμου, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα σε σχέση με τη συντήρηση έτοιμου λογισμικού, υλικού και εφαρμογών.

Για τη συνολική υπηρεσία Help Desk θα πρέπει να γίνει χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας για:

- καταγραφή του συνόλου των συμβάντων / παρατηρήσεων και παρακολούθησης της πορείας αντιμετώπισής τους
- παρακολούθηση της διαθεσιμότητας του συστήματος / εξοπλισμού
- διαχείριση και τεκμηρίωση αλλαγών του συστήματος
- παρακολούθηση της ίδιας της υπηρεσίας Help Desk και των επιπέδων ανταπόκρισής της, καθώς και πρόσβασης στο πλήρες περιεχόμενο που καταγράφεται από τα στελέχη της (π.χ. προβλήματα, παρατηρήσεις κ.λπ.).

#### **Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης**

Ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει να παρέχει Υπηρεσίες Υποστήριξης προσφέροντας συνολικά τη δυνατότητα ανάλωσης δύο (2) ανθρωπομηρών υποστήριξης με επιτόπια παρουσία στελέχους της Ομάδας Έργου στους χώρους του Δήμου. Για τις ανάγκες του έργου, ο ανθρωπομήνας θεωρείται ότι έχει 22 ανθρωποημέρες και κάθε ανθρωποημέρα 8 ανθρωποώρες.

#### **Υπηρεσίες Φιλοξενίας**

Το σύνολο των εφαρμογών θα φιλοξενείται σε Υποδομή Υπολογιστικού Νέφους (Cloud) του Αναδόχου για διάστημα τουλάχιστον δύο (2) ετών το οποίο θα περιλαμβάνει:

A. σύγχρονη υποδομή Κέντρου Δεδομένων (χώρος Data Center), σχεδιασμένη σύμφωνα με διεθνή πρότυπα (Tier III κατά Uptime Institute). Ο χώρος του Data Center θα φιλοξενεί την υπολογιστική υποδομή (IT) του Cloud και θα πληροί τις υψηλότερες και αυστηρότερες διεθνείς απαιτήσεις των cloud Data Center, όσον αφορά στη φυσική ασφάλεια και πρόσβαση, την ηλεκτρική παροχή, την ψύξη και τον κλιματισμό, καθώς επίσης και την πυροπροστασία και πυρόσβεση. Υποδομές τηλεπικοινωνίας και επικοινωνίας με το διαδίκτυο, θα παρασχεθούν επίσης από τον ανάδοχο, για διάστημα τουλάχιστον ενός (1) έτους. Επιπλέον, ο ανάδοχος θα παρέχει κάρτες συμβατές με τους αισθητήρες ελέγχου που περιεγράφησαν αναλυτικά ανωτέρω.

B. τη λειτουργία συστήματος Υπολογιστικού Κέντρου βασιζόμενο στις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες Υπολογιστικού Νέφους και εικονικοποίησης (Cloud Computing και virtualization), το οποίο είναι δομημένο με προϊόντα τελευταίας τεχνολογίας στον χώρο του Cloud Computing. Το υπολογιστικό σύστημα του Cloud θα πρέπει να δομείται με προϊόντα (servers, firewalls, storage, back-up, switches, routers κ.ά.), απόλυτα αξιόπιστα και 100% συμβατά μεταξύ τους. Το Υπολογιστικό Νέφος (Cloud), όσον αφορά στην ασφάλεια, θα πρέπει να λειτουργεί με βάση το πρότυπο ISO 27001:2013.

#### **Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις του Έργου**

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται για κάθε τμήμα ως εξής:

**Τμήμα 1:** Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της.

Ακολουθεί εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.  
**Τμήμα 2:** Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε οκτώ (8) μήνες από την υπογραφή της.  
 Ακολουθεί εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.  
**Τμήμα 3:** Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε οκτώ (8) μήνες από την υπογραφή της.  
 Ακολουθεί εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

Αναλυτικότερα:

Τμήμα	Δαπάνες/Εργασίες	Μήνες											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>ΤΜΗΜΑ 1</b>	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΕΙΔΩΝ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΠΥΛΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ</b>												
1.1	Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού (έξυπνα παγκάκια) – πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall & σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall												
1.1.1	Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού κατασκευασμένου με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά - έξυπνα παγκάκια (smart benches)												
1.1.2	Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall												
1.1.3	Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall												
1.1.4	Προμήθεια Μεγαφωνικού συστήματος												
<b>ΤΜΗΜΑ 2</b>	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΙΝΙ ΒΟΥΣ</b>												
2.1	Προμήθεια mini bus τελευταίας τεχνολογίας												
2.1.1	Προμήθεια Ηλεκτροκίνητου Λεωφορείου 28 επιβατών												
<b>ΤΜΗΜΑ 3</b>	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>												
3.1	Συστήματα παροχής ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (free wifi για τους επισκέπτες)												
3.1.1	Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων wifi												
3.1.2	Εγκατάσταση εξοπλισμού												
3.2	Προμήθεια συστημάτων έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων												
3.2.1	Προμήθεια αισθητήρων												
3.2.2	Εγκατάσταση αισθητήρων												
3.2.3	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων και εφαρμογή απορριμματοφόρου (tablet)												
3.3	Προμήθεια συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης												
3.3.1	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης Αστικού Πρασίνου												
3.3.2	Προμήθεια αισθητήρων												
3.4	Συστήματα τηλεχειρισμού δημόσιων υποδομών και δικτύων της περιοχής παρέμβασης												
3.4.1	Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης - Τηλεδιαχείρισης Υποδομών ΑΚΕ (Open Mall)												

3.5	Συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας στην περιοχή παρέμβασης
3.5.1	LED Πάνελ για τοποθέτηση στο οδόστρωμα (για διάβαση πεζών μήκους 7m) (2 έξυπνες διαβάσεις πεζών)
3.5.2	Μεταλλικοί Ιστοί
3.5.3	Φωτεινή Πινακίδα με ένδειξη Διάβαση Πεζών
3.5.4	Αισθητήρες παρουσίας και κίνησης πεζών
3.6	Συστήματα ελέγχου πρόσβασης σε πεζοδρόμους της περιοχής παρέμβασης
3.6.1	Αισθητήρας ελέγχου παραβάσεων (πχ στάθμευση πάνω σε ράμπα, σε είσοδο πεζοδρόμου, κλπ)
3.6.2	Λογισμικό διαχείρισης παραβάσεων

### Διαδικασία Παραλαβής των Παραδοτέων του Έργου

Η παραλαβή των παραδοτέων θα πραγματοποιείται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμά της. Για την έναρξη της διαδικασίας παραλαβής, ο Ανάδοχος θα πρέπει να αποστείλει στην Επιτροπή Παρακολούθησης και παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ) αίτημα παραλαβής, με το οποίο διαβιβάζει ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Αναφορά πεπραγμένων και εργασιών
- Υλικό τεκμηρίωσης για κάθε παραδοτέο, που αφορά σε προμήθεια λογισμικού και παροχή υπηρεσιών.
- Ηλεκτρονικά αντίγραφα των εγγράφων παραδοτέων που αφορούν σε μελέτες, αναλύσεις, εκπαιδευτικό υλικό, εγχειρίδια κ.λπ. Τα ηλεκτρονικά αντίγραφα θα πρέπει να παραδίδονται σε μορφή επεξεργάσιμη ηλεκτρονικά μέσω διαδεδομένων εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου.

Για την παραλαβή κάθε παραδοτέου η ΕΠΠΕ – λαμβάνοντας υπόψη τις εκάστοτε ιδιαιτερότητες – θα πραγματοποιεί αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής πληρότητας / αρτιότητάς του, μέσω:

- Ανασκόπησης και αξιολόγησης μελετών, αναφορών και λοιπών εντύπων παραδοτέων και υλικού τεκμηρίωσης
- Διενέργειας ελέγχων αποδοχής για τα επιμέρους προϊόντα και λειτουργικά υποσύνολα των εφαρμογών.

Στην περίπτωση διαπίστωσης μη συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές, οι παρατηρήσεις της Επιτροπής θα διαβιβάζονται στον Ανάδοχο εντός είκοσι (20) εργάσιμων ημερών από την έναρξη της διαδικασίας παραλαβής. Ο Ανάδοχος θα υποχρεούται να ανταποκριθεί στις παρατηρήσεις της ΕΠΠΕ εντός δέκα (10) εργάσιμων ημερών από την ημέρα διαβίβασης των παρατηρήσεων της Επιτροπής.

Η διαδικασία παραλαβής θα ολοκληρώνεται με τη σύνταξη αντίστοιχου πρωτοκόλλου από την Επιτροπή.

Η Οριστική Παραλαβή του συνόλου του έργου θα πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση όλων των Φάσεων του έργου με τη σύνταξη του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής.

### Πίνακες Συμμόρφωσης

A/A	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
ΤΥΠΗΜΑ 1	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΕΙΔΩΝ ΣΗΜΙΑΝΣΗΣ ΠΥΛΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ			
1.1	Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού (έξυπνα παγκάκια) – πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall & σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall			
1.1.1	Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού κατασκευασμένου με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά - έξυπνα παγκάκια (smart benches)	NAI		
1.1.1.1	Αριθμός έξυπνων παγκάκιων (smart benches)	≥ 2		

1.1.1.2	Υλικό: Γαλβανισμένο ατσάλι	NAI		
1.1.1.3	Θύρες USB ενσύρματης φόρτισης κινητών συσκευών 5V/2A	≥2		
1.1.1.4	Μηχανισμοί (Qi) ασύρματης φόρτισης κινητών συσκευών 5V/2A	≥2		
1.1.1.5	Μέγιστη ισχύς ασύρματων σταθμών φόρτισης κινητών συσκευών: 10W / Απόδοση έως 70%	NAI		
1.1.1.6	Σύστημα ψύξης επιφάνειας φωτοβολταϊκού πάνελ	NAI		
1.1.1.7	Ενσωματωμένο φωτοβολταϊκό πάνελ στο καθιστικό του παγκακίου	NAI		
1.1.1.8	Παραγόμενη ενέργεια φωτοβολταϊκού πάνελ	≥160W		
1.1.1.9	Ενσωματωμένη μπαταρία στο έξυπνο παγκάκι	NAI		
1.1.1.10	Τύπος μπαταρίας	AGM		
1.1.1.11	Τάση μπαταρίας	≥12.6V		
1.1.1.12	Δυνατότητα βαφής σε οποιοδήποτε χρώμα RAL	NAI		
1.1.1.13	Δυνατότητα μελλοντικής προσθήκης περιβαλλοντικών αισθητήρων (θερμοκρασίας, υγρασίας, CO <sub>2</sub> ή ανάλογου)	NAI		
1.1.1.14	Ενσωματωμένος νυκτερινός αισθητικός φωτισμός 1-10W, χρώματος λευκού και κάλυψης τουλάχιστον 2m	NAI		
1.1.1.15	Κλάση προστασίας: IP65	NAI		
1.1.1.16	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥2 έτη		
1.1.2	Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall	NAI		
1.1.2.1	Αριθμός πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall	≥ 3		
1.1.3	Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall	NAI		
1.1.3.1	Αριθμός πινακίδων σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall	≥ 2		
1.1.4	Προμήθεια και εγκατάσταση Μεγαφωνικού συστήματος	NAI		
1.1.4.1	Μίκτης – Ενισχυτής (τεμ. 1), ο οποίος θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Ισχύος 250W. Είσοδοι mic με priority, mic/aux (με επιλογή), mic/mp3 (με επιλογή) και aux (RCA). Να διαθέτει volume control σε κάθε είσοδο. Να δέχεται USB και κάρτα SD στο μπροστινό μέρος	NAI		
1.1.4.2	Ηχεία εξωτερικού χώρου (τεμ. 5), τα οποία θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Δύο δρόμων, ισχύος 300W RMS Ευαισθησία τουλάχιστον 90dB, Απόκριση συχνότητας 140 Hz- 14kHz Βάση στήριξης	NAI		
1.1.4.3	Μικρόφωνα (τεμ. 2), τα οποία θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Επιτραπέζιο Μικρόφωνο με goos Ρυθμιζόμενη ένταση. Έξοδος μέσω XLR. Σπιράλ προέκταση (με λαϊμό χήνας 18")	NAI		
1.1.4.4	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥2 έτη		
<b>A/A</b>	<b>ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ</b>	<b>ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ</b>
<b>ΤΜΗΜΑ 2</b>	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ MINI BUS</b>			
<b>2.1</b>	<b>Προμήθεια mini bus τελευταίας τεχνολογίας</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>Προμήθεια Ηλεκτροκίνητου Λεωφορείου 28 επιβατών</b>	NAI		
<b>2.1.1.1</b>	<b>Όχημα καινούργιο, αμεταχείριστο και πρόσφατης κατασκευής.</b>	NAI		
<b>2.1.1.1</b>	<b>Κατ' ελάχιστο είκοσι οκτώ (28) επιβάτες, με επιθυμητή διάταξη, σε αριθμό καθήμενων επιβατών τους 9, χωρίς τον ΑΜΕΑ και 7 καθήμενων επιβατών με τον ΑΜΕΑ. Δεν θα υπερβαίνει τους 30 επιβάτες σε σύνολο.</b>	NAI		



2.1.1.2	Σύστημα διεύθυνσης στο αριστερό του οχήματος, με υποβοήθηση διεύθυνσης, με κλιματισμό τόσο για τον οδηγό όσο και για τους επιβάτες. Θα πληροί όλες τις υπάρχουσες διατάξεις, ώστε να είναι δυνατή η κυκλοφορία του στην Ελλάδα με νόμιμη άδεια κυκλοφορίας.	NAI		
2.1.1.3	Κύριες διαστάσεις: Μήκος έως 5500mm, Μέγιστο πλάτος έως 2500mm, Μέγιστο ύψος έως 3300 mm, Ακτίνα Στροφής μικρότερη από 8.0 m	NAI		
2.1.1.4	Δίφυλλη πόρτα εισόδου στη δεξιά πλευρά η οποία θα ανοίγει προς το εξωτερικό του λεωφορείου με τη βοήθεια ηλεκτρικού ή ηλεκτροπνευματικού συστήματος, τουλάχιστον 1150mm ανοίγματος και με κομβίο έκτακτης ανάγκης για το άνοιγμά της. Πόρτες φινέ, με υαλοπίνακες ασφάλειας, που θα στεγανοποιούνται έναντι εισόδου νερού και αέρα.	NAI		
2.1.1.5	Ηλεκτρική ή μηχανική ράμπα και ειδικά διαμορφωμένος χώρος, ώστε να διευκολύνεται η επιβίβαση και αποβίβαση ειδικού αμαξιδίου ΑΜΕΑ, καθώς και κατάλληλα σημεία πρόσδεσης και στήριξης αυτού.	NAI		
2.1.1.6	Θα μπορεί να αναπτύξει ταχύτητα τουλάχιστον 75km/h, η οποία θα ρυθμίζεται ηλεκτρονικά, θα διαθέτει ελάχιστη ροπή κινητήρα τουλάχιστον στα 400Nm και ελάχιστη συνεχόμενη υποδύναμη τουλάχιστον 90kW	NAI		
2.1.1.7	Αυτονομία κίνησης ανά φόρτιση, σε αστικές συνθήκες, τουλάχιστον 100 km, σε δρόμο με κλίσεις έως $\pm 5\%$ , χωρίς την ανάγκη επαναφόρτισης ή αντικατάσταση των συσσωρευτών του	NAI		
2.1.1.8	Σύστημα ανάρτησης με αερόσουστες που θα προστατεύονται από τις επιδράσεις ξένων σωμάτων, την υψηλή θερμοκρασία και θα αντικαθίστανται εύκολα. Μπροστινός άξονας με διάταξη ανεξάρτητης ανάρτησης για κάθε τροχό. Σύστημα ανάρτησης με όλες τις προηγμένες λειτουργίες ελέγχου και διαχείρισης (αισθητήρες, ελεγκτές, διαμορφωτές, εγκεφάλους και διασυνδέσεις)	NAI		
2.1.1.9	Σύστημα επιγονάτισης (KNEELING) της δεξιάς πλευράς	NAI		
2.1.1.10	Τροχοί εναλλάξιμοι ανά άξονα. Στον πίσω άξονα είναι επιθυμητό να υπάρχουν διπλοί τροχοί (twin tires)	NAI		
2.1.1.11	Δάπεδο χωρίς εσωτερικές βαθμίδες ή εσωτερικές ράμπες για τους όρθιους επιβάτες, από αντιολισθητικό υλικό, υψηλής προστασίας και αντοχής σε υγρασία, διάβρωση και φθορά.	NAI		
2.1.1.12	Καθίσματα (σταθερά ή πτυσσόμενα ή συρόμενα) κατάλληλα τοποθετημένα για την εύρυθμη κίνηση των επιβατών και την ευκολότερη πρόσβαση από ηλικιωμένους επιβάτες. Χώρος των όρθιων επιβατών 100% επίπεδος (ίσος με την είσοδο στο λεωφορείο και χωρίς βαθμίδες/ράμπες) και καθίσματα τοποθετημένα σε χαμηλό και επίπεδο δάπεδο. Υλικά κατασκευής των καθισμάτων επικαλυμμένα με υφασμάτινη επένδυση μεγάλης αντοχής	NAI		
2.1.1.13	Αντιολισθηροί ορθοστάτες και χειρολαβές, σε ικανό αριθμό και σε κατάλληλες θέσεις, για την στήριξη των καθήμενων αλλά και όρθιων επιβατών	NAI		
2.1.1.14	Ανατομικό κάθισμα οδηγού και πλήρως ρυθμιζόμενο οριζόντια, κατακόρυφα, σε ύψος, καθώς και η πλάτη του, από στιβαρό μηχανισμό	NAI		
2.1.1.15	Κομβία αίτησης στάσης, στους ορθοστάτες, κατάλληλα προσανατολισμένα, ώστε να μην περιορίζουν το πλάτος των διαδρόμων. Κομβίο αίτησης στάσης, στο χώρο στάθμευσης του αναπηρικού αμαξιδίου ΑμεΑ	NAI		
2.1.1.16	Οπίσθιος ανεμοθώρακας. Διαστάσεις παραθύρων ώστε να παρέχεται ευρύ οπτικό πεδίο στον οδηγό και στους επιβάτες. Ανοιγόμενη επιφάνεια, τουλάχιστον 10% του συνόλου των πλαϊνών υαλοπινάκων για τον αερισμό του εσωτερικού χώρου και ανοιγόμενο παράθυρο οδηγού. Παράθυρα με ειδική σήμανση για εξόδους κινδύνου (έκτακτης ανάγκης), εύθραυστα με το κατάλληλο παρεχόμενο εργαλείο, τοποθετημένο σε εμφανές σημείο στο λεωφορείο. Υαλοπίνακες με φίλτρο UV για την υπεριώδη ακτινοβολία, χωρίς επικάλυψη μεμβράνης.	NAI		
2.1.1.17	Ηλεκτρικό πλήρες σύστημα ψύξης-θέρμανσης τεχνολογίας τύπου αντλίας θερμότητας, καθώς και βεβιασμένης και φυσικής, προσαγωγής νωπού αέρα. Έλεγχος εγκατάστασης κλιματισμού από ηλεκτρονική/ηλεκτρική	NAI		

	διάταξη, χειριζόμενη ή/και τηλεχειριζόμενη από τον οδηγό			
2.1.1.18	Ηλεκτροκινητήρας έλης μόνιμου μαγνήτη εναλλασσόμενου ρεύματος (PMAC) συνεχόμενης ισχύος ίση με τουλάχιστον 90kW, θα δίνει μετάδοση κίνησης με αυτόματο σύστημα μετάδοσης (αυτόματο κιβώτιο 4 ταχυτήτων) και παραγόμενος σε σειρά παραγωγής	ΝΑΙ		
2.1.1.19	Συσσωρευτές λιθίου σύγχρονης τεχνολογίας με κατάλληλο σύστημα BMS και συνολική χωρητικότητα ίση ή μεγαλύτερη από 80kWh, τοποθετημένοι επί ποινής αποκλεισμού στο δάπεδο του λεωφορείου είτε εναλλακτικά - συμπληρωματικά, στο πίσω μέρος του λεωφορείου	ΝΑΙ		
2.1.1.20	Ενσωματωμένος φορτιστής εναλλασσόμενου ρεύματος AC, ισχύος τουλάχιστον ίσης με 22kW και σύστημα ταχείας φόρτισης (DC Fast Charging)	ΝΑΙ		
2.1.1.21	Σύστημα πέδησης, αντιεμπλοκής κατά την πέδηση όπως και διάταξη ανάκτησης ενέργειας κατά την πέδηση (regenerative braking), με όλες τις προηγμένες λειτουργίες ελέγχου και διαχείρισης (αισθητήρες, ελεγκτές, διαμορφωτές, εγκεφάλους, διασυνδέσεις). Το σύστημα πέδησης, κατά την επιβράδυνση και την πέδηση, θα εξασφαλίζει τη μετατροπή μέρους της κινητικής ενέργειας του οχήματος σε ηλεκτρική ενέργεια (regenerative braking), επιμηκύνοντας την αυτονομία του λεωφορείου	ΝΑΙ		
2.1.1.22	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση, εσωτερικός και εξωτερικός φωτισμός του λεωφορείου που θα πληροί τις προδιαγραφές του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ) και συσσωρευτής-(ές) βοηθητικών συστημάτων, κλειστού τύπου (maintenance free)	ΝΑΙ		
2.1.1.23	Πίνακας ελέγχου με πλήρη σειρά οργάνων ένδειξης, ελέγχου των λειτουργιών του λεωφορείου και χειριστηρίων. Εργονομικός, σύμφωνα με πρότυπο, σύγχρονης τεχνολογίας, με οθόνη φιλική προς τον οδηγό, και ηλεκτρονικό σύστημα απεικόνισης και διαχείρισης πληροφοριών ενέργειας	ΝΑΙ		
2.1.1.24	Από ένα κύριο εξωτερικό ρυθμιζόμενο κάτοπτρο, δεξιά και αριστερά, κατάλληλων διαστάσεων ή εναλλακτικά, σύγχρονα συστήματα καμερών για την έμμεση όραση και κάμερα οπισθοπορείας με προβολή στην οθόνη του οδηγού	ΝΑΙ		
2.1.1.25	Ενδεικτικές πινακίδες, στο εμπρόσθιο και πλάγιο μέρος, στις οποίες το ορατό πλαίσιο απεικόνισης θα είναι ευδιάκριτο για χρήση αστικού λεωφορείου. Απεικόνιση με τεχνολογία LED και δυνατότητα απεικόνισης Ελληνικών και Λατινικών χαρακτήρων	ΝΑΙ		
2.1.1.26	Εξωτερικός χρωματισμός με χρώματα άριστης ποιότητας	ΝΑΙ		
2.1.1.27	Οι επιγραφές και ο χρωματισμός θα καθοριστούν από το Δήμο μετά την υπογραφή της σύμβασης σε εύλογο χρόνο	ΝΑΙ		
2.1.1.28	Εγγύηση καλής λειτουργίας λεωφορείου. Να υποβληθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπο του προμηθευτή	≥2 έτη		
2.1.1.29	Εγγύηση καλής λειτουργίας συσσωρευτών κίνησης. Να υποβληθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπο του προμηθευτή	≥2 έτη ή 2000 κύκλους φόρτισης, όποιο παρέλθει πρώτο		
2.1.1.30	Εγγύηση αντισκωριακής προστασίας. Να υποβληθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπο του προμηθευτή	≥4 έτη		
2.1.1.31	Εξουσιοδοτημένο, από τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή, τμήμα τεχνικής υποστήριξης για επισκευές και συντηρήσεις. Υπεύθυνη δήλωση δέσμευσης παροχής της απαιτούμενης τεχνικής υποστήριξης προς την Αρχή, κατά την υποβολή της προσφοράς	ΝΑΙ		
2.1.1.32	Έγκριση τύπου ΕΕ σύμφωνα με τους οικείους Κανονισμούς της ΕΕ (υποβολή με την παράδοση του οχήματος)	ΝΑΙ		
2.1.1.33	Εκπαίδευση – Επίδειξη λειτουργίας	ΝΑΙ		
<b>A/A</b>	<b>ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ</b>	<b>ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ</b>
<b>ΤΜΗΜΑ 3</b>	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΗΣ ΠΟΛΗΣ &amp; ΒΙΟΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>			

<b>3.1</b>	<b>Συστήματα παροχής ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (free wifi για τους επισκέπτες).</b>			
<b>3.1.1</b>	Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων wifi	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.1</b>	Αριθμός ασύρματων σημείων πρόσβασης στο διαδίκτυο	≥ 3		
<b>3.1.1.2</b>	Να διαθέτει μία θύρα Gigabit Ethernet (10/100/1000Mbps autosensing) RJ 45 η οποία να έχει δυνατότητα για τροφοδοσία πάνω από το Ethernet με βάση το πρότυπο 802.3af	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.3</b>	Μέγιστη κατανάλωση 11Watt	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.4</b>	Τεχνολογίας Dual-band 2x2 MIMO 802.11ac Wave 2 με δυνατότητα συνολικής ταχύτητας τουλάχιστον 1.3 Gbps	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.5</b>	Να διαθέτει ξεχωριστό radio για τη λειτουργία WIDS/WIPS με αυτόματη ανίχνευση και απομόνωση των rogue APs.	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.6</b>	Να διαθέτει Bluetooth Beacon	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.7</b>	Να διαθέτει 4 υποδοχές τύπου N-Type για τοποθέτηση εξωτερικών κεραιών	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.8</b>	Υποστήριξη 20 και 40MHz στα 2.4 GHz και 20, 40 και 80MHz στα 5GHz.	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.9</b>	Υποστήριξη έως 256 QAM στα 2.4GHz και στα 5GHz.	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.10</b>	Υποστήριξη λειτουργίας mesh αυτόματα	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.11</b>	Να διαθέτει led λειτουργία με δυνατότητα αναβοσβήματος του led απομακρυσμένα	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.12</b>	Να έχει hardened κατασκευή πιστοποιημένη κατά IP67, για ανάρτηση σε εξωτερικό χώρο χωρίς την ανάγκη επιπλέον enclosure	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.13</b>	Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας από -40 °C έως 55 °C	ΝΑΙ		
<b>3.1.1.14</b>	Συμμόρφωση με RoHS	ΝΑΙ		
<b>3.1.2</b>	<b>Εγκατάσταση εξοπλισμού</b>	ΝΑΙ		
<b>3.1.2.1</b>	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		
<b>3.1.2.2</b>	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
<b>3.1.2.3</b>	Τεχνική υποστήριξη συστήματος	≥1 έτος		
<b>3.2</b>	<b>Προμήθεια συστημάτων έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων</b>			
<b>3.2.1</b>	<b>Προμήθεια αισθητήρων (40 τεμάχια)</b>	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.1</b>	Βάθος λειτουργίας έως 5,0 μ	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.2</b>	Ικανότητα μέτρησης πληρότητας (%)	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.3</b>	Ικανότητα μέτρησης θερμοκρασίας	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.4</b>	Τεχνολογία επικοινωνίας: 2G ή 3G ή NB-IOT ή Wi-Fi ή LORAWAN	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.5</b>	Εντοπισμός κλίσης: 3 αξόνων	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.6</b>	Κλάση προστασίας από αντικείμενα & αδιαβροχοποίηση: IP 66	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.7</b>	Κλάση προστασία από μηχανικές κρούσεις: IK 06	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.8</b>	Συχνότητα εκπομπής υπερήχων: 40 KHz ±1 KHz	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.9</b>	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -40°C έως +80°C	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.10</b>	Εύρος μέτρησης θερμοκρασιών: από -40°C έως +150°C (Μέγιστη)	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.11</b>	Μέσο ποσοστό σφάλματος μετρήσεων: ±2% (στους 25°C)	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.12</b>	Μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών: 20.000 μετρήσεις (στους 25°C)	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.13</b>	Διάρκεια ζωής μπαταρίας: ≥ 4 έτη	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.14</b>	Πιστοποιητικά ασφαλείας CE για τον συγκεκριμένο τύπο αισθητήρα	ΝΑΙ		
<b>3.2.1.15</b>	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης RoHS για τον συγκεκριμένο τύπο αισθητήρα	ΝΑΙ		

3.2.1.16	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥ 1 έτος		
3.2.1.17	Εγγύηση παροχής ανταλλακτικών	≥ 1 έτος		
3.2.1.18	Τεχνική υποστήριξη συστήματος	≥1 έτος		
3.2.2	Εγκατάσταση αισθητήρων	ΝΑΙ		
3.2.3	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων και εφαρμογή απορριμματοφόρου (tablet)	ΝΑΙ		
3.2.3.1	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		
3.2.3.2	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
3.2.3.3	Τεχνική υποστήριξη συστήματος	≥1 έτος		
3.3	<b>Προμήθεια συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης</b>			
3.3.1	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης Αστικού Πρασίνου	ΝΑΙ		
3.3.2	Προμήθεια αισθητήρων (για τη μέτρηση της υγρασίας του εδάφους) – τεμάχια: 40	ΝΑΙ		
3.3.2.1	Το σύστημα να παρέχει τη δυνατότητα γεωγραφικής παρουσίασης των περιοχών πρασίνου και των ειδών πρασίνου πάνω σε χαρτογραφικό υπόβαθρο	ΝΑΙ		
3.3.2.2	Το σύστημα θα διαχειρίζεται τις περιοχές αστικού πρασίνου του δήμου και τα χαρακτηριστικά τους - Μεγάλες επιφάνειες πρασίνου. Άλση και Πάρκα. - Ανοιχτοί κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου, Πλατείες, Πεζόδρομοι, Τρίγωνα πρασίνου, σχολικές μονάδες, κοιμητήρια κ.λπ. - Γραμμικό πράσινο, Δενδροστοιχίες και Νησίδες - Χώροι Άθλησης και Παιδικές Χαρές - Ιδιωτικό πράσινο ακινήτων	ΝΑΙ		
3.3.2.3	Θα μπορεί να περιλαμβάνει την παρακάτω πληροφορία για τις περιοχές πρασίνου: 1. Αριθμός περιοχών 2. Έκταση • Φωτογραφικό Υλικό • Ιστορικό • Εμβαδόν • Κάτοψη της πλατείας από Τεχνική Υπηρεσία • Παροχή ρεύματος • Παροχή νερού, από τοπικό δίκτυο η από γεώτρηση • Έκταση Περιοχών (m <sup>2</sup> ) • Έκταση Χώρων Πρασίνου (m <sup>2</sup> ) • Έκταση Καθαρού Πρασίνου (m <sup>2</sup> ) • Ποσοστό Έκτασης Καθαρού Πρασίνου Επί Του Συνόλου (%) • Έκταση Καθαρού Πρασίνου Ανά Κάτοικο (m <sup>2</sup> ) 3. Αριθμός Ειδών Βλάστησης • Δένδρων • Θάμνων • Παρτεριών 4. Έκταση Ειδών Βλάστησης (m <sup>2</sup> ) • Δέντρων • Θάμνων • Εποχικών - Πολυετών Παρτεριών • Χλοοτάπητα 5. Αστικός Εξοπλισμός Αριθμός • Πέργκολες • Παγκάκια • Καλάθια Έκταση (m <sup>2</sup> ) • Πέργκολες • Παγκάκια • Καλάθια 6. Υποδομές Άρδευση • Γεωτρήσεις	ΝΑΙ		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τοπικό δίκτυο νερού</li> <li>Φωτισμός χαμηλός</li> <li>Λοιπές υποδομές</li> <li>• Τοίχοι αντιστήριξης</li> <li>• Κατασκευή περίφραξης</li> <li>• Πρόχυτα κράσπεδα</li> <li>• Πλακόστρωση πεζοδρομίων - νησίδων – πλατειών</li> <li>• Τοιμεντοκονία</li> <li>• Πέργκολες</li> <li>• Καθιστικά – Παγκάκια</li> </ul>			
3.3.2.4	Το σύστημα θα διαχειρίζεται τη βλάστηση του Δήμου, με την κατάσταση της και τα ιδιαίτερα στοιχεία της	ΝΑΙ		
3.3.2.5	Το σύστημα θα διαχειρίζεται τις απαιτούμενες εργασίες του Τμήματος Περιβάλλοντος, όπως τις ο Καλλιεργητικές φροντίδες ο Φυτοπροστασία ο Λίπανση ο Άρδευση	ΝΑΙ		
3.3.2.6	Το σύστημα θα αποτυπώνει την οικονομική αξία των δένδρων και την επίπτωση του αστικού πρασίνου στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, όπως: 1. Εκπομπή οξυγόνου - Ανά βλάστηση - Ανά περιοχή αστικού πρασίνου 2. Δέσμευση CO <sub>2</sub> - Ανά βλάστηση - Ανά περιοχή αστικού πρασίνου	ΝΑΙ		
3.3.2.7	Το σύστημα θα διαχειρίζεται τους ανθρωπίνους πόρους, τα εργαλεία και το στόλο του τμήματος του Δήμου που είναι υπεύθυνο για το πράσινο / περιβάλλον	ΝΑΙ		
3.3.2.8	Το σύστημα θα διαχειρίζεται την αποθήκη του εν λόγω Τμήματος και ειδικότερα: - Μηχανολογικό εξοπλισμό και τα εργαλεία - Υλικά - Αναλώσιμα	ΝΑΙ		
3.3.2.9	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		
3.3.2.10	Τεχνική υποστήριξη συστήματος	≥1 έτος		
3.3.2.11	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		
3.3.2.12	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
3.3.2.13	Τεχνική υποστήριξη συστήματος	≥1 έτος		
3.4	<b>Συστήματα τηλεχειρισμού δημόσιων υποδομών και δικτύων της περιοχής παρέμβασης</b>			
3.4.1	Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης - Τηλεδιαχείρισης Υποδομών ΑΚΕ (Open Mall)	ΝΑΙ		
3.4.1.1	Παροχή και υποστήριξη συνεργατικών τεχνολογιών	ΝΑΙ		
3.4.1.2	Ενοποίηση και αυτοματοποιημένη διαχείριση περιεχομένου	ΝΑΙ		
3.4.1.3	Διασύνδεση με τα επιμέρους υποσυστήματα, εφαρμογές και υπηρεσίες και μεταφορά της πληροφορίας στο νέφος (cloud)	ΝΑΙ		
3.4.1.4	Πολλαπλές μέθοδοι αναζήτησης και παρουσίασης περιεχομένου και πληροφοριακού υλικού	ΝΑΙ		
3.4.1.5	Δυνατότητα παραμετροποιημένης πρόσβασης	ΝΑΙ		
3.4.1.6	Υποστήριξη πολυκαναλικότητας	ΝΑΙ		
3.4.1.7	Διαλειτουργικότητα μέσω κοινών και διεθνώς αναγνωρισμένων ανοικτών προτύπων, διάθεσης ανοικτών APIs και ανάπτυξη δημόσιων SDKs	ΝΑΙ		
3.4.1.8	Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η κεντροποιημένη διαχείριση των υποσυστημάτων και εφαρμογών του Δήμου, μέσα από πλατφόρμα που θα εξασφαλίζει ότι ανεξαρτήτως κατασκευαστή ο Δήμος θα μπορεί να	ΝΑΙ		

	διασφαλίζει την επιχειρησιακή του στρατηγική μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον εργασίας			
3.4.1.9	Θα πρέπει να υποστηρίζει τη συγκεντρωτική απεικόνιση σε χάρτη όλων των «έξυπνων» υποδομών της Πόλης, καθώς και ενοποιημένους χάρτες ανά καθετοποιημένο τομέα, οι οποίοι δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία	NAI		
3.4.1.10	No-coding προσέγγιση για την αποτύπωση της τοπολογίας ανομοιογενών εξοπλισμών έτσι ώστε να εκτελείται με χειριστική διαδικασία drag and drop	NAI		
3.4.1.11	Διαφανείς προς το χρήστη διαδικασίες ενοποίησης πλατφορμών (Platform transparency) και πρωτοκόλλων επικοινωνίας (Protocol transparency) οποιωνδήποτε τρίτων κατασκευαστών, ώστε να μην απαιτείται εξειδικευμένη γνώση για τις εκάστοτε επιμέρους πλατφόρμες ή πρωτόκολλα	NAI		
3.4.1.12	Λειτουργικότητα είτε με σχεσιακές (SQL) είτε με μη σχεσιακές βάσεις δεδομένων (NoSQL) για την ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων σε συστημικούς πόρους	NAI		
3.4.1.13	Μηχανισμός PUSH και PULL API ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα	NAI		
3.4.1.14	Μοντελοποίηση δεδομένων με τη χρήση επαναχρησιμοποιήσιμων προτύπων (re-usable templates) έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο χρόνος και το κόστος παραμετροποίησης της λύσης	NAI		
3.4.1.15	Μηχανισμοί ανάλυσης δεδομένων που θα αντλούνται από πληροφορικά συστήματα τρίτων κατασκευαστών	NAI		
3.4.1.16	Μηχανισμό αυτόματης διαχείρισης συμβάντων (Event Management Engine)	NAI		
3.4.1.17	Μηχανισμός προτεραιοποίησης διεργασιών σε πραγματικό χρόνο έτσι ώστε να διασφαλίζεται η επεξεργασία δεδομένων εντός συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου και σύμφωνα με το βαθμό κρισιμότητας κάθε συμβάντος	NAI		
3.4.1.18	Ενσωματωμένο κέντρο ελέγχου λειτουργίας (Management Console) με χρήση Δεικτών και Dashboards, όπου να αποτυπώνεται η συνολική εικόνα λειτουργίας κάθε ετερογενούς συστήματος στην ίδια οθόνη	NAI		
3.4.1.19	Δυνατότητα single sign on	NAI		
3.4.1.20	Να έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης ενεργειών σε διαχειριστικό περιβάλλον (Login History)	NAI		
3.4.1.21	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		
3.4.1.22	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	NAI		
3.4.1.23	Τεχνική υποστήριξη συστήματος	≥1 έτος		
3.4.1.24	Η πλατφόρμα έξυπνης πόλης να διαθέτει εφαρμογή ελέγχου ποιότητας δικτύου (Network Performance Tool), η οποία να καλύπτει τις εξής προδιαγραφές:	NAI		
3.4.1.24.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα επιτρέπει σε πραγματικό χρόνο την ανάλυση των δεδομένων δικτύου</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα πρέπει να διαθέτει προβολή των συσκευών, και των gateways, σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών (δυνατότητα προβολής σε Google streets, google satellite, google hybrid)</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ομάδων συσκευών, είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια για εξατομικευμένη ανάλυση και στατιστικά</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα υποστηρίζει παρακολούθηση του δικτύου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα διαθέτει ανάλυση κάλυψης βασισμένη σε μοντέλα επιφάνειας υψηλής ανάλυσης</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Με βάση την ορατότητα των κόμβων στο πεδίο, θα πραγματοποιεί ανάλυση για το σχεδιασμό βέλτιστης κάλυψης</li> </ul>	NAI		

3.4.1.24.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα γίνεται λεπτομερής ανάλυση της ανάπτυξης βασισμένη στα στοιχεία του πεδίου</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα παρακολουθεί τις επιδόσεις του δικτύου</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα έχει τη δυνατότητα δημιουργίας συναγερμών σε περίπτωση βλάβης και μη σύνδεσης ή σε περίπτωση χαμηλού σήματος συσκευών</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα παρέχει στατιστικά στοιχεία λειτουργίας των ελεγκτών (κατανάλωση ενέργειας, ώρες λειτουργίας ανά συσκευή, συναγερμούς μη ορθής λειτουργίας, χαμηλού σήματος κλπ) και των gateways</li> </ul>	NAI		
3.4.1.24.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα είναι προσβάσιμη από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android και iOS)</li> </ul>	NAI		
<b>3.5</b>	<b>Συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας στην περιοχή παρέμβασης</b>			
<b>3.5.0</b>	<b>Γενικά Χαρακτηριστικά</b>			
3.5.0.1	Θερμοκρασία Λειτουργίας: -20°C έως +60°C	NAI		
3.5.0.2	Υγρασία Λειτουργίας: Έως 90% RH	NAI		
3.5.0.3	Τροφοδοσία: 220VAC από το Δημοτικό Φωτισμό. Το σύστημα διαθέτει μπαταρίες οι οποίες φορτίζουν από τον Δημοτικό Φωτισμό και επιτρέπουν τη λειτουργία του κατά τη διάρκεια της ημέρας	NAI		
3.5.0.4	Το προσφερόμενο σύστημα έξυπνης διάβασης να διαθέτει τουλάχιστον 100 εγκατεστημένες διαβάσεις παγκοσμίως. Να υποβληθεί αναλυτική λίστα εγκαταστάσεων	NAI		
<b>3.5.1</b>	<b>LED Πάνελ για τοποθέτηση στο οδόστρωμα (για διάβαση πεζών μήκους 7m) (2 έξυπνες διαβάσεις πεζών)</b>	<b>NAI</b>		
3.5.1.1	Διαστάσεις: 50cm x 9cm	NAI		
3.5.1.2	Ποσότητα: συνολικά 28 led για 2 έξυπνες διαβάσεις πεζών (μήκος διάβασης: 7 m)	NAI		
3.5.1.3	Βαθμός Προστασίας: IP68. Να υποβληθεί η σχετική πιστοποίηση εργαστηρίου	NAI		
3.5.1.4	Αντοχή Σε Κρούσεις: IK10. Να υποβληθεί η σχετική πιστοποίηση εργαστηρίου	NAI		
3.5.1.5	Μέγιστο Βάρος Οχήματος > 20.000 Kgr.	NAI		
3.5.1.6	Χρώμα: Λευκό	NAI		
3.5.1.7	Χρόνος Ζωής > 40.000 ώρες	NAI		
3.5.1.8	Γωνία Θέασης: 120°	NAI		
3.5.1.9	Τα panels να μην επηρεάζονται από εκχιονιστικά μηχανήματα	NAI		
3.5.1.10	Πιστοποιήσεις: EN 12352:2007	NAI		
3.5.1.11	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		
3.5.1.12	Τεχνική υποστήριξη	≥1 έτος		
<b>3.5.2</b>	<b>Μεταλλικοί Ιστοί (4 τεμάχια)</b>	<b>NAI</b>		
<b>3.5.3</b>	<b>Φωτεινή Πινακίδα ένδειξης Διάβασης Πεζών</b>	<b>NAI</b>		
3.5.3.1	Διαστάσεις: 60cm x 60cm	NAI		
3.5.3.2	Ποσότητα	4		
3.5.3.3	Φωτισμός: <ul style="list-style-type: none"> <li>Νύχτα: Οπίσθιος Φωτισμός LED</li> <li>Ημέρα: 4 x κόκκινα LED</li> </ul>	NAI		
3.5.3.4	Αισθητήρας Φωτεινότητας	NAI		

3.5.3.5	Βαθμός Προστασίας: IP65	ΝΑΙ		
3.5.3.6	Αντοχή Σε Κρούσεις: IK07	ΝΑΙ		
3.5.3.7	Πιστοποιήσεις: EN 12899-1:2009, EN 60598-1:2015	ΝΑΙ		
3.5.4	<b>Αισθητήρας Ανίχνευσης Πεζών</b>	ΝΑΙ		
3.5.4.1	Τύπος Ανίχνευσης: Passive Infrared	ΝΑΙ		
3.5.4.2	Ποσότητα	4		
3.5.4.3	Βαθμός Προστασίας: IP65	ΝΑΙ		
3.5.4.4	Τρόπος Εγκατάστασης: Σε μεταλλικό ιστό ύψους 2.5m	ΝΑΙ		
3.5.4.5	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		
3.5.4.6	Τεχνική υποστήριξη	≥1 έτος		
3.6	<b>Συστήματα ελέγχου πρόσβασης σε πεζοδρόμους της περιοχής παρέμβασης</b>			
3.6.1	<b>Αισθητήρας ελέγχου παραβάσεων (πχ στάθμευση πάνω σε ράμπα, σε είσοδο πεζόδρομου, κλπ)</b>	≥ 102		
3.6.1.1	Μέθοδος Ανίχνευσης: Μαγνητόμετρο + Ραντάρ	ΝΑΙ		
3.6.1.2	Επικοινωνία: NBIoT	ΝΑΙ		
3.6.1.3	Bluetooth χαμηλής ενέργειας: Υποστηρίζει ανταλλαγή δεδομένων με εξωτερική συσκευή μέσω BLE	ΝΑΙ		
3.6.1.4	Τροφοδοσία: Ενοσωματωμένη μπαταρία Li-SOCl <sub>2</sub> , 3.6V, 17Ah	ΝΑΙ		
3.6.1.5	Τρόπος εγκατάστασης: Στο ίδιο επίπεδο με το οδόστρωμα	ΝΑΙ		
3.6.1.6	Ποσοστό Ακρίβειας Ανίχνευσης : 99%	ΝΑΙ		
3.6.1.7	Ανθεκτικό στο εκχιονιστικό	ΝΑΙ		
3.6.1.8	Διαστάσεις: Κάτω Μέρος : Ø 51 mm Πάνω Μέρος: Ø 75 mm Μήκος : 110 mm	ΝΑΙ		
3.6.1.9	Βαθμός προστασίας: IP68	ΝΑΙ		
3.6.1.10	Υλικό: ASA (Acrylonitrile Styrene Acrylate)	ΝΑΙ		
3.6.1.11	Βάρος ~235g	ΝΑΙ		
3.6.1.12	Θερμοκρασία Λειτουργίας [°C] : -35...+75	ΝΑΙ		
3.6.1.13	Θερμοκρασία Αποθήκευσης [°C] : -40...+85	ΝΑΙ		
3.6.1.14	Κάρτα SIM: 4FF Nano SIM	ΝΑΙ		
3.6.1.15	Διάρκεια Μπαταρίας : 5 Χρόνια	ΝΑΙ		
3.6.1.16	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
3.6.1.17	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		
3.6.1.18	Τεχνική υποστήριξη συστήματος	≥1 έτος		
3.6.2	<b>Λογισμικό διαχείρισης παραβάσεων</b>	ΝΑΙ		
3.6.2.1	Σύστημα ελέγχου πρόσβασης σε πεζοδρόμους και πεζοδρόμια από ασύρματους αισθητήρες οι οποίοι θα εγκατασταθούν σε επιλεγμένα σημεία (ράμπες ΑΜΕΑ, εισόδους πεζοδρομών και θα ελέγχουν για παράνομη στάθμευση οχημάτων	ΝΑΙ		
3.6.2.2	Πλήρως διαδικτυακή (web-based) εφαρμογή	ΝΑΙ		



3.6.2.3	Ο ανάδοχος να εξασφαλίσει τη φιλοξενία του λογισμικού σε data center για χρονικό διάστημα 2 ετών από την οριστική παραλαβή του έργου	ΝΑΙ		
3.6.2.4	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, τον αριθμό ειδικών θέσεων (π.χ. αναπήρων, θέσεων φόρτωσης εκφόρτωσης), τον αριθμό ελεύθερων ειδικών θέσεων, τον αριθμό κατειλημμένων ειδικών θέσεων, τον αριθμό θέσεων εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης αισθητήρα	ΝΑΙ		
3.6.2.5	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 (PDAs, smart phones).	ΝΑΙ		
3.6.2.6	Να υποστηρίζει τον έλεγχο παραμέτρων λειτουργίας αισθητήρων και ειδοποίησης σε περίπτωση βλάβης (fault management).	ΝΑΙ		
3.6.2.7	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.	ΝΑΙ		

#### Διευκρινίσεις:

1. Επισημαίνεται ότι, επί ποινή αποκλεισμού, είναι υποχρεωτική η απάντηση ΝΑΙ στη στήλη ΑΠΑΝΤΗΣΗ σε όλες τις προδιαγραφές του ανωτέρω πίνακα. Σε περίπτωση που δεν έχει απαντηθεί ΝΑΙ στη στήλη ΑΠΑΝΤΗΣΗ, τότε η απάντηση θεωρείται αρνητική.

2. Η αρμόδια Επιτροπή θα αξιολογήσει τα παρεχόμενα από τους προσφέροντες στοιχεία κατά την αξιολόγηση των Τεχνικών Προσφορών.

Αγία Βαρβάρα 26/10/2022

Ο Συντάκτης

  
Στέφανος Σιλιτζόγλου  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

  
Χρήστος Προύτσας  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Θεωρήθηκε 26/10/2022

Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια

Τεχνικών Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος





Ελληνική Δημοκρατία  
Δήμος Αγίας Βαρβάρας

«ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΟΝ  
ΔΗΜΟ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ», Επιχειρησιακό  
Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα  
Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-  
2020»

Κωδ. Πράξης/MIS (ΟΠΣ): 5037879

Προϋπολογισμός: 533.556,45 € μη  
συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

Κ.Α.64-7341.021

ΣΑΕ: 2019ΣΕ11910065

Αριθμός μελέτης: 77/2022

«Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού  
εξοπλισμού, συστημάτων έξυπνης πόλης  
& έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας»  
34928400-2 - προμήθεια και εγκατάσταση  
αστικού εξοπλισμού – ειδών σήμανσης  
πύλης εισόδου, 34144910-0 - προμήθεια  
ηλεκτροκίνητου mini bus, 32441000-6 -  
προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων  
έξυπνης πόλης & βιώσιμης αστικής  
κινητικότητας, 32580000-2 - συστήματα  
παροχής ασύρματης πρόσβασης στο  
διαδίκτυο wifi

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Τμήμα	Είδος εξοπλισμού	Ποσότητα (μονάδα μέτρησης τεμ.)	Κόστος Μονάδας (με ΦΠΑ)	Σύνολο (με ΦΠΑ)
<b>ΤΜΗΜΑ 1</b>	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ - ΕΙΔΩΝ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΠΥΛΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ</b>			<b>41.610,00 €</b>
1.1	Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού (έξυπνα παγκάκια) – πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall & σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall			41.610,00 €
1.1.1	Προμήθεια και εγκατάσταση αστικού εξοπλισμού κατασκευασμένου με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά - έξυπνα παγκάκια (smart benches)	2	4.805,00 €	9.610,00 €
1.1.2	Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων πύλης εισόδου περιοχής open mall	3	7.000,00 €	21.000,00 €
1.1.3	Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων σήμανσης πληροφόρησης περιοχής open mall	2	500,00 €	1.000,00 €
1.1.4	Προμήθεια και εγκατάσταση Μεγαφωνικού συστήματος	1	10.000,00 €	10.000,00 €
<b>ΤΜΗΜΑ 2</b>	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ MINI BUS</b>			<b>370.000,00 €</b>
2.1	Προμήθεια Mini Bus τελευταίας τεχνολογίας			370.000,00 €
2.1.1	Προμήθεια ηλεκτροκίνητου λεωφορείου 28 επιβατών	1	370.000,00 €	370.000,00 €
<b>ΤΜΗΜΑ 3</b>	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ &amp; ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ</b>			<b>250.000,00 €</b>

ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ				
3.1	Συστήματα παροχής ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (free wifi για τους επισκέπτες)			6.696,00 €
3.1.1	Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων wifi	3	1.860,00 €	5.580,00 €
3.1.2	Εγκατάσταση εξοπλισμού	3	372,00 €	1.116,00 €
3.2	Προμήθεια συστημάτων έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων			57.040,00 €
3.2.1	Προμήθεια αισθητήρων	40	427,80 €	17.112,00 €
3.2.2	Εγκατάσταση αισθητήρων	40	71,30 €	2.852,00 €
3.2.3	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης απορριμμάτων και εφαρμογή απορριμματοφόρου (tablet)	1	37.076,00 €	37.076,00 €
3.3	Προμήθεια συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης			45.632,00 €
3.3.1	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού έξυπνης διαχείρισης Αστικού Πρασίνου	1	28.520,00 €	28.520,00 €
3.3.2	Προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων	40	427,80 €	17.112,00 €
3.4	Συστήματα τηλεχειρισμού δημόσιων υποδομών και δικτύων της περιοχής παρέμβασης			42.780,00 €
3.4.1	Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης - Τηλεδιαχείρισης Υποδομών ΑΚΕ (Open Mall)	1	42.780,00 €	42.780,00 €
3.5	Συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας στην περιοχή παρέμβασης			38.787,08 €
3.5.1	LED Πάνελ για τοποθέτηση στο οδόστρωμα (για διάβαση πεζών μήκους 7m) (2 έξυπνες διαβάσεις πεζών)	2	12.833,94 €	25.667,88 €
3.5.2	Μεταλλικοί Ιστόι	4	784,30 €	3.137,20 €
3.5.3	Φωτεινή Πινακίδα με ένδειξη Διάβαση Πεζών	4	1.354,70 €	5.418,80 €
3.5.4	Αισθητήρες παρουσίας και κίνησης πεζών	4	1.140,80 €	4.563,20 €
3.6	Συστήματα ελέγχου πρόσβασης σε πεζοδρόμους της περιοχής παρέμβασης			59.064,92 €
3.6.1	Αισθητήρες ελέγχου παραβάσεων (πχ στάθμευση πάνω σε ράμπα, σε είσοδο πεζόδρομου, κλπ)	102	299,46 €	30.544,92 €
3.6.2	Λογισμικό διαχείρισης παραβάσεων	1	28.520,00 €	28.520,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>661.610,00 €</b>

Αγία Βαρβάρα 26/10/2022

Ο Συντάκτης

Στέφανος Σιλιτζόγλου  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Χρήστος Δρούτσας  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Θεωρήθηκε 26/10/2022

Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος

Κωνσταντίνα Σέργη  
Αρχιτέκτων Μηχανικός



ΕΓΓΡΑΦΕΤΑΙ  
Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΛΑΜΠΡΟΣ ΣΠ. ΜΙΧΟΣ

