



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ**

**Επικαιροποιημένη
Αριθμός Μελέτης: 3 /2023**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

1.556.792,17 € (συμπ. ΦΠΑ)

ΜΕΛΕΤΗ

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

CPV: 32441200-8, 72212000-0, 48422000-2, 48730000-4, 34992100-8, 35125100-7

Η παρούσα Μελέτη, συντάχθηκε από την εταιρεία WASTE WATER & ENERGY IKE A.E, στο πλαίσιο της υπ. Αρ. Πρωτ.: 38565/18-11-2022 υπογραφείσας Σύμβασης για την Παροχή Υπηρεσιών Ανεξάρτητου Συμβούλου της Πράξης «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης»

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2023



**Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



Περιεχόμενα

1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	5
1.1	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	5
1.2	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	5
2	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ 2022 - 2025	8
2.1	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	8
2.1.1	Συνοπτικά Συμπεράσματα Προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο Δήμος Μυτιλήνης και Δυνατοτήτων Ανάπτυξης	8
2.1.2	Συνοπτική Κατάσταση Ψηφιακών Υποδομών και Εφαρμογών	8
2.2	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	9
2.3	ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΔΡΑΣΕΙΣ 2022 – 2027	10
2.4	ΕΡΓΑ ΣΕ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ – ΑΝΑΜΟΝΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	8
2.5	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΟΥΣΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ	14
3	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	17
3.1	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	17
3.1.1	Εμπλεκόμενοι στην Υλοποίηση του Έργου	17
3.2	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	18
3.2.1	Άξονας: Βιώσιμη Μετακίνηση	18
	Δράση 4 Marketplace	18
	Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ - IoT Edge	18
3.2.2	Άξονας: Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων	23
	Δράση 6 Marketplace	23
	Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων - IoT Edge	23
3.2.3	Άξονας: Προστασία από Κυβερνο-επιθέσεις και Διασφάλιση της Επιχειρησιακής Συνέχειας	24
	Δράση 34 Marketplace	24
	Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από Κυβερνο-επιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security κτλ) και Παροχή Συστήματος Τηλεεργασίας - ΣΥΖ-2	24
3.2.4	Άξονας: Ενίσχυση Ψηφιακών Υποδομών	27
	Δράση 35 Marketplace	27
	Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης - Συλλογής Δεδομένων, Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου - CLOUD	27
3.3	ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	34
3.3.1	Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα	34
3.3.2	Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα	35
3.3.3	Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις	35
3.3.4	Απαιτήσεις Ασφαλείας	35
3.3.5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	36
3.3.6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	36
3.3.7	Διασφάλιση Ποιότητας	37
3.4	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	38
3.5	ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	38
3.6	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	39
3.7	ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ	39
3.8	ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	39
3.8.1	Άξονας: Βιώσιμη Μετακίνηση	39
	Δράση 4 Marketplace	39
	Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ - IoT Edge	39
3.8.2	Άξονας: Εξοικονόμηση Ενέργειας-Μείωση Δημοτικών Τελών-Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτηρίων	43
	Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων - IoT Edge	44
3.8.3	Άξονας: Προστασία από Κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας	45
	Δράση 34 Marketplace	45
	Ολοκληρωμένη Υποδομή Προστασίας από Κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security κτλ)	45
	και Παροχή Συστήματος Τηλεεργασίας - ΣΥΖ-2	45
3.8.4	Άξονας: Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών	52



Δράση 35 Marketplace.....	52
Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης - Συλλογής δεδομένων, Δράσεων Ψηφιακού.....	52
Μετασχηματισμού των ΟΤΑ – Cloud.....	52
3.8.5 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα	57
3.8.6 Υποδομές και Δίκτυα	57
3.8.7 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	57
3.8.8 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	58
3.8.9 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	59
3.8.10 Διασφάλιση Ποιότητας	59
3.8.11 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης	59
3.8.12 Πνευματικά Δικαιώματα	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.8.12 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	61
4.1.1 Άξονας: ΒΙΩΣΙΜΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ	61
ΔΡΑΣΗ 4 MARKETPLACE.....	61
Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ - IoT Edge	61
4.1.2 Άξονας: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΜΕΙΩΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΤΕΛΩΝ - ΜΕΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ	62
ΔΡΑΣΗ 6 MARKETPLACE.....	62
«Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων»- IoT Edge.....	62
4.1.3 Άξονας: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΚΥΒΕΡΝΟ-ΕΠΙΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ	64
ΔΡΑΣΗ 34 MARKETPLACE	64
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΚΥΒΕΡΝΟ-ΕΠΙΘΕΣΕΙΣ (NETWORK FIREWALL, ENDPOINT SECURITY ΚΤΛ) ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΣΥΖ-2	64
4.1.4 Άξονας: ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	66
ΔΡΑΣΗ 35 MARKETPLACE	66
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΝΙΑΙΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ - ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΔΡΑΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ - CLOUD	66
5. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	70
5.1 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΝΑ ΔΡΑΣΗ.....	70
5.1.1 Άξονας: Βιώσιμη Μετακίνηση	70
Δράση 4 Marketplace.....	70
Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ - IoT Edge.....	70
5.1.2 Άξονας: Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων	71
Δράση 6 Marketplace.....	71
«Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων»- IoT Edge.....	71
5.1.3. Άξονας: Προστασία από Κυβερνο-επιθέσεις και Διασφάλιση της Επιχειρησιακής Συνέχειας.....	71
Δράση 34 Marketplace.....	71
Ολοκληρωμένη Υποδομή Προστασίας από Κυβερνο-επιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security κτλ) και Παροχή Συστήματος Τηλεεργασίας - ΣΥΖ-2	71
5.1.4. Άξονας: Ενίσχυση Ψηφιακών Υποδομών.....	72
Δράση 35 Marketplace.....	72
Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης - Συλλογής Δεδομένων, Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου - CLOUD	72
5.2 ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	73



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του marketplace για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

1.556.792,17 € (συμπ. ΦΠΑ)

ΜΕΛΕΤΗ

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

CPV: 32441200-8, 72212000-0, 48422000-2, 48730000-4, 34992100-8, 35125100-7

1. Τεχνική Έκθεση



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**1.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

Η παρούσα Μελέτη αφορά στην ανάπτυξη και υλοποίηση των Δράσεων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης, οι οποίες περιλαμβάνονται στο Υποέργο 1, με τίτλο: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης» της Πράξης: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης», που θα υποβληθεί προς χρηματοδότηση στο Πλαίσιο της Πρόσκλησης, με τίτλο: «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ», με Κωδικό: 01, Α/Α ΟΠΣ:241, ΑΔΑ: ΡΜΣΒ46ΜΠΥΓ-2ΞΙ, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός».

Οι Δράσεις που θα χρηματοδοτηθούν, βασίζονται σε 7 άξονες, ακολουθώντας τη φιλοσοφία του marketplace, η οποία αποτελεί καλή πρακτική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, και τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στο ευρωπαϊκό marketplace, το “Integrated Explore-Share-DealMatchmakingProcess”, προσαρμοσμένο στα ελληνικά δεδομένα. Ειδικότερα, οι δράσεις που επιλέχθηκαν να υλοποιηθούν στο Πλαίσιο της προτεινόμενης Πράξης, με Τίτλο: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης» και αποτελούν και το φυσικό αντικείμενο του Υποέργου 1, με Τίτλο: «Υλοποίηση Δράσεων του marketplace για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης», συνεπώς και της παρούσας μελέτης είναι ακόλουθες:

**Συγκεντρωτικός Κατάλογος Δράσεων Υποέργου 1:
«Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»**

A/A	Άξονας	Marketplace	Περιγραφή Δράσης Marketplace	Κατηγορία
1.	Βιώσιμη Μετακίνηση	Δράση 4	Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ.	IoT Edge
2.	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων	Δράση 6	Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων	IoT Edge
3.	Προστασία από κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας	Δράση 34	Ολοκληρωμένη Υποδομή Προστασίας από Κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και Παροχή Συστήματος Τηλε-εργασίας	ΣΥΖ-2
4.	Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών	Δράση 35	Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης και Συλλογής Δεδομένων Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού των ΟΤΑ.	CLOUD

Η επιλογή των Δράσεων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης, έγινε από το Ευρωπαϊκό Marketplace – Παράρτημα Β' Αρμοδιότητες της Πρόσκλησης, με τίτλο: «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ», με Κωδικό: 01, Α/Α ΟΠΣ:241, ΑΔΑ: ΡΜΣΒ46ΜΠΥΓ-2ΞΙ, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός» και εξυπηρετούν τις τοπικές ανάγκες και πολιτικές του Δήμου, όπως αυτές αποτυπώνονται στην Ψηφιακή Στρατηγική που ακολουθεί.

1.2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Το προτεινόμενο Υποέργο 1, με τίτλο: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης» της Πράξης: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης», που θα υποβληθεί προς



χρηματοδότηση στο Πλαίσιο της Πρόσκλησης, με τίτλο: «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ», και Κωδικό: **01, Α/Α ΟΠΣ:241, ΑΔΑ: ΡΜΣΒ46ΜΠΥΓ-2ΞΙ**, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός», αποτελεί ένα καινοτόμο Έργο, τμήμα του συνολικού Ψηφιακού Στρατηγικού Σχεδιασμού του Δήμου Μυτιλήνης, για την ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών και ευφυών Δράσεων.

Οι διαρκείς μεταβολές του σύγχρονου περιβάλλοντος, ο μεγάλος όγκος πληροφοριών και δεδομένων που καλούνται να διαχειριστούν οι Δήμοι, καθώς και οι αυξημένοι ρυθμοί της καθημερινότητας, δημιουργούν την ανάγκη για αναβάθμιση των Συστημάτων Διαχείρισης των Πληροφοριών και της ποιότητας των παρεχόμενων, προς τους πολίτες, Υπηρεσιών.

Στην προσπάθεια για κάλυψη των εν λόγω αναγκών, οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας που είναι πλέον διαθέσιμες αποτελούν δίνουν λύση αυξάνοντας την απόδοση και φέρνοντας τα επιθυμητά αποτελέσματα. Οι τεχνολογίες αυτές σε συνδυασμό με τις υποδομές, τις υπηρεσίες αλλά και τα προϊόντα που τις αποτελούν, μπορούν να αποτελέσουν ένα δυναμικό παράγοντα για την ανάπτυξη των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης.

Μέσα από το σύνολο των Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού που περιλαμβάνονται στο προτεινόμενο Υποέργο 1, ο Δήμος Μυτιλήνης, σκοπεύει στη ενίσχυση της ταυτότητάς του ως «Έξυπνος Δήμος», επιδιώκοντας τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και την ευημερία των κατοίκων του, την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας, την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, διαμορφώνοντας ταυτόχρονα ένα Πλαίσιο για την αποδοτική διαχείριση των πόρων και την προστασία του Περιβάλλοντος αλλά και την ισχυροποίηση της πολιτικής προστασίας στο Δήμο.

ΣΥΝΤΑΞΗ**WASTE WATER & ENERGY IKE****Θεόδωρος Χαϊδάκης****Διαχειριστής****ΘΕΩΡΗΣΗ****Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ****ΔΗΜΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ****Ζωή Ανατολίτη****Αν. Προϊσταμένη Δ/νσης****Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ****ΔΗΜΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ****Ανδρέας Παπαχριστοφόρου****Αν. Προϊστάμενος Δ/νσης**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:
1.556.792,17 € (συμπ. ΦΠΑ)

ΜΕΛΕΤΗ

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

CPV: 32441200-8, 72212000-0, 48422000-2, 48730000-4, 34992100-8, 35125100-7

2. Συνοπτική Ψηφιακή Στρατηγική 2022 – 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



2 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ 2022 - 2025**2.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ****2.1.1 Συνοπτικά Συμπεράσματα Προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο Δήμος Μυτιλήνης και Δυνατοτήτων Ανάπτυξης**

Η αλματώδης ανάπτυξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), κατά τις τελευταίες δεκαετίες, καθώς επίσης η ανάγκη υιοθέτησης νέων μορφών οικονομικότερης, αποδοτικότερης και αποτελεσματικότερης οργάνωσης και λειτουργίας της Δημόσιας Διοίκησης, αποτέλεσαν τους βασικούς παράγοντες που οδήγησαν στην ανάπτυξη της Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD), η Ψηφιακή Διακυβέρνηση αναφέρεται στη χρήση των ΤΠΕ, ως αναπόσπαστο μέρος των στρατηγικών εκσυγχρονισμού του Δημοσίου Τομέα, με σκοπό τη δημιουργία δημόσιας αξίας.

Η Ψηφιακή Διακυβέρνηση, παρέχει τη δυνατότητα για Ψηφιακό Μετασχηματισμό του τρόπου παροχής υπηρεσιών σε τέσσερις ομάδες:

1. Government to Citizen (G2C): αναφέρεται στις υπηρεσίες που παρέχονται από τη Δημόσια Διοίκηση προς τον πολίτη.
2. Government to Business (G2B), αναφέρεται στις υπηρεσίες που παρέχονται από τη Δημόσια Διοίκηση προς τις επιχειρήσεις.
3. Government to Employee (G2E), αναφέρεται στις υπηρεσίες που παρέχονται από τη Δημόσια Διοίκηση προς τους εργαζόμενους.
4. Government to Government (G2G), αναφέρεται στις υπηρεσίες που παρέχονται μεταξύ φορέων της Δημόσιας Διοίκησης.

Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), δεν αποτελούν πλέον ειδικό τομέα, αλλά το θεμέλιο όλων των σύγχρονων καινοτόμων οικονομικών συστημάτων. Το διαδίκτυο και οι ψηφιακές τεχνολογίες, ενοποιούν με διαρκώς αυξανόμενους ρυθμούς όλους τους Τομείς της οικονομικής και κοινωνικής ζωής, αλλάζοντας τον τρόπο ζωής και εργασίας των ανθρώπων. Η παγκόσμια οικονομία, μετεξελίσσεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς σε ψηφιακή. Αυτές οι αλλαγές, συμβαίνουν σε κλίμακα αλλά και με ταχύτητες που δημιουργούν πολύ σημαντικές ευκαιρίες για την καινοτομία, την ανάπτυξη και τη δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης.

Συνοπτική Κατάσταση Ψηφιακών Υποδομών και Εφαρμογών**■ Υποδομή Ασύρματης Πρόσβασης (Wi-Fi) στο Διαδίκτυο**

Ο Δήμος Μυτιλήνης, ως καθολικός διάδοχος του πρώην Δήμου Λέσβου, ήδη από το 2014, στα πλαίσια του έργου με τίτλο «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΣΑΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ» - Υποέργο 1 «**Δημιουργία ασύρματου δικτύου και προμήθεια συμπληρωματικού εξοπλισμού**», του Επιχειρησιακού Προγράμματος «ΚΡΗΤΗ & ΝΗΣΟΙ ΑΙΓΑΙΟΥ», ξεκίνησε να διαμορφώνει το πρώτο διαδικτυακό του «πλέγμα», με την Προμήθεια και εγκατάσταση πέντε wifi hotspots, σε καίρια σημεία στην πόλη της Μυτιλήνης. Αυτή η δράση, αποτέλεσε ουσιαστικά μία από τις πρώτες προσπάθειες εξωστρέφειας του Δήμου στους δημότες του, ενώ ταυτόχρονα λειτούργησε ως πρόδρομος για την εφαρμογή της πρωτοβουλίας «**WiFi4EU**» που χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, για την προώθηση της ελεύθερης πρόσβασης των πολιτών σε συνδεσιμότητα Wi - Fi, σε δημόσιους χώρους, όπως πάρκα, πλατείες, δημόσια κτήρια, βιβλιοθήκες, κέντρα υγείας και μουσεία σε δήμους σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Ως αποτέλεσμα της πρωτοβουλίας «**WiFi4EU**», το 2020 ως Δήμος Μυτιλήνης πλέον, προχώρησε με την επέκταση – αναβάθμιση της υπηρεσίας παροχής δωρεάν διαδικτυακής πρόσβασης στους πολίτες του ευρύτερου Δήμου Μυτιλήνης, με την υλοποίηση της υπηρεσίας με τίτλο «**Υπηρεσία WiFi4EU για την προώθηση της συνδεσιμότητας στο διαδίκτυο στις Κοινότητες του Δήμου Μυτιλήνης**».

Τέλος, είναι σε εξέλιξη η εκτέλεση μέσω προγραμματικής σύμβασης, που θα υπογραφεί μεταξύ του Δήμου Μυτιλήνης και της Αναπτυξιακής Εταιρίας του Δήμου Μυτιλήνης «Μυτιλήνη Μονοπρόσωπη Α.Ε. – Αναπτυξιακός Οργανισμός», η εκτέλεση του έργου με τίτλο «**Ελεύθερη πρόσβαση στο Διαδίκτυο FREE WiFi**», προκειμένου να συμπληρωθεί και να καλυφθεί πλήρως, εφόσον αυτό είναι τεχνικά δυνατόν, στο σύνολο της έκτασης του Δήμου, η ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο των πολιτών, στοχεύοντας στην ενίσχυση όλων των προηγούμενων δράσεων, προκειμένου να ξεπεραστεί ο αριθμός των εκατό (100) σημείων πρόσβασης στο σύνολό τους.



■ Εγκατεστημένες και σε Λειτουργία Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα

Στο Δήμο είναι εγκατεστημένα Πληροφοριακά Συστήματα και εφαρμογές, τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγική λειτουργία των υπηρεσιών του. Το κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα (Π.Σ.), αποτελείται από τα ακόλουθα υποσυστήματα (Εφαρμογές Λογισμικού):

- Οικονομικής και Λογιστικής Διαχείρισης, Εξειδικευμένων Εσόδων (ΤΑΠ, Κλήσεις ΚΟΚ, Άδειες Καταστημάτων 2% κλπ.) (Qprime/Financials),
- Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου & Διαχείρισης-Ψηφιοποίησης εγγράφων (Qprime/Πρωτόκολλο),
- Μισθοδοσίας – Διαχείρισης Προσωπικού (Staff),
- Ηλεκτρονικής έκδοσης εκκαθαριστικών μισθοδοσίας (e-payslip),
- Συστήματος Διαδικτυακής Οικονομικής Πληροφόρησης Συναλλασσόμενων (ΣΔΟΠΣ, ΔΙΑΣ), διαχείρισης συμβάσεων,
- Διαχείριση Τεχνικών Έργων (ACE ERP/eCM) και
- Σύστημα Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Δημοσίων Συμβάσεων (PublicPro).

Πέραν του κεντρικού Π.Σ., στο Δήμο Μυτιλήνης είναι επίσης εγκατεστημένες και σε λειτουργία πλήθος άλλα υπολογιστικά συστήματα και εφαρμογές.

Ενδεικτικά, κάποιες από αυτές τις εφαρμογές είναι οι ακόλουθες:

- Διαδικτυακός Τόπος του Δήμου: Η επίσημη ιστοσελίδα του Δήμου Μυτιλήνης, η οποία καλύπτει τις υποχρεώσεις του Δήμου για δημοσιότητα και την ανάγκη για ενημέρωση των πολιτών
- ΙΡΙΔΑ: Κυβερνητική εφαρμογή του Υπουργείου Εσωτερικών, η οποία χρησιμοποιείται για την ηλεκτρονική διαχείριση εγγράφων μεταξύ φορέων του Δημοσίου. Η εφαρμογή ηλεκτρονικής διαχείρισης εγγράφων ΙΡΙΔΑ χρησιμοποιείται σε επίπεδο Κεντρικής Γραμματείας.
- E-Poleodomia: Κυβερνητική εφαρμογή του Υπουργείου Εσωτερικών η οποία χρησιμοποιείται από τη Διεύθυνση. Πολεοδομίας
- Εφαρμογή Διαχείρισης Γραφείου Κίνησης
- Law Plus: Εξειδικευμένο CRM λογισμικό για τη λειτουργία του Νομικού Τμήματος του Δήμου.

2.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

2.2.1 Εισαγωγή - Αρχές

Το στρατηγικό σχέδιο ψηφιακού μετασχηματισμού και μετατροπής του Δήμου σε «Εξυπνη Πόλη» στηρίζεται στις παρακάτω γενικές αρχές

α. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός του Δήμου αποτελεί μια αναγκαία εξέλιξη για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει σήμερα η πόλη χρησιμοποιώντας καινοτόμες μεθόδους και την διαθέσιμη τεχνολογία της τρίτης βιομηχανικής επανάστασης. Είναι μια επανάληψη του ίδιου φαινομένου που ακολούθησε τις προηγούμενες βιομηχανικές επαναστάσεις.

β. Αν και οι τρέχουσες τεχνολογικές εξελίξεις αποτελούν προϋπόθεση και βάση του ψηφιακού μετασχηματισμού των πόλεων, το συνολικό πρόγραμμα δεν αντιμετωπίζεται απλά σαν ένα τεχνολογικό θέμα αλλά σαν ένα πολυδιάστατο έργο με εξίσου σημαντικές την οικονομική, πολιτική, κοινωνική, θεσμική και οργανωτική διάσταση του.

γ. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός μιας πόλης ώστε η πόλη να μετατραπεί σε «Εξυπνη Πόλη» (Smart City) δεν στοχεύει στην εφαρμογή κάποιων τεχνολογικών εργαλείων μόνο για την εφαρμογή τους αλλά στοχεύει να δώσει λύσεις σε τάσεις και προβλήματα που αναπτύχθηκαν παραπάνω

2.2.2 Στόχοι

Οι βασικοί στόχοι του ψηφιακού μετασχηματισμού του Δήμου είναι η μετατροπή της πόλης σε

Βιώσιμη πόλη: Η πόλη πρέπει να λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε η σημερινή δραστηριότητα της να μην υποθηκεύει το μέλλον των επόμενων γενεών

Ανθεκτική πόλη: Η πόλη πρέπει να μπορεί να αντιμετωπίσει τα προβλήματα και τις συνέπειες που επιφέρει η κλιματική κρίση



Πράσινη πόλη: Περιβαλλοντικά προβλήματα όπως η μείωση των παραγόμενων απορριμμάτων, η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, το κυκλοφοριακά θέματα και αλλά συναφή αποτελούν βασικό στόχο του ψηφιακού μετασχηματισμού

Υγιά πόλη: Προβλήματα που σχετίζονται με την ποιότητα του νερού και της ατμοσφαιράς, του θορύβου, την έλλειψη χώρων πράσινου, την αποχέτευση των λυμάτων και αλλά συναφή που επηρεάζουν την υγεία των κατοίκων αποτελούν άλλον ένα σημαντικό στόχο του ψηφιακού μετασχηματισμού.

2.2.3 Swot Analysis

Οφέλη: Μείωση του κόστους και αύξηση της αποτελεσματικότητας, βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, παροχή νέων υπηρεσιών, βελτίωση του τρόπου λήψης αποφάσεων και αύξηση της δυνατότητας συμμετοχής των κατοίκων

Δυσκολίες και Αδυναμίες: Έλλειψη οικονομικών πόρων, αριθμού και εμπειρίας του προσωπικού, ύπαρξη ενός αυστηρού θεσμικού πλαισίου και ενός μη ευέλικτου οργανωτικού σχήματος

Κίνδυνοι και Παράγοντες Αποτυχίας: Έλλειψη συνεκτικού προγράμματος και ύπαρξη αποσπασματικών έργων, μη ενσωμάτωση νέων λύσεων στην υπάρχουσα λειτουργία του Δήμου, υποβάθμιση του ρολού του προσωπικού

Ευκαιρίες: Δημιουργία νέων πηγών εσόδων, οικονομική ανάπτυξη αξιοποίηση υπαρχόντων φυσικών πόρων και υποδομών

2.2.4 Μέσα

Η στρατηγική του Δήμου, στηρίζεται στους παρακάτω άξονες

α. Στην σωστή προτεραιοποίηση των προβλημάτων και αναγκών που υπάρχουν και την εύρεση των κατάλληλων λύσεων

β. Στην αντιμετώπιση των προβλημάτων με καινοτόμο τρόπο

γ. Στην ανάπτυξη των αναγκαίων υποδομών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών που απαιτούνται

δ. Στην συμμετοχή των πολιτών και του προσωπικού του Δήμου στην πορεία του ψηφιακού μετασχηματισμού

ε. Στην αντιμετώπιση των θεσμικών, κοινωνικών και πολιτικών θεμάτων που συνοδεύουν την πορεία προς την ολοκλήρωση του ψηφιακού μετασχηματισμού

Βασικοί και αναγκαίοι πόροι για την επιτυχή υλοποίηση του προγράμματος αποτελούν η χρηματοδότηση του και το αναγκαίο προσωπικό. Για τον λόγο αυτό διερευνώνται πέραν των επιδοτήσεων και άλλοι καινοτόμοι τρόποι και παράλληλα δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην συνεχή εκπαίδευση και αναβάθμιση του προσωπικού του Δήμου.

Ο Δήμος έχει κατανοήσει πόσο απαραίτητο είναι η μετατροπή της λειτουργίας του Δήμου με ψηφιακές υπηρεσίες σε έναν Έξυπνο Δήμο. Πλέον στις σύγχρονες κοινωνίες των δυτικών χωρών έχει υιοθετηθεί η μετατροπή των πόλεων σε οι έξυπνες πόλεις οποίες αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι για την αυτοδιαχείρισή τους μέσω της τεχνολογίας. Ένας έξυπνος Δήμος με την αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών, μπορεί να ενισχύσει την οικονομική ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα του ενώ παράλληλα, με την αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών δύναται να μειώσει το κόστος και τις δαπάνες των παρεχόμενων υπηρεσιών του και να βελτιώσει την παραγωγικότητα και την ποιότητα ζωής των πολιτών.

“Ο Δήμος Μυτιλήνης μέσω αξιοποίησης των ΤΠΕ, στοχεύει στην βελτίωση του περιβάλλοντος, της ποιότητας ζωής και της κινητικότητας των πολιτών, σε συνδυασμό με την ενίσχυση της ηλεκτρονική διακυβέρνησης για κρίσιμες υποδομές και διαδικασίες της δομικής του λειτουργίας και στην καλύτερη δυνατή οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία του Δήμου στις σύγχρονες απαιτήσεις των ΤΠΕ που εξελίσσονται δυναμικά στη σημερινή εποχή”.

2.3 ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΔΡΑΣΕΙΣ 2022 – 2027

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται το **Σύνολο των Δράσεων** που δύναται να υλοποιηθούν στο πλαίσιο της Ψηφιακής Στρατηγικής του Δήμου, με σκοπό την ολοκληρωμένη υλοποίηση του οράματος του για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του.

Ειδικότερα, η εξειδίκευση των στρατηγικών επιλογών του Δήμου Μυτιλήνης πραγματοποιείται με τον προσδιορισμό τεσσάρων (4) αξόνων:

ΑΞΟΝΑΣ 1: Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής.

ΑΞΟΝΑΣ 2: Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός.

ΑΞΟΝΑΣ 3: Τοπική Οικονομία και Απασχόληση.

ΑΞΟΝΑΣ 4: Βελτίωση της Διοικητικής Ικανότητας και Οργάνωσης.

Ο Δήμος Μυτιλήνης, αποτελεί τον αμεσότερο εκπρόσωπο της τοπικής κοινωνίας, που πρέπει να λειτουργεί με γνώμονα την αποτελεσματική και ποιοτική παροχή υπηρεσιών στους δημότες και την προώθηση των ευρύτερων συμφερόντων του νησιού.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Το **όραμα** του δήμου εκφράζει τη μελλοντική επιθυμητή εικόνα του, δηλαδή την κατάσταση στην οποία επιθυμεί και στοχεύει να βρίσκεται για την επόμενη μεσο-μακροπρόθεσμη περίοδο, τόσο ως γεωγραφική μονάδα όσο και ως οργανισμού και την οποία θα επιδιώξει με την εφαρμογή της στρατηγικής που θα επιλέξει και με την ευρύτερη δυνατή κοινωνική συναίνεση.

Το **αναπτυξιακό όραμα του Δήμου**, με βάση την υφιστάμενη κατάσταση του και τα κρίσιμα ζητήματα που εντοπίστηκαν, τις ευρωπαϊκές και εθνικές πολιτικές, καθώς και τις επιδιώξεις της Δημοτικής Αρχής, είναι:

«Δήμος σύγχρονος και εξωστρεφής, ελκυστικός και φιλικός στους πολίτες και τους επισκέπτες, με υγιές περιβάλλον, ανθεκτικός στην κλιματική αλλαγή, και με ισχυρή τοπική ταυτότητα, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις σύγχρονες απαιτήσεις της κοινωνίας και των πολιτών».

Για την επίτευξη του παραπάνω οράματος του Δήμου καθορίζονται οι αναπτυξιακές του προτεραιότητες, οι οποίες αποτελούν γενικές κατευθύνσεις της Δημοτικής Αρχής που καθοδηγούν και προσανατολίζουν τις ειδικότερες αποφάσεις των υπηρεσιών κατά την επιλογή των δράσεων.

Κατευθυντήριες Αρχές και Προτεραιότητες του Δήμου Μυτιλήνης, ιδιαίτερα στο πλαίσιο των επιπτώσεων της οικονομικής, υγειονομικής και κοινωνικής κρίσης των τελευταίων ετών που καλείται να αντιμετωπίσει, αποτελούν:

- Η ενίσχυση του ρόλου και της θέσης του δήμου στη χώρα.
- Η υιοθέτηση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης με σκοπό την προστασία των φυσικών πόρων.
- Η αναβάθμιση του δημόσιου χώρου.
- Η βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών και της ποιότητας ζωής τους.
- Η αντιμετώπιση των προβλημάτων και η βελτίωση των υποδομών των περιφερειακών δημοτικών ενοτήτων.
- Η δημιουργία σύγχρονων αστικών υποδομών.
- Η κοινωνική ανάπτυξη και η κοινωνική συνοχή, η υποστήριξη των ευπαθών και ευάλωτων ομάδων του πληθυσμού και η προαγωγή της ισότητας.
- Η δημιουργία και ανάδειξης μια ισχυρής τοπικής ταυτότητας που θα συμβάλει στην τοπική ανάπτυξη μέσω της αξιοποίησης της πολιτιστικής της κληρονομιάς, των φυσικών της πόρων και των τοπικών προϊόντων.
- Η ανάδειξη του δήμου σε πολιτιστικό προορισμό.
- Ο ψηφιακός μετασχηματισμός με σκοπό την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών και την αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη λειτουργία των υπηρεσιών.
- Η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των χρηματοδοτικών προγραμμάτων και ευκαιριών και η ορθολογική διαχείριση των οικονομικών πόρων του δήμου.
- Η υποστήριξη των υπηρεσιών του δήμου μέσω της ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού και την υιοθέτηση εργαλείων και συστημάτων ποιότητας στη διοίκηση.
- Η συνεργασία με τους πολίτες.

Κύριοι Στρατηγικοί Στόχοι του Δήμου Μυτιλήνης, είναι οι:

- Προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, μείωση της ρύπανσης, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.
- Ενίσχυση της πολιτικής προστασίας για την πρόληψη, ανθεκτικότητα και διαχείριση κινδύνων και ακραίων φαινομένων.
- Λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση του δημόσιου χώρου και αύξηση του αστικού πρασίνου.
- Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις στις αστικές περιοχές.
- Προώθηση των ήπιων και ισότιμων μορφών μετακίνησης.
- Κοινωνική ένταξη πολιτών που αντιμετωπίζουν κίνδυνο κοινωνικού αποκλεισμού και φτώχειας και υποστήριξη ευπαθών ομάδων.
- Προαγωγή της υγείας και της εκπαίδευσης.
- Προώθηση του αθλητισμού και του πολιτισμού.
- Αξιοποίηση των φυσικών, ιστορικών και πολιτιστικών στοιχείων της περιοχής για την ενίσχυση και αξιοποίηση της ταυτότητας του δήμου.
- Βιώσιμος τουρισμός.
- Στήριξη της τοπικής οικονομίας και επιχειρηματικότητας και δημιουργία ενός ελκυστικού περιβάλλοντος για την ανάπτυξη δράσεων και τη συγκράτηση και προσέλκυση των νέων.
- Ψηφιακός μετασχηματισμός, ενίσχυση ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και αναβάθμιση της δημόσιας διοίκησης.
- Βελτιστοποίηση αξιοποίησης των οικονομικών πόρων.
- Αξιοποίηση συνεργασιών.



2.4 ΕΡΓΑ ΣΕ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ – ΑΝΑΜΟΝΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ακολουθούν συναφή Έργα του Δήμου Μυτιλήνης:

Α/Α	ΕΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	ΦΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
1	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ ΔΗΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ	Το έργο είχε στόχο την αύξηση της αναγνωρισιμότητας του Δήμου Λέσβου (νησιού της Λέσβου), ως Τουριστικού Προορισμού, με την προβολή της Λέσβου και των τουριστικών πόρων της σε ξένους ή Έλληνες Tour Operators και μέσω διαδικτύου / εκθέσεων τουριστικής προβολής, κτλ, στο ευρύ κοινό, και κατά συνέπεια την αύξηση της επισκεψιμότητας του νησιού.	ΚΡΗΤΗ & ΝΗΣΟΙ ΑΙΓΑΙΟΥ 2007-2013 Προϋπολογισμός: 175.890,00€	ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ
2	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΣΑΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ	Σκοπός του έργου ήταν η δημιουργία του τεχνολογικού εκείνου πλαισίου που θα επιτρέψει τη βελτίωση παροχής υπηρεσιών προς τους πολίτες και επισκέπτες του Δήμου Μυτιλήνης σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας, ενημέρωσης και αλληλεπίδρασης των πολιτών και των επισκεπτών στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και ειδικότερα στην προβολή και χρήση ψηφιακού περιεχομένου μέσω της αξιοποίησης και της χρήσης ευρυζωνικών υποδομών.	ΚΡΗΤΗ & ΝΗΣΟΙ ΑΙΓΑΙΟΥ 2007-2013 Προϋπολογισμός: 185.420,00	ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ
3	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ ΣΕ ΔΗΜΟΥΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ, ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ» ΚΑΙ «SMART CITIES	Σκοπός του έργου ήταν η ανάπτυξη εφαρμογών και δράσεων με την χρήση ΤΠΕ ώστε να απαντήσει στις νέες προκλήσεις που αφορούν την βελτίωση της αλληλεπίδρασης Δήμου και δημοτών, διαμορφώνοντας παράλληλα ενός ελκυστικό περιβάλλον για επιχειρήσεις, επισκέπτες και φορείς.	«INTERREG V-A ΕΛΛΑΔΑ – ΚΥΠΡΟΣ 2014 – 2020» Προϋπολογισμός: 145.600,00	ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ
4	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ, ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΕ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ (ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΔΣ) ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ	Η παρούσα αφορά στην ψηφιοποίηση και αξιοποίηση του Ιστορικού Αρχείου του Δημοτικού Συμβουλίου Μυτιλήνης.	ΕΣΠΑ 2014_2020 Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αγροτική Ανάπτυξη Προϋπολογισμός: 73.689,48	ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ
5	ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΦΗΟ) ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	Το Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) αφορά στη χωροθέτηση δημοσίας προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Η/Ο) κανονικής ή υψηλής ισχύος και αντίστοιχα θέσεων στάθμευσης Η/Ο, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου.	Πράσινο Ταμείο Προϋπολογισμός: 59.520,00 €	ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ
6	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΡΑΣΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΤΗΣ ΛΕΣΒΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ	Η πράξη περιλαμβάνει την υλοποίηση μίας σειράς δράσεων ψηφιακής προβολής του Πολιτιστικού και Τουριστικού αποθέματος της νήσου Λέσβου.	ΕΣΠΑ 2014_2020 ΕΠ ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ Προϋπολογισμός: 358.360,00 €	ΥΛΟΠΟΙΕΙΤΑΙ

A/A	ΕΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	ΦΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
	ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ			
7	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ, ΜΕ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	Σκοπός της πράξης είναι η αναβάθμιση του Συστήματος συνολικά, ώστε να επιτυγχάνεται μείωση στο κόστος λειτουργίας, καθώς και τις υπηρεσίες λειτουργίας και συντήρησης του νέου Συστήματος, για χρονικό διάστημα 12 ετών μετά την αναβάθμιση του Συστήματος.	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ Προϋπολογισμός: 8.189.948,05 €	ΥΛΟΠΟΙΕΙΤΑΙ
8	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗΣ- ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ- ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	Το έργο περιλαμβάνει τη προμήθεια 10 ηλεκτροκίνητων οχημάτων και των φορτιστών αυτών και χωρίζεται σε δύο (2) κύρια ξεχωριστά Υποέργα.	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ ΑΤ12 Προϋπολογισμός: 1.785.920,35 €	ΥΛΟΠΟΙΕΙΤΑΙ
9	ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ	Το παρόν έργο αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος μίσθωσης 38 ηλεκτρικών ποδηλάτων για τον Δήμο.	ΕΣΠΑ 2014_2020 ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ: Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη Προϋπολογισμός: 318.000.00 €	ΠΡΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ
10	ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΛΙΜΕΝΑΡΧΕΙΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ	Το έργο αφορά στην επισκευή του κτιρίου του παλαιού λιμεναρχείου που βρίσκεται στην πλατεία Σαπφούς στην καρδιά του ιστορικού κέντρου της Μυτιλήνης. και στόχος του είναι η επισκευή του και η επανάχρησή του, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους κατοίκους αλλά και τους επισκέπτες σαν κέντρο πληροφόρησης για την παροχή υπηρεσιών ψηφιακής πληροφόρησης τουριστικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος	ΕΣΠΑ 2014_2020 ΕΠ ΑΛΘ: Αλιείας και Θάλασσας Προϋπολογισμός: 444.300,32 €	ΠΡΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ
11	ΣΒΑΚ (ΜΕΛΕΤΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ)	Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ)	Πράσινο Ταμείο Προϋπολογισμός: 60.000,00 €	ΥΛΟΠΟΙΕΙΤΑΙ
12	ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (Σ.Α.Π.) ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	Στόχος του Σχεδίου Αστικής Προσβασιμότητας (Σ.Α.Π.) είναι να προσδιορίσει τα σημεία των απαιτούμενων διαμορφώσεων, επεμβάσεων και κατασκευών και τις προσβάσιμες γραμμικές διαδρομές μεταξύ αυτών ώστε να δημιουργείται σε επίπεδο δήμου ένα δίκτυο προσβάσιμων μετακινήσεων στην αρχή της «προσβάσιμης αλυσίδας» προς βασικές κοινόχρηστες και κοινωφελείς χρήσεις	Πράσινο Ταμείο Προϋπολογισμός: 74.400,00 €	ΠΡΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

A/A	ΕΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	ΦΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
13	ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	- Υποέργο 1: «Προμήθεια ειδικού εξοπλισμού και ανάπτυξη Ψηφιακών εφαρμογών για την Προστασία του Δήμου Μυτιλήνης από Φυσικές Καταστροφές» - Υποέργο 2: «Ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας των Τεχνικών και Διοικητικών Υπηρεσιών του Δήμου Μυτιλήνης και ψηφιοποίηση αρχείων» - Υποέργο 3: «Υποστήριξη Αυτόνομης και Ασφαλούς Διαβίωσης Ηλικιωμένων» - Υποέργο 4: «Πλατφόρμα διαχείρισης έξυπνης πόλης και έξυπνες εφαρμογές»	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ.ΑΤ08 Προϋπολογισμός: 1.261.050,00 €	ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

2.5 ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΟΥΣΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ

Στην παρούσα πρόταση, ο Δήμος Μυτιλήνης, ιεραρχώντας τις ανάγκες του αλλά και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει, έχει συμπεριλάβει την υλοποίηση των παρακάτω τριών (3) Δράσεων που επιλέχθηκαν από το Marketplace της **Πρόσκλησης**, με τίτλο: «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ», με Κωδικό: **01, Α/Α ΟΠΣ:241, ΑΔΑ: ΡΜΣΒ46ΜΠΥΓ-2ΞΙ**, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός».

A/A	Συσχέτιση με τους ΑΞΟΝΕΣ της Πρόσκλησης	MarketPlace	Σύντομη Περιγραφή Δράσης Marketplace	Κατηγορία
1	Βιώσιμη Μετακίνηση	Δράση 4	Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης, ανιχνεύει πεζούς που πρόκειται να διασχίσουν τη διάβαση, μέσα από τα μπουτόν αφής. Σε κατάσταση ηρεμίας, η σήμανση οδοστρώματος και πεζοδρομίου τύπου LED, παραμένει σβηστή για λόγους εξοικονόμησης ενέργειας και περιορισμού φωτορύπανσης. Μόλις ενεργοποιηθούν οι αισθητήρες, στέλνουν ένα ταυτόχρονο σήμα συσκευές σήμανσης τύπου LED, οι οποίες ενεργοποιούνται εκπέμποντας λευκό φως, ενισχύοντας έτσι την οριζόντια σήμανση της πεζοδιάβασης. Το σύστημα συνοδεύεται επίσης από κατακόρυφες πινακίδες σηματοδότησης LED επιτυγχάνοντας έτσι 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	IoT Edge
2	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων	Δράση 6	Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων Οι έξυπνοι κάδοι, θα ανιχνεύουν την κατάσταση των κάδων απορριμμάτων, ως προς την πληρότητα ειδοποιώντας την υπηρεσία του Δήμου για την έγκαιρη αποκομιδή. Στα πλαίσια του Έργου, απαιτείται η μετατροπή των απλών κάδων (νέων ή παλαιών, βυθιζόμενων ή	IoT Edge

			σταθερών, μεταλλικών ή πλαστικών) σε «έξυπνους» με τη χρήση τεχνολογίας αισθητήρων πληρότητας. Οι πληροφορίες από τους αισθητήρες μεταδίδονται προς το κέντρο ελέγχου, όπου εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο σε ενσωματωμένο χαρτογραφικό υπόβαθρο. Το λογισμικό διαχείρισης των απορριμμάτων αναλαμβάνει την έκδοση των ημερήσιων δρομολογίων των απορριμματοφόρων, λαμβάνοντας υπόψη πλέον τα πραγματικά στοιχεία που έχουν συλλεγεί από τους αισθητήρες των κάδων.	
3	Προστασία από Κυβερνοεπιθέσεις και διασφάλιση της Επιχειρησιακής Συνέχειας	Δράση 34	Ολοκληρωμένη Υποδομή Προστασίας από Κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint Security, κ.λπ.) και Παροχή Συστήματος Τηλεεργασίας. Με γνώμονα την εξασφάλιση της ασφάλειας των Πληροφοριακών Συστημάτων του Δήμου, αντικείμενο του Έργου αυτού, είναι η ανανέωση καθώς και η αναβάθμιση των υπηρεσιών ασφαλείας. Η ανωτέρω αναφερόμενη διαδικασία θα αφορά: Το δίκτυο του φορέα, τους διακομιστές του φορέα, τις εφαρμογές του φορέα και ιδιαίτερα τις διαδικτυακές εφαρμογές αυτού, με Δημόσια πρόσβαση, και τις τελικές συσκευές (endpoints) των χρηστών	ΣΥΖ-2
4	Ενίσχυση Ψηφιακών Υποδομών	Δράση 35	Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης και Συλλογής Δεδομένων Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού των ΟΤΑ. Η υιοθέτηση μιας οριζόντιας Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης, αποτελεί προϋπόθεση για το ορθό και ολοκληρωμένο ψηφιακό μετασχηματισμό ενός Δήμου, ώστε αφενός να συνδέει όλες τις υπό ανάπτυξη εφαρμογές/Δράσεις της έξυπνης πόλης για να διαλειτουργούν κάτω από ένα Ενιαίο Πληροφοριακό Περιβάλλον, και αφετέρου για να συνδέει τα δεδομένα από ετερογενή συστήματα παρακολούθησης πληροφοριών και αισθητήρων με ομοιόμορφο τρόπο. Η Πλατφόρμα που θα αναπτυχθεί και εγκατασταθεί στο πλαίσιο του Έργου, θα είναι αποδέκτρια πληροφοριών, θα ομογενοποιεί τα δεδομένα από διαφορετικές «πηγές» πληροφοριών (αισθητήρες, συστήματα και εφαρμογές), θα τα κανονικοποιεί, θα τα ταυτοποιεί και θα τα αναβαθμίζει σε τέτοια μορφή, ώστε η επεξεργασία τους να μπορεί να παράξει πολύ σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για τη διαχείριση των πόρων του Δήμου.	CLOUD



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

1.556.792,17 € (συμπ. ΦΠΑ)

ΜΕΛΕΤΗ

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

CPV: 32441200-8, 72212000-0, 48422000-2, 48730000-4, 34992100-8, 35125100-7

3. Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



3 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**3.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1.1 Εμπλεκόμενοι στην Υλοποίηση του Έργου**

Για την υλοποίηση του Έργου, εμπλέκονται οι παρακάτω:

Φορέας Υλοποίησης και Κύριος του Έργου	Φορέας Υλοποίησης, Κύριος και Αναθέτουσα Αρχή του παρόντος έργου είναι ο Δήμος Μυτιλήνης (Ο.Τ.Α. Α Βαθμού) και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας ΟΤΑ). Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι οι Γενικές Δημόσιες Υπηρεσίες. Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό και συγκεκριμένα σύμφωνα με διατάξεις των Ν.3463/2006 (ΚΔΚ), Ν. 3852/2010 (Καλλικράτης), Ν. 4674/20 (ΦΕΚ 53/11.03.2020 τεύχος Α'), Ν 4555/2018 (Κλεισθένης).
Φορέας Χρηματοδότησης	«Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης» ΥΠΟΕΡΓΟ 1: «Υλοποίηση Δράσεων του marketplace για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης» του οποίου το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο περιλαμβάνεται εξ ολοκλήρου στην παρούσα μελέτη αποτελεί το κύριο υποέργο της Πράξης «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης» που θα υποβληθεί προς χρηματοδότηση στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 08_ΕΠΑΝΕΚ Α/Α ΟΠΣ ΕΣΠΑ:6039, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης / Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός». Η προτεινόμενη πράξη, περιλαμβάνει, επιπλέον τα παρακάτω δύο (2) Υποέργα ως επικουρικές Δράσεις του ανωτέρω Κύριου Υποέργου, και συγκεκριμένα: ΥΠΟΕΡΓΟ 2: Το Υποέργο 2, Υπηρεσίες Συμβούλου της Πράξης «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης». Το υποέργο 2, αφορά στις υπηρεσίες Ανεξάρτητου Συμβούλου για την εκπόνηση στρατηγικής ψηφιακού μετασχηματισμού που θα οδηγεί σε αιτιολογημένη επιλογή δράσεων ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών οι οποίες ενδιαφέρουν τον Δήμο στα πλαίσια του διαμορφωθέντος marketplace. Μέσω αυτής, ο Δήμος θα ωριμάσει έγκαιρα και αποτελεσματικά το σχεδιασμό των Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού με τα απαιτούμενα στοιχεία, όπως αυτά προσδιορίζονται από το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, στοχεύοντας στη χρηματοδότηση και την υλοποίηση των έργων/δράσεων του Δήμου. ΥΠΟΕΡΓΟ 3: Προβολή και Επικοινωνία της Πράξης «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης». Το Υποέργο 3, περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προβολής και επικοινωνίας της Πράξης και έχει ως στόχο την ενημέρωση των πολιτών με γνώμονα την αποτελεσματική επικοινωνία και ανάδειξη του Έργου. Στο πλαίσιο αυτό θα δημιουργηθεί ένα πλάνο στρατηγικής, αξιοποιώντας όλες τις δυνατότητες προβολής, όπου προσφέρει τόσο το online όσο και το offline περιβάλλον. Συγκεκριμένα η υλοποίηση ενός συνόλου Δράσεων ενημέρωσης, πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης, θα συμβάλλει στην ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος, δημοσιοποιώντας το κατάλληλο ενημερωτικό υλικό, ανά Ομάδα και Στόχο.
Φορέας Λειτουργίας & Συντήρησης του Έργου	Φορέας Λειτουργίας & Συντήρησης του παρόντος Έργου, είναι ο Δήμος Μυτιλήνης, μέσω των αρμόδιων τμημάτων του.
Όργανα & Επιτροπές Παρακολούθησης του Έργου	Ο Δήμος Μυτιλήνης θα ορίσει την Αρμόδια Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου & Ομάδα Διοίκησης του Δήμου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

3.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ακολουθούν τα Λειτουργικά και Τεχνικά Χαρακτηριστικά των Δράσεων για το Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης, όπως αυτά έχουν διαμορφωθεί από τον Ανεξάρτητο Σύμβουλο και τις απαιτήσεις της Πρόσκλησης, με τίτλο: «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ», με Κωδικό: 01, Α/Α ΟΠΣ:241, ΑΔΑ: ΡΜΣΒ46ΜΠΥΓ-2ΞΙ, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός».

Οι παρακάτω Δράσεις, περιλαμβάνονται στο Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης», της προτεινόμενης Πράξης με τίτλο «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης».

3.2.1 Άξονας: Βιώσιμη Μετακίνηση

Δράση 4 Marketplace

Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ - IoT Edge

Αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση, ενός ευφυούς Συστήματος Έξυπνης Διάβασης Πεζών σε επιλεγμένα σημεία του Δήμου, όπως αναφέρονται στη συνέχεια:

1. Ε. ΒΟΣΤΑΝΗ ΚΑΙ ΙΑΚΩΒΙΔΟΥ Μυτιλήνη
2. Θ.ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΗΛ ΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ 15^ο Δ. Σ. Μυτιλήνη
3. Θ.ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΗΛ ΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ 7^ο Δ. Σ. Μυτιλήνη
4. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΒΑΡΕΙΑΣ
5. ΑΡ. ΔΕΛΛΗ ΜΕ ΚΑΒΕΤΣΟΥ(ΑΓ.ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ) Μυτιλήνη
6. ΚΑΒΕΤΣΟΥ ΜΕ ΣΜΥΡΝΗΣ (ΑΓ. ΕΙΡΗΝΗ) Μυτιλήνη
7. ΠΑΡΚΟ ΚΑΡΑΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ (ΑΡΧΗ ΓΗΠΕΔΟΥ Μυτιλήνη
8. ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ 6^ο Δ.Σ. Μυτιλήνη
9. ΑΡΧΗ ΚΑΡΑΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ (ΜΑΡΙΝΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ)
10. Γ. ΜΟΥΡΑ (ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔ. ΣΧΟΛΕΙΟ) Μυτιλήνη
11. ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ ΜΕ ΕΛ.ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ Μυτιλήνη
12. ΕΛ.ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 90 ΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ Σ.Μ. ΚΡΗΤΙΚΟΣ
13. ΣΤΑΣΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΚΡΑΤΗΓΟΣ)
14. ΟΔ. ΕΛΥΤΗ ΜΕ ΚΑΡΑΠΑΝΑΓΙΩΤΗ (café corner)
15. ΠΑΛΑΙΟ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ (Κουντουριώτη κ' Νιάνια)
16. ΚΟΥΝΤΟΥΡΓΙΩΤΗ ΜΕ ΝΙΑΝΙΑ (ΜΑΣΚΩΤΙΤΣΑ)
17. ΣΤΟΑ ΒΕΚΡΕΛΗ (ΚΟΥΝΤΟΥΡΓΙΩΤΗ ΜΕ ΕΡΜΟΥ)
18. HOTEL BLUE SEA
19. ΠΥΛΗ ΛΙΜΑΝΙΟΥ
20. ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ
21. Ε. ΒΟΣΤΑΝΗ ΚΑΙ ΡΟΥΣΕΛΛΗ
22. Ε. ΒΟΣΤΑΝΗ ΠΥΛΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
23. α)ΗΛΙΑ ΒΕΝΕΖΗ ΜΕ Θ. ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΗΛ
24. β) ΗΛΙΑ ΒΕΝΕΖΗ ΜΕ Θ. ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΗΛ
25. Δημοτικό Παναγιούδας
26. ΟΑΕΔ Παναγιούδα
27. Δημοτικό Σχολείο Παμφίλων
28. Γυμνάσιο Θερμής
29. Λύκειο Ιππείου
30. Γυμνάσιο Λύκειο Γέρας
31. Τράπεζα Πειραιώς Παπάδος Γέρα
32. Τρύγωνα Πλωμάρι
33. Πλατεία Πλωμαρίου

Λειτουργικές Προδιαγραφές Συστήματος

Έχει παρατηρηθεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατυχημάτων στους δρόμους, προκαλούνται από ανθρώπινο λάθος και τα περισσότερα ατυχήματα στα οποία εμπλέκεται πεζός συμβαίνουν λόγω της κακής ποιότητας υποδομής των διαβάσεων.



Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών, είναι ένα πρωτοποριακό σύστημα, το οποίο εξασφαλίζει την ασφαλή διέλευση των πεζών στην περιοχή παρέμβασης. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα θα ενεργοποιείται από τον πεζό, ώστε να ενισχύεται η προσοχή τόσο των πεζών, όσο και των διερχόμενων από τη διάβαση οχημάτων. Αποτέλεσμα της ενεργοποίησης είναι ο φωτισμός της πεζοδιάβασης από τις συσκευές σήμανσης τύπου LED, οι οποίες είναι ενσωματωμένες τόσο στην άσφαλο όσο και στο πεζοδρόμιο, αλλά και η ταυτόχρονη ενεργοποίηση των κατακόρυφων πινακίδων σηματοδότησης LED, επιτυγχάνοντας το επιθυμητό αποτέλεσμα φωτεινής σήμανσής της. Σκοπός του συστήματος είναι οι οδηγοί των οχημάτων να αντιλαμβάνονται καλύτερα και από μεγαλύτερη απόσταση την ύπαρξη πεζών στις διαβάσεις. Παράλληλα, ενεργοποιείται ένα σύνολο έξυπνων συσκευών οι οποίες στοχεύουν στην ενίσχυση της οδικής ασφάλειας. Τέλος, σταθεροί αισθητήρες που βρίσκονται εγκατεστημένοι κοντά στις διαβάσεις και λειτουργούν όλο το 24ωρο, συλλέγουν συνεχώς πληροφορίες, στοχεύοντας στην καλύτερη αξιολόγηση κρίσιμων μεγεθών από τους αρμόδιους φορείς και στην μείωση ή/και αποτροπή της κυκλοφοριακής συμφόρησης εντός της πόλης.

Με βάση τα παραπάνω, το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών συμβάλλει στην προστασία των πεζών, λόγω της καλύτερης αναγνώρισής τους από τα οχήματα, ειδικά σε συνθήκες χαμηλής ορατότητας (π.χ. νύχτα) ή σε κακές καιρικές συνθήκες (π.χ. βροχή ή ομίχλη), καθώς μέσω των φωτεινών πινακίδων και των φωτεινών LED συσκευών που είναι ορατά σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού, επιτρέπεται στους οδηγούς να γνωρίζουν ότι υπάρχει πεζός, που είτε διασχίζει τη διάβαση, είτε είναι κοντά σ' αυτή και έχει την πρόθεση να τη διασχίσει.

Κάποια από τα λειτουργικά πλεονεκτήματα, της ορθής λειτουργίας ενός Έξυπνου Συστήματος Διάβασης Πεζών, είναι:

- Η χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και το χαμηλό κόστος συντήρησης
- Η ψηλή αντοχή λόγω των ποιοτικών υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του συστήματος
- Η παροχή ασφαλούς διέλευσης τόσο στους πεζούς όσο και στους επισκέπτες της περιοχής παρέμβασης καθώς και η αποσυμφόρηση των οδικών αρτηριών
- Η δημιουργία αισθήματος ασφάλειας και προστασίας από ατυχήματα και η ενίσχυση της οδικής ασφάλειας

Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης ανιχνεύει πεζούς που πρόκειται να διασχίσουν τη διάβαση, μέσα από τα μπουτόν αφής. Σε κατάσταση ηρεμίας, η σήμανση οδοστρώματος και πεζοδρομίου τύπου LED, παραμένει σβηστή για λόγους εξοικονόμησης ενέργειας και περιορισμού φωτορύπανσης. Μόλις ενεργοποιηθούν οι αισθητήρες, στέλνουν ένα ταυτόχρονο σήμα συσκευές σήμανσης τύπου LED, οι οποίες ενεργοποιούνται εκπέμποντας λευκό φως, ενισχύοντας έτσι την οριζόντια σήμανση της πεζοδιάβασης. Το σύστημα συνοδεύεται επίσης από κατακόρυφες πινακίδες σηματοδότησης LED επιτυγχάνοντας έτσι 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.

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

- 10 φωτεινές συσκευές σήμανσης τύπου LED επί του οδοστρώματος,
- 6 φωτεινές συσκευές σήμανσης τύπου LED επί του πεζοδρομίου,
- 1 κεντρική μονάδα ελέγχου φωτεινών συσκευών σήμανσης τύπου LED επί του οδοστρώματος και του πεζοδρομίου,
- 2 φωτεινές πινακίδες σήμανσης Π-21 εσωτερικού LED φωτισμού,
- 2 μπουτόν αφής πεζών,
- 2 φωτοβολταϊκοί συλλέκτες,
- 2 Σύστημα ανίχνευσης οχημάτων (Λιμάνι στο «esco bar», Είσοδος Νοσοκομείου),
- 1 Σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων,
- Κατάλληλες καλωδιώσεις.

Συσκευές Φωτεινής Σήμανσης Οδοστρώματος και Πεζοδρομίου Τύπου LED



Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης οδοστρώματος, θα εγκατασταθούν σε όλο το μήκος της κάθε διάβασης πεζών, εκατέρωθεν του κάθε zebra line της διάβασης και σε απόσταση ενός μέτρου (1m) μεταξύ τους, με σκοπό την καλύτερη οριοθέτησή της και την ενίσχυση της οριζόντιας σήμανσης. Όσο η διάβαση παραμένει απενεργοποιημένη, οι φωτεινές συσκευές επί του οδοστρώματος θα παραμένουν σβηστές, ενώ μόλις η διάβαση ενεργοποιηθεί από την παρουσία πεζού, οι φωτεινές συσκευές θα εκπέμπουν λευκό φως επιτρέποντας στους πεζούς να διασχίσουν την οδό και ενισχύοντας την οριζόντια σήμανση της διάβασης. Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης πεζοδρομίου, θα εγκατασταθούν εκατέρωθεν κάθε διάβασης πεζών και επί των πεζοδρομίων, με σκοπό την εφίστηση της προσοχής του πεζού κατά την παραμονή του στο χώρο αναμονής. Όσο η διάβαση παραμένει απενεργοποιημένη, οι φωτεινές συσκευές θα παραμένουν σβηστές, ενώ μόλις η διάβαση ενεργοποιηθεί από την παρουσία πεζού, οι φωτεινές συσκευές θα εκπέμπουν λευκό φως επιτρέποντας στους πεζούς να διασχίσουν την οδό και προειδοποιώντας τους οδηγούς για την ύπαρξη πεζών στη διάβαση.

Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης LED θα είναι κατάλληλες για ενσωμάτωση τόσο στο οδόστρωμα όσο και στο πεζοδρόμιο, σε βάθος έως 150mm. Θα αποτελούνται από την οπτική μονάδα (LEDs) και το περίβλημά της. Η κάθε συσκευή θα πρέπει να έχει σχήμα και διαστάσεις κατάλληλα για εφαρμογή σε εγκαταστάσεις εντός του αστικού ιστού, με μέγιστες διαστάσεις τα 500x150x70mm. Η σχεδίαση της κάθε συσκευής θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή της σε μεγάλα φορτία. Ο βαθμός στεγανότητας της κάθε συσκευής φωτεινής σήμανσης πρέπει να είναι τουλάχιστον IP67 ενώ η αντοχή της σε κρούσεις πρέπει να είναι IK10. Επιπρόσθετα, η κάθε συσκευή φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να έχει ελεγχθεί με επιτυχία για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Τα τουλάχιστον 50°C, ενώ το περίβλημα της κάθε συσκευής θα είναι φτιαγμένο από πολυανθρακικό (polycarbon) υλικό υψηλής αντοχής ή ισοδύναμο. Η κάθε συσκευή φωτεινής σήμανσης θα εκπέμπει λευκό φως με θερμοκρασία χρώματος 6.000-14.000K, η απόδοση του φωτός θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 30 lm/W, ενώ η μέγιστη κατανάλωση ενέργειας θα πρέπει να είναι 6 Watt.

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

Κεντρική Μονάδα Ελέγχου Συσκευών Φωτεινής Σήμανσης LED

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

Οι προσφερόμενες μονάδες ελέγχου θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση EMC 2014/30/EU (ή μεταγενέστερη) ή να έχουν πιστοποιηθεί μαζί με τις συσκευές φωτεινής σήμανσης ως βοηθητικός εξοπλισμός και να εμφανίζονται στις αντίστοιχες εκθέσεις ελέγχου. Ο συντελεστής ισχύος του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο.

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

Φωτεινές Πινακίδες



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

Συσκευή Αφής Πεζών για Χρήση από Άτομα με Προβλήματα Όρασης

Η λειτουργία της έξυπνης διάβασης πεζών επιτυγχάνει υψηλό βαθμό ασφάλειας και ενημέρωσης, καθώς ενσωματώνει ηχητικές δυνατότητες προς όφελος των πεζών, ειδικότερα αυτών με προβλήματα όρασης.

Κατά τη διέλευση των πεζών από τη διάβαση, οι ηχητικές διατάξεις ενεργοποιούνται, συμβάλλοντας στον προσανατολισμό των ατόμων με προβλήματα όρασης και ενημερώνοντάς τους να διασχίσουν τον χώρο με προσοχή.

Απαιτείται μπουτόν αφής για την χειροκίνητη ενεργοποίηση του συστήματος έξυπνης διάβασης πεζών, το οποίο θα είναι κατάλληλο για χρήση από άτομα με προβλήματα όρασης. Το μπουτόν θα πρέπει να είναι επαγωγικό, απαιτώντας την ελάχιστη επαφή για την ενεργοποίησή του, και να εκπέμπει χαρακτηριστικό ηχητικό μήνυμα που θα επιβεβαιώνει τους πεζούς ότι μπορούν να διασχίσουν τη διάβαση με ασφάλεια.

Φωτοβολταϊκοί Συλλέκτες

Απαιτείται σύστημα τροφοδοσίας, μέσω διάταξης 2 φωτοβολταϊκών συλλεκτών ανά διάβαση, ισχύος τουλάχιστον 30W. Ο εξοπλισμός θα διαθέτει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP54 και θερμοκρασία λειτουργίας τουλάχιστον στο εύρος -15 οC έως +60 οC.

Σύστημα Ανίχνευσης Οχημάτων

Το Σύστημα Καταμέτρησης και Ανάλυσης Κυκλοφοριακών Στοιχείων, θα τοποθετείται στις εγκαταστάσεις και θα αποτελείται από τα κάτωθι:

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

Πιο συγκεκριμένα, σε κάθε διάβαση πεζών θα εγκαθίσταται ένας αισθητήρας για την ορθή καταμέτρηση των κυκλοφοριακών στοιχείων στην περιοχή παρέμβασης. Κάθε αισθητήρας θα ανιχνεύει την παρουσία οχημάτων και θα συλλέγει κυκλοφοριακά δεδομένα των οχημάτων που κινούνται ή διέρχονται από τον χώρο της διάβασης καθώς και θα διατηρεί δεδομένα που αφορούν την κυκλοφοριακή συμφόρηση της περιοχής.

Τα δεδομένα κάθε αισθητήρα θα συγκεντρώνονται σε πλατφόρμα διαχείρισης και παρουσίασης όπου θα αποθηκεύονται, θα επεξεργάζονται και θα παρουσιάζονται σε πολλαπλές μορφές για την πληρέστερη κατανόησή τους. Στόχος του περιγραφόμενου συστήματος είναι η καλύτερη οπτικοποίηση, οργάνωση και αποτροπή της κυκλοφοριακής συμφόρησης, ιδιαίτερα σε οδικές αρτηρίες υψηλού κυκλοφοριακού φόρτου, καθώς και η ολοκληρωμένη καταγραφή των κυκλοφοριακών συνθηκών και η ενίσχυση της οδικής ασφάλειας στα σημεία παρέμβασης του Δήμου.

Αισθητήρες Συστήματος

- Οι προηγμένης τεχνολογίας αισθητήρες, θα παρέχουν ακριβή ανίχνευση και έλεγχο των κυκλοφοριακών δεδομένων που θα προσφέρει προηγμένο έλεγχο στις διαβάσεις των οδικών αρτηριών.
- Οι οπτικοί αισθητήρες, θα παρέχουν αξιόπιστη ανίχνευση των διερχόμενων οχημάτων κατά τις νυχτερινές ώρες, ακόμη και σε δύσκολες καιρικές συνθήκες.
- Θα εντοπίζουν τουλάχιστον τη θέση και την ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων.

Επιπλέον,

- Θα καταγράφουν προηγμένα και υψηλής ανάλυσης δεδομένα κυκλοφορίας, συμβάλλοντας σημαντικά στις αποφάσεις πολεοδομικού σχεδιασμού.
- Θα ανιχνεύουν αυτόματα και θα ταξινομούν υποκατηγορίες, τόσο τους χρήστες του δρόμου όσο και τον τύπο των διερχόμενων οχημάτων.
- Θα συγκεντρώνουν πολύτιμα κυκλοφοριακά δεδομένα.

Τέλος, θα παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας αυτοματοποιημένων αναφορών για τον εντοπισμό σημείων υψηλής κυκλοφοριακής συμφόρησης. Κάθε αισθητήρας θα έχει τη δυνατότητα ανίχνευσης της παρουσίας ή μη οχημάτων και συλλογής δεδομένων κίνησης μέσω του διαχωρισμού της ανίχνευσης σε Ζώνες Ανίχνευσης.

Πιο συγκεκριμένα, θα διαθέτει τουλάχιστον 2 ζώνες εντοπισμού δεδομένων κυκλοφορίας για την καλύτερη ταξινόμηση και καταμέτρηση των διερχόμενων από τις διαβάσεις οχημάτων. Η μέγιστη απόσταση ανίχνευσης παρουσίας οχήματος θα είναι τουλάχιστον 20m και το υλικό κατασκευής θα είναι μέταλλο ή πολυανθρακικό υλικό ή συνδυασμός των δύο. Τέλος, θα διαθέτει βαθμό στεγανότητας τουλάχιστον IP66 και ελάχιστο εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας -10°C έως +50°C.

Λογισμικό Διαχείρισης και Ανάλυσης Δεδομένων

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

Σταθμός Μέτρησης Περιβαλλοντικών Παραμέτρων

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

Ο σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών μεγεθών θα λειτουργεί σε εύρος θερμοκρασιών από -40 °C έως +60°C. Επιπλέον, θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει πάνω από 1 αισθητήρια όργανα, ενώ πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα επέκτασης. Τα δεδομένα από κάθε σταθμό θα συγκεντρώνονται στην πλατφόρμα διαχείριση. Η επικοινωνία και αποστολή των δεδομένων προς την κεντρική πλατφόρμα θα γίνεται μέσω GPRS/3G ή WiFi ή LoraWAN.

Εργασίες Εγκατάστασης

Η αναβάθμιση των διαβάσεων περιλαμβάνει μια σειρά από εργασίες για την καλωδίωση και την κατασκευή των απαραίτητων υποδομών. Κατά την εγκατάσταση των συσκευών φωτεινής σήμανσης, θα χρειαστεί η εκσκαφή του οδοστρώματος σε βάθος έως 150mm, σε μήκος έως 520mm και πλάτος έως 170mm για την κάθε συσκευή.



Η διασύνδεση των συσκευών φωτεινής σήμανσης μεταξύ τους αλλά και με την μονάδα ελέγχου θα γίνει με την κατασκευή διάβασης των καλωδίων κάτω από το οδόστρωμα και το πεζοδρόμιο.

Στον δημιουργούμενο χάνδακα θα τοποθετείται σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος ή μεταλλική σχάρα, διαμέτρου 2", για την όδευση των καλωδίων. Έπειτα θα γίνεται πλήρωση για την ολοκληρωτική αποκατάσταση της τομής.

Θα παραδοθούν και θα εγκατασταθούν 33 Έξυπνες Διαβάσεις με τον συνολικό συνοδευτικό τους εξοπλισμό, σύμφωνα με τα παραπάνω και σύμφωνα τις οριζόντιες απαιτήσεις, όπως παρουσιάζονται στην παράγραφο 3.3 της παρούσης.

3.2.2 Άξονας: Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων

Δράση 6 Marketplace

Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων - IoT Edge

Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Συστήματος

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

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

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

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

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

- Η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο του επιπέδου πλήρωσης των κάδων σε πολλαπλά επίπεδα πλήρωσης,
- Η απεικόνιση ανάλογα με το επίπεδο πλήρωσής του, και,
- Η δυνατότητα παραγωγής συναγερμών και αναφορών.

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

Η λύση θα περιλαμβάνει τους αισθητήρες ανά κάδο απορριμμάτων ή ανακύκλωσης (πάσης φύσεως – χαρτί, πλαστικό, γυαλί) καθώς και ειδικό λογισμικό παρακολούθησης της πλήρωσης των κάδων, ενημέρωσης των διαχειριστών, παραγωγής βέλτιστων δρομολογίων απορριμματοφόρων και εξαγωγής στατιστικών δεδομένων. Οι συσκευές που θα εγκατασταθούν στους κάδους θα διαθέτουν επικοινωνίες τόσο NB-IoT όσο και LoRaWAN, που θα λειτουργούν εναλλακτικά, ώστε να υπάρχει ευελιξία ως προς το δίκτυο επικοινωνίας και να είναι εφικτή η παρακολούθηση της πληρότητας κάδων που βρίσκονται σε περιοχές του Δήμου που σήμερα δεν καλύπτονται από το δίκτυο LoRaWAN αλλά μπορεί να καλύπτονται αργότερα.

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

Συνοπτικά, μία λύση διαχείρισης απορριμμάτων θα πρέπει:

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



Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συστήματος**Περιγραφή Αισθητήρων και Λογισμικού Διαχείρισης**

Τα ελάχιστα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληρούν οι αισθητήρες είναι:

- Να βρίσκονται σε κατάλληλο σημείο καθενός κάδου και να έχουν την ικανότητα να καταγράφουν τον βαθμό πλήρωσης αυτών. Η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα γίνει στα πλαϊνά τοιχώματα του κάδου και όχι στο καπάκι του.
- Ο όγκος της κάθε συσκευής ορίζεται σε: $\leq 300 \text{ cm}^3$.
- Το ελάχιστο βάθος λειτουργίας ορίζεται έως 4 μ.
- Κάθε συσκευή θα διαθέτει πιστοποίηση CE με τουλάχιστον τα πρότυπα EN300 220-1 και EN300 220-2.
- Το περίβλημα των συσκευών θα είναι συμπαγές και θα είναι περιστρεφόμενες ως προς την στήριξή τους, ώστε να προσαρμόζονται σε κάθε είδος κάδων διαφορετικής γεωμετρίας. Επίσης θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο με υλικό ίδιου χρώματος (και όχι με εξωτερική βαφή) με αυτό των κάδων των διαφόρων ρευμάτων (πράσινο, μπλε, καφέ και κίτρινο), ώστε μην αλλοιώνεται το χρώμα σε πιθανά χτυπήματα και φθορές και να προστατεύονται οι συσκευές από κλοπές και βανδαλισμούς.
- Κάθε συσκευή θα διαθέτει στεγανότητα IP69K, ώστε να αντέχει στο πλύσιμο των κάδων με θερμό νερό υπό πίεση. Οι δοκιμές για σκόνη πρέπει να έχουν γίνει σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 και οι δοκιμές για νερό πρέπει να έχουν γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ISO 20653, από φορέα που διαθέτει πιστοποίηση ISO 17025.
- Κάθε συσκευή θα διαθέτει μπαταρία με διάρκεια ζωής τουλάχιστον 5 ετών, για αποστολή δεδομένων 4 φορές τη μέρα ≥ 5 έτη.
- Κάθε συσκευή θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες μεταξύ -20°C έως $+60^\circ\text{C}$, τουλάχιστον.
- Ο ανάδοχος θα παρέχει την τηλεπικοινωνιακή διασύνδεση NB-IoT. Ωστόσο θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας τόσο με NB-IoT όσο και LoRa, ώστε να υπάρχει ευελιξία ως προς το δίκτυο επικοινωνίας.
- Ο κατασκευαστής της συσκευής θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα Πρότυπα ISO/IEC/IEEE 29119:2013 και ISO/IEC 25000:2014 ή ισοδύναμα. Να κατατεθεί βεβαίωση ικανοποίησης των παραπάνω προτύπων από ανεξάρτητο φορέα πιστοποιήσεων / ελέγχων.

Σε ότι αφορά την δυνατότητα απεικόνισης των δεδομένων από τη λειτουργία του εξοπλισμού, αυτές θα πρέπει τουλάχιστον να είναι οι κάτωθι:

- Τυποποίηση κάδων τουλάχιστον ανά: Χωρητικότητα και Τοποθεσία.
- Απεικόνιση κάδων σε γεωγραφικό υπόβαθρο. . Να αποτυπώνει γεωγραφικά τη θέση των συσκευών έξυπνων κάδων και την τρέχουσα κατάσταση πλήρωσης χρωματικά.
- Κάθε κάδος θα πρέπει να εμφανίζεται με διαφορετική ένδειξη πάνω στο χάρτη ανάλογα με το επίπεδο πλήρωσής του ώστε να είναι άμεσα αντιληπτή η κατάσταση του και η συνολική κατάσταση όλων των κάδων.
- Απεικόνιση πληροφοριών κάδου: Τελευταίες μετρήσεις, Τοποθεσία σε χάρτη.
- Ειδοποιήσεις - Παρακολούθηση τουλάχιστον: Επιπέδου πλήρωσης και Θερμοκρασίας.

Θα παραδοθούν 250 Αισθητήρες που θα προσαρμοστούν σε υφιστάμενους Κάδους Απορριμμάτων με το απαιτούμενο συναφή εξοπλισμό, σύμφωνα με τα παραπάνω και σύμφωνα τις οριζόντιες απαιτήσεις, όπως παρουσιάζονται στην παράγραφο 3.3 της παρούσης.

3.2.3 Άξονας: Προστασία από Κυβερνο-επιθέσεις και Διασφάλιση της Επιχειρησιακής Συνέχειας**Δράση 34 Marketplace**

Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από Κυβερνο-επιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security κτλ) και Παροχή Συστήματος Τηλεεργασίας - ΣΥΖ-2

Η ανάγκη για την προστασία από Κυβερνοεπιθέσεις είναι πλέον επιτακτική για κάθε Οργανισμό ανεξαρτήτως μεγέθους. Το έργο «Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από Κυβερνοεπιθέσεις» για τον Δήμο Μυτιλήνης έρχεται για να καλύψει αυτή την ανάγκη για τώρα και για το μέλλον.

Η υποδομή για την προστασία των Πληροφορικών Συστημάτων, των Εφαρμογών και των χρηστών του Δήμου, αποτελείται από ξεχωριστές οντότητες και υπηρεσίες οι οποίες αλληλοεπιδρούν δυναμικά και στατικά και εκτείνονται από την προστασία των μοναδικών χρηστών έως και την δικτυακή κίνηση από και προς τις εφαρμογές και τα Συστήματα Υπολογιστών και κεντρικών Διακομιστών.

Με κεντρικό άξονα τις τελευταίες πρακτικές και προτεινόμενες διαδικασίες από τους κορυφαίους κατασκευαστές Λογισμικού και Υλικού, η παρούσα λύση προσφέρει ένα ενιαίο και κεντρικό σύστημα Διαχείρισης, με συνδεδεμένα υποσυστήματα για την καταγραφή και την εκτέλεση ενεργειών, όπως η δημιουργία κανόνων για την πρόληψη εισαγωγής κακόβουλου λογισμικού στο Δίκτυο του Δήμου.

Σκοπιμότητα συνοπτικά ανά Δράση

Σκοπός της λύσης είναι η ολοκληρωμένη προστασία των επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν το Πληροφοριακό Σύστημα του Δήμου όπως:

Ταυτότητες Χρηστών – User Identities: Με την χρήση ενός **ενιαίου καταλόγου**, κάθε χρήστης δημιουργείται και διατηρεί την ταυτότητα του σ' αυτόν. Στοιχεία όπως κωδικός πρόσβασης, Email, ιδιότητες μέλους σε Ομάδες – Groups, κ.α., αποθηκεύονται στον ενιαίο κατάλογο, ο οποίος κρυπτογραφεί τη βάση δεδομένων και προστατεύει από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, προσφέροντας παράλληλα κεντρική διαχείριση. Η νέα μέθοδος **Υβριδικής Διασύνδεσης** μέσω του υπολογιστικού νέφους (**Cloud**), επονομαζόμενη Hybrid Identity, προσφέρει επαυξημένους ελέγχους ασφάλειας, δυνατότητες πρόσβασης με την χρήση πολλαπλών παραγόντων αυθεντικοποίησης (MFA), δυνατότητες ενιαίας καθολικής σύνδεσης (Single Sign On), και εργαλεία καταγραφής, αναγνώρισης και αποτροπής ύποπτης δραστηριότητας όπως υποκλοπή σε επίπεδο ταυτότητας του χρήστη.

Αρχεία και Κατάλογοι: Η προστασία των αρχείων και των καταλόγων που τα φιλοξενούν χωρίζεται σε δύο κατηγορίες. Προστασία σε επίπεδο πρόσβασης, όπου αναλόγως της λειτουργικής μονάδας που ανήκει ο χρήστης η και το τερματικό του, έχει πρόσβαση σε συγκεκριμένα αρχεία και καταλόγους και η πρόσβαση αυτή διαμορφώνεται ακόμα και σε επίπεδο δικαιωμάτων επί των αρχείων, όπως δικαιώματα ανάγνωσης ή διαγραφής ή αλλαγής. Η δεύτερη κατηγορία είναι η προστασία σε επίπεδο κώδικα, δηλαδή προστασία από κακόβουλο λογισμικό και απόπειρες μεταποίησης του κώδικα, απόκρυψη ιού εντός του αρχείου, η και κρυπτογράφηση. Η υλοποίηση αποσκοπεί στην ολοκληρωμένη προστασία και στα δύο επίπεδα, αφενός με την χρήση του ενιαίου καταλόγου και της Υβριδικής Διασύνδεσης και αφετέρου με πρόγραμμα προστασίας από ιούς και κακόβουλο λογισμικό. Η διασύνδεση των δύο αποτελεί μεγάλο πλεονέκτημα για την Διαχείριση και την καταγραφή και βέβαια προσφέρει ευελιξία κατά την υλοποίηση.

Διαδικτυακή Κίνηση: Η πρόσβαση των υπολογιστών στο Διαδίκτυο αλλά και η ενδοεπικοινωνία μεταξύ των συστημάτων πλέον οφείλει να ελέγχεται και να υπακούει σε ορισμένους κανόνες που αποτελούν την θεμελιώδη πολιτική ασφάλειας κατά την πρόσβαση (Baseline Security Policy). Οι συσκευές (Firewall) που αποτελούν την πύλη για την πρόσβαση αυτή προσφέρουν ενημερωμένες πολιτικές ασφαλείας, οι οποίες μπορούν να ρυθμιστούν στις ανάγκες του εκάστοτε Οργανισμού, στην περίπτωση μας στον Δήμο. Οι μηχανισμοί που προσφέρουν την ασφάλεια της κίνησης από και προς το Διαδίκτυο αλλά και εντός Δικτύου, είναι οι κανόνες των συσκευών αυτών (Firewall Policies – Threat Detection), ένας αριθμός από κώδικα και έξυπνους αλγόριθμους που ανιχνεύουν τα δεδομένα εισόδου – εξόδου, και ενημερώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα ώστε να μπορούν να εντοπίζουν νέες απειλές αλλά και να ενημερώνουν άμεσα τον Διαχειριστή ή να εκτελούν αυτόματες ενέργειες αποτροπής. Σε συνδυασμό με τον Κεντρικό Ενιαίο κατάλογο όπου μπορεί να γίνει διασύνδεση, το επίπεδο ασφάλειας εκτείνεται σε κάθε συσκευή και σε κάθε χρήστη που χρησιμοποιεί τα Πληροφοριακά Συστήματα του Δήμου.

Firewall & Endpoint Threat Protection: Για τον έλεγχο της κίνησης των δεδομένων και την προστασία των τερματικών απαιτούνται δύο συσκευές Next Generation Firewall σε διάταξη συστοιχίας με λειτουργίες Firewalling, IPS, Advanced Threat Protection, Sandboxing και VPN άδειες για 200 χρήστες. Τα Next Generation Firewalls θα διασφαλίζουν την περιμετρική ασφάλεια του δικτύου για τα κεντρικά του Δήμου καθώς θα αποτρέπουν και θα μπλοκάρουν ακόμη και τις πιο προηγμένες επιθέσεις σε όλα τα σημεία της υποδομής, προτού προλάβουν να διαταράξουν το δίκτυο του οργανισμού.

Οι προσφερόμενες συσκευές θα πρέπει να προσφέρουν απόλυτη ασφάλεια και επεκτασιμότητα σε επιχειρηματικά περιβάλλοντα με υπηρεσίες ασφαλείας και υψηλή απόδοση. Οι προσφερόμενες συσκευές θα πρέπει να περιλαμβάνουν SSD δίσκους, τουλάχιστον 5 θύρες 10/100/1000 Base-T, 8Gb μνήμης και ενοποιημένη διαχείριση πολιτικής σε όλο το κέντρο δεδομένων και σε περιβάλλοντα υβριδικού σύννεφου.

Οι προσφερόμενες συσκευές θα χρησιμοποιηθούν για την πρόληψη και αντιμετώπιση απειλών σε όλα τα σημεία της υποδομής, κλιμακώνοντας την ασφάλεια σχεδόν απεριόριστα ανάλογα με τις μεταβαλλόμενες επιχειρηματικές ανάγκες. Θα πρέπει να Επιταχύνουν επίσης δραματικά την αποτελεσματικότητα των λειτουργιών ασφαλείας τους. Αυτό θα δώσει τη δυνατότητα να αποτρέπουν και να μπλοκάρουν ακόμη και τις πιο προηγμένες επιθέσεις, προτού μπορέσουν να διαταράξουν



τις υπηρεσίες των Κέντρων Δεδομένων. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- **Χαρακτηριστικά Δρομολόγησης**
 - OSPFv2 and v3, BGP, RIP
 - Static routes, Multicast routes
 - Policy-based routing
 - PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, IGMP v2, and v3
- **Χαρακτηριστικά Υψηλής Διαθεσιμότητας**
 - Active/Active L2, Active/Passive L2 and L3
 - Session failover for routing change, device and link failure
- **Χαρακτηριστικά Δικτύου**
 - Υποστήριξη physical and virtual (VLAN) interfaces
 - 802.3ad passive and active link aggregation
 - Layer 2 (transparent) and Layer 3 (routing) mod
- **Χαρακτηριστικά Αποτροπής και Προστασίας**
 - CPU-level, OS-level και στατική ανάλυση αρχείων
 - Emulation OS Support: Windows XP, 7, 8.1, 10
 - Intrusion Prevention Systems
 - Threat Prevention
 - Day Zero prevention
 - Sandboxing
- **Άλλα Λειτουργικά Χαρακτηριστικά**
 - Τεχνολογίας stateful inspection Next Generation Firewall, για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής HA cluster.
 - Να διαθέτει μηχανισμούς υποστήριξης multi tenancy.
 - Να διαθέτει κατάλληλο API ώστε να επιτυγχάνεται πλήρως η ολοκλήρωση, διασύνδεση, δυνατότητα ελέγχου και διαχείρισης
 - Να υποστηρίζει απομακρυσμένη πρόσβαση χρηστών / VPN users (client based)

Για την διαχείριση των προσφερόμενων συσκευών θα πρέπει να προσφερθεί το λογισμικό διαχείρισης, διαμόρφωσης πολιτικών ασφαλείας, ελέγχου και εξαγωγής αναφορών για τα συστήματα Firewalls του ίδιου κατασκευαστή με τις συσκευές το οποίο θα πρέπει να διαθέτει γραφικό περιβάλλον όπου οι διαχειριστές θα μπορούν να παραμετροποιήσουν, τις συσκευές, να αναπτύξουν πολιτικές ασφαλείας, να παρακολουθούν και να καταγράφουν περιστατικά ασφαλείας.

Για την προστασία 200 χρηστών από διαδικτυακές απειλές απαιτείται το προϊόν τεχνολογίας Endpoint Security το οποίο θα αποτρέπει τις από το τερματικό τους, όπως π.χ ransomware, phishing ή drive-by malware. Ενώ ταυτόχρονα θα παρέχει ασφαλή σύνδεση VPN για το απομακρυσμένο εργατικό δυναμικό. Επίσης θα έχει την δυνατότητα να αναγνωρίζει μια μολυσμένη συσκευή και θα μπορεί να θέτει αυτόματα την συγκεκριμένη συσκευή σε καραντίνα για να αποφευχθεί η περεταίρω μόλυνση του περιβάλλοντος.

Οι αναφορές θα πρέπει να δημιουργούνται αυτόματα και να περιλαμβάνουν τα μολυσμένα στοιχεία της υποδομής, ροή της επίθεσης και συσχέτιση με το διεθνές Framework MITER ATT&CK. Θα πρέπει να έχει την ικανότητα να παρακολουθεί και να καταγράφει αυτόματα τα συμβάντα στην συσκευή του χρήστη, συμπεριλαμβανομένων των επηρεαζόμενων αρχείων, processes, αλλαγές στην registry του συστήματος και δραστηριότητα δικτύου και να δημιουργεί μια λεπτομερή αναφορά. Θα πρέπει να διαθέτει απαραίτητα διαγνωστικά εργαλεία επιθέσεων για να επιταχύνεται ο χρόνος αποκατάστασης, επιτρέποντας στους διαχειριστές και ομάδες απόκρισης συμβάντων την αποτελεσματική αξιολόγηση και επίλυση επιθέσεων.

Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος

Όπως αναφέρονται στους πίνακες συμμόρφωσης της παραγράφου 3.8.3.

Για τις λύσεις 'Ταυτότητες Χρηστών', 'Αρχεία και Κατάλογοι', ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να περιλάβει στην οικονομική του προσφορά την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού και των αντίστοιχων αδειών χρήσης.

- 1 Εξυπηρετητής για εγκατάσταση του Ενιαίου Καταλόγου (ενδεικτικά αναφέρεται: Windows Server για Active Directory)
- Άδειες Λειτουργικού Συστήματος

Ο εξοπλισμός και αδειοδότηση θα πρέπει να οριστικοποιηθούν κατά την μελέτη εφαρμογής του Έργου

Ο ανωτέρω εξοπλισμός με το αντίστοιχο Λογισμικό Διαχείρισης, θα παραδοθεί, σύμφωνα με τα ανωτέρω και σύμφωνα



τις οριζόντιες απαιτήσεις, όπως παρουσιάζονται στη παράγραφο 3.3 της παρούσης.

3.2.4 Άξονας: Ενίσχυση Ψηφιακών Υποδομών

Δράση 35 Marketplace

Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης - Συλλογής Δεδομένων, Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου - CLOUD

Ο Δήμος Μυτιλήνης θα χρηματοδοτηθεί από το ΕΣΠΑ στα πλαίσια του Έργου, με τίτλο: «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ». Κεντρικός στόχος του Έργου, είναι η ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος.

Ως έξυπνη πόλη, ο Δήμος θα είναι ένας τόπος όπου οι παραδοσιακές υπηρεσίες θα γίνουν πιο αποδοτικές, με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών, προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων.

Όπως και κάθε έξυπνη πόλη, ο Δήμος:

- Επιδιώκει τη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), για την αποδοτικότερη διαχείριση των πόρων και τη μείωση των εκπομπών ρύπων,
- Προσβλέπει σε καλύτερες υπηρεσίες σε πλήθος τομέων της αστικής λειτουργίας, όπως: μετακίνηση, ύδρευση, φωτισμός, απορρίμματα, και
- Στοχεύει σε μια πιο διαδραστική και πιο ευαίσθητη διοίκηση της πόλης, ασφαλέστερους δημόσιους χώρους και στην κάλυψη των αναγκών ενός γηράσκοντος πληθυσμού.

Είναι γενική η εκτίμηση ότι πλέον υπάρχει εμπειρία και ωριμότητα σε λύσεις έξυπνης πόλης καθώς και στα επιχειρηματικά τους μοντέλα. Παλαιότερες προσπάθειες ανέδειξαν τις αδυναμίες τέτοιων λύσεων και κενά στην εφαρμογή τους. Επίσης έχουν αναδειχτεί και οι δυνατότητες για την παραγωγή ουσιαστικής προστιθέμενης αξίας, τόσο από οικονομική, όσο και από λειτουργική άποψη, αλλά και οι δυνατότητες που έχουν οι ελληνικοί Δήμοι να υποστηρίξουν τέτοιες λύσεις, ανάλογα βέβαια με το μέγεθος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.

Η υιοθέτηση μιας οριζόντιας Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης, αποτελεί προϋπόθεση για το ορθό και ολοκληρωμένο Ψηφιακό Μετασχηματισμό ενός Δήμου, ώστε αφενός να συνδέει όλες τις υπό ανάπτυξη εφαρμογές/Δράσεις της έξυπνης πόλης για να διαλειτουργούν κάτω από ένα ενιαίο πληροφοριακό περιβάλλον, και αφετέρου για να συνδέει τα δεδομένα από ετερογενή συστήματα παρακολούθησης πληροφοριών και αισθητήρων με ομοιόμορφο τρόπο.

Η Πλατφόρμα που θα αναπτυχθεί και εγκατασταθεί στο πλαίσιο του Έργου, θα είναι αποδέκτρια πληροφοριών, θα ομογενοποιεί τα δεδομένα από διαφορετικές «πηγές» πληροφοριών (αισθητήρες, συστήματα και εφαρμογές), θα τα κανονικοποιεί, θα τα ταυτοποιεί και θα τα αναβαθμίζει σε τέτοια μορφή, ώστε η επεξεργασία τους να μπορεί να παράξει πολύ σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για τη διαχείριση των πόρων του Δήμου. Η Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης, θα υποστηρίζει ένα σύνολο κάθετων δράσεων/εφαρμογών που θα επιλεγούν και θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αναφέρονται:

- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή διαχείρισης και Τηλεμετρίας δικτύου οδοφωτισμού (θα συνδεθεί με το LMS Έργου ΣΕΑ),
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Διαχείρισης Κυκλοφοριακής Ροής.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Έξυπνων Διαβάσεων.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Έξυπνης Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Διαχείρισης Ασύρματου Δικτύου Πρόσβασης Χρηστών (WiFi), σε διαθέσιμες υποδομές.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Μετεωρολογικών Σταθμών Μέτρησης Ποιότητας Αέρα.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Μετρητής Καυσίμου.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Μέτρησης Ενεργειακών Πόρων.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Διαχείρισης Σταθμών Φόρτισης Οχημάτων.

Αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Κεντρικής Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης, η οποία θα επιτρέπει τη λήψη, ανάλυση και συσχετισμό των δεδομένων από τις διαφορετικές λύσεις, αισθητήρες και λοιπό εξοπλισμό και θα επιτυγχάνεται ο αυτοματισμός, βελτιστοποίηση και βέλτιστη διαχείριση της υποδομής της έξυπνης πόλης.

Θεμελιώδες στοιχείο που καθιστά μια Πόλη «Έξυπνη», είναι η διάσταση της μέτρησης, αλλά και η αξιοποίηση της πληροφορίας. Η πληροφορία αναλύεται στα ίδια τα δεδομένα, στα μέσα επικοινωνίας και στα πληροφοριακά συστήματα που τη διαχειρίζονται.

Τα δεδομένα μπορεί να προέρχονται ή και να ενεργούν μέσω συσκευών μέτρησης (sensors), μέσω βάσεων δεδομένων, μέσω πληροφοριακών συστημάτων του Δήμου αλλά και μέσω ψηφιακών εφαρμογών που χρησιμοποιούν οι χρήστες (πολίτες ή διοικητικοί υπάλληλοι). Με βάση τα παραπάνω, με το χαρακτηρισμό «Έξυπνη Πόλη» εννοούμε την πόλη (Δήμο) που λειτουργεί βάσει στοιχείων που προέρχονται (συλλέγονται), μεταδίδονται και επεξεργάζονται με ψηφιακό τρόπο και έχουν σαν κύριο στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής την προστασία της ανθρώπινης ζωής και του περιβάλλοντος σε σύνθετα οικοσυστήματα.

Η υιοθέτηση της οριζόντιας αυτής Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης, αποτελεί προϋπόθεση για το ορθό και ολοκληρωμένο ψηφιακό μετασχηματισμό ενός Δήμου, ώστε αφενός να συνδέει όλες τις υπό ανάπτυξη εφαρμογές/Δράσεις της έξυπνης πόλης για να διαλειτουργούν κάτω από ένα ενιαίο πληροφοριακό περιβάλλον, και αφετέρου για να συνδέει τα δεδομένα από ετερογενή συστήματα παρακολούθησης πληροφοριών και αισθητήρων με ομοιόμορφο τρόπο.

Η Πλατφόρμα είναι αποδέκτρια πληροφοριών, ομογενοποιεί τα δεδομένα από διαφορετικές «πηγές» πληροφοριών και αισθητήρων, από διαφορετικά συστήματα, τα οποία κανονικοποιεί, τα ταυτοποιεί και τα αναβαθμίζει σε τέτοια μορφή, ώστε η επεξεργασία τους να μπορεί να παράξει πολύ σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για τη διαχείριση των πόρων του Δήμου. Βασικός σκοπός της είναι μέσα από την πληροφόρηση που προσφέρει να διευκολύνει τις αποφάσεις διοίκησης του Δήμου, έτσι ώστε:

- Να αναβαθμίζει στοχευμένα την ποιότητα ζωής και την ασφάλεια των πολιτών.
- Να διαφυλάσσει το περιβάλλον.
- Να διασφαλίζει την αειφόρο ανάπτυξη του Δήμου.
- Να αναβαθμίζει την ασφάλεια των πολιτών.
- Να προφυλάσσει την υγεία των δημοτών.
- Να μειώνει το κόστος λειτουργίας του Δήμου.
- Να διευκολύνει το κέντρο αποφάσεων του Δήμου για την παράλληλη βελτιστοποίηση των λειτουργιών του, μειώνοντας τις ενεργοβόρες διαδικασίες λειτουργίας του.

Η οριζόντια Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης θα είναι μία ολοκληρωμένη IoT Πλατφόρμα που θα εμπεριέχει τις δυνατότητες:

- Συλλογής, επεξεργασίας και οπτικοποίησης δεδομένων, προερχόμενα από διάφορους τύπους συσκευών ή και εφαρμογών των κάθετων δράσεων του Δήμου.
- Διαχείρισης συσκευών και εφαρμογών.
- Επίτευξης διασυνδεσιμότητας και Διαλειτουργικότητας συσκευών και εφαρμογών, με τη χρήση τυποποιημένων πρωτοκόλλων, μέσω μιας ισχυρής μηχανής προ-εξεργασίας των δεδομένων.
- Δυναμικής επέκτασης – αναβάθμισης, καθώς οι απαιτήσεις θα αυξάνονται, καλύπτοντας και τις πιο απαιτητικές υλοποιήσεις (είτε είναι εγκατεστημένη στο Cloud, ή on-premises).
- Εξαιρετικά φιλικό περιβάλλον οπτικοποίησης και δυνατότητας απεικόνισης της πληροφορίας με διαφορετικούς τρόπους, πλήρως διαμορφωμένο από το χρήστη.
- Εύκολου και φιλικού τρόπου μετασχηματισμού – συσχέτισης κάθε μορφής δεδομένων από εντελώς ανομοιογενή περιβάλλοντα.

Η οριζόντια Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης θα υποστηρίζει, κατ' ελάχιστον, μέσω επί μέρους υποσυστημάτων, τις ακόλουθες λειτουργικότητες:

- Μηχανισμός Συλλογής Δεδομένων



- Λειτουργία του Ψηφιακού Κέντρου Διαχείρισης ή Επιτελικής Διαχείρισης (Digital Control Room) της έξυπνης πόλης. Θα περιλαμβάνει :
 - ο Παρακολούθηση και Διαχείριση Γεγονότων (Event Management).
 - ο Παρακολούθηση Λειτουργίας Εξοπλισμού & Συστήματος.
 - ο Dashboard για προβολή και Ανάλυση δεικτών μέτρησης των θεματικών περιοχών / εφαρμογών / δράσεων που θα αναπτυχθούν.
- Χρήση Γεωγραφικών Δεδομένων & Γνωσιακής Βάσης (Knowledge Base).
- Διαχείριση Επιχειρησιακής Ροής & IoT App.
- Διαχείριση Ταυτοποίησης & Ασφαλούς Πρόσβασης Συσκευών, Χρηστών και Υπηρεσιών.
- Διαλειτουργικότητα με Τρίτα συστήματα (Εσωτερικά και Εξωτερικά).

Στην παρ. 2 του άρθρου 85 του Ν.4727/2020, αναφέρεται ότι «Κάθε νέο πληροφοριακό σύστημα των φορέων του δημοσίου τομέα πρέπει να συνοδεύεται από μελέτη ταξινόμησης των δεδομένων (data classification), η οποία περιλαμβάνεται υποχρεωτικά στις μελέτες ανάλυσης και σχεδιασμού του έργου». Ως εκ τούτου θα πρέπει να συμπεριληφθεί σχετική μελέτη ταξινόμησης των δεδομένων στο πλαίσιο της μελέτης εφαρμογής κατά την πρώτη φάση του Έργου. Η σχετική μελέτη θα πρέπει να περιλαμβάνεται στα παραδοτέα

Λειτουργικές Προδιαγραφές Συστήματος

Μηχανισμός / Υποσύστημα Συλλογής Δεδομένων

Κάθε είδους συσκευή-μετρητής που μπορεί να μεταδώσει τα στοιχεία της, μπορεί να συνδεθεί στην Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης. Υποστηρίζονται ενδεικτικά όλα τα γνωστά ανοικτά πρωτόκολλα. Παράλληλα η Πλατφόρμα μπορεί να επικοινωνήσει με εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών, μέσω API. Η εισαγωγή δεδομένων μπορεί να επιτευχθεί μέσω JSON, XML, CSV. Η Πλατφόρμα θα υποστηρίζει υποσυστήματα π.χ. LoRa-WAN, και θα υποστηρίζονται όλα τα σύγχρονα πρωτόκολλα.

Εικονικό Ψηφιακό Κέντρο Διαχείρισης (Digital Control Room)

Το ψηφιακό Κέντρο Διαχείρισης αποτελεί το θεμελιώδες στοιχείο της Ψηφιακής Στρατηγικής του Δήμου καθώς θα βοηθήσει στην κατά το δυνατό αξιοποίηση και διαχείριση των κατακερματισμένων έργων και υπηρεσιών. Η εφαρμογή του συστήματος Ενιαίας Πλατφόρμας Παρακολούθησης Smart City θα υλοποιηθεί και θα λειτουργήσει στο Δήμο Μυτιλήνης και συγκεκριμένα στο κτίριο του Δημαρχείου.

Η λειτουργία του Ψηφιακού Κέντρου Ελέγχου/Επιτελικής Διαχείρισης έχει μια σειρά από ενέργειες/Δράσεις που είναι απαραίτητες για την λειτουργία του, όπως παρατίθενται κάτωθι:

- Την διάθεση του Ψηφιακού Κέντρου Ελέγχου/Επιτελικής Διαχείρισης, που αφορά στην διάθεση ψηφιακών υπηρεσιών του Κέντρου Διαχείρισης στις παρεχόμενες υποδομές του Δήμου, και την επάνδρωση του με στελεχιακό δυναμικό.
- Την Εκπαίδευση και Υποστήριξη Στελεχών του Δήμου.

Στο Ψηφιακό Κέντρο Διαχείρισης θα παρακολουθούνται και θα διαχειρίζονται πληροφορίες προερχόμενες από τα εξής υποσυστήματα της Πλατφόρμας:

- Υποσύστημα Παρακολούθησης και Διαχείρισης Γεγονότων (Event Management).
- Υποσύστημα Παρακολούθησης Λειτουργίας Εξοπλισμού & Συστήματος.
- Υποσύστημα Προβολής και Ανάλυσης Δεικτών Μέτρησης των Θεματικών Περιοχών (Dashboard).

Υποσύστημα Παρακολούθησης και Διαχείρισης Γεγονότων (Event Management)

Το Υποσύστημα Παρακολούθησης και Διαχείρισης Γεγονότων/Περιστατικών θα πρέπει να παρουσιάζει σε πραγματικό χρόνο τα καταγεγραμμένα γεγονότα/περιστατικά (events) που συλλέγονται είτε από τον εξοπλισμό του πεδίου ή από τις εξειδικευμένες εφαρμογές «έξυπνων πόλεων» που έχουν ήδη υλοποιηθεί στο Δήμο Μυτιλήνης ή θα υλοποιηθούν από τις προτεινόμενες Δράσεις του ΕΣΠΑ.



Τα γεγονότα/περιστατικά αυτά θα εμφανίζονται στο χάρτη σε συγκεκριμένα σημεία ή και καθορισμένες ζώνες. Θα παρουσιάζονται με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με το βαθμό προτεραιοποίησης και θα απαιτούν από τους επιτελικούς χρήστες (στο ψηφιακό Κέντρο Διαχείρισης) κάποια πρόσθετη ενέργεια για την ενημέρωση προς τους πολίτες ή αρμόδιους Φορείς (π.χ. Πυροσβεστική/Αστυνομία). Μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής ο επιτελικός χρήστης θα έχει την δυνατότητα:

- Επισήμανσης γεγονότος/περιστατικού.
- Αυτόματης διαβάθμισης κρισιμότητας ειδοποιήσεων/περιστατικών από το σύστημα και δυνατότητα κλιμάκωσης ή αποκλιμάκωσης κρισιμότητας συμβάντος από τον χρήστη του συστήματος.
- Καταγραφής της ακριβούς ώρας που συνέβη το περιστατικό και γεωγραφική απεικόνιση του συμβάντος (γραφική ένδειξη).
- Ενεργοποίησης alarm (notification message) μέσω του αντίστοιχου υποσυστήματος με σκοπό την ενημέρωση των αρμόδιων υπηρεσιών της Δημοτικής αρχής ή και των υπευθύνων της ζώνης για άμεση δράση.
- Προγραμματισμού ελέγχου επιβεβαίωσης του συμβάντος αν απαιτηθεί.
- Παρακολούθηση και καταγραφή της εξέλιξης του περιστατικού.

Υποσύστημα Παρακολούθησης Λειτουργίας Εξοπλισμού & Συστήματος

Το Υποσύστημα Παρακολούθησης Λειτουργίας Εξοπλισμού & Συστήματος θα παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να έχουν σε πραγματικό χρόνο μια συνολική εικόνα της λειτουργίας του εξοπλισμού και των διαθέσιμων πόρων του συστήματος.

Το Υποσύστημα θα παρέχει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Εμφάνιση με γραφικό τρόπο σε Dashboard, των δεικτών λειτουργίας και απόδοσης του εξοπλισμού (έξυπνων συσκευών και πόρων του συστήματος).
- Δυνατότητα ορισμού νέων δεικτών/μετρικών και καθορισμού του γραφικού τρόπου ενσωμάτωσής τους στο Dashboard.
- Διαχείριση καλής λειτουργίας εξοπλισμού και συστήματος σε επίπεδο firmware.
- Διαχείριση πόρων συστήματος & υπηρεσιών.

Υποσύστημα Προβολής / Ανάλυσης Δεικτών Μέτρησης των Θεματικών Περιοχών (Dashboard)

Μέσω του συγκεκριμένου υποσυστήματος θα παρέχεται η δυνατότητα γεωγραφικής απεικόνισης σε διαδραστικό χάρτη των συγκεντρωτικών δεικτών μέτρησης ανά θεματική περιοχή (Κινητικότητα, Περιβάλλον) που χρήζουν παρακολούθησης.

Ειδικότερα θα παρέχονται οι δυνατότητες:

- Αποτύπωσης της θέσης, του τύπου ή άλλων χαρακτηριστικών των μετρήσεων που συλλέγονται από συσκευές ή κάθετες εφαρμογές της έξυπνης πόλης.
- Αποτύπωσης με καθορισμένο χρωματισμό (π.χ. κόκκινο) των σημείων της θεματικής περιοχής που χρήζουν παρακολούθησης, καθώς και αυτών των οποίων οι δείκτες μέτρησης έχουν ξεπεράσει κάποια προκαθορισμένα όρια.
- Διαθεσιμότητα πρόσθετων υπηρεσιών και πληροφοριών, όπως καθορίζονται από τους επιχειρησιακούς χρήστες στη φάση της μελέτης εφαρμογής.
- Παροχή τυποποιημένων εργαλείων οπτικοποίησης δεδομένων (Dashboard widgets) με σκοπό να δίνεται η δυνατότητα στους επιχειρησιακούς χρήστες να παράγουν μια ποικιλία οπτικών αναπαραστάσεων των δεδομένων με την λογική επιλογής συσκευής/συσκευών και του dashboard widget που θα τα οπτικοποιεί άμεσα (drag& drop).

Υποσύστημα Γεωγραφικών Δεδομένων & Γνωσιακής Βάσης (Knowledge Base)

Το Υποσύστημα Γεωγραφικών Δεδομένων & Γνωσιακής Βάσης (Knowledge Base) θα πρέπει να παρέχει στους επιτελικούς χρήστες τη δυνατότητα να αποτυπώσουν τα σημεία ενδιαφέροντος τους (π.χ. αισθητήρες, εφαρμογές) και λοιπές πληροφορίες τους σε διαδραστικό χάρτη και να αναβαθμίσουν το υφιστάμενο σύστημα γεωγραφικών δεδομένων αν υφίσταται.

Επίσης θα τους παρέχει τη δυνατότητα να διαχειριστούν τα σημεία ενδιαφέροντος, τις δραστηριότητες και τους δείκτες μέτρησης τους με ενιαίο τρόπο στο σύνολο των εφαρμογών ανά θεματική ενότητα (π.χ. κινητικότητα, μεταφορές) που σχετίζονται με την πόλη μέσω της σχετικής οντολογίας.

Μέσω της συγκεκριμένης γνωσιακής βάσης θα καθορίζεται η σχέση των δεδομένων από συσκευές και τρίτα συστήματα με διαδικασίες και χρήστες στο πεδίο της έξυπνης πόλης.

Το Υποσύστημα μέσω του μηχανισμό γεωπληροφόρησης, θα παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Υποστήριξη με γεωγραφικά υπόβαθρα όπως ενδεικτικά ESRI, MapBox ή αλλά αντίστοιχα.
- Υπηρεσίες χαρτών και γεωγραφικές συντεταγμένες να παρέχει δηλαδή τις γεωγραφικές συντεταγμένες συγκεκριμένων εγκαταστάσεων.
- Παρακολούθηση βάσει τοποθεσίας ώστε να εντοπίζονται και να ανιχνεύονται συσκευές στον χάρτη.
- Χρήση ενοποιημένου μοντέλου δεδομένων που να είναι αρκετά λεπτομερές ώστε να αντιπροσωπεύει οτιδήποτε ενδιαφέρει τις πραγματικές εφαρμογές και τις υπηρεσίες από άποψη χρόνου, και η γνωσιακή βάση να παρέχει τη δυνατότητα στους επιτελικούς χρήστες να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν έξυπνες υπηρεσίες με γρήγορο τρόπο.
- Αρχικοποίηση Γνωσιακής Βάσης βάσει των δράσεων και της οργανωτικής τους Δομής βάσει της Μελέτης Εφαρμογής.

Υποσύστημα Επιχειρησιακής Ροής & IoT App

Το συγκεκριμένο Υποσύστημα θα έχει ως σκοπό να παρέχει μια εργαλειοθήκη και βιβλιοθήκη μικροϋπηρεσιών (microservices) στους επιχειρησιακούς/εξειδικευμένους χρήστες του Δήμου με σκοπό την σχεδίαση και υλοποίηση επιχειρησιακών ροών με ένα ενιαίο και ομογενοποιημένο τρόπο.

Μέσω του συγκεκριμένου υποσυστήματος, θα παρέχεται η δυνατότητα :

- Τυποποίησης πρότυπων επιχειρησιακών ροών (design pattern) και κανόνων που θα καθορίσουν οι εξειδικευμένοι χρήστες του Δήμου με τον Ανάδοχο στην φάση της σχεδίασης της λειτουργικότητας των κάθετων δράσεων με σκοπό την ομογενοποίηση των διαδικασιών και την μείωση του κόστους υλοποίησης/ανθρωποπροσπάθεια.
- Δυναμικής Εργαλειοθήκης και Βιβλιοθήκης από microservices ανοικτού λογισμού που θα περιλαμβάνει τυποποιημένες λύσεις στα πρωτοκόλλα επικοινωνίας συσκευών, δικτύων και μετασχηματισμού δεδομένων βάση του ανοικτού προτύπου έξυπνων δεδομένων). Η απαίτηση χρήσης του ανοικτού προτύπου έξυπνων δεδομένων Smart Data Models της FIWARE, κρίνεται αναγκαία αφού έχει υιοθετηθεί από την ΕΕ για λύσεις έξυπνων πόλεων, και συγκεκριμένα από τον οργανισμό <https://www.etsi.org/>. Έτσι προάγεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ συστημάτων, IoTs και λύσεων διαφορετικών προμηθευτών, τυποποιώντας την αναπαράσταση, επεξεργασία και ανταλλαγή δεδομένων έξυπνων πόλεων με προκαθορισμένη σημασιολογία.

Υποσύστημα Ταυτοποίησης & Ασφαλούς Πρόσβασης Συσκευών, Χρηστών και Υπηρεσιών

Το Υποσύστημα Διαχείρισης Ταυτοποίησης & ασφαλούς πρόσβασης Συσκευών, Χρηστών και Υπηρεσιών θα πρέπει να παρέχει ασφάλεια σε όλα τα επίπεδα της προτεινόμενης λύσης μέσω καθορισμένων προτύπων και τεχνικών.

Ειδικότερα, το Υποσύστημα κατ' ελάχιστον θα παρέχει:

- Μηχανισμό αυθεντικοποίησης: Μηχανισμό ταυτοποίησης (Authentication) χρηστών, συσκευών και υπηρεσιών
- Δυνατότητα Single Sign On: θα επιτρέπει στους χρήστες να αποκτούν πρόσβαση/σύνδεση σε όλες τις υπηρεσίες και υποσυστήματα που ανήκουν στον ίδιο τομέα ασφαλείας χωρίς να χρειάζεται να εκτελέσουν ξεχωριστή διαδικασία επανασύνδεσης (login process) ανά εφαρμογή.
- Εξουσιοδότηση χρηστών: Μηχανισμό εξουσιοδότησης χρηστών (Authorization) και υπηρεσιών και δημιουργίας ρόλων χρηστών.
- Αδειοδότηση υπηρεσιών: Μηχανισμό εξουσιοδότησης υπηρεσιών για κλήση των API μέσω token.
- Δυνατότητα σύνδεσης σε υπάρχοντες διακομιστές LDAP και Active Directory καθώς και Διαλειτουργικότητα με τρίτους παρόχους ταυτότητας πως η ΓΓΠΣ, το Facebook και η Google.



- Υποστήριξη των προτύπων Open ID Connect, OAuth 2.0 και SAML 2.0.

Υποσύστημα Διαλειτουργικότητας με Τρίτα Συστήματα (Εσωτερικά και Εξωτερικά)

Το προτεινόμενο Υποσύστημα θα έχει ως βασικό στόχο την δημιουργία ενός διαύλου επικοινωνίας μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων και των εφαρμογών έξυπνης πόλης όπως επίσης και με τρίτα συστήματα της κεντρικής διοίκησης. Μέσω μιας μελέτης Διαλειτουργικότητας θα καθοριστούν και θα επικαιροποιηθούν τα κοινά στοιχεία μετρήσεις που θα διατηρούνται στα επιμέρους πληροφοριακά συστήματα αυξάνοντας την αξιοπιστία της πληροφορίας. Παράλληλα θα βοηθήσει στην άμεση και αυτοματοποιημένη ενημέρωση των πληροφοριακών συστημάτων σε διάφορες αλλαγές.

Βάσει των παραπάνω απαιτήσεων, το Υποσύστημα Διαλειτουργικότητας θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Δημιουργία προγραμματιστικής διεπαφής (API) από βάσεις δεδομένων.
- Δημιουργία events σε αλλαγές σε βάσεις υφιστάμενων δεδομένων.
- Διασύνδεση με τοπικά πληροφοριακά συστήματα.
- Δυνατότητα μετασχηματισμού της πληροφορίας σύμφωνα με την κεντρική γνωσιακή βάση δεδομένων.
- Δημιουργία API για να υποστηριχθεί η ενσωμάτωση διαφορετικών υπηρεσιών (Rest API & endpoint) ανά κατασκευαστή και θεματική ενότητα μέσω κοινώς αποδεκτών προτύπων κανονικοποίησης για την εισαγωγή και διάθεση δεδομένων.
- Το Υποσύστημα Διαλειτουργικότητας θα παρέχει την δυνατότητα προβολής των πλέων χρήσιμων, για τον δημότη πληροφοριών, όλων των δράσεων του παρόντος Έργου του Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Μυτιλήνης, όπως αυτά οριστούν κατά τη μελέτη εφαρμογής, προς το ενιαίο πληροφοριακό περιβάλλον (web & mobile) του Δήμου.

Διασύνδεση με Τρίτα Συστήματα & Προτεινόμενες Δράσεις

Η κεντρική Πλατφόρμα θα έχει την δυνατότητα σύνδεσης και αλληλεπίδρασης με προτεινόμενες Δράσεις, παρέχοντας τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Σύνδεση με δίκτυο επικοινωνίας του Αναδόχου του
- Συλλογή ομογενοποιημένων/υλοποιημένων μετρήσεων ανά προτεινόμενη δράση.
- Μετασχηματισμό δεδομένων βάση του προτύπου έξυπνων δεδομένων.
- Γεωγραφική απεικόνιση των σημείων εγκατάστασης & ενδιαφέροντος.
- Ανίχνευση βλαβών και παροχή ειδοποιήσεων.
- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση συσκευών σε πραγματικό χρόνο (real time mode) μέσω αποστολής εντολής (command line) προς τα αντίστοιχα Λογισμικά Τηλεδιαχείρισης των υπολοίπων δράσεων του Έργου (Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ, Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων).
- Στατιστικά ιστορικών στοιχείων/αναφορών δεικτών μέτρησης που θα μπορούν να οδηγούν στην βελτιστοποίηση της ενεργειακής διαχείρισης.
- Προγραμματισμό και διαχείριση εργασιών.
- What If Scenarios, που θα επιτρέπουν τη δημιουργία συνδυαστικών συνθηκών από δεδομένα έτσι ώστε όταν οι συνθήκες συμβαίνουν να επιτελείται μία δράση προς τον εξουσιοδοτημένο χρήστη του υποσυστήματος.

Η Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης, θα υποστηρίζει ένα σύνολο κάθετων Δράσεων/Εφαρμογών.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρονται:

- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή διαχείρισης και Τηλεμετρίας δικτύου οδοφωτισμού (θα συνδεθεί με το LMS Έργου ΣΕΑ).
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Διαχείρισης Κυκλοφοριακής Ροής.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Έξυπνων Διαβάσεων.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Έξυπνης Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Διαχείρισης Ασύρματου Δικτύου Πρόσβασης Χρηστών (WiFi), σε διαθέσιμες υποδομές.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Μετεωρολογικών Σταθμών Μέτρησης Ποιότητας Αέρα.



- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Μετρητής Καυσίμου.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Μέτρησης Ενεργειακών Πόρων.
- Κάθετη Δράση/Εφαρμογή Διαχείρισης Σταθμών Φόρτισης Οχημάτων.

Αρχιτεκτονική Συστήματος

Η αρχιτεκτονική λύση της Πλατφόρμας για τον Δήμο θα πρέπει να βασιστεί σε εφαρμοσμένες μεθοδολογίες και ευρωπαϊκά πρότυπα όπως αυτά έχουν διατυπωθεί από Ευρωπαϊκούς και Διεθνείς Οργανισμούς αλλά και χρήστες με εφαρμόσιμες λύσεις έξυπνης πόλης.

Τα χαρακτηριστικά της θα είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα :

- Ολιστική Προσέγγιση – θα πρέπει να αντιλαμβάνεται το σύνολο των υποδομών, υπηρεσιών του περιβάλλοντος και των δράσεων ως ένα ενιαίο και αδιαίρετο σύνολο που στόχο θα έχει να εξυπνήσει τον πολίτη.
- Συγκέντρωση/Συλλογή δράσεων γύρω από ένα κεντρικό σύστημα διαχείρισης το οποίο θα αποτελεί το σημείο συνάντησης δεδομένων, επικοινωνίας, συντονισμού, συστημάτων διοίκησης και πολιτικών αποφάσεων.
- Ανοικτή αρχιτεκτονική που θα επιτρέπει την επέκταση και επαναχρησιμοποίηση υποδομών και παρεχόμενων υποσυστημάτων της Πλατφόρμας αποτρέποντας την δημιουργία Μοναδικών Σημείων Κατάρρευσης είτε για τεχνικούς, είτε για επιχειρησιακούς είτε για οικονομικούς λόγους.

Παράλληλα, θα λαμβάνει υπόψη τους κάτωθι παράγοντες :

- Διαφορετικά τεχνολογικά αντικείμενα που ενδεχομένως έχουν ήδη εφαρμοστεί ή πρόκειται να αναπτυχθούν στον αστικό χώρο του Δήμου Μυτιλήνης (δηλαδή υφιστάμενα συστήματα και υποδομές πληροφορικής και επικοινωνιών που έχουν αναπτυχθεί από διαφορετικούς φορείς δημόσιους ή και ιδιωτικούς).
- Διαφορετικά γεωγραφικά σημεία ενδιαφέροντος και περιοχές μέσω στον αστικό χώρο του Δήμου Μυτιλήνης (με διάφορα πολιτικά, οικονομικά, τεχνολογικά, κοινωνικά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά).

Η Αρχιτεκτονική της λύσης, θα διέπεται κατ' ελάχιστον από τις ακόλουθες βασικές αρχές και θα ενσωματώσει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- **Κατανεμημένη & Ομόσπονδη Δομή** (Distributed/Federated Structure): η πολύ-επίπεδη αρχιτεκτονική θα εφαρμόζεται στο σύνολο των περιπτώσεων «έξυπνων δήμων» της Ε.Ε. όπου η διαχείριση των έξυπνων υποδομών και συστημάτων γίνεται κεντρικά. Η αρχιτεκτονική προσέγγιση θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να επεκταθεί ακόμα μερικώς ή συνολικά στους Δήμους της Περιφερειακής Ενότητας.
- **Διαλειτουργικότητα:** θα πρέπει να εξασφαλισθεί την Διαλειτουργικότητα μεταξύ ετερογενών και κατανεμημένων συστημάτων της «έξυπνης πόλης» για την παροχή και διάθεση της μεγαλύτερης δυνατής ποικιλίας πληροφοριών και υπηρεσιών μέσω του υποσυστήματος διεπαφής για την ανάπτυξη εφαρμογών από την κοινότητα (API). Η συνδυαστική αξιοποίηση πληροφοριών από διαφορετικές εφαρμογές δράσεων θα αποτελεί μέρος του υποσυστήματος παρακολούθησης δεικτών (KPIs) ανά επιχειρησιακή περιοχή καθώς και του αντίστοιχου υποσυστήματος λήψης αποφάσεων για την υποστήριξη του πολίτη και των επιτελικών χρηστών για τις αντιδράσεις και τα μέτρα που θα ληφθούν στην εκάστοτε περίπτωση.
- **Επεκτασιμότητα:** Η αρχιτεκτονική της Πλατφόρμας θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να επεκταθεί σε νέες γεωγραφικές περιοχές ή ακόμα και σε θεματικές περιοχές (π.χ. Κινητικότητα), ανάλογα με την ζήτηση από την πλευρά του Δήμου, χωρίς να εμφανίζεται η παραμικρή υστέρηση στην αρχική λειτουργικότητα των υποδομών και λύσεων. Στόχος της επεκτασιμότητας με διαφορετικά τεχνολογικά συστήματα θα επιτυγχάνεται με την υιοθέτηση μιας κοινής γνωσιακής βάσης των επιχειρησιακών αναγκών της κάθε περιοχής ανά θεματική περιοχή (Κινητικότητα, Ενέργεια κτλ.) χωρίς να χάνεται η έννοια της δομής αλλά και υποστηρίζοντας την συνεχή ανάπτυξη.

- **Ευελιξία:** Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα να υιοθετηθούν τεχνολογίες αιχμής (edge computing) και αναδυόμενες τεχνολογίες εφόσον έχουν λειτουργική ωριμότητα ενώ οι φυσικοί ή εικονικοί πόροι θα μπορούν να προσαρμοσθούν ταχέως και ελαστικά για να παρέχουν διάφορους νέους τύπους υπηρεσιών της «έξυπνης πόλης».
- **Ανοικτά Πρότυπα:** Η λογική της προστασίας της επένδυσης σε βάθος χρόνου για την αποφυγή εξάρτησης από ένα μόνο προμηθευτή για όλα τα διαφορετικά συστατικά στοιχεία της έξυπνης πόλης. Μέσω του υποσυστήματος θα πρέπει να υποστηριχθεί η ενσωμάτωση διαφορετικών υπηρεσιών (Rest API & endpoint) ανά κατασκευαστή και θεματική ενότητα μέσω κοινά αποδεκτών προτύπων κανονικοποίησης για την εισαγωγή και διάθεση δεδομένων.

Σημειώνεται ότι: «Δεδομένης της παρ. 2 του άρθρου 85 του Ν.4727/2020, όπου αναφέρεται ότι «Κάθε νέο πληροφοριακό σύστημα των φορέων του δημοσίου τομέα πρέπει να συνοδεύεται από μελέτη ταξινόμησης των δεδομένων (data classification), η οποία περιλαμβάνεται υποχρεωτικά στις μελέτες ανάλυσης και σχεδιασμού του έργου», η σχετική Μελέτη θα πρέπει να περιλαμβάνεται στα Παραδοτέα».

Θα παραδοθεί μία (1) Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης και Συλλογής Δεδομένων των Δράσεων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου, σύμφωνα με τα παραπάνω και σύμφωνα τις οριζόντιες απαιτήσεις, όπως παρουσιάζονται στη παράγραφο 3.3 της παρούσης.

3.3 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.3.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

Η Διαλειτουργικότητα αφορά στην ικανότητα του προτεινόμενου Έργου για τη μεταφορά και χρησιμοποίηση της πληροφορίας – που αποθηκεύει, επεξεργάζεται και διακινεί – με άλλα πληροφοριακά συστήματα.

Συγκεκριμένα αφορά σε:

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

Όσον αφορά στη διασυνδεσιμότητα στο πλαίσιο του παρόντος Έργου θα πρέπει να υποστηρίζεται από τις παρεχόμενες λύσεις κατ' ελάχιστον τα εξής:

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο.
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων.
- Να διασφαλίζεται η Διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω ανοικτών προγραμματιστικών διεπαφών εφαρμογών (API).
- Δυνατότητα διασύνδεσης μέσω OAuth με taxisnet.
- Δυνατότητα διάθεσης ανοικτών δεδομένων (open data).

Επιπλέον, δεδομένου ότι βασικό χαρακτηριστικό συστημάτων αυτού του τύπου είναι η Διαλειτουργικότητα και η επικοινωνία για αποστολή δεδομένων σε τρίτες εφαρμογές, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ευρέως διαδεδομένα πρότυπα για την διασφάλιση της Διαλειτουργικότητας και να υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (Communication COM (2017) 134). Ως εκ τούτου, οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να εξασφαλίζουν αξιοπιστία, ταχύτητα και επεκτασιμότητα. Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.



3.3.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής. Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο Ανάδοχος δεσμεύεται να φιλοξενησει την εφαρμογή, σε εγκατάσταση ευθύνης του ή σε ειδικό κέντρο φιλοξενίας δεδομένων (host center) χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο. Το μέγιστο χρονικό διάστημα φιλοξενίας από τον ανάδοχο θα είναι πέντε (5) έτη από την ημερομηνία παράδοσης της εφαρμογής. Σε αυτό το χρονικό διάστημα ο Ανάδοχος υποχρεούται να κάνει μετάπτωση (migration) της εφαρμογής στο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων που θα του υποδειχθεί.

3.3.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Αναφορικά με την παροχή ενέργειας η κάλυψη εφόσον επαρκεί προτείνεται να καλύπτεται με εναλλακτικές πηγές ενέργειας που να καλύπτουν την αυτονομία του προς ρευματοδότηση συστήματος. Σε άλλες περιπτώσεις η ευθύνη ρευματοδότησης αφορά τον δικαιούχο. Ο Ανάδοχος στην προσφορά του στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να αναφέρει αναλυτικά τις ανάγκες ρευματοδότησης των συσκευών.

3.3.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

Ο Ανάδοχος του Έργου θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες Δράσεις για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος και υποδομών. Αρχικά, αυτή εξασφαλίζεται μέσω των δυνατοτήτων που παρέχει ο διακομιστής (server), στον οποίο και θα φιλοξενηθεί η βάση, παρέχοντας μέγιστη ασφάλεια, γρήγορη διαχείριση και επεξεργασία μεγάλων όγκων αρχείων.

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (GDPR), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των big data και του cloud computing, εξασφαλίζοντας ότι η προστασία των δεδομένων αποτελεί θεμελιώδες βασικό δικαίωμα, το οποίο θα ρυθμίζεται με συνέπεια σε όλη την Ευρώπη.

Επίσης το Σύστημα θα πρέπει να ακολουθεί τον σχεδιασμό “digital by default” με την εφαρμογή των αρχών «Προστασία των Δεδομένων ήδη από το Σχεδιασμό και εξ Ορισμού» (Guidelines 4/2019 on Article 25 Data Protection by Design and by Default), του Κανονισμού 679/2016 (GDPR).

Για το σχεδιασμό του Έργου ο Ανάδοχος θα λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις ακόλουθες Δράσεις για:

- Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Εφαρμογών.
- Προστασία της ακεραιότητας και της παροχής των πληροφοριών.
- Προστασία των εμπεριεχομένων δεδομένων αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικές και διοικητικές διαδικασίες.

Για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, ο Ανάδοχος θα λάβει υπόψη του:

- Το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. Προστασία Πνευματικών Δεδομένων).
- Τις σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ).
- Τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο ασφαλείας των ΤΠΕ (best practices).
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα.
- Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο.
- Τα τεχνικά μέτρα ασφαλείας θα πρέπει να υλοποιηθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της υλοποίησης του Έργου.



- Η πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να γίνεται πάντα μέσω κρυπτογράφηση των επικοινωνιών με πρωτόκολλα όπως το SSL
- Στο σύνολό του, το Έργο θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται:

- Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ'ελάχιστων θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν Έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
- Το σύνολο του Έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
- Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

3.3.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Ο Ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης στους διαχειριστές του Έργου. Η εκπαίδευση των χρηστών εντάσσεται στο πλαίσιο της υποχρέωσης του Αναδόχου για την ένταξη/αξιοποίηση του συστήματος σε λειτουργία. Στόχος της εκπαίδευσης είναι η γρήγορη αφομοίωση των διαδικασιών για τη λειτουργία, τη συντήρηση, την επικαιροποίηση των δεδομένων καθώς και την επίλυση προβλημάτων. Ειδικότερα, οι στόχοι της εκπαίδευσης είναι οι εξής:

- Η κατάρτιση και εκπαίδευση 2 τουλάχιστον στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Λειτουργίας, που θα αναλάβουν την υποστήριξη του συστήματος.
- Η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας προς έναν ικανό πυρήνα στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Υλοποίησης και των συνεργαζόμενων φορέων, οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας τη διαχείριση και την υποστήριξη όλων των λειτουργικών Ενοτήτων σε συνεργασία με τον Ανάδοχο.
- Η ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων στους διαχειριστές του προτεινόμενου συστήματος, ώστε να υποστηριχθεί η διαδικασία της πλήρους ένταξής του σε παραγωγική λειτουργία.
- Η επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αρχική εξοικείωση των χρηστών και διαχειριστών του συστήματος και τη συστηματική υποστήριξη της προσαρμογής τους στα νέα εργαλεία.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα. Ο υποψήφιος Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

3.3.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

Στη φάση της Πιλοτικής Λειτουργίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει τις εξής υπηρεσίες:

- Βελτιώσεις της εφαρμογής.



- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών.
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες.
- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών.
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ. στ) Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην Τεχνική Προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την Δομή και Οργάνωση της παραπάνω Υπηρεσίας.

3.3.7 Διασφάλιση Ποιότητας

Το Έργο θα πρέπει να υλοποιηθεί με γνώμονα το Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (Έκδοση 4.0 Μάρτιος 2012) και το Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (υπ' αριθμ. ΥΑΠ/Φ.40.4/1/989 απόφαση, ΦΕΚ 1301 Β' 2012).

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας βάσει προτύπων W3C (οδηγίες WCAG 2.1) όλων των σελίδων και της ορθότητας της σύνταξης HTML 5 και CSS 3, με χρήση πρόσφορων αξιόπιστων και ανεξάρτητων μεθόδων-εργαλείων όπως: των Online εργαλείων αξιολόγησης του W3C5, την αξιολόγηση συμμόρφωσης από το ελληνικό γραφείο του W3C του Ινστιτούτου Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Στα σημεία που τυχόν θα προκύψουν, θα πρέπει να παρέμβει κατάλληλα (και σε επίπεδο κώδικα). Οι διεπαφές χρήστη οφείλουν να είναι προσβάσιμες μέσω φυλλομετρητή ή/και μέσω κινητών συσκευών. Οι διεπαφές χρήστη μέσω φυλλομετρητή πρέπει να είναι συμβατές με τις τελευταίες εκδόσεις τουλάχιστον εκ των δημοφιλέστερων φυλλομετρητών. Αντίστοιχα οι εφαρμογές κινητών συσκευών θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στην τελευταία έκδοση κατ'ελάχιστον του λειτουργικού συστήματος Android και του λειτουργικού συστήματος iOS. Θα πρέπει να είναι πλήρως προσβάσιμες και να σχεδιαστούν έτσι ώστε να ικανοποιεί όλα τα σημεία ελέγχου προτεραιότητας 1 και 2 των "Οδηγιών για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού 2.0" (WCAG 2.1), τα οποία αφορούν τους απόλυτους και τους ουσιώδεις περιορισμούς για την πρόσβαση στο περιεχόμενο ενός ιστότοπου (Συμμόρφωση με τις οδηγίες WCAG 2.1, Επίπεδο AA). Οι διεπαφές χρήστη θα πρέπει να διατίθενται κατ'ελάχιστον στην ελληνική γλώσσα. Ο Ανάδοχος οφείλει να επιδείξει στην τεχνική προσφορά του ενδεικτικά mockups της προτεινόμενης λύσης.

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα ώστε να διασφαλίζονται οι απαιτήσεις προστασίας των αποθηκευμένων και προς αξιοποίηση προσωπικών δεδομένων (Διαχειριστών, χρηστών και επισκεπτών) που έχουν τεθεί από τον ισχύοντα Γενικό Κανονισμό για την Προστασία των Δεδομένων (General Data Protection Regulation, GDPR, Κανονισμός της ΕΕ) και της απαίτησης Διασφάλισης της ιδιωτικότητας και της προστασίας προσωπικών δεδομένων από το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (Έκδοση 4.0) και τους σχετικούς νόμους (ν.2472/97 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει). Ο Ανάδοχος θα πρέπει μεταξύ των ελέγχων που θα διενεργήσει (βλέπε κεφάλαιο «Απαιτήσεις Ασφαλείας»), να αναφερθεί στα αποτελέσματα και στις μεθόδους που αξιοποίησε για τη διασφάλιση των ανωτέρω απαιτήσεων. Ο Ανάδοχος, κατά τη φάση της παραγωγικής λειτουργίας, οφείλει εφόσον του ζητηθεί, να παράσχει τη συνεργασία του στον Δήμο, εφόσον χρειαστεί να υποβάλει σχετικό φάκελο για τη χορήγηση άδειας του Ιστότοπου από την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα.

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα έτσι ώστε το Σύστημα να συμμορφώνεται πλήρως στις απαιτήσεις του Νόμου 4624/2019 «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων». Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα έτσι ώστε το Σύστημα να συμμορφώνεται πλήρως στις απαιτήσεις του Νόμου 4727/2020 Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972) και άλλες διατάξεις. Συγκεκριμένα, πρέπει να δοθεί ειδική μέριμνα σε ότι αφορά τα Άρθρα:

- **Άρθρο 3.** Γενικές αρχές ψηφιακής διακυβέρνησης.
- **Άρθρο 4.** Δικαίωμα πρόσβασης στις πληροφορίες των φορέων του δημόσιου τομέα.
- **Άρθρο 34.** Επικοινωνία μεταξύ δημοσίων φορέων και φυσικών ή νομικών προσώπων ή νομικών οντοτήτων.



- **Άρθρο 35.** Ιστοσελίδες δημοσίων φορέων.

Καθώς και το σύνολο των προδιαγραφών των Κεφαλαίων:

- **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η΄,** Ψηφιακή προσβασιμότητα (ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 26ης Οκτωβρίου 2016, για την προσβασιμότητα των ιστοτόπων και των εφαρμογών για φορητές συσκευές των οργανισμών του δημοσίου τομέα).
- **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι΄,** Ανοικτά δεδομένα και περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημοσίου τομέα (ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024 του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 20ης Ιουνίου 2019, για τα ανοικτά δεδομένα και την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημοσίου τομέα αναδιατύπωση).
- **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΒ΄,** ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.
- **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΓ΄,** ΥΠΟΔΟΜΕΣ.

Εφόσον στο πλαίσιο του Έργου παράγονται υπηρεσίες που πρόκειται να διατεθούν μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης του Δημοσίου GOV.GR, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις της εγκυκλίου του ΥΠΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-ΩΘ5) “Κανόνες για την παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών”. Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής, δυνατότητα ενημέρωσης των Διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο- εύλογο χρόνο).

3.4 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων. Κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος, οι προσφερόμενες υπηρεσίες του Αναδόχου είναι οι παρακάτω:

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.
- Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs) πλήρης αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Επιθυμητά ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες.
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού.
- Υπηρεσία HelpDesk για όλους τους χρήστες του συστήματος του Δήμου, διαθέσιμη από τις 9:00 – 17:00 όλες τις εργάσιμες ημέρες, η οποία να είναι προσβάσιμη μέσω φαξ ή email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

Για την ενεργοποίηση των προσφερόμενων υπηρεσιών συντήρησης, πέρας της ισχύος της εγγύησης, δύναται να καταρτιστεί ειδική σύμβαση συντήρησης. Ο χρόνος ισχύος της σύμβασης συντήρησης θα καθορισθεί από τον Δήμο. Στη σύμβαση συντήρησης θα εξειδικεύονται οι όροι και οι παρεχόμενες υπηρεσίες που αναφέρονται παραπάνω και θα ορίζεται το διάστημα σε ακέραια έτη από το πέρας ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας.

3.5 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα Έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής



Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του Έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του Έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του Έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Την διάρθρωση της Ομάδας Έργου με προσδιορισμό των ρόλων και αρμοδιοτήτων των υποομάδων εργασίας,
- Το επίπεδο εμπειρίας του κάθε στελέχους της Ομάδας Έργου,
- Το συνολικό χρόνο απασχόλησης του εκάστοτε μέλους της Ομάδας Έργου.

3.6 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Όλα τα αποτελέσματα - μελέτες, στοιχεία και κάθε άλλο έγγραφο ή αρχείο σχετικό με το Έργο, το περιεχόμενο, ο πηγαίος κώδικας (source code) με τις απαραίτητες εξηγήσεις και οι βάσεις δεδομένων, όπου επιτρέπεται και δεν αποτελεί απλώς παραχώρηση άδειας χρήσης, καθώς και όλα τα υπόλοιπα παραδοτέα που θα αποκτηθούν ή θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο με δαπάνες του Έργου, θα διαθέτουν τις κατάλληλες εκείνες άδειες, ώστε να μην μπορούν να προκύψουν μεταγενέστερες αξιώσεις αποκλειστικότητας ως προς τη χρήση και συντήρησή του (ή και να παρεμποδιστεί η διάθεσή του σε τρίτους), που μπορεί να τα διαχειρίζεται και να τα εκμεταλλεύεται (όχι εμπορικά), **εκτός και αν ήδη προϋπάρχουν σχετικά πνευματικά δικαιώματα.**

3.7 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικές και να μην γνωστοποιήσει σε οποιοδήποτε τρίτο, πέραν των άμεσα εμπλεκόμενων στην υλοποίηση, οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση του κατά την εκτέλεση των υπηρεσιών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του. Επίσης, απαγορεύεται η χρήση ή εκμετάλλευση των πληροφοριών, οι οποίες θα περιέλθουν σε γνώση του Αναδόχου καθ' οιονδήποτε τρόπο, στα πλαίσια εκτέλεσης του παρόντος, οι οποίες είναι εμπιστευτικές για σκοπούς διαφορετικούς από την εκτέλεση του παρόντος. Ο Ανάδοχος επιβάλλει τις υποχρεώσεις αυτές στους υπεργολάβους του και στους με οποιονδήποτε τρόπο συνδεόμενους με αυτόν για την υλοποίηση. Σε περίπτωση παραβίασης, ο Δήμος επιφυλάσσεται να ασκήσει κάθε νόμιμο δικαίωμα.

3.8 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω Πίνακες Συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

3.8.1 Άξονας: Βιώσιμη Μετακίνηση

Δράση 4 Marketplace

Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς AMEA - IoT Edge

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Συσκευές φωτεινής σήμανσης οδοστρώματος και πεζοδρομίου τύπου LED				
1.1	Η συσκευή φωτεινής σήμανσης LED θα είναι κατάλληλη για ενσωμάτωση στο οδόστρωμα και στο πεζοδρόμιο, σε βάθος έως 150mm. Θα αποτελείται από την οπτική μονάδα (LEDs) και το περίβλημά της.	ΝΑΙ		
1.2	Η συσκευή φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να έχει σχήμα και διαστάσεις κατάλληλα για εφαρμογή σε εγκαταστάσεις εντός του αστικού ιστού και να αποτελείται από ένα ενιαίο υλικό ώστε να αποκλείεται η αφαίρεση τμήματος της συσκευής. Οι μέγιστες	ΝΑΙ		

	διαστάσεις της φωτεινής συσκευής σήμανσης θα είναι 500x150x70mm. Η σχεδίαση της συσκευής θα πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή της σε μεγάλα φορτία.			
1.3	Ο βαθμός στεγανότητας της συσκευής φωτεινής σήμανσης πρέπει να είναι τουλάχιστον IP67 που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά EN 60598 ή EN 60529 με Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο.	NAI		
1.4	Η αντοχή σε κρούσεις πρέπει να είναι IK10, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά EN 62262, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025	NAI		
1.5	Η συσκευή φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να έχει ελεγχθεί με επιτυχία για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία περιβάλλοντος Τα τουλάχιστον 50°C, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά EN 60598 με τα οποία θα τεκμηριώνεται ο επιτυχής έλεγχος για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος Τα τουλάχιστον 50°C με διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο.	NAI		
1.6	Το περίβλημα της συσκευής θα είναι φτιαγμένο από πολυανθρακικό (polycarbon) υλικό υψηλής αντοχής ή ισοδύναμο.	NAI		
1.7	Η συσκευή φωτεινής σήμανσης θα εκπέμπει λευκό φως με θερμοκρασία χρώματος 6000-14000K, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά LM-79 ή EN13032-1, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025	NAI		
1.8	Η απόδοση του φωτός θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 30 lm/W και θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά LM-79 ή EN13032-1 από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025	NAI		
1.9	Η μέγιστη κατανάλωση ενέργειας θα πρέπει να είναι 6 Watt.	NAI		
1.10	Οι συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να συνδέονται και να ελέγχονται από εξωτερική μονάδα ελέγχου.	NAI		
1.11	Θα πρέπει να επιβεβαιώνονται οι τιμές των βασικών φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών [δηλαδή, η μετρούμενη ισχύς της φωτεινής συσκευής σήμανσης (W), η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI), καμπύλες και πίνακες φωτεινής έντασης (πολικό διάγραμμα)]. Τα παραπάνω θα αποδεικνύονται με την κατάθεση της Έκθεσης Ελέγχου κατά LM-79 ή EN13032-1, με Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης.	NAI		
1.12	Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ENEC ή ισοδύναμη, από την οποία θα εξασφαλίζεται ο Έλεγχος και πιστοποίηση της	NAI		

	σειράς προϊόντων στα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598 2-13) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα και η ετήσια επιθεώρηση της γραμμής παραγωγής, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση του πιστοποιητικού ENEC ή ισοδύναμου που να προκύπτει η ετήσια επιθεώρηση της γραμμής παραγωγής.			
1.13	Οι προσφερόμενες συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία LVD 2014/35/EU (Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 60598-1, EN 60598-2-13, EN 62471, IEC/TR 62778), που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Δήλωσης συμμόρφωσης του κατασκευαστή αλλά και την Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025 για τα συγκεκριμένα πρότυπα.	NAI		
1.14	Οι προσφερόμενες συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία EMC 2014/30/EU (Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 55015, EN 61547), που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση της Δήλωσης συμμόρφωσης κατασκευαστή αλλά και την Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα, από εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO 17025 για τα συγκεκριμένα πρότυπα.	NAI		
1.15	Τουλάχιστον πενταετής (5) εγγύηση από τον κατασκευαστή της φωτεινής συσκευής σήμανσης, που θα αποδεικνύεται με την κατάθεση του έντυπου εγγύησης του κατασκευαστή και την Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή.	NAI		
1.16	Έγγραφο Υπεύθυνη Δήλωση από τον κατασκευαστή για παραγωγή φωτεινής συσκευής σήμανσης αντίστοιχων χαρακτηριστικών (πχ φωτεινής ροής, οπτικών κοκ) για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.	NAI		
1.17	Έγγραφο Υπεύθυνη Δήλωση κατασκευαστή για επάρκεια ανταλλακτικών από τον κατασκευαστή για πέντε (5) έτη κατ' ελάχιστον.	NAI		
Μονάδα Ελέγχου Συσκευών Φωτεινής Σήμανσης Τύπου LED				
1.18	Η μονάδα ελέγχου θα πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλο τροφοδοτικό (για την τροφοδοσία των φωτεινών συσκευών σήμανσης).	NAI		
1.19	Η μονάδα ελέγχου θα διαχειρίζεται κατάλληλα τη λειτουργία (χρωματισμό και χρονισμούς αφής/σβέσης) όλων των φωτεινών συσκευών σήμανσης που συνδέονται σε αυτή	NAI		
1.20	Οι προσφερόμενες μονάδες ελέγχου θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση LVD 2014/35/EU (ή μεταγενέστερη) ή να έχουν πιστοποιηθεί μαζί με τις συσκευές φωτεινής σήμανσης ως βοηθητικός εξοπλισμός και να εμφανίζονται στις αντίστοιχες εκθέσεις ελέγχου.	NAI		
1.21	Οι προσφερόμενες συσκευές φωτεινής σήμανσης θα πρέπει να	NAI		

	διαθέτουν πιστοποίηση EMC 2014/30/EU (ή μεταγενέστερη) ή να έχουν πιστοποιηθεί μαζί με τις συσκευές φωτεινής σήμανσης ως βοηθητικός εξοπλισμός και να εμφανίζονται στις αντίστοιχες εκθέσεις ελέγχου.			
1.22	Ο συντελεστής ισχύος του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο, που θα αποδεικνύεται από το τεχνικό φυλλάδιο του τροφοδοτικού Μονάδας Ελέγχου.	ΝΑΙ		
1.23	Η προστασία από υπέρταση στην είσοδο του του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου θα πρέπει να είναι 10KV, η οποία θα επιτυγχάνεται με πρόσθετη συσκευή προστασίας υπερτάσεων (SPD – Surge Protection Device) και θα αποδεικνύεται από το τεχνικό φυλλάδιο της συσκευής προστασίας υπερτάσεων της Μονάδας Ελέγχου.	ΝΑΙ		
1.24	Η ανεκτή διακύμανση της τάσης εισόδου του του τροφοδοτικού της Μονάδας Ελέγχου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 180V AC έως 260V AC, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία της φωτεινής συσκευής σήμανσης κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας και θα αποδεικνύεται από το τεχνικό φυλλάδιο του τροφοδοτικού Μονάδας Ελέγχου.	ΝΑΙ		

2 Φωτεινές Πινακίδες				
2.1	Δήλωση συμμόρφωσης CE	ΝΑΙ		
2.2	Πινακίδα LED, ένδειξης Π-21	ΝΑΙ		
2.3	Βαθμός προστασίας: IP54 ή ανώτερο	ΝΑΙ		
2.4	Η πινακίδα θα τοποθετηθεί σε ιστό ύψους τουλάχιστον 2,5μ	ΝΑΙ		
3 Μπουτόν Αφής				
3.1	CE mark	ΝΑΙ		
3.2	Επαγωγικής λειτουργίας (touch)	ΝΑΙ		
3.3	Δυνατότητα εκπομπής ήχου	ΝΑΙ		
4 Φωτοβολταϊκοί Συλλέκτες				
4.1	Βαθμός προστασίας: IP54 ή ανώτερο	ΝΑΙ		
4.2	Θερμοκρασία λειτουργίας τουλάχιστον -15 οC έως +60 οC.	ΝΑΙ		
4.3	Ισχύς τουλάχιστον 30W	ΝΑΙ		
5 Σύστημα Ανίχνευσης Οχημάτων				

5.1	Ελάχιστες λειτουργίες αισθητήρα: - Ανίχνευση της παρουσίας οχήματος - Συλλογή δεδομένων κίνησης	NAI		
5.2	Ελάχιστος αριθμός ζωνών εντοπισμού δεδομένων: 2	NAI		
5.3	Μέγιστη απόσταση ανίχνευσης παρουσίας οχήματος τουλάχιστον 20m	NAI		
5.4	Η κάμερα θα είναι μεταλλικής κατασκευής ή από πολυανθρακικό υλικό ή συνδυασμό των δύο	NAI		
5.5	Ο βαθμός στεγανότητας της κάμερας ανίχνευσης οχημάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον IP66	NAI		
5.6	Το ελάχιστο εύρος θερμοκρασία για την λειτουργία της κάμερας είναι -10°C έως +50 °C	NAI		
Λογισμικό Διαχείρισης				
5.7	Ελάχιστη συλλογή δεδομένων: - Κατηγορία των οχημάτων που διασχίζουν την διάβαση - Ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων - Πορεία οχημάτων	NAI		
5.8	Δημιουργία αυτοματοποιημένων αναφορών	NAI		
5.9	Δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα	NAI		
6 Σταθμός μέτρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων				
6.1	Να παρέχει μετρήσεις τουλάχιστον για τις παρακάτω παραμέτρους και στις αντίστοιχες μονάδες και εύρος μετρήσεων: - Θερμοκρασία: -40°C - +60°C - Σχετική Υγρασία: 5 - 90% RH - Μικροσωματίδια PM 2.5, PM 10: 0 – 1000ug/m³	NAI		
6.2	Δυνατότητα υποστήριξης >1 αισθητήριων οργάνων και δυνατότητα επέκτασης	NAI		
6.3	Δυνατότητες επικοινωνίας με την πλατφόρμα διαχείρισης με τουλάχιστον ένα εκ των: GPRS/3G ή WiFi ή LoraWAN ή ethernet	NAI		
6.4	Να παρουσιάζει τα δεδομένα που ελήφθησαν από τον σταθμό στην πλατφόρμα διαχείρισης	NAI		
7 Εργασίες Εγκατάστασης				
7.1	Σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παράγραφο 3.2.1 Εργασίες εγκατάστασης	NAI		

3.8.2 Άξονας: Εξοικονόμηση Ενέργειας-Μείωση Δημοτικών Τελών-Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος**Δημοτικών Κτηρίων****Δράση 6 Marketplace**

Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων – IoT Edge

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Αισθητήρας Μέτρησης Πληρότητας				
1	Η συσκευή θα διαθέτει πιστοποίηση CE με τουλάχιστον τα πρότυπα EN300 220-1 και EN300 220-2. Να κατατεθεί βεβαίωση ικανοποίησης των παραπάνω προτύπων από ανεξάρτητο φορέα πιστοποιήσεων / ελέγχων.	ΝΑΙ		
2	Βάθος λειτουργίας έως 4 μ	ΝΑΙ		
3	Θα διαθέτουν επικοινωνίες τόσο NB-IoT όσο και LoRa που θα λειτουργούν εναλλακτικά, ώστε να υπάρχει ευελιξία ως προς το δίκτυο επικοινωνίας	ΝΑΙ		
4	Ικανότητα μέτρησης θερμοκρασίας	ΝΑΙ		
5	Στεγανότητα IP69K, ώστε να αντέχει στο πλύσιμο των κάδων με θερμό νερό υπό πίεση. Οι δοκιμές για σκόνη πρέπει να έχουν γίνει σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 και οι δοκιμές για νερό πρέπει να έχουν γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ISO 20653, από φορέα που διαθέτει πιστοποίηση ISO 17025.	ΝΑΙ		
6	Ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -20 έως +60°C	ΝΑΙ		
7	Διάρκεια ζωής μπαταρίας τουλάχιστον 5 ετών για αποστολή δεδομένων 4 φορές τη μέρα ≥ 5 έτη	ΝΑΙ		
8	Ο ανάδοχος θα παρέχει την τηλεπικοινωνιακή διασύνδεση NB-IoT	ΝΑΙ		
9	Το περίβλημα των συσκευών θα είναι συμπαγές και θα είναι περιστρεφόμενες ως προς την στήριξή τους, ώστε να προσαρμόζονται σε κάθε είδος κάδων διαφορετικής γεωμετρίας	ΝΑΙ		
10	Το περίβλημα των συσκευών θα είναι κατασκευασμένο με υλικό ίδιου χρώματος (και όχι με εξωτερική βαφή) με αυτό των κάδων των διαφόρων ρευμάτων (πράσινο, μπλε, καφέ και κίτρινο), ώστε μην αλλοιώνεται το χρώμα σε πιθανά χτυπήματα και φθορές και να προστατεύονται οι συσκευές από κλοπές και βανδαλισμούς.	ΝΑΙ		
11	Ο κατασκευαστής της συσκευής θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα Πρότυπα ISO/IEC/IEEE 29119:2013 και ISO/IEC 25000:2014 ή ισοδύναμα. Να κατατεθεί βεβαίωση ικανοποίησης των παραπάνω προτύπων από ανεξάρτητο φορέα πιστοποιήσεων / ελέγχων	ΝΑΙ		
12	Όγκος της συσκευής έξυπνων κάδων $\leq 300 \text{ cm}^3$	ΝΑΙ		
13	Εγκατάσταση στα πλαϊνά τοιχώματα του κάδου και όχι στο καπάκι του κάδου	ΝΑΙ		
Πλατφόρμα Διαχείρισης				
14	Τυποποίηση κάδων τουλάχιστον ανά: - Χωρητικότητα - Τοποθεσία	ΝΑΙ		

15	Απεικόνιση κάδων σε γεωγραφικό υπόβαθρο. . Να αποτυπώνει γεωγραφικά τη θέση των συσκευών έξυπνων κάδων και την τρέχουσα κατάσταση πλήρωσης χρωματικά	NAI		
16	Κάθε κάδος θα πρέπει να εμφανίζεται με διαφορετική ένδειξη πάνω στο χάρτη ανάλογα με το επίπεδο πλήρωσής του ώστε να είναι άμεσα αντιληπτή η κατάσταση του και η συνολική κατάσταση όλων των κάδων	NAI		
17	Απεικόνιση πληροφοριών κάδου: - Τελευταίες μετρήσεις - Τοποθεσία σε χάρτη	NAI		
18	Ειδοποιήσεις: - Παρακολούθηση τουλάχιστον: - Επιπέδου πλήρωσης - Θερμοκρασίας	NAI		

3.8.3 Άξονας: Προστασία από Κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας**Δράση 34 Marketplace**

Ολοκληρωμένη Υποδομή Προστασίας από Κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security κτλ) και Παροχή Συστήματος Τηλεεργασίας – ΣΥΖ-2

Firewall (κεντρικό)

A/A	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Το προσφερόμενο σύστημα θα αποτελείται από 2 ίδια firewalls επόμενης γενιάς – Next Generation τα οποία να έχουν τη δυνατότητα να λειτουργήσουν σε cluster.	NAI		
2	Απαιτούμενος Αριθμός κόμβων	>=2		
3	Το προσφερόμενο σύστημα (cluster) θα πρέπει να είναι της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας καθώς και να έχει δυνατότητα επαύξησης του throughput με προσθήκη επιπλέον μηχανής ίδιου μοντέλου. (Cluster από 3, 4 ή 5 συσκευές).	NAI		
4	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο.	NAI		
5	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να έχει φυσική παρουσία στην Ελλάδα μέσω τοπικού γραφείου και όχι μόνο μέσω αντιπροσώπων – μεταπωλητών - διανομέων.	NAI		
7	Οι συσκευές να διαθέτουν μηχανισμούς εντοπισμού εισβολών (Intrusion Prevention/Detection System – IPS/IDS).	NAI		
8	Οι συσκευές να διαθέτουν μηχανισμό Application Control.	NAI		
9	Οι συσκευές να διαθέτουν μηχανισμό Anti Bot.	NAI		
10	Οι συσκευές να διαθέτουν μηχανισμό Anti Malware.	NAI		
11	Οι συσκευές να διαθέτουν μηχανισμό URL Filtering.	NAI		
12	Οι συσκευές να διαθέτουν μηχανισμό Sandbox - Zero Day Protection.	NAI		
13	Το ζεύγος θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε Active/Active (Load Sharing) ή σε Active/Standby mode.	NAI		
14	Απαιτούμενη μνήμη της κάθε μίας εκ των προσφερόμενων συσκευών	≥ 2 GB		
15	Λειτουργία ως Layer 3 Firewall.	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
16	Μέγιστη προσφερόμενη ρυθμο-απόδοση της κάθε μιας συσκευής του cluster UDP 1518	≥ 17 Gbps		
17	Μέγιστο προσφερόμενο VPN Throughput AES-128 για κάθε συσκευή	≥ 2.5 Gbps		
18	Μέγιστο προσφερόμενο IPS Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 4.5 Gbps		
19	Μέγιστο προσφερόμενο NGFW Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 3.7 Gbps		
20	Μέγιστο προσφερόμενο Threat Prevention Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 1.8 Gbps		
21	Μέγιστος προσφερόμενος αριθμός ταυτόχρονων συνδέσεων για κάθε συσκευή (Concurrent Connections)	≥ 2 M		
22	Μέγιστος προσφερόμενος αριθμός νέων συνδέσεων ανά δευτερόλεπτο για κάθε συσκευή (Connections Per Second)	≥ 65 K		
23	Προσφερόμενος αριθμός δικτυακών θυρών 1GbE	≥10		
24	Αριθμός Δίσκων ανά συσκευή, τεχνολογίας SSD	≥1		
25	Χωρητικότητα του κάθε δίσκου	≥ 240 GB		
26	Απαιτούμενος αριθμός Virtual Systems που περιλαμβάνονται χωρίς κόστος license	≥2		
27	Δυνατότητα αναβάθμισης του λογισμικού του firewall προκειμένου να παραμένει διαρκώς ενήμερο με τα είδη των επιθέσεων που προκύπτουν.	NAI		
28	Δυνατότητα διασύνδεσης με το Active Directory για δημιουργία πολιτικών με βάση τους χρήστες για όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες ασφάλειας χωρίς να χρειάζεται εγκατάσταση agent στους Domain Controllers [AD Agentless] (Application Inspection, Anti-Bot, Anti-Virus ή Antimalware, URL Filtering)	NAI		
29	Εφαρμογή διαφορετικής πολιτικής σε χρήστες ανάλογα με το δίκτυο που ανήκουν.	NAI		
30	Εφαρμογή κανόνων ασφαλείας με βάση τον χρήστη ή το group ή τον υπολογιστή χρήστη του AD ή/και συνδυασμό όλων.	NAI		
31	Η λειτουργία URL Filtering θα πρέπει να έχει μηχανισμό για την ενημέρωση ή την ερώτηση των χρηστών σε πραγματικό χρόνο για την εκπαίδευσή τους και την επιβεβαίωση των ενεργειών τους με βάση την πολιτική ασφαλείας	NAI		
32	Η λειτουργία Anti – Bot θα πρέπει να βασίζεται στην ανίχνευση και καταστολή ύποπτης και μη φυσικής δικτυακής κίνησης	NAI		
33	Η λειτουργία Anti-Malware θα πρέπει να έχει δυνατότητα ελέγχου με βάση τον τύπο του αρχείου.	NAI		
34	Η λειτουργία Anti-Malware θα πρέπει να ελέγχει για συνδέσμους (links) μέσα σε emails	NAI		
35	Οι υπηρεσίες, Application Control, Anti Bot, Anti-Malware και URL Filtering θα πρέπει να λαμβάνουν ανανεώσεις σε πραγματικό χρόνο από cloud based service.	NAI		
36	Η βάση δεδομένων της λειτουργίας Application Control θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 8000 γνωστές εφαρμογές	NAI		
37	Δυνατότητα εισαγωγής προσαρμοσμένων (custom) applications στην λειτουργία Application Control	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
38	Δυνατότητα σύνδεσης με 3rd party Log Server μέσω API.	NAI		
39	Σε περίπτωση απώλειας σύνδεσης της συσκευής ασφαλείας με το εργαλείο διαχείρισης θα πρέπει η συσκευή ασφαλείας να αποθηκεύει τα παραγόμενα logs τοπικά σε εσωτερικό δίσκο	NAI		
40	Υποστήριξη Static/Dynamic NAT,	NAI		
41	Υποστήριξη dynamic routing (τουλάχιστον OSPF).	NAI		
42	SNMP v2 & v3 ή ισοδύναμο.	NAI		
43	Λειτουργία Site-to-site VPN για σύνδεση με απομακρυσμένα σημεία	NAI		
44	Συνεργασία με AAA servers βασισμένη σε πρωτόκολλα RADIUS ή TACACS ή άλλο ισοδύναμο.	NAI		
45	Να υποστηρίζει λειτουργία DHCP, DHCP Relay Agent.	NAI		
46	Υποστήριξη Network Time Protocol.	NAI		
47	Υποστήριξη (Remote Access VPN) με την χρήση Client λογισμικού ή χωρίς (Client based /Clientless)	NAI		
48	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει και να διαθέτει ενσωματωμένο content inspection, για την ανίχνευση και αποτροπή συγκεκριμένων data types, κατ' ελάχιστο PCI, IBAN, JAVA. Η παραμετροποίηση της λειτουργίας θα πρέπει να γίνεται από την εφαρμογή διαχείρισης (GUI), και η παραμετροποίηση των αντίστοιχων κανόνων θα πρέπει να γίνεται ως μέρος της network access control πολιτικής κεντρικά.	NAI		
49	Υποστήριξη τεχνικών Quality of Service (QoS)	NAI		
50	Προστασία από κακόβουλο λογισμικό μηδενικού χρόνου (zero day malware).	NAI		
51	Υποστήριξη κατ' ελάχιστο των ακόλουθων τύπων αρχείων:	NAI		
	Adobe PDF			
	Microsoft Office			
	Exe			
	Pif			
	Files in archives			
	Flash			
	Visual Basic (vba/vbe)			
	Java			
52	Υποστήριξη κατ' ελάχιστο των ακόλουθων περιβάλλοντων εξομοίωσης:	NAI		
	Microsoft Windows XP,7,8.1,10 32/64 bit			
	Microsoft Office			
	Adobe Reader			
53	Υποστήριξη της ανάλυσης ενός αρχείου σε επίπεδο επεξεργαστή.	NAI		
54	Μέγιστο υποστηριζόμενο μέγεθος αρχείων που εξομοιώνονται από τον μηχανισμό Sandbox	≥ 100 MB		
55	Λειτουργία προστασίας σε πραγματικό χρόνο από κακόβουλο λογισμικό patient-0 σε web browser	NAI		
56	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει επιθέσεις από το exploitation στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
57	Υποστήριξη της εξαγωγής των επισυναπτόμενων αρχείων ή των αρχείων που κατεβάζει ένας χρήστης σε ασφαλή αρχεία μορφής .pdf απαλλαγμένα από κάθε κακόβουλο στοιχείο ή κώδικα μηδενικού χρόνου σύμφωνα με την ορισμένη πολιτική ασφαλείας.	NAI		
58	Υποστήριξη καθαρισμού των επισυναπτόμενων αρχείων ή των αρχείων που κατεβάζει ένας χρήστης σε ασφαλή αρχεία, διατηρώντας τον αρχικό τους τύπο, απαλλάσσοντάς τα από κάθε κακόβουλο στοιχείο ή κώδικα μηδενικού χρόνου, σύμφωνα με την ορισμένη πολιτική.	NAI		
59	Για κάθε κακόβουλο αρχείο να δημιουργείται αναλυτική αναφορά.	NAI		
60	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία MTA η οποία θα είναι ενσωματωμένη στα gateways, για την ανίχνευση και αποτροπή απειλών στην email κίνηση, από το επίπεδο της περιμέτρου.	NAI		
61	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει και να αποτρέπει μολύνσεις ακόμα και στο patient-zero σύστημα, χωρίς να βασίζεται στη δημιουργία υπογραφών (signatures).	NAI		

Endpoint Threat Protection

A/A	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει και να αποτρέπει επιθέσεις από το exploitation στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί.	NAI		
2	Η λύση θα πρέπει να εκτελεί το κακόβουλο αρχείο σε περιβάλλον sandbox για την ασφαλή κατηγοριοποίηση και αποτροπή του.	NAI		
3	Η λύση θα πρέπει να αποτρέπει πιθανές κακόβουλες επικοινωνίες από μολυσμένα τερματικά προς κακόβουλους servers προς το Internet (Command & Control servers).	NAI		
4	Η λύση θα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει και να σταματά επιθέσεις ransomware ή άλλες ύποπτες συμπεριφορές που παρατηρούνται στο τερματικό.	NAI		
5	Η λύση θα πρέπει να επαναφέρει τα μολυσμένα τερματικά και αρχεία που έχουν επηρεαστεί από την επίθεση, στην αρχική τους κατάσταση, χωρίς να βασίζεται σε shadow copies του λειτουργικού συστήματος.	NAI		
6	Η λειτουργία anti-ransomware θα πρέπει να λειτουργεί ακόμη και σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η σύνδεση στο internet.	NAI		
7	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει λειτουργίες αποτροπής ηλεκτρονικού "ψαρέματος" (anti-phishing) με έλεγχο φορμών web για την ακεραιότητά τους.	NAI		
8	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει λειτουργίες αποτροπής απώλειας εταιρικών κωδικών χρηστών (corporate credentials exposure).	NAI		
9	Η λύση θα πρέπει να ελέγχει αρχεία και να τα παραδίδει σε πραγματικό χρόνο στο χρήστη σε καθαρή μορφή, από όπου έχει αφαιρεθεί οποιοδήποτε κακόβουλο περιεχόμενο (file scrubbing). Θα πρέπει να δίνεται επιλογή διατήρησης του τύπου του αρχείου ή μετατροπής του σε .pdf.	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
10	Η λύση θα πρέπει να παρέχει έλεγχο θυρών του συστήματος, αφαιρουμένων και περιφερειακών συσκευών.	NAI		
11	Η λύση θα πρέπει να παρέχει ενσωματωμένο VPN client για την ασφαλή σύνδεση φορητών συσκευών με τον οργανισμό.	NAI		
12	Η λύση θα πρέπει να παρέχει αναφορές και forensics με σκοπό τον έλεγχο της ασφάλειας των τερματικών και την ανεύρεση πιθανών περιστατικών ασφαλείας.	NAI		
13	Η λύση θα πρέπει να διαθέτει κεντρική κονσόλα διαχείρισης μέσω της οποίας θα υποστηρίζονται ο ορισμός πολιτικών ασφαλείας, η δημιουργία ομάδων χρηστών/συστημάτων, η καταγραφή των logs, η εγκατάσταση ενημερώσεων, η εξαγωγή αναφορών, ή εύρεση πιθανών περιστατικών και η περαιτέρω διερεύνηση.	NAI		
14	Θα πρέπει να είναι εφικτός ο ορισμός επιτρεπόμενων λιστών (whitelists) για την υλοποίηση εξαιρέσεων στη βασική πολιτική.	NAI		
15	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει σταθμούς εργασίας (H/Y) είτε αυτοί βρίσκονται εντός της περιμέτρου είτε είναι απομακρυσμένοι.	NAI		
16	Η λύση θα πρέπει να παρέχει πρόσβαση στην κονσόλα διαχείρισης μέσω role-based λογαριασμών.	NAI		
17	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εξαιρέσεων με βάση αρχεία και φακέλους.	NAI		
18	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα προσωρινής απενεργοποίησης συγκεκριμένων λειτουργιών σύμφωνα με τις ανάγκες του διαχειριστή.	NAI		
19	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο λειτουργικά συστήματα Windows 7 SP1, Windows 2008 R2, VDI, Linux.	NAI		
20	Η λύση θα πρέπει να παρέχει πληροφόρηση για την κατάσταση/health του agent.	NAI		
21	Η λύση θα πρέπει να παράγει αναφορές οι οποίες απεικονίζουν γραφικά σε μορφή "δέντρου" τις δραστηριότητες του συστήματος με σκοπό την ευκολότερη διερεύνηση περιστατικών ασφαλείας. Να υποστηρίζεται αναπαράσταση των ευρημάτων σύμφωνα με το MITRE framework.	NAI		
22	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τρόπους απομόνωσης ενός μολυσμένου συστήματος.	NAI		
23	Η λύση θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εφαρμόζει μέτρα προστασίας και αποτροπής (block/prevent) κακόβουλης δραστηριότητας.	NAI		
24	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα απομακρυσμένης λήψης ενεργειών στα συστήματα (quarantine, reboot, isolate κ.α.) με σκοπό την ευκολότερη διαχείρισή τους.	NAI		
25	Η λύση θα πρέπει να αποτρέπει πάντα την απόπειρα απεγκατάστασης του agent από το χρήστη είτε αυτός έχει δικαιώματα administrator είτε όχι. Για να επιτραπεί η απεγκατάσταση θα ζητείται μυστικό συνθηματικό το οποίο έχει οριστεί στην αντίστοιχη πολιτική από το διαχειριστή της λύσης ασφαλείας.	NAI		
26	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει παραπλανητικές ιστοσελίδες (phishing websites) και να αποτρέπει την καταχώρηση οποιωνδήποτε δεδομένων στις φόρμες που αυτές περιλαμβάνουν.	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
27	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει και να καταγράφει περιστατικά διαρροής εταιρικών κωδικών πρόσβασης χρηστών (corporate credentials exposure) προς τρίτα/προσωπικά sites.	NAI		
28	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία sandboxing και μέσω αυτής, την αποτροπή κακόβουλων αρχείων.	NAI		
29	Η διαχείριση της λύσης θα πρέπει να προσφέρεται ως managed cloud υπηρεσία.	NAI		
30	Η διαχείριση της λύσης η οποία προσφέρεται ως managed cloud υπηρεσία θα πρέπει να υποστηρίζει διασύνδεση με Active Directory.	NAI		
31	Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα η πολιτική να υλοποιείται διακριτά με κανόνες σύμφωνα με το Active Directory.	NAI		
32	Η λύση θα πρέπει να περιλαμβάνει host firewall και application control λειτουργίες.	NAI		
33	Η λύση θα πρέπει να προσφέρεται με menu του agent στα Ελληνικά.	NAI		

Ενοποιημένη Κονσόλα Διαχείρισης Firewall και Endpoint Threat Protection

A/A	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Το λογισμικό διαχείρισης θα πρέπει να έχει εφαρμογή σε γραφικό περιβάλλον και να διαχειρίζεται κεντρικά όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες του firewall (IPS, Application Inspection, Anti-Bot, Anti-Virus, URL Filtering, QoS).	NAI		
2	Η διαχείριση της λύσης θα πρέπει να προσφέρεται ως managed cloud υπηρεσία.	NAI		
3	Το λογισμικό διαχείρισης θα πρέπει να αναπαριστά τα logs από όλες τις ανωτέρω λειτουργίες σε ένα παράθυρο του γραφικού περιβάλλοντος	NAI		
4	Η διαχείριση των λειτουργιών των συσκευών και η αναπαράσταση των logs θα πρέπει να γίνονται από το ίδιο εργαλείο διαχείρισης χωρίς την απαίτηση εγκατάστασης ή χρήσης τρίτου συστήματος.	NAI		
5	Το λογισμικό διαχείρισης θα πρέπει να υποστηρίζει λογαριασμούς role-based administrator.	NAI		
6	Το λογισμικό διαχείρισης θα πρέπει να υποστηρίζει τη δυνατότητα επεξεργασίας της πολιτικής ασφαλείας από έναν ή περισσότερους διαχειριστές (administrators) ταυτόχρονα.	NAI		
7	Η λύση θα πρέπει να επιτρέπει κεντρικοποιημένη αναβάθμιση των συστημάτων ασφαλείας σε νεότερες εκδόσεις λογισμικού.	NAI		
8	Η εφαρμογή διαχείρισης θα πρέπει να κάνει έλεγχο σε κάθε αλλαγή της πολιτικής για όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες ασφαλείας. (IPS, Application Inspection, Anti-Bot, Anti-Malware, URL Filtering).	NAI		
9	Η εφαρμογή διαχείρισης θα πρέπει να παρέχει λεπτομερές ιστορικό για κάθε κανόνα πολιτικής καταγράφοντας τους χρήστες που επεμβαίνουν σε αυτούς	NAI		
10	Η εφαρμογή διαχείρισης θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να κάνει σε πραγματικό χρόνο εκτίμηση του επιπέδου συμμόρφωσης της πολιτικής ασφαλείας με τα σημαντικότερα κανονιστικά πρότυπα ασφαλείας και να προτείνει ανάλογα αλλαγές (Compliance Check)	NAI		

A/A	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
11	Η εφαρμογή διαχείρισης θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να παράγει αναφορές συμμόρφωσης. (Compliance Check Reports)	NAI		
12	Η λύση θα πρέπει να παρέχει προκαθορισμένες ή custom αναφορές σε ημερήσιο, εβδομαδιαίο ή μηνιαίο επίπεδο στην ίδια κονσόλα διαχείρισης.	NAI		
13	Η λύση θα πρέπει να παρέχει προκαθορισμένες ή custom γραφικές αναπαραστάσεις των πιο σημαντικών γεγονότων ή περιστατικών ασφαλείας με δυνατότητα περαιτέρω διερεύνησης του κάθε περιστατικού στην ίδια κονσόλα διαχείρισης.	NAI		
14	Η λύση θα πρέπει να παρέχει επιλογή στο γραφικό περιβάλλον για την εύκολη διασύνδεση του LDAP server με το server διαχείρισης.	NAI		
15	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει SAML και SSO για την πρόσβαση στο περιβάλλον διαχείρισης.	NAI		

Υπηρεσία Καταλόγου Directory

A/A	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Υποστήριξη τοπικών λογαριασμών χρηστών και χρηστών μέσω υπηρεσίας καταλόγου (LDAP/Active Directory).	NAI		
2	Δυνατότητα δημιουργίας ομάδων και αναζήτησης επαφών στην υπηρεσία καταλόγου.	NAI		
3	Δυνατότητα δημιουργίας πολιτικών (policies) για τις χρήστες με βάση τα στοιχεία της δομής του καταλόγου χρηστών	NAI		
4	Το προσφερόμενο λογισμικό να διαθέτει γραφικά εργαλεία παραμετροποίησης, διαχείρισης και ρύθμισης	NAI		
5	Διασύνδεση με σύστημα SSO μέσω πρωτοκόλλου SAML ή oauth2/openid connect. Υποστήριξη 2-step verification.	NAI		
6	Δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης στοιχείων χρηστών.	NAI		
7	Δυνατότητα διαχείρισης χρηστών, ρόλων και καθορισμού δικαιωμάτων.	NAI		
8	Δυνατότητα καταγραφής γεγονότων και ενεργειών (logging)	NAI		
9	Δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης ρόλων χρήστη (ανάθεση δικαιωμάτων πρόσβασης σε ρόλο).	NAI		
10	Δυνατότητα δημιουργίας και μεταβολών χρηστών εσωτερικά χωρίς να υπάρχει ανάγκη να γίνονται αυτές οι ενέργειες από την ανάδοχο εταιρεία.	NAI		
11	Δυνατότητα αναζήτησης χρηστών.	NAI		
12	Δυνατότητα απενεργοποίησης και ενεργοποίησης χρήστη.	NAI		
13	Δυνατότητα διαχείρισης εισόδου τερματικών Windows	NAI		
14	Δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων απλών χρηστών ή διαχειριστών σε τερματικά Windows	NAI		

A/A	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
15	Δυνατότητα ορισμού πολιτικών πολυπλοκότητας και λήξης κωδικών χρηστών	ΝΑΙ		

3.8.4 Άξονας: Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών**Δράση 35 Marketplace****Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης - Συλλογής δεδομένων, Δράσεων Ψηφιακού****Μετασχηματισμού των ΟΤΑ – Cloud**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Κάλυψη Ολιστικής Προσέγγισης σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές της επιλογής 3.2.4	ΝΑΙ		
Κάλυψη Ολιστικής Προσέγγισης σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές , της παρ. 3.2.4	ΝΑΙ		
Κάλυψη Συγκέντρωσης / Συλλογής δράσεων σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές της παρ. 3.2.4	ΝΑΙ		
Κάλυψη Ανοικτής αρχιτεκτονικής σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές της παρ. 3.2.4	ΝΑΙ		
Κάλυψη Κατανεμημένης & ομόσπονδης δομής σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές της 3.2.4	ΝΑΙ		
Κάλυψη Διαλειτουργικότητας σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές της παρ. 3.2.4	ΝΑΙ		
Κάλυψη Επεκτασιμότητας σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές της παρ. 3.2.4	ΝΑΙ		
Κάλυψη Ευελιξίας σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές της παρ. 3.2.4	ΝΑΙ		

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ενιαία Οριζόντια Πλατφόρμα IoT (Γενικές απαιτήσεις)			
Αριθμός υποστηριζόμενων υποσυστημάτων	>=4		
Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τον χαρακτήρα πλατφόρμας διασύνδεσης λογισμικού, αισθητήρων ,λειτουργιών και εξοπλισμού. Να προσφερθεί σαν Cloud εφαρμογή για το εύρος της διάρκειας του έργου αλλά να υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης σε τοπικές υποδομές εφόσον απαιτηθεί σε μετέπειτα στάδιο υλοποίησης.	ΝΑΙ		
Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει την ικανότητα να διαλειτουργεί με εφαρμογές IoT που είναι εγκατεστημένες ή θα εγκατασταθούν μελλοντικά στο πλαίσιο των δράσεων του παρόντος ή θα εγκατασταθούν με μελλοντικά έργα, όπως έξυπνο οδοφωτισμό, έξυπνη παρακολούθηση της κυκλοφορίας, ενεργειακή διαχείριση κτιρίων, έξυπνη άρδευση, Τηλεφροντίδα, κτλ.	ΝΑΙ		
Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει κέντρο υποστήριξης και αναφοράς	ΝΑΙ		



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
βλαβών σε λειτουργία 24X7X365, με δυνατότητα επικοινωνίας μέσω τηλεφώνου, e-mail ή του διαδικτύου για τη χρήση, παραμετροποίηση της πλατφόρμας καθώς επίσης και την επίλυση προβλημάτων.			
Το λογισμικό πρέπει να είναι σε θέση να κανονικοποιεί τα δεδομένα που προέρχονται από διαφορετικές συσκευές της ίδια θεματικής ενότητας ή τμήματος της λύσης του και να παρέχει ασφαλή πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιώντας API δεδομένων για τη χρήση από τρίτους προγραμματιστές εφαρμογών.	NAI		
Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό γεωπληροφόρησης προκειμένου να παρέχονται: - Υπηρεσίες χαρτών και γεωγραφικές συντεταγμένες να παρέχει δηλαδή τις γεωγραφικές συντεταγμένες συγκεκριμένων εγκαταστάσεων. - Παρακολούθηση βάση τοποθεσίας για να εντοπίζει και να ανιχνεύει συσκευές στον χάρτη. - Αποτύπωση θέσης, κατάστασης και λοιπών πληροφοριών από τους αισθητήρες σε διαδραστικό χάρτη.	NAI		
Θα πρέπει να υπάρχει ψηφιακός κεντρικός πίνακας ελέγχου (Control Panel) για απεικόνιση των δεικτών μέτρησης ανά επιχειρησιακή περιοχή/τμήμα καθώς επίσης και απεικόνιση των δεδομένων τους (Dashboard) για γρήγορη οπτική πρόσβαση στα δεδομένα των αντικειμένων της IoT και αυτών των διασυνδεδεμένων υποδομών IoT από τους διαχειριστές του συστήματος.	NAI		
Οι ρόλοι και τα δικαιώματα που θα ανατεθούν σε ένα χρήστη θα ορίζουν τις εργασίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης αυτός. Επιπρόσθετα, η πλατφόρμα θα ορίζει μια ή περισσότερες τοποθεσίες για κάθε χρήστη, έτσι ώστε ο χρήστης να εκτελεί εργασίες μόνο για την/τις τοποθεσίες αυτές.	NAI		
Η πλατφόρμα θα επιτρέπει την δημιουργία πολλαπλών ρόλων και την ανάθεση των ρόλων αυτών σε διαφορετικές πολιτικές ελέγχου πρόσβασης.	NAI		
Η πλατφόρμα θα επιτρέπει την διαχείριση χρηστών διαφόρων τύπων / ρόλων μέσω του αντίστοιχου υποσυστήματος.	NAI		
Η πλατφόρμα θα επιτρέπει να υπάρχουν διαφορετικές δυνατότητες πρόσβασης σε δεδομένα και εκτέλεσης εργασιών βάσει των δικαιωμάτων των ρόλων του χρήστη.	NAI		
Η πλατφόρμα θα επιτρέπει την δημιουργία μοντέλου συσκευών ανά επιχειρησιακή περιοχή.	NAI		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει ημερολόγιο ενέργειων.	NAI		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαχείρισης συμβάντων.	NAI		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει σύστημα Επιχειρησιακών Ροών με σκοπό να γίνει αποτύπωση και διαχείριση των τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας του φορέα λειτουργίας.	NAI		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει σύστημα Ενημερώσεων για αποστολής μηνυμάτων και ειδοποιήσεων.	NAI		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει εφαρμογές κινητών τηλεφώνων για διάφορες λειτουργικότητες.	NAI		
Η πλατφόρμα θα παρέχει την δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας με το σύνολο των περιγραφόμενων συστημάτων IoT	NAI		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα ενσωμάτωσης με κάθε τύπου πλατφόρμα ,αισθητήρων για IoT ανεξάρτητα από την τεχνολογία που χρησιμοποιεί.	NAI		
Τα API θα πρέπει να διαθέτουν να χαρακτηριστικά συσχέτισης ανάμεσα στις επιχειρησιακές εφαρμογές άδειας χρήσης του κατασκευαστικού οίκου για την κλιμάκωση σε απεριόριστο αριθμό πυρήνων και διακομιστών (Broker) σε μελλοντική επέκταση.	NAI		
Το παρεχόμενο λογισμικό (Εφαρμογή, βάση δεδομένων) δεν πρέπει να	NAI		

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
περιορίζεται από τους όρους άδειας χρήσης.			
Στην πλατφόρμα θα πρέπει να ενσωματωθούν και οι υπάρχουσες υπηρεσίες που παρέχονται ήδη προς τους πολίτες όπως περιγράφονται στο υποσύστημα οικονομικής πληροφόρησης συναλλασσόμενων.	NAI		
Η προσφερόμενη αρχιτεκτονική IoT πλατφόρμα θα πρέπει να είναι 100% ανοικτού λογισμικού (open-source).	NAI		
Η προσφερόμενη αρχιτεκτονική IoT πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα να δημιουργούνται επίπεδα/layers ανά εφαρμογή.	NAI		
Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει λειτουργικότητα πολλών μισθωτών (multi-tenant).	NAI		
Το σύστημα να βασίζεται σε λογισμικό που μπορεί να εγκατασταθεί σε εικονικά (VM) και Cloud περιβάλλοντα.	NAI		
Η προσφερόμενη IoT πλατφόρμα & τα συστατικά της να μπορούν/ει να φιλοξενηθούν/ει σε (public/private) cloud υποδομές συμπεριλαμβανομένου του G-Cloud.	NAI		
Η προσφερόμενη IoT πλατφόρμα & τα συστατικά της να είναι vendor agnostic.	NAI		
Η IoT πλατφόρμα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα υποστήριξης προγραμματιστικών διεπαφών (APIs) για τις απαιτούμενες διασυνδέσεις.	NAI		
Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει ειδοποιήσεις συμβάντος (event notification) σε μορφές XML, JSON ή TEXT προς την κεντρικό μηχανισμό αποστολής μηνύματος του Δήμου.	NAI		
Θα πρέπει να παρέχει εφαρμογή που θα υποστηρίζει την ανάλυση και σύγκριση μετρήσεων των συσκευών.	NAI		
Θα πρέπει να διατηρεί το ιστορικό των δεδομένων συσκευών, να επιτρέπει την παρουσίαση ιστορικών δεδομένων σε γραφικές παραστάσεις αλλά και την εξαγωγή τους σε αρχείο μορφής Excel file.	NAI		
Δίγλωσσο περιβάλλον περιήγησης (Ελληνικά και Αγγλικά).	NAI		
Υποσύστημα Παρακολούθησης Περιστατικών (Event management)			
Θα πρέπει να παρέχει σύστημα παρακολούθησης Επισήμανσης περιστατικού, όπως μη-διαθεσιμότητα χώρου στάθμευσης, υπέρβαση ορίων ασφαλείας ,COVID-19 κριτήρια κλπ.	NAI		
Καταγραφής της ακριβούς ώρας, ιστορικότητας που συνέβη το περιστατικό και γεωγραφική απεικόνιση του συμβάντος σε χάρτη ανοικτού λογισμικού (Openstreet Map γραφική ένδειξη).	NAI		
Ενεργοποίησης alarm (notification message) μέσω του αντίστοιχου υποσυστήματος με σκοπό την ενημέρωση των αρμόδιων υπηρεσιών της Δημοτικής αρχής ή και των υπευθύνων Αρχών για άμεση δράση.	NAI		
Χρήση Publisher-subscription model.	NAI		
Χρήση τυποποιημένου dashboard wizard builder για το χτίσιμο εμφάνιση των δεδομένων μέσω ομογενοποιημένου περιβάλλοντος.	NAI		
Εμφάνιση, με γραφικό τρόπο σε Dashboard, δεικτών λειτουργίας και απόδοσης του εξοπλισμού (έξυπνες συσκευές και πόροι συστήματος).	NAI		
Χρήση εργαλείων οπτικοποίησης ανοιχτού κώδικα για εύχρηστη και άμεση απεικόνιση δεδομένων & συσχετίσεων..	NAI		
Διαχείριση καλής λειτουργίας εξοπλισμού και συστήματος σε επίπεδο firmware (healthiness μέσω εφαρμογής επιθεώρησης (π.χ. Data Inspector, Device Healthiness).	NAI		
Δυνατότητα ορισμού νέων δεικτών/ μετρικών και καθορισμός του γραφικού τρόπου ενσωμάτωσής τους στο Dashboard.	NAI		
Υποσύστημα Προβολής και Ανάλυσης Δεδομένων Εξοπλισμού Πεδίου			
Θα υπάρχει η δυνατότητα αποτύπωσης της θέσης, του τύπου ή άλλων χαρακτηριστικών των μετρήσεων που συλλέγονται από τις συσκευές.	NAI		
Τα σημεία της εμπορικής περιοχής που χρήζουν παρακολούθησης καθώς και	NAI		

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
αυτά των οποίων οι δείκτες μέτρησης έχουν ξεπεράσει κάποια προκαθορισμένα όρια θα αποτυπώνονται με καθορισμένο χρωματισμό (π.χ. κόκκινο).			
Θα παρέχονται τυποποιημένα εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων (dashboard widgets) με σκοπό να δίνεται δυνατότητα στους επιχειρησιακούς χρήστες να παράγουν μια ποικιλία οπτικών αναπαραστάσεων των δεδομένων με την λογική επιλογής συσκευής/συσκευών και με την λογική (drag & drop).	NAI		
Υποσύστημα Γνωσιακής Βάσης (Knowledge Base) & Γνωσιακό Υπόβαθρου			
Το Υποσύστημα Γνωσιακής Βάσης (Knowledge Base) θα παρέχει στους επιτελικούς χρήστες τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουν με ενιαίο τρόπο όλους τους Τομείς και τα μοντέλα δεδομένων που σχετίζονται με το πεδίο δράσης του κέντρου επιχειρήσεων με την χρήση ενιαίας οντολογίας. (για παράδειγμα SAREF/KM4 Ontology κλπ.).	NAI		
Μέσω της συγκεκριμένης γνωσιακής βάσης θα καθορίζεται η σχέση των δεδομένων από συσκευές και τρίτα συστήματα με διαδικασίες και χρήστες στα σχετιζόμενα μοντέλα (data model) στον Αστικό Ιστό (Urban Area).	NAI		
Η γνωσιακή βάση θα παρέχει την δυνατότητα να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν ενιαίες έξυπνες υπηρεσίες (RestAPI) προς τους πολίτες και τους επιχειρησιακούς χρήστες με γρήγορο και ομογενοποιημένο τρόπο.	NAI		
Σύνδεση & Συσχέτιση συσκευών και μετρήσιμων μεγεθών με τις αντίστοιχες ιδιότητες και ομάδες δεδομένων του γνωσιακού μοντέλου (υποσύστημα Knowledge base).	NAI		
Το υποσύστημα διαχείρισης γεωγραφικού υπόβαθρου θα προσφέρει τις παρακάτω λειτουργίες: 1. Ενσωμάτωση υποβάθρων και σημείων ενδιαφέροντος. 2. Ενσωμάτωση υποβάθρων και σημείων ενδιαφέροντος του Φορέα μέσω IoT App και μετασχηματισμού σε PDF δομή. Service Map - θα επιτρέπει την οπτική δημιουργία ερωτημάτων και θα μπορεί να στείλει στον συνδεδεμένο χρήστη μέσω email τον κωδικό SPARQL των οπτικών ερωτημάτων, και επιπλέον ένα απλό Query ID. Το Query ID θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υποβολή του ερωτήματος χωρίς να το γράφουν, από οποιαδήποτε εφαρμογή για κινητά και Web χωρίς τις ανάγκες του συγκροτήματος εκμάθησης από οντολογικά και SPARQL μοντέλα.	NAI		
Το υποσύστημα διαχείρισης γεωγραφικού υπόβαθρου θα παρέχει την δυνατότητα ενσωμάτωσης σημείων και άλλων περιοχών της Περιφερειακής Ενότητας (Region Area).	NAI		
Υποσύστημα Αποθήκευσης Δεδομένων			
Θα παρέχεται λογισμικό με σκοπό να παρέχεται η δυνατότητα να έχει γραφική απεικόνιση των στοιχείων του σημείου ενδιαφέροντος από την αντίστοιχη βάση δεδομένων.	NAI		
Τα γεωγραφικά δεδομένα και τα γνωσιακή βάση θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων που διαχειρίζεται RDF δομή (για παράδειγμα Virtuoso).	NAI		
Οι απεσταλμένες μετρήσεις και γεγονότα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων (Non- SQL - Elastic Search).	NAI		
Ο Ανάδοχος θα παρέχει λογισμικό μετασχηματισμού των γεωγραφικών δεδομένων σε RDF δομή.	NAI		
Υποσύστημα Επιχειρησιακής Ροής Δεδομένων (από τα λογισμικά πεδίου)			
Μέσω του συγκεκριμένου υποσυστήματος θα παρέχεται η δυνατότητα στους επιτελικούς χρήστες και στην ομάδα υλοποίησης (visual programmer) με χρήση low-code development εργαλείων να υλοποιεί την συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων μέσω ενσωματωμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης.	NAI		
Τα περιβάλλον ανάπτυξης θα εμπεριέχει κατάλογο από υπηρεσίες (microservices -open source) ώστε να δοθεί η δυνατότητα στους επιχειρησιακούς χρήστες να σχεδιάζουν και υλοποιούν γρήγορες λύσεις σε	NAI		

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Θέματα άμεσης ανάγκης του.			
Μέσω του συγκεκριμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης θα παρέχεται η δυνατότητα στην ομάδα υλοποίησης (visual programmer) να διενεργεί έλεγχο (debugging) στις υλοποιημένες ροές υπηρεσιών.	NAI		
Μέσω του συγκεκριμένου υποσυστήματος, ο Ανάδοχος θα παρέχει τα ακόλουθα για τα υποσυστήματα του Υποέργου εγκατάσταση αισθητήρων και συστημάτων IoT: - Πρότυπο υλοποίησης συλλογής δεδομένων από το κάθετη λύση βάση του πρωτόκολλου επικοινωνίας (transport Binding). - Πρότυπο μετασχηματισμού και αποθήκευσης δεδομένων τρίτων συστημάτων στην αποθήκη δεδομένων της κεντρική πλατφόρμας. - Πρότυπο Αποτύπωσης δεδομένων και δεικτών σε Dashboard builder για καθορισμό UI. - Μηχανισμό λήψης αποτελεσμάτων data analysis από το σχετικό υποσύστημα μέσω των σχετικών annotation	NAI		
Υποσύστημα Διαχείρισης Ταυτοποίησης & Ασφαλούς Πρόσβασης Συσκευών, Χρηστών και Υπηρεσιών			
Πλήρης συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της ενότητας.	NAI		
Παροχή μηχανισμού ταυτοποίησης (authentication) & πιστοποίησης (authorization) χρηστών, συσκευών και υπηρεσιών.	NAI		
Παροχή μηχανισμού εξουσιοδότησης χρηστών (authorization), υπηρεσιών και δημιουργίας ρόλων χρηστών.	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας πολλαπλών τομέων ασφάλειας (realms).	NAI		
Σύνδεση σε υπάρχοντες διακομιστές LDAP και Active Directory καθώς και διαλειτουργικότητα με τρίτους παρόχους ταυτότητας όπως η ΓΓΠΣ, το Facebook και η Google.	NAI		
Υποστήριξη των προτύπων OpenID Connect, OAuth 2.0 και SAML 2.0.	NAI		
Χρήση του ανοικτού λογισμικού για την ταυτοποίηση και πρόσβαση των χρηστών & υπηρεσιών της πλατφόρμας.	NAI		
Υποσύστημα Διαλειτουργικότητας Τρίτων Συστημάτων			
Το Υποσύστημα διαλειτουργικότητας θα πρέπει να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί σύμφωνα με τις αρχές, τους κανόνες και τα πρότυπα του Πλαισίου Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (μέρος του Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, www.e-gif.gov.gr) καθώς του ETSI (https://www.etsi.org/) για την χρήση ανοιχτών προτύπων στη διαχείριση μοντέλων δεδομένων.	NAI		
Το Υποσύστημα διαλειτουργικότητας θα πρέπει να σχεδιαστεί και να είναι συμβατή στην διασυνδεσιμότητα με κατ'ελάχιστον με τα ακόλουθα Standard AMQP, COAP, MQTT, OneM2M, HTTP, HTTPS, TLS, Rest Call, SMTP, TCP,UDP, NGSI, LoRa, LoRaWan, TheThingsNetwork, SigFOX, DATEX II, SOAP, WSDL, Twitter, Facebook, Telegram, SMS, OLAP, MySQL, Mongo, HBASE, SOLR, SPARQL, EMAIL, FTP, FTPS, WebSocket, WebSocket Secure, ModBUS, OPC/OPC-UA, GML, RS485, RS232, WFS,WMS,ODBC, JDBC, Elastic Search, Phoenix, XML, JSON, CSV, GeoTIFF, OWL, WKT, KML, SHP, db, Geo JSON, Enfuser FMI, Android, Raspberry Pi, Local File System, ESP32, Libelium, IBIMET/IBE, OBD2, SVG, XLS, XLSX, TXT, HTML, CSS, KNX, Enocean, ZigBee, DALI,ISEMC, Alexa, Sonoff, HUE Philips, Tplink, BACnet, TALQ, Copernicus, Protocol Buffer, IFC, XPD,MS Azure, CISCO Meraki, RTSP, AXIS TVCam	NAI		
Το Υποσύστημα διαλειτουργικότητας θα παρέχει λογισμικό διαχείρισης έξυπνων υπηρεσιών (ενδεικτικά Smart Urban API) που να διαθέτει τις υπηρεσίες προς χρήση στις ομάδες υλοποίησης καθώς και στους εξωτερικούς συνεργάτες μέσω αντίστοιχου λογισμικού	NAI		
Σχετικά με την παροχή υπηρεσιών προς τα Τρίτα συστήματα (υφιστάμενες εφαρμογές και προτεινόμενες δράσεις μέσω του σχετικού Υποέργου), η πλατφόρμα θα σχεδιάσει και θα υλοποιήσει ενδεικτικά 3 επιχειρησιακές ροές	NAI		

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
(2 πολυπλοκότητας μεσαίας - σύνδεση 3-4 microservices, & 1 συνθέτης πολυπλοκότητας - > 4 microservices) με σκοπό να καλύψει τα εξής: 1. Συλλογή, μετασχηματισμό (ομογενοποίηση) και αποθήκευση δεδομένων βάση προτύπου ανοικτών δεδομένων. 2. Γεωγραφική αποτύπωση δεικτών μετρήσεις και ιστορικών δεδομένων στο αντίστοιχο dashboard. Θα περιλαμβάνονται οι ακόλουθες λειτουργίες: - Σύνδεση με δίκτυο επικοινωνίας Αναδόχου Υποέργου - Συλλογής ομογενοποιημένων/ υλοποιημένων μετρήσεων ανά δράση - Μετασχηματισμό δεδομένων βάση του προτύπου έξυπνων δεδομένων - Γεωγραφική απεικόνιση των σημείων εγκατάστασης & ενδιαφέροντος - Ανίχνευση βλαβών και παροχή ειδοποιήσεων - Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση συσκευών σε πραγματικό χρόνο (real time mode) κατόπιν αποστολής εντολής (command line) προς το σχετικό Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης του σχετικού Υποέργου) - Στατιστικά ιστορικών στοιχεία/αναφορές δεικτών μέτρησης που θα μπορούν να οδηγούν στην βελτιστοποίηση της ενεργειακής διαχείρισης - Προγραμματισμό και Διαχείριση εργασιών.			
Το Υποσύστημα Διαλειτουργικότητας θα παρέχει την δυνατότητα Προβολής των πλέον χρήσιμων, για τον δημότη, πληροφοριών, όλων των έργων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, όπως αυτά οριστούν κατά την μελέτη εφαρμογής, προς το ενιαίο πληροφοριακό περιβάλλον (web & mobile app) του Δήμου.	NAI		

3.8.5 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Παροχή σχήματος δεδομένων	NAI		
Παροχή δεδομένων μέσω προγραμματιστικής επαφής (API)	NAI		

3.8.6 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.3.2	NAI		

3.8.7 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	NAI		
Υποστήριξη Identity Federation μέσω eIDAS, ΓΓΠΣ πολιτών, ΓΓΠΣ Δημοσίων υπαλλήλων	NAI		

3.8.8 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζόμενων	>5		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	>15		



3.8.9 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Περίοδος πιλοτικής λειτουργίας (σε ημέρες)	15		

3.8.10 Διασφάλιση Ποιότητας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συμμόρφωση με Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση με Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020)	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση σε πρότυπα W3C	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση με τις οδηγίες WCAG 2.1, Επίπεδο ΑΑ	ΝΑΙ		

3.8.11 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Χρόνος απόκρισης σε αναφορά (εντός ωρών λειτουργίας helpdesk)	2 ώρες		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:
1.556.792,17 € (συμπ. ΦΠΑ)

ΜΕΛΕΤΗ

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

CPV: 32441200-8, 72212000-0, 48422000-2, 48730000-4, 34992100-8, 35125100-7

4. Συγγραφή Υποχρεώσεων



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



4. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ****4.1.1 Άξονας: Βιώσιμη Μετακίνηση****Δράση 4 Marketplace****Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ - IoT Edge**

Η Δράση Νο: 1 (4 του Marketplace): «Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ», του Υποέργου 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης», που υπάγεται στον Άξονα: Βιώσιμης Μετακίνησης,, θα υλοποιηθεί στις παρακάτω Φάσεις Υλοποίησης:

Α' Σύνταξη Μελέτης Εφαρμογής

Φάση Νο	1	Τίτλος	Μελέτη Εφαρμογής – Ανάλυση Απαιτήσεων
Έναρξη	1 ^{ος} μήνας	Λήξη	2 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Σύνταξη Μελέτης Εφαρμογής			
Περιγραφή Υλοποίησης Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της Φάσης αυτής είναι δύο (2) μήνες . Στον χρόνο αυτό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει Μελέτη Εφαρμογής που να συμπεριλαμβάνει τη Στρατηγική και Διοικητική που θα ακολουθηθεί για το Έργο, η οποία θα αποτελέσει τον αναλυτικό οδηγό υλοποίησης του Έργου και ενδεικτικά θα περιλαμβάνει τα εξής: • Σχέδιο Διοίκησης και επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα. • Ανάλυση απαιτήσεων χρηστών. • Ανάλυση λειτουργικών απαιτήσεων των συστημάτων. • Επικαιροποίηση του εξοπλισμού και των εκδόσεων λογισμικού. • Σχέδιο συνεχούς παρακολούθησης της ορθής λειτουργίας του συστήματος. • Μεθοδολογία και σενάρια ελέγχου. • Μεθοδολογία και πρόγραμμα εκπαίδευσης χρηστών. Επιπρόσθετα, στη φάση αυτή ο Δήμος θα είναι υπεύθυνος να παραδώσει το απαραίτητο υλικό στον Ανάδοχο, ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε δράσης. Η ολοκλήρωση της Φάσης αυτής σηματοδοτείται από την αποδοχή της Μελέτης Εφαρμογής από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου.			
Παραδοτέα Π1. Μελέτη Εφαρμογής.			

Β' Υλοποίηση του Έργου

Φάση Νο	2	Τίτλος	Υπηρεσίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης (πλατφόρμας & επί μέρους υποσυστημάτων)
Έναρξη	3 ^{ος} μήνας	Λήξη	11 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Ολοκλήρωση του Έργου.			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται: Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της Φάσης αυτής είναι οι εννέα (9) μήνες . Κατά τη διάρκεια της Φάσης Β οι υποχρεώσεις του Αναδόχου είναι: • Προμήθεια συστημάτων. • Ανάπτυξη, εγκατάσταση των συστημάτων. • Θέση σε λειτουργία συστημάτων.			
Παραδοτέα Π2α Λογισμικό και 1 ^η τμηματική παράδοση εξοπλισμού εγκατεστημένου και σε λειτουργία (17 διαβάσεις). Π2β 2 ^η τμηματική παράδοση εξοπλισμού εγκατεστημένου και σε λειτουργία (16 διαβάσεις)			

Γ' Πιλοτική Λειτουργία - Εκπαίδευση

Φάση Νο Έναρξη	3 12 ^{ος} μήνας	Τίτλος Λήξη	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας 12 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Οριστική παραλαβή του Έργου.			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται: • Η υλοποίηση οποιονδήποτε βελτιώσεων κριθούν απαραίτητες στο Έργο, εφόσον δεν αλλάζουν ουσιαστικά οι τεχνικές προδιαγραφές που έχουν καθοριστεί. • Έλεγχος ορθής Διαλειτουργικότητας με άλλα πληροφοριακά συστήματα που υπάρχουν ήδη στο Δήμο, εφόσον υπάρχει αλληλεπίδραση με υφιστάμενα συστήματα. • Η επιδιόρθωση οποιουδήποτε προβλήματος στη σωστή λειτουργία του λογισμικού.			
Παραδοτέα Π3. Τεύχος αποτελεσμάτων Πιλοτικής Λειτουργίας.			

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

Με την ολοκλήρωση της Φάσης 3 και την Οριστική Παραλαβή του Έργου, θα ξεκινά η περίοδος εγγύησης του Έργου, η οποία θα διαρκέσει δύο (2) έτη ή 24 μήνες

4.1.2 Άξονας: **Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων**

Δράση 6 Marketplace

«Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων»- IoT Edge

Σε ότι αφορά τη **Δράση Νο: 2** (6 του Marketplace): «Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων», του Υποέργου 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης», που υπάγεται στον Άξονα: **Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων**, θα υλοποιηθεί στις παρακάτω φάσεις:

Α' Σύνταξη Μελέτης Εφαρμογής

Φάση Νο Έναρξη	1 1 ^{ος} μήνας	Τίτλος Λήξη	Μελέτη Εφαρμογής – Ανάλυση Απαιτήσεων 2 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Σύνταξη Μελέτης Εφαρμογής			
Περιγραφή Υλοποίησης Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της Φάσης αυτής είναι δύο (2) μήνες . Στον χρόνο αυτό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει Μελέτη Εφαρμογής που να συμπεριλαμβάνει τη Στρατηγική και Διοικητική που θα ακολουθηθεί για το Έργο, η οποία θα αποτελέσει τον αναλυτικό οδηγό υλοποίησης του Έργου και ενδεικτικά θα περιλαμβάνει τα εξής: • Σχέδιο Διοίκησης και επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα. • Ανάλυση απαιτήσεων χρηστών. • Ανάλυση λειτουργικών απαιτήσεων των συστημάτων. • Επικαιροποίηση του εξοπλισμού και των εκδόσεων λογισμικού. • Σχέδιο συνεχούς παρακολούθησης της ορθής λειτουργίας του συστήματος. • Μεθοδολογία και σενάρια ελέγχου.			



- Μεθοδολογία και πρόγραμμα εκπαίδευσης χρηστών.

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

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

Παραδοτέα

Π1. Μελέτη Εφαρμογής.

Β' Υλοποίηση του Έργου

Φάση Νο	2	Τίτλος	Υπηρεσίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης (πλατφόρμας & επί μέρους υποσυστημάτων)
Έναρξη	3 ^{ος} μήνας	Λήξη	11 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Ολοκλήρωση του Έργου.			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται: Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της Φάσης αυτής είναι οι εννέα (9) μήνες . Κατά τη διάρκεια της Φάσης Β οι υποχρεώσεις του Αναδόχου είναι: • Προμήθεια συστημάτων. • Ανάπτυξη, εγκατάσταση των συστημάτων. • Θέση σε λειτουργία συστημάτων.			
Παραδοτέα Π2α Λογισμικό και 1 ^η τμηματική παράδοση του 50% του εξοπλισμού εγκατεστημένου και σε λειτουργία Π2β 2 ^η τμηματική παράδοση του υπολοίπου εξοπλισμού εγκατεστημένου και σε λειτουργία			

Γ' Πιλοτική Λειτουργία - Εκπαίδευση

Φάση Νο	3	Τίτλος	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας
Έναρξη	12 ^{ος} μήνας	Λήξη	12 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Οριστική παραλαβή του Έργου.			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται: • Η υλοποίηση οποιονδήποτε βελτιώσεων κριθούν απαραίτητες στο Έργο, εφόσον δεν αλλάζουν ουσιαστικά οι τεχνικές προδιαγραφές που έχουν καθοριστεί. • Έλεγχος ορθής Διαλειτουργικότητας με άλλα πληροφοριακά συστήματα που υπάρχουν ήδη στο Δήμο, εφόσον υπάρχει αλληλεπίδραση με υφιστάμενα συστήματα. • Η επιδιόρθωση οποιουδήποτε προβλήματος στη σωστή λειτουργία του λογισμικού.			
Παραδοτέα Π3. Τεύχος αποτελεσμάτων Πιλοτικής Λειτουργίας.			

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

Με την ολοκλήρωση της Φάσης 3 και την οριστική παραλαβή του Έργου θα ξεκινά η περίοδος εγγύησης του Έργου, η οποία θα διαρκέσει δύο (2) έτη ή 24 μήνες



Κατά την Περίοδο Εγγύησης θα παρέχονται οι εξής υπηρεσίες:

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

4.1.3 Άξονας: Προστασία από Κυβερνο-επιθέσεις και Διασφάλιση της Επιχειρησιακής Συνέχειας

Δράση 34 Marketplace

Ολοκληρωμένη Υποδομή προστασίας από Κυβερνο-επιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security κτλ) και Παροχή Συστήματος Τηλεεργασίας - ΣΥΖ-2

Η Δράση Νο: 3 (34 του Marketplace): «Ολοκληρωμένη Υποδομή Προστασίας από Κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κ.λπ.) και Παροχή Συστήματος Τηλε-εργασίας», του ΥπόΕργου 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης», που υπάγεται στον Άξονα: Προστασία από Κυβερνο-επιθέσεις και Διασφάλιση της Επιχειρησιακής Συνέχειας, θα υλοποιηθεί στις παρακάτω Φάσεις Υλοποίησης:

Το Έργο ξεκινά με την υπογραφή της σύμβασης και από τα δύο μέρη των συμβαλλομένων και την τοποθέτηση της παραγγελίας για τον εξοπλισμό και το λογισμικό από τον ανάδοχο.

Α' Μελέτη Εφαρμογής – Ανάλυση Απαιτήσεων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Μελέτη Εφαρμογής – Ανάλυση Απαιτήσεων
Έναρξη	1 ^{ος} μήνας	Λήξη	1 ^{ος} μήνα
Στόχοι : Αφορά τη Μελέτη Εφαρμογής και Ανάλυσης Απαιτήσεων. Στην φάση αυτή γίνεται η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης υποδομών, περιβάλλοντος και συστημάτων, οριστικοποιούνται οι τεχνικές και λειτουργικές απαιτήσεις καθώς και η αρχιτεκτονική της λύσης.			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται : ▪ Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης σε επίπεδο υποδομών και περιβάλλοντος. ▪ Οριστικοποίηση τεχνικών / τεχνολογικών απαιτήσεων. ▪ Μελέτη ασφαλείας ▪ Σχεδιασμός αρχιτεκτονικής της λύσης.			
Παραδοτέα Π1. Μελέτη Εφαρμογής			

Β1' Παράδοση Η/Υ & S/W

Φάση Νο	2	Τίτλος	Παράδοση Η/Υ & S/W
Έναρξη	1 ^{ος} μήνας	Λήξη	Μέσα 4 ^{ου} μήνα
Περιγραφή Υλοποίησης Στην Β1 Φάση του Έργου θα γίνει η παράδοση του εξοπλισμού και του λογισμικού συνολικά στην έδρα της Αναθέτουσας Αρχής μαζί με όλα τα έγγραφα που την συνοδεύουν όπως δελτία αποστολής, τιμολόγια κ.λ.π.			
Παραδοτέα Π2. Παράδοση του εξοπλισμού και λογισμικού συνολικά με όλα τα έγγραφα που την συνοδεύουν			

Β2' Υπηρεσίες Εγκατάστασης – Παραμετροποίησης – Ενεργοποίησης S/W

Φάση Νο	3	Τίτλος	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, Παραμετροποίησης , Ενεργοποίησης S/W
Έναρξη	Αρχή 4ου μήνα	Λήξη	Μέσα 5ου μήνα
Περιγραφή Υλοποίησης Στην Β2 Φάση του Έργου θα γίνει η εγκατάσταση του λογισμικού όπου προβλέπεται, η παραμετροποίησή του για την προσήκουσα λειτουργία και η ενεργοποίησή των υπηρεσιών που το λογισμικό παρέχει ώστε να υπάρχει άμεσα η διασφάλιση			

Φάση Νο	3	Τίτλος	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, Παραμετροποίησης, Ενεργοποίησης S/W
Έναρξη	Αρχή 4ου μήνα	Λήξη	Μέσα 5ου μήνα
της λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων του Δήμου από ιούς, άλλο επιβλαβή κώδικα ή κυβερνοεπιθέσεις.			
Παραδοτέα			
Π3. Εγκατάσταση του λογισμικού, όπου προβλέπεται.			
Π4. Έγγραφο που θα αναφέρει τα βασικά σημεία της Παραμετροποίησης και τους Κωδικούς Ενεργοποίησης του Λογισμικού.			
B3. Δοκιμές και Έλεγχοι			
Φάση Νο	4	Τίτλος	Δοκιμές και Έλεγχοι
Έναρξη	Μέσα 5 ^{ου} μήνα	Λήξη	Τέλος 5 ^{ου} μήνα
Περιγραφή Υλοποίησης			
Η Φάση B3 αποτελεί το τέλος της φάσης B (υλοποίηση του Έργου), η οποία ολοκληρώνεται με δοκιμές και ελέγχους στον εγκατεστημένο εξοπλισμό και λογισμικό προκειμένου να πιστοποιηθεί η σωστή λειτουργία. Σε επίπεδο λογισμικού θα ελεγχθεί η επίτευξη των λειτουργικών απαιτήσεων που έχουν διατυπωθεί.			
Παραδοτέα			
Π5. Έγγραφο που θα αναφέρει τις δοκιμές και τους ελέγχους στον εγκατεστημένο εξοπλισμό και λογισμικό και τα αποτελέσματα αυτών.			
Γ' Υπηρεσίες Εκπαίδευσης			
Φάση Νο	5	Τίτλος	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης
Έναρξη	Αρχή 6 ^{ου} μήνα	Λήξη	Μέσα 6 ^{ου} μήνα
Στόχοι : Ο Ανάδοχος οφείλει να προσφέρει υπηρεσίες Εκπαίδευσης - μεταφοράς τεχνογνωσίας – στους τεχνικούς, διαχειριστές και χρήστες του Δήμου			
Περιγραφή Υλοποίησης			
Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνουν:			
- On the Job training των συστημάτων και των σεναρίων ελέγχου καθώς και περιήγηση στην πλατφόρμα διαχείρισης. και παραμετροποίησης των προσφερόμενων υλικών. - Παρουσίαση του συνόλου της λύσης και σεναρίων βλαβών καθώς και αντιμετώπιση αυτών. - Επικαιροποίηση Εκπαιδευτικό Υλικό.			
Παραδοτέα			
Π6. Υπηρεσίες εκπαίδευσης στελεχών Δήμου.			
Π7. Επικαιροποιημένο εκπαιδευτικό υλικό.			
Π8. Αναφορά αξιολόγησης αποτελεσμάτων εκπαίδευσης.			
Δ' Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας			
Φάση Νο	6	Τίτλος	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας
Έναρξη	Μέσα 6 ^{ου} μήνα	Λήξη	Τέλος 6 ^{ου} μήνα
Στόχοι : Η επιβεβαίωση πλήρους λειτουργικότητας της υποδομής και λογισμικού σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας			
Περιγραφή Υλοποίησης			
Περιλαμβάνονται :			
- Επιβεβαίωση σεναρίων ελέγχου. - Τελικές δοκιμές ελέγχου λειτουργικότητας. - Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες. - Διόρθωση / Διαχείριση λαθών. - Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών. - Βελτιώσεις της εφαρμογής. - Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία συστημάτων κλπ. - Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού.			
Παραδοτέα			
Π9. Τεύχος αποτελεσμάτων Πιλοτικής Λειτουργίας που περιέχει επικαιροποιημένο το Έγγραφο δοκιμών και αποτελεσμάτων αυτών			

Ε' Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης και Συντήρησης - Συντήρησης – Εγγύησης Καλής Λειτουργίας

Φάση Νο	7	Τίτλος	Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης
Έναρξη	7 ^{ος}	Λήξη	30 ^{ος}
Στόχοι : Ο Ανάδοχος οφείλει να προσφέρει Υπηρεσίες Υποστήριξης στους Διαχειριστές του Συστήματος, όπως και άμεσα να ανατάσσει κάθε πιθανή δυσλειτουργία του Συστήματος.			
Περιγραφή Υλοποίησης: - Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης μέσω Λειτουργίας Helpdesk. - Αντιμετώπιση προβλημάτων στη λειτουργία του συστήματος. - Υπηρεσίες όπως αναφέρονται και στους αντίστοιχους Πίνακες Συμμόρφωσης της Ενότητας: 4.9.3			
Παραδοτέα			
Π10. Ετήσιες αναφορές με όλες τις ενέργειες υποστήριξης Αναδόχου κατά την περίοδο αναφοράς.			

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ					
		1	2	3	4	5	6
1	A. Μελέτη Υλοποίησης – Ανάλυση Απαιτήσεων						
2	B1. Παράδοση H/W & S/W						
3	B2. Εγκατάσταση – παραμετροποίηση & ενεργοποίηση S/W						
4	B3. Δοκιμές και Έλεγχοι						
5	Γ. Υπηρεσίες Εκπαίδευσης						
6	Δ. Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας						
7	Ε. Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης & Συντήρησης – Εγγύησης Καλής Λειτουργίας						

Με την ολοκλήρωση της Φάσης 6 και την οριστική παραλαβή του Έργου θα ξεκινά η περίοδος εγγύησης του Έργου, η οποία θα διαρκέσει δύο (2) έτη ή 24 μήνες.

4.1.4 Άξονας: Ενίσχυση Ψηφιακών Υποδομών**Δράση 35 Marketplace****Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης - Συλλογής Δεδομένων, Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου - CLOUD**

Η Δράση Νο: 4 (35 του Marketplace): «Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης και Συλλογής Δεδομένων Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού των ΟΤΑ» , του Υποέργου 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης», που υπάγεται στον Άξονα: Ενίσχυση Ψηφιακών Υποδομών, θα υλοποιηθεί στις παρακάτω Φάσεις Υλοποίησης:

Α' Μελέτη Εφαρμογής – Ανάλυση Απαιτήσεων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Μελέτη Εφαρμογής – Ανάλυση Απαιτήσεων
Έναρξη	1 ^{ος} μήνας	Λήξη	3 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Αφορά τη Μελέτη Εφαρμογής και Ανάλυσης Απαιτήσεων. Στην φάση αυτή γίνεται η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης υποδομών, περιβάλλοντος και συστημάτων, οριστικοποιούνται οι τεχνικές και λειτουργικές απαιτήσεις καθώς και η αρχιτεκτονική της λύσης.			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται : Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης σε επίπεδο υποδομών και περιβάλλοντος. Οριστικοποίηση τεχνικών / τεχνολογικών απαιτήσεων. Μελέτη ασφαλείας Σχεδιασμός αρχιτεκτονικής της λύσης. ▪ Σύνταξη μελέτης ταξινόμησης των δεδομένων (data classification) σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 85 του Ν.4727/2020.			

Παραδοτέα

Π1. Μελέτη Εφαρμογής - Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων

Β' Υπηρεσίες Εγκατάστασης και Παραμετροποίησης (Πλατφόρμας και επί μέρους Υποσυστημάτων)

Φάση Νο	2	Τίτλος	Υπηρεσίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης
Έναρξη	4 ^{ος} μήνας	Λήξη	10 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Αφορά τη προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού και λογισμικού για την λειτουργία της πλατφόρμας και των απαραίτητων υποσυστημάτων της καθώς και την θέση της σε λειτουργία.			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται : - Εγκατάσταση & Αρχικοποίησης υποσυστημάτων Ενιαίας Πλατφόρμας (Διαχείριση συσκευών, Αρχικοποίηση γεωγραφικού υποβάθρου, Data Analytics). - Μοντελοποίηση Δεδομένων & Δεικτών Παρακολούθησης και ενσωμάτωση τους Γνωσιακής Βάσης Δεδομένων. - Υλοποίηση υπηρεσιών η επιχειρησιακών ροών για συλλογής & δεδομένων από τα αντίστοιχα υποσυστήματα ή εφαρμογές των άλλων δράσεων. - Υλοποίηση υπηρεσιών και μηχανισμού ασφαλείας σε επίπεδο χρηστών, συσκευών και βάσης δεδομένων σύμφωνα με την Μελέτη Ασφαλείας (Security Policy). - Υλοποίηση προτύπων (UI Template Dashboard) για οπτικοποίηση των δεδομένων και των δεικτών παρακολούθησης. - Υλοποίησης σημείων ενδιαφέροντος γεωγραφικού υποβάθρου. - Υλοποίησης Αναφορών ανά θεματική ενότητα. - Σχεδίαση και τυποποίηση σεναρίων ελέγχου Πλατφόρμας. - Υποσύστημα Διαλειτουργικότητας με Τρίτα Συστήματα.			
Παραδοτέα Π2. Εγκατεστημένος και ελεγμένος εξοπλισμός και λογισμικά. Π3. Σενάρια Ελέγχου.			

Γ' Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Φάση Νο	3	Τίτλος	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας
Έναρξη	11 ^{ος} μήνας	Λήξη	11 ^{ος} μήνας
Στόχοι : Η επιβεβαίωση πλήρους λειτουργικότητας της υποδομής και λογισμικού σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται : - Επιβεβαίωση σεναρίων ελέγχου. - Τελικές δοκιμές ελέγχου λειτουργικότητας. - Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες. - Διόρθωση / Διαχείριση λαθών. - Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών. - Βελτιώσεις της εφαρμογής. - Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ. στ) Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού.			
Παραδοτέα Π4. Τεύχος αποτελεσμάτων Πιλοτικής Λειτουργίας.			

Δ' Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Φάση Νο	4	Τίτλος	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης
Έναρξη	12ος μήνας	Λήξη	12ος μήνας
Στόχοι : Ο Ανάδοχος οφείλει να προσφέρει υπηρεσίες Εκπαίδευσης - μεταφοράς τεχνογνωσίας – στους τεχνικούς, διαχειριστές και χρήστες του Δήμου			
Περιγραφή Υλοποίησης Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνουν: - On the Job training των συστημάτων και των σεναρίων ελέγχου καθώς και περιήγηση στην πλατφόρμα διαχείρισης. και παραμετροποίησης των προσφερόμενων υλικών. - Παρουσίαση του συνόλου της λύσης και σεναρίων βλαβών καθώς και αντιμετώπιση αυτών. - Επικαιροποίηση Εκπαιδευτικό Υλικό.			
Παραδοτέα Π5. Υπηρεσίες εκπαίδευσης στελεχών Δήμου. Π6. Επικαιροποιημένο εκπαιδευτικό υλικό. Π7. Αναφορά αξιολόγησης αποτελεσμάτων εκπαίδευσης.			

Ε' Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης και Συντήρησης

Φάση Νο	5	Τίτλος	Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης
Έναρξη	9 ^{ος}	Λήξη	36 ^{ος} μήνας μετά την έναρξη του Έργου
Στόχοι : Ο Ανάδοχος οφείλει να προσφέρει Υπηρεσίες Υποστήριξης στους χρήστες της Πλατφόρμας, όπως και να ανατάσσει άμεσα κάθε πιθανή δυσλειτουργία του Συστήματος.			
Περιγραφή Υλοποίησης Περιλαμβάνονται : - Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης μέσω Λειτουργίας Helpdesk. - Αντιμετώπιση προβλημάτων στη λειτουργία του συστήματος.			
Παραδοτέα Π8. Ετήσιες αναφορές με όλες τις ενέργειες υποστήριξης Αναδόχου κατά την περίοδο αναφοράς.			

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ		ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Μελέτη Υλοποίησης – Ανάλυση Απαιτήσεων												
2	Υπηρεσίες εγκατάστασης - παραμετροποίησης												
3	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας												
4	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης												
5	Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης & Συντήρησης												

Με την ολοκλήρωση της Φάσης 4 και την οριστική παραλαβή του Έργου θα ξεκινά η περίοδος εγγύησης του Έργου, η οποία θα διαρκέσει δύο (2) έτη ή 24 μήνες.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του
Marketplace για τον Ψηφιακό
Μετασχηματισμό του Δήμου Μυτιλήνης»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

1.556.792,17 € (συμπ. ΦΠΑ)

ΜΕΛΕΤΗ

**Υποέργο 1: «Υλοποίηση Δράσεων του Marketplace για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό
του Δήμου Μυτιλήνης»**

CPV: 32441200-8, 72212000-0, 48422000-2, 48730000-4, 34992100-8, 35125100-7

5. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



5. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η κοστολόγηση των δράσεων πραγματοποιήθηκε, λαμβάνοντας υπόψη τα παραδοτέα της Επιτροπής Διερεύνησης Τιμών του Δήμου Μυτιλήνης η οποία συστάθηκε με την υπ. Αρ. 899/2022 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου και συγκεκριμένα το υπ. Αρ. πρωτ. 120/04-04-2023 Πρακτικό, όπου αποτυπώνονται τα αποτελέσματα της έρευνας αγοράς που πραγματοποιήθηκε και ελήφθησαν τρεις μη δεσμευτικές προσφορές από τρεις ανεξάρτητους μεταξύ τους προμηθευτές. Η κοστολόγηση έχει λάβει υπόψη και το οικονομικό πλαφόν (μέγιστο κόστος συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ) που έχει τεθεί από την Πρόσκληση 08_ΕΠΑΝΕΚ Α/Α ΟΠΣ ΕΣΠΑ:6039 με τίτλο «ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ».

5.1 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ανά ΔΡΑΣΗ**5.1.1 Άξονας: Βιώσιμη Μετακίνηση****Δράση 4 Marketplace****Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ - IoT Edge****Έξυπνες Διαβάσεις Πεζών και Φιλικές προς ΑΜΕΑ – Δράση 04 Marketplace.**

ΑΑ	ΕΙΔΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	Μ.Μ	ΠΟΣΟ ΤΗΤΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
					ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευής αφής πεζών για χρήση από άτομα με προβλήματα όρασης, νέου τύπου	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	TEM	66	950,00	62.700,00
2	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτεινής συσκευής σήμανσης τύπου LED επί του οδοστρώματος και του πεζοδρομίου	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	TEM	528	780,00	411.840,00
3	Προμήθεια και εγκατάσταση κεντρικής μονάδας ελέγχου φωτεινών συσκευών σήμανσης τύπου LED επί του οδοστρώματος και του πεζοδρομίου	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	TEM	33	2.000,00	66.000,00
4	Προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων Π-21 LED	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	TEM	66	750,00	49.500,00
5	Προμήθεια και εγκατάσταση μετεωρολογικών σταθμών	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	TEM	1	5.500,00	5.500,00
6	Προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων καταμέτρησης και ανάλυσης κυκλοφοριακών στοιχείων	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	TEM	1	4.500,00	4.500,00
7	Κατασκευή διάβασης καλωδίων κάτω από το οδόστρωμα ή το πεζοδρόμιο και εγκατάσταση σωληνώσεων και καλωδίων	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	TEM	858	65,00	55.770,00
8	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συλλεκτών	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	TEM	66	2.900,00	191.400,00
ΚΟΣΤΟΣ						847.210,00
ΦΠΑ 17%						144.025,70
ΣΥΝΟΛΟ						991.235,70

5.1.2 Άξονας: Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων**Δράση 6 Marketplace****«Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων»- IoT Edge****Έξυπνοι Κάδοι Απορριμμάτων – Δράση 06 Marketplace.**

ΑΑ	ΕΙΔΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	Μ.Μ	ΠΟΣΟ ΤΗΤΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
					ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	Αισθητήρας πληρότητας κάδου απορριμμάτων	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΤΕΜ	250	200,00	50.000,00
2	Λογισμικό διαχείρισης	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΤΕΜ	1,00	60.000,00	60.000,00
3	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση αισθητήρων	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΤΕΜ	250	27,00	6.750,00
4	Εκπαίδευση στη χρήση του συστήματος	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΤΕΜ	1,00	4.500,00	4.500,00
ΚΟΣΤΟΣ						121.250,00
ΦΠΑ 24%						29.100,00
ΣΥΝΟΛΟ						150.350,00

5.1.3. Άξονας: Προστασία από Κυβερνο-επιθέσεις και Διασφάλιση της Επιχειρησιακής Συνέχειας**Δράση 34 Marketplace****Ολοκληρωμένη Υποδομή Προστασίας από Κυβερνο-επιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security κτλ) και Παροχή Συστήματος Τηλεεργασίας - ΣΥΖ-2****Ολοκληρωμένη Υποδομή Προστασίας από Κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint Security κτλ) και Παροχή Συστήματος Τηλε-εργασίας – Δράση 34 Marketplace.**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	Μ.Μ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
					ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	Τείχος προστασίας (Firewall)	Εξοπλισμός	Τεμ.	2	21.501,56	43.003,13
2	Προστασία από απειλές τελικού σημείου (Endpoint Security τελικού χρήστη)	Έτοιμο λογισμικό	Τεμ	200	105,00	21.000,00
3	Διακομιστές (Servers)	Εξοπλισμός	Τεμ.	1	12.363,93	12.363,93
4	Άδειες Δικτυακού Λογισμικού	Δικτυακό λογισμικό	Άδεια	2	13.200,00	26.400,00
5	Λογισμικό Συστήματος Διακομιστών (Servers)	Έτοιμο λογισμικό	Τεμ	2	16.898,44	33.796,88
6	Λογισμικό διαχείρισης gateway από το cloud	Έτοιμο λογισμικό	Τεμ	2	4.800,00	9.600,00
7	Υπηρεσίες	Υπηρεσίες	Α/Μ	9	6.020,00	54.180,00
ΚΟΣΤΟΣ						200.343,93
ΦΠΑ 24%						48.082,54
ΣΥΝΟΛΟ						248.426,47

5.1.4. Άξονας: Ενίσχυση Ψηφιακών Υποδομών**Δράση 35 Marketplace****Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης - Συλλογής Δεδομένων, Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου - CLOUD****Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα Διαχείρισης - Συλλογής δεδομένων,
Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου – Δράση 35 Marketplace.**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	Μ.Μ	ΠΟΣΟ ΤΗΤΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
					ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	Προμήθεια Κεντρικής Ενιαίας Πλατφόρμας	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΤΕΜ.	1	30.000,00	30.000,00
2	Μελέτη Εφαρμογής Ανοικτής Πλατφόρμας & Επιχειρησιακών Ροών κάθετων λύσεων	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	3	5.500,00	16.500,00
3	Εγκατάσταση & Αρχικοποίησης υποσυστημάτων Ενιαίας Πλατφόρμας (Διαχείριση συσκευών, Αρχικοποίηση γεωγραφικού υποβάθρου)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	2	5.500,00	11.000,00
4	Μοντελοποίηση Δεδομένων & Δεικτών Παρακολούθησης και ενσωμάτωση τους Γνωσιακής Βάσης Δεδομένων	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	2	5.500,00	11.000,00
5	Υλοποίηση υπηρεσιών η επιχειρησιακών ροών για συλλογής & δεδομένων από τα αντίστοιχα υποσυστήματα η εφαρμογές των άλλων δράσεων	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	3	5.500,00	16.500,00
6	Υλοποίηση υπηρεσιών και μηχανισμού ασφαλείας σε επίπεδο χρηστών, συσκευών και βάσης δεδομένων σύμφωνα με την Μελέτης Ασφαλείας (Security Policy)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	1	5.500,00	5.500,00
7	Υλοποίηση προτύπων (UI Template Dashboard) για την οπτικοποίηση των δεδομένων και των δεκτών παρακολούθησης	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	2	5.500,00	11.000,00
8	Υλοποίησης σημείων ενδιαφέροντος γεωγραφικού υποβάθρου	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	1	5.500,00	5.500,00
9	Σχεδίαση και τυποποίηση σεναρίων ελέγχου Πλατφόρμας	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	1	5.500,00	5.500,00
10	Υποσύστημα Διαλειτουργικότητας με Τρίτα Συστήματα	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	3	5.500,00	16.500,00
11	Παραδοτέο – Οδηγός Υλοποίησης υπηρεσιών με το αντίστοιχο εκπαιδευτικό Υλικό	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Α/Μ	1	5.500,00	5.500,00
ΚΟΣΤΟΣ						134.500,00
ΦΠΑ 24%						32.280,00
ΣΥΝΟΛΟ						166.780,00

5.2 ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΣΤΟΣ	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΟ	ΟΡΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ (ΣΥΜΠ. ΦΠΑ)
1	Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ – Δράση 04 marketplace.	847.210,00 €	144.025,70 €	991.235,70 €	Δ/Α
2	Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων – Δράση 06 marketplace.	121.250,00 €	29.100,00 €	150.350,00 €	Δ/Α
3	Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security κτλ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας Ηλεκτρονικό – Δράση 34 marketplace.	200.343,93 €	48.082,54€	248.426,47 €	Δ/Α
4	Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ. – Δράση 35 marketplace.	134.500,00 €	32.280,00 €	166.780,00 €	Δ/Α
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ Π/Υ ΥΠΟΕΡΓΟΥ 1		1.303.303,93 €	253.488,24 €	1.556.792,17 €	

Ο ενδεικτικός Προϋπολογισμός της παρούσας Μελέτης, ανέρχεται στο ποσό των **1.556.792,17 €**, συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.

ΣΥΝΤΑΞΗ

WASTE WATER & ENERGY IKE

Θεόδωρος Χαϊδάκης

Διαχειριστής

ΘΕΩΡΗΣΗ

Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΔΗΜΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

Ζωή Ανατολίτη

Αν. Προισταμένη Δ/σης

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΗΜΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

Ανδρέας Παπαχριστοφόρου

Αν. Προϊστάμενος Δ/σης



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



