



26PROC019161759 2026-06-05

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ ΤΗΝ  
ΣΥΜΦΕΡΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΕΟΡΔΑΙΑΣ

ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ: 04-06-2026  
ΑΡΙΘΜ.ΠΡΩΤ.: 14443

## Διακήρυξη

Ηλεκτρονικού Ανοικτού Διεθνούς Διαγωνισμού για την ανάθεση Σύμβασης Προμήθειας Αγαθών με τίτλο:

**« Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Εορδαίας»**

**Αναθέτουσα Αρχή: Δήμος Εορδαίας**

**Συνολική Εκτιμώμενη Αξία της Σύμβασης: € 624.078,36**

(Καθαρή αξία: € 503.289,00 / ΦΠΑ 24 %: € 120.789,36)

Η παρούσα Διακήρυξη αφορά στο Υποέργο 1 της Πράξης «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου Εορδαίας» (MIS 6001331)



## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	2
1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	6
1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής .....	6
1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση .....	7
1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης .....	7
1.4 Θεσμικό πλαίσιο .....	9
1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών .....	14
1.6 Δημοσιότητα .....	14
1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης.....	15
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ .....	16
2.1 Γενικές Πληροφορίες .....	16
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης.....	16
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	16
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων.....	16
2.1.4 Γλώσσα .....	17
2.1.5 Εγγυήσεις.....	18
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων.....	19
2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής.....	19
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής.....	19
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής.....	20
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού .....	21
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας.....	28
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια .....	28
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα .....	28
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης .....	29
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία.....	29
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	30
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών .....	31
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα .....	34
2.3 Κριτήρια Ανάθεσης .....	42
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης .....	42
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών .....	45
2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών.....	46
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	46



2.4.2	Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	46
2.4.3	Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά».....	50
2.4.3.1	Δικαιολογητικά Συμμετοχής.....	50
2.4.3.2	Τεχνική προσφορά .....	51
2.4.4	Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	51
2.4.5	Χρόνος ισχύος των προσφορών .....	52
2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών .....	53
3.	ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	55
3.1	Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών .....	55
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	55
3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών .....	55
3.2	Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου .....	58
3.3	Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης .....	60
3.4	Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και οριστική Δικαστική Προστασία.....	62
3.5	Ματαίωση Διαδικασίας .....	66
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	68
4.1	Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, καλής λειτουργίας).....	68
4.2	Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία .....	69
4.3	Όροι εκτέλεσης της σύμβασης .....	69
4.4	Υπεργολαβία .....	70
4.5	Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της.....	71
4.6	Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης.....	71
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	73
5.1	Τρόπος πληρωμής.....	73
5.2	Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις.....	73
5.3	Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων.....	76
5.4	Δικαστική επίλυση διαφορών .....	76
6.	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....	78
6.1	Χρόνος παράδοσης αγαθών .....	78
6.2	Παραλαβή αγαθών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής αγαθών .....	79
6.3	Ειδικό όροι ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό .....	80
6.4	Απόρριψη συμβατικών αγαθών – Αντικατάσταση.....	80
6.5	Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις.....	81
6.6	Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας.....	81
6.7	Υπηρεσίες Εγκατάστασης και Φιλοξενίας .....	82



6.8	Αναπροσαρμογή τιμής.....	82
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....		84
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι «Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης» .....		84
1.1.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	99
	Δράση 1: Έξυπνο σύστημα ελεγχόμενης Στάθμευσης.....	100
	Δράση 2: Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων.....	100
	Δράση 3: Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων .....	101
	Δράση 4: Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας αέρα στην επικράτεια του δήμου .....	104
	Δράση 5: Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ).....	105
1.2.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	105
1.2.1.	ΔΡΑΣΗ 1: ΕΞΥΠΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ .....	106
1.2.1.1.	Έξυπνος αισθητήρας εδάφους υπερήχων - ανίχνευσης οχήματος.....	108
1.2.1.2.	Πλατφόρμα διαχείρισης έξυπνου συστήματος στάθμευσης.....	110
1.2.1.3.	Mobile εφαρμογή Χρηστών.....	119
1.2.2.	ΔΡΑΣΗ 2: ΕΞΥΠΝΟΙ ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.....	123
1.2.2.1.	Αισθητήρες πληρότητας .....	123
1.2.2.2.	Πλατφόρμα παρακολούθησης πλήρωσης κάδων .....	124
1.2.3.	ΔΡΑΣΗ 3: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ 129	
1.2.3.1.	Πλατφόρμα διαχείρισης δράσης.....	129
1.2.3.2.	Τηλεματική μονάδα οχήματος .....	135
1.2.4.	ΔΡΑΣΗ 4: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ.....	136
1.2.4.1.	Αισθητήρας παρακολούθησης ποιότητας αέρα .....	136
1.2.4.2.	Πλατφόρμα κεντρικής διαχείρισης.....	137
1.2.5.	ΔΡΑΣΗ 5: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΟΣΙΜΟΥ, ΠΟΤΑΜΩΝ, ΛΙΜΝΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΩΝ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΛΠ) .....	139
1.2.5.1.	Σύστημα μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών .....	139
1.2.5.2.	Πλατφόρμα παρακολούθησης ποιότητας πόσιμου νερού στην πόλη της Πτολεμαΐδας 144	
1.3.	ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ .....	146
1.3.1.	ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	146
1.3.2.	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ.....	147
1.3.3.	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ .....	148
1.3.4.	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	150
1.3.5.	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.....	152



1.3.6.	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	154
1.3.7.	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	154
1.4.	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	157
1.5.	ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	157
1.6.	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	158
1.7.	ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	158
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....		160
ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....		160
	Χρονοδιάγραμμα έργου .....	160
	Φάσεις Υλοποίησης έργου .....	160
ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ.....		167
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....		167
	ΔΡΑΣΗ 1: ΈΞΥΠΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ .....	167
	ΔΡΑΣΗ 2: ΈΞΥΠΝΟΙ ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.....	183
	ΔΡΑΣΗ 3: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	193
	ΔΡΑΣΗ 4: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ .....	203
	ΔΡΑΣΗ 5: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΟΣΙΜΟΥ, ΠΟΤΑΜΩΝ, ΛΙΜΝΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΩΝ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΛΠ) .....	208
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ .....		222
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς .....		223
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή) .....		229
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υπόδειγμα περιεχομένου Υ.Δ. περί μη ρωσικής εμπλοκής.....		235
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Ενημέρωση φυσικών προσώπων για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων ....		236



## 1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	Δήμος Εορδαίας
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	998054361
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης <sup>1</sup>	1007.E81403.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	25ης Μαρτίου 15
Πόλη	Πτολεμαΐδα
Ταχυδρομικός Κωδικός	50200
Χώρα <sup>2</sup>	Ελλάδα
Κωδικός NUTS <sup>3</sup>	EL531
Τηλέφωνο	2463350113
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	grprom1@ptolemaida.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες <sup>4</sup>	Δεπάστα Ευαγγελία, Κεσίδου Παρασκευή
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.eordaia.org.gr/">http://www.eordaia.org.gr/</a>

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ο Δήμος Εορδαίας και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση, Υποτομέας ΟΤΑ.

#### Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι οι δημοτικές υπηρεσίες.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό.

#### Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της Διαδικτυακής Πύλης ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

<sup>1</sup> Άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016

<sup>2</sup> Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

<sup>3</sup> Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

<sup>4</sup> Συμπληρώνεται το όνομα, η διεύθυνση, ο αριθμός τηλεφώνου, η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) της υπηρεσίας που διενεργεί τον διαγωνισμό, καθώς και ο αρμόδιος υπάλληλος της υπηρεσίας αυτής, άρθρο 53 παρ. 2 περ. γ του ν. 4412/2016



- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

## 1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

### Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16.

### Χρηματοδότηση της σύμβασης<sup>5</sup>

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 210.2420989 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2026 του Φορέα<sup>6</sup>

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. 437/4-3-2026 (ΑΔΑΜ 26REQ018573314, ΑΔΑ ΨΩΠΛΩΡ6-Κ5Δ) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2026 και έλαβε α/α 2 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του Δήμου.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση Ένταξης, αριθ. ενάριθ. έργου 2025ΣΕ26370103)

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου Εορδαίας» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΟΤΑ» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 2288/12-11-2025 του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης και έχει λάβει κωδικό MIS 6001331<sup>7</sup>. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ<sup>8</sup>.

## 1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια νέων εφαρμογών και τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος στις ελληνικές πόλεις. Η

<sup>5</sup> Το περιεχόμενο της παραγράφου διαμορφώνεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (Πρβλ. παρ. 2 περ. ζ του άρθρου 53 του ν.4412/16 όπως διαμορφώθηκε με το άρθρο 16 του ν. 4782/21)

<sup>6</sup> Αναφέρονται τα στοιχεία του Φορέα, της Συλλογικής Απόφασης και του Κωδικού Αριθμού Εξόδων τους οποίους βαρύνει η πίστωση για την χρηματοδότηση της σύμβασης

<sup>7</sup> Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

<sup>8</sup> Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)



υλοποίηση ψηφιακών λύσεων που υποστηρίζονται από τοπικά παραγόμενα δεδομένα στοχεύει σε πιο αποδοτικές, καινοτόμες και υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων, ενώ η αξιοποίηση τεχνολογιών για το Διαδίκτυο των Αντικειμένων (IoT) στοχεύει στην ενίσχυση της ζήτησης ευρυζωνικών υπηρεσιών.

Στην παρούσα πρόταση περιλαμβάνονται οι παρακάτω δράσεις του Marketplace:

- ΔΡΑΣΗ 1: Έξυπνο σύστημα ελεγχόμενης Στάθμευσης
- ΔΡΑΣΗ 6: Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων
- ΔΡΑΣΗ 8: Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων.
- ΔΡΑΣΗ 21: Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας αέρα στην επικράτεια του δήμου
- ΔΡΑΣΗ 22: Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV)

CPV	Περιγραφή
48611000-4	Πακέτα Λογισμικού Βάσεων Δεδομένων
72212000-0	Υπηρεσίες προγραμματισμού λογισμικού εφαρμογών
72211000-7	Υπηρεσίες προγραμματισμού λογισμικών συστήματος και χρήστη
72262000-9	Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού
48422000-2	Πλατφόρμες πακέτων λογισμικού

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο της προμήθειας. Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και ανατίθεται ως ενιαίο σύνολο για τους ακόλουθους λόγους:

- θα εκτελεστεί εντός καθορισμένου γεωγραφικού και χρονικού πλαισίου
- προϋποθέτει συντονισμό εργασιών προκειμένου να μην καταστεί τεχνικά δύσκολη ή περαιτέρω δαπανηρή για την Αναθέτουσα Αρχή. Σε αντίθετη περίπτωση θα ήταν προβληματική η τήρηση του χρονοδιαγράμματος, αλλά και των μέτρων ασφαλείας, καθώς επίσης και της χρήσης της εγγύησης καλής λειτουργίας
- πιθανός διαχωρισμός σε περισσότερα του ενός τμημάτων θα επέφερε τεχνική ασυμβατότητα μεταξύ εξοπλισμού, λογισμικών και υπηρεσιών καθώς και επιπλέον κόστος για την αναθέτουσα αρχή,



Στο αντικείμενο της σύμβασης περιλαμβάνονται εκτός από την προμήθεια και υπηρεσίες συντήρησης και υποστήριξης για την Περίοδο Εγγύησης Καλής Λειτουργίας η οποία ορίζεται κατ' ελάχιστον σε δύο(2) έτη.

Επιπλέον 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 φιλοξενήσει 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.

Επιπρόσθετα ο ανάδοχος στη μελέτη ανάλυσης και σχεδιασμού πρέπει να περιλαμβάνει και μελέτη ταξινόμησης των δεδομένων (data classification) σύμφωνα με την 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 εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 503.289,00 € μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: 624.078,36 €, ΦΠΑ: 120.789,36 €).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης δίδεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής.

## 1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν, και ιδίως<sup>9</sup>:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)", όπως ισχύει
- του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37

<sup>9</sup> Η αναθέτουσα αρχή προσαρμόζει την παρ. 1.4 και τους όρους της διακήρυξης με βάση το αντικείμενο της σύμβασης και την κείμενη νομοθεσία, όπως ισχύει κατά την έναρξη της διαδικασίας ανάθεσης. Σε περίπτωση νομοθετικών μεταβολών και έως την επικαιροποίηση του παρόντος υποδείγματος από την Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. οι αναθέτουσες αρχές έχουν την ευθύνη αντίστοιχης προσαρμογής των εν λόγω όρων.



- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337
- του άρθρου 11 ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 4912/2022 (ΦΕΚ Α 59/17.3.2022) «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης.»
- της υπ' αριθμ. 76928/2021 (ΦΕΚ 3075/Β/13-7-2021 ) «Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας με θέμα: "Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)»
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων», του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Αωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»<sup>10</sup>, της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005», καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α'167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς»<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Η υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις, απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 3310/2005, σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων εκτιμώμενης αξίας ανώτερης του ενός εκατομμυρίου ευρώ (1.000.000,00 €)

<sup>11</sup> Επισημαίνεται ότι, όπως προβλέπεται στο αρ. 65 του ν. 4172/2013, οι σχετικές υπουργικές αποφάσεις εκδίδονται κάθε έτος. Πρβλ. τις με αριθμ.1024/2018 (Β 542) & ΠΟΛ1173/2017 (Β 4049) σχετικές αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών.



- της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,
- της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β' 5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,
- του ν. 4912/2022 «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης»
- της υπ' αριθμ. 57654/22.05.2017 Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης με θέμα : “Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)” (Β' 1781)
- της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44)
- της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων».
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΛΡ-Χ92).
- του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων έντυπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»,
- του ν. 4919/2022 (Α' 71) «Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»,
- του ν. 4914/2022 (Α' 61) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»
- του ν. 4635/2019 (Α' 167) « Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.



- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4914/2022 (Α' 61) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων ΑΕ» και άλλες διατάξεις»
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) ΟJ L 119,
- του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,



- Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α` 7.6.2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης.»
- Ν. 4555/2018 (ΦΕΚ Α` 133/19.07.2018) «Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης Εμβάθυνση της Δημοκρατίας Ενίσχυση της Συμμετοχής Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α. [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»] Ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό του πλαισίου οργάνωσης και λειτουργίας των ΦΟΔΣΑ Ρυθμίσεις για την αποτελεσματικότερη, ταχύτερη και ενιαία άσκηση των αρμοδιοτήτων σχετικά με την απονομή ιθαγένειας και την πολιτογράφηση Λοιπές διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών και άλλες διατάξεις.»
- Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ Α 114/8.6.2006) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων.»
- Ν. 5043/2023 (ΦΕΚ 91/Α/13-4-2023) «Ρυθμίσεις σχετικά με τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης α' και β' βαθμού - Διατάξεις για την ευζωία των ζώων συντροφιάς - Διατάξεις για το ανθρώπινο δυναμικό του δημοσίου τομέα - Λοιπές ρυθμίσεις του Υπουργείου Εσωτερικών και άλλες επείγουσες διατάξεις»
- Ν. 5218/2025 (ΦΕΚ Α' 125/14-07-2025) «-« Αναμόρφωση του πλαισίου για την επαγγελματική κατάρτιση υπαλλήλων που χειρίζονται δημόσιες συμβάσεις, του πλαισίου για την προετοιμασία και την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων και την έννομη προστασία στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, του πλαισίου εθνικών υποδομών ποιότητας και του πλαισίου ίδρυσης, επέκτασης και εκσυγχρονισμού των μεταποιητικών δραστηριοτήτων στην Περιφέρεια Αττικής και λοιπές διατάξεις»
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- Την με αριθ. πρωτ.: 163/24-01-2023 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ της ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ "ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ", του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με Α.Δ.Α: ΡΜΣΒ46ΜΠΥΓ-2ΞΙ, με τίτλο «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ», για την υποβολή προτάσεων στο πρόγραμμα "Ψηφιακός Μετασχηματισμός", όπως ισχύει.
- Την υπ' αριθ. 7/2023 Μελέτη (Επικαιροποίηση Ιανουάριος 2026) για τις «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Εορδαίας».
- Την με αριθ. πρωτ.: 2288/12-11-2025 Απόφαση Ένταξης στο Πρόγραμμα "ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ", του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με Α.Δ.Α: ΡΤΤΩ46ΜΠΥΓ-ΜΞΛ
- Την υπ' αριθ. 390/2025 Απόφασης της Δημοτικής Επιτροπής του Δήμου Εορδαίας απόδοχής της απόφασης ένταξης στο πρόγραμμα "ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ", του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης
- Τη με αριθ. πρωτ.: 2157/30-10-2025 Απόφαση της ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ "ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ", του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα: "Έγκριση Διακήρυξης για τις «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Εορδαίας».
- Την υπ' αριθ. 437/4-3-2026 απόφαση Δημάρχου Ανάληψης Υποχρέωσης, με αριθ. πρωτ.: 5321/2026 και ΑΔΑΜ 26REQ018573314 και ΑΔΑ ΨΩΠΛΩΡ6-Κ5Δ, με την οποία εγκρίθηκε και δεσμεύτηκε, πίστωση ύψους 624.078,36€, για την πληρωμή ισόποσης δαπάνης σε βάρος του προϋπολογισμού εξόδων του ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΑΛΕ.: 210.2420989, του οικονομικού έτους 2026, για τις «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Εορδαίας» .



- Την υπ' αριθ. 442/2025 απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής του Δήμου Εορδαίας, με Α.Δ.Α.: ΨΡ50ΩΡ6-ΠΝΑ,, με την οποία συγκροτήθηκε η Επιτροπή αξιολόγησης και διενέργειας του ανοικτού διαγωνισμού άνω των ορίων.
- Την υπ' αριθ. 65/2026 απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής του Δήμου Εορδαίας, με Α.Δ.Α.: ΨΖ08ΩΡ6-ΤΜΩ, με την οποία καθορίστηκε ο τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας, εγκρίθηκαν οι τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης και καθορίστηκαν οι όροι της Διακήρυξης.

## 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **09-07-2026** και ώρα 15:00 μ.μ.

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή Πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr))

<https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal>

## 1.6 Δημοσιότητα

### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης<sup>12</sup>

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 04-06-2026 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. [386654-2026]

### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Η προκήρυξη<sup>13</sup> και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: **437060**, και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ στη διεύθυνση: <https://nepps-search.eprocurement.gov.gr/actSearch/resources/search/437060>.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016 :

1. Στην εβδομαδιαία εφημερίδα ΕΡΜΗΣ.
2. Σε δύο (2) ημερήσιες νομαρχιακές εφημερίδες. Στις ημερήσιες εφημερίδες : ΘΑΡΡΟΣ και ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΣ .

<sup>12</sup> Η υποχρέωση ανάρτησης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υποχρεωτική ακόμα και στην περίπτωση που η σύμβαση είναι κάτω των ορίων. Επιλογή της αναθέτουσας σύμφωνα με το άρθρο 65, παρ.6 του ν.4412/2016.

<sup>13</sup> Από 01.06.2021 καταργήθηκε η υποχρέωση σύνταξης προκήρυξης για συμβάσεις κάτω των ορίων (Πρβλ άρθρο 141 του ν.4782/2021, παρ. 1 περ.4)



Η παρούσα Διακήρυξη όπως προβλέπεται στην περίπτωση (ιστ) της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του Ν.4727/23-09-2020 (ΦΕΚ/Α/184/23.09.2020), όπως ισχύει μετά το άρθρο 18 του ν. 5218/2025, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diangeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).

Η Διακήρυξη θα καταχωρηθεί στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): [www.eordaia.gov.gr](http://www.eordaia.gov.gr) .

#### Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Οι δαπάνες δημοσίευσης, καταβάλλονται από τον φορέα που έδωσε την εντολή καταχώρισης στην εφημερίδα, εντός των προθεσμιών του άρθρου 69Z του ν. 4270/2014 (Α' 143). Σε περίπτωση ανακήρυξης αναδόχου της δημοσιευόμενης διαδικασίας, οι ως άνω δαπάνες παρακρατούνται από τον φορέα και αφαιρούνται από το τίμημα που οφείλει στον ανάδοχο για την προμήθεια.

### 1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους,

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν,

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.



## 2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

### 2.1 Γενικές Πληροφορίες

#### 2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης, είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ. 386654-2026 Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ 26PROC019161305), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης<sup>14</sup>
2. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
3. η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της
4. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά

#### 2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)).

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο 10 ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)). Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που είτε υποβάλλονται με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά

<sup>14</sup> Η υποχρέωση ανάρτησης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπάρχει υποχρεωτικά ακόμα και στην περίπτωση που η σύμβαση είναι κάτω των ορίων. Επιλογή της αναθέτουσας σύμφωνα με το άρθρο 65, παρ.6 του ν.4412/2016



υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό») και στο ΚΗΜΔΗΣ.

#### 2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι **προσφορές**, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη, είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις κείμενες διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται στην Αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.



### 2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13), που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Η περ. αα' του προηγούμενου εδαφίου ζ' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων.

Οι εγγυητικές επιστολές συντάσσονται σύμφωνα με τα υποδείγματα του Παραρτήματος της παρούσας.

Επισημαίνεται ότι εγγυήσεις που εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε και το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων δεν συμμορφώνονται με τα υποδείγματα των εγγυητικών επιστολών της παρούσας αλλά εκδίδονται σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις που διέπουν τους εν λόγω φορείς.



Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

### 2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Η αναθέτουσα αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για το σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων, κατά τα αναλυτικώς αναφερόμενα στην αναλυτική ενημέρωση που επισυνάπτεται στην παρούσα.

## 2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

### 2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης



2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.

### 2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, 2% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς ΦΠΑ σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος V, ποσού δέκα χιλιάδων εξήντα πέντε ευρώ και εβδομήντα οκτώ λεπτών [10.065,78€].

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι 10-08-2027, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν από τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, σε κλειστό φάκελο με ευθύνη του οικονομικού φορέα, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

**2.2.2.2.** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

**2.2.2.3.** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει εάν ο προσφέρων: α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8, γ) δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παραγράφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού,



ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί<sup>15</sup>, ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

### 2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

**2.2.3.1.** Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42), και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

β) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

<sup>15</sup> Άρθρο 88 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016



γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυνοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15<sup>ης</sup> Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαϊσίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α'103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαϊσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων).



Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό. Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

- στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) τους διαχειριστές.
- στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.
- στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.
- σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο.

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω, περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.**

**2.2.3.2.** Στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή

β) όταν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν στις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού κανονισμού.

**2.2.3.3. ΚΕΝΟ. ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΓΙΑ ΛΟΓΟΥΣ ΑΡΙΘΜΙΣΗΣ**

**2.2.3.4.** Αποκλείεται<sup>16</sup> από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,

(γ) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα

<sup>16</sup> Οι λόγοι της παραγράφου 2.2.3.4 αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η Α.Α. δύναται να επιλέξει όλους, μερικούς, ή, ενδεχομένως, και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 4, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη (πρβλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016 - άρθρο 73 παρ. 4). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η επιλογή από την Α.Α. λόγου/ων αποκλεισμού της παρ. 4 διαμορφώνει αντιστοίχως τις επιλογές της στα σχετικά πεδία του ΕΕΕΣ, καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.



φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις. . Κυρώσεις των άρθρων 206, 207, 208, 213, 218, 219 και 220, συνολικού ύψους που δεν ξεπερνά το δύο τοις εκατό (2%) επί της αξίας της σύμβασης στο πλαίσιο της οποίας επιβλήθηκαν για πλημμελή εκτέλεση απαίτησης σε οικονομικό φορέα, δεν θεωρούνται σοβαρή πλημμέλεια για την εφαρμογή της περ. στ' της παρ. 4 του άρθρου 73, εφόσον ο οικονομικός φορέας έχει εξοφλήσει το σύνολο του ποσού στην αναθέτουσα αρχή, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει διαφορετικά.

Η παράλειψη της δήλωσης των παραπάνω κυρώσεων στο ΕΕΕΣ δεν λαμβάνεται υπόψη για την εφαρμογή της περ. ζ' του άρθρου 73, εκτός αν ζητηθεί ρητά η συμπερίληψη της δήλωσης από την αναθέτουσα αρχή.

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας,

(η) εάν επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει με απατηλό τρόπο παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του.

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.<sup>17</sup>**

**2.2.3.5.α** Απαγορεύεται η ανάθεση της παρούσας σύμβασης, σε:

α) Ρώσο υπήκοο ή φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που έχει την έδρα του στη Ρωσία

β) νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του 50 % οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου· ή

γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε

<sup>17</sup> Παρ. 10 του άρθρου 73 ν.4412/2016.Επίσης, πρβλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ80ΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017.



περισσότερο από το 10 % της αξίας της σύμβασης, των υπερβολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων (τρίτων) στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται, κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.»<sup>18</sup>

**2.2.3.6.** Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεων του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις.

**2.2.3.7.** Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία<sup>19</sup>, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημιές που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

**2.2.3.8** Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, καθώς και στην υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων με θέμα: «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»

Η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει στην Επιτροπή εξέτασης επανορθωτικών μέτρων της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 το σχέδιο της απόφασής της περί της διαπίστωσης της επάρκειας ή μη των ληφθέντων από τον οικονομικό φορέα επανορθωτικών μέτρων, συνοδευόμενο από πλήρη φάκελο που περιλαμβάνει όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία. Το σχέδιο της απόφασης της αναθέτουσας αρχής, μαζί

<sup>18</sup> Πρβλ. άρθρο 5 παρ. ια του Κανονισμού Κυρώσεων (ΕΕ) 833/2014

<sup>19</sup> Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19



με όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία αποστέλλονται, ηλεκτρονικά στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου [eranorthotika@eaadhsy.gr](mailto:eranorthotika@eaadhsy.gr)

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δεν έχει προσκομίσει, με δική του πρωτοβουλία, τα στοιχεία, με τα οποία αποδεικνύονται τα επικαλούμενα μέτρα αυτοκάθαρσης (εκδοθείσες αποφάσεις διοίκησης, αποδεικτικά εξόφλησης προστίμων, αλληλογραφία με αρμόδιες ελεγκτικές αρχές κ.λπ.), η αναθέτουσα αρχή, πριν από τη σύνταξη και αποστολή του σχεδίου απόφασης στην Επιτροπή, υποχρεούται να ζητήσει από τον οικονομικό φορέα την προσκόμισή τους, εντός προθεσμίας που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες. Με την παρέλευση της ανωτέρω προθεσμίας, θεωρείται ότι τα αιτούμενα στοιχεία δεν προσκομίστηκαν. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας υποβάλει αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από έγγραφα, με τα οποία αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των στοιχείων, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

Αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει ότι τα στοιχεία που προσκόμισε ο οικονομικός φορέας δεν είναι πλήρη ή απαιτούνται διευκρινίσεις, πριν από την αποστολή του σχεδίου της απόφασής της στην Επιτροπή, καλεί τον οικονομικό φορέα για τη συμπλήρωση των σχετικών στοιχείων ή/και την παροχή διευκρινίσεων, εντός προθεσμίας, που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες.

Αν ο οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στην πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, το γεγονός αυτό μνημονεύεται στο σχέδιο της απόφασης.

Με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου, δεν εξετάζονται από την Επιτροπή επανορθωτικά μέτρα που επικαλείται ένας οικονομικός φορέας, προκειμένου να αποδείξει την αξιοπιστία του, εφόσον αυτά έχουν ληφθεί **μετά** την ημερομηνία λήξης υποβολής των προσφορών. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή δεν τα λαμβάνει υπόψη και δεν τα μνημονεύει στο σχέδιο της απόφασής της που αποστέλλει στην Επιτροπή.

Στην περίπτωση που, κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, από τον οικονομικό φορέα, δεν συνέτρεχε στο πρόσωπο του κάποιος από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 1 και της παρ. 4, εκτός από την περ. β' αυτής, του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, αλλά η συνδρομή του προέκυψε, κατά τη διάρκεια της παρούσας διαδικασίας (οψιγενής μεταβολή), τα μέτρα αυτοκάθαρσης που επικαλείται, λαμβάνονται υπόψη από την αναθέτουσα αρχή, κατά τη σύνταξη του σχεδίου απόφασής της και εξετάζονται από την Επιτροπή.

Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες εξέτασης και επανεξέτασης των επανορθωτικών μέτρων ρυθμίζονται αναλυτικά στην ως άνω υπουργική απόφαση.

**2.2.3.9.** Οικονομικός φορέας, σε βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει, αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.



## Κριτήρια Επιλογής

### 2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα ΧΙ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν emπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού

*Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων η καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καλύπτεται από όλα τα μέλη της ένωσης.*

### 2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να έχουν μέσο ετήσιο γενικό κύκλο εργασιών για τις τρεις (3) τελευταίες οικονομικές χρήσεις, πριν το έτος διεξαγωγής του διαγωνισμού, ήτοι για τα έτη 2022, 2023, 2024 ή για τις οικονομικές χρήσεις κατά τις οποίες ο οικονομικός φορέας δραστηριοποιείται, αν αυτές είναι λιγότερες από τρεις κατ' ελάχιστον ίσο με το 100% του προϋπολογισμού του υπό ανάθεση τμήματος για το οποίο υποβάλλουν προσφορά, χωρίς ΦΠΑ.

### 2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται:

κατά τη διάρκεια των τριών (3) τελευταίων ετών (2022, 2023 και 2024), να έχουν παραδώσει επιτυχώς τουλάχιστον δύο (2) έργα αντίστοιχα ΤΠΕ, προϋπολογισμού αθροιστικά ίσου ή μεγαλύτερου με το 150% του προϋπολογισμού χωρίς ΦΠΑ του υπό ανάθεση τμήματος έργου και πιο συγκεκριμένα:



Μία (1) σύμβαση προμήθειας και εγκατάστασης εξοπλισμού έξυπνης πόλης (Smart City) που θα περιλαμβάνει αισθητήρες παρακολούθησης της ποιότητας αέρα και διαδικτυακής πλατφόρμας έξυπνης πόλης

Μία (1) σύμβαση προμήθειας και εγκατάστασης εξοπλισμού τηλεμετρίας δικτύων που θα περιλαμβάνει τηλεμετρικά καταγραφικά παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων νερού και λογισμικό τηλεμετρίας.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

### 2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να συμμορφώνονται με:

Οι οικονομικοί φορείς (ή εναλλακτικά οι σχετικοί προμηθευτές τους) για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν (κατ' ελάχιστον) τα εξής πρότυπα **με αναφορά στο πεδίο εφαρμογής του υπό προμήθεια είδους:**

A) Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015 ή νεότερο για τη διαχείριση ποιότητας,

B) Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 ή νεότερο για τη Περιβαλλοντική διαχείριση,

Γ) Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 27001:2013, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 27701:2019 Τεχνικές ασφαλείας, ή νεότερο για τη διαχείριση της ασφάλειας των πληροφοριών,

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα ή μεταγενέστερα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη – μέλη, σύμφωνα με τον Κανονισμό 765/2008 . Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται από όλα τα μέλη της ένωσης ξεχωριστά.

### 2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

#### 2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων



Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά στα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων.

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3.. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

#### **2.2.8.2. Υπεργολαβία**

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3..

#### **2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής**

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς δια του ΕΕΕΣ, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου



2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης δια της υπεύθυνης δήλωσης, της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Τα αποδεικτικά μέσα της παρ. 2.2.9.2 θεωρείται ότι ισχύουν και κατά τον χρόνο υπογραφής του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Έγγραφου Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.) του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή, αυτεπαγγέλτως, ή έτερος οικονομικός φορέας που συμμετέχει στην οικεία διαδικασία ανάθεσης σύμβασης, με την άσκηση προσφυγής σύμφωνα με το Βιβλίο IV, αποδείξει ότι τα αναφερόμενα σε αυτά δεν ίσχυαν κατά τον χρόνο υπογραφής του Ε.Ε.Ε.Σ.»

Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν πιστοποιητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον το τεκμήριο ισχύος των αποδεικτικών μέσων κατά τον χρόνο υπογραφής του Ε.Ε.Ε.Σ, αμφισβητηθεί είτε από την αναθέτουσα αρχή αυτεπαγγέλτως, είτε από έτερους οικονομικούς φορείς με την άσκηση προδικαστικής προσφυγής ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ ή εφόσον ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9.2. Α.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας.

Αν επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες οι προσφέροντες δηλώσουν ότι πληρούν, σύμφωνα με το παρόν άρθρο, οι οποίες επέλθουν ή για τις οποίες λάβουν γνώση μετά την συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι την ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για την σύναψη του συμφωνητικού οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή.

### 2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους, ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό



Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα ΙΙΙ, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986.

Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων το ΕΕΕΣ υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης. Στο ΕΕΕΣ απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσας και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.



Ιδίως επισημαίνεται ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσης, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του ως προς την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του.

Περαιτέρω, δεν θεωρούνται σοβαρή πλημμέλεια για την εφαρμογή της περ. στ) της παρ. 4 του άρθρου 73, κυρώσεις σε οικονομικό φορέα, των άρθρων 218, 219 και 220, συνολικού ύψους που δεν ξεπερνά τις δύο εκατοστιαίες μονάδες (2%), επί της αξίας της σύμβασης στο πλαίσιο της οποίας επιβλήθηκαν για την πλημμελή εκτέλεση απαίτησης, εφόσον ο οικονομικός φορέας έχει εξοφλήσει το σύνολο του ποσού στην αναθέτουσα αρχή, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει διαφορετικά. Η παράλειψη της δήλωσης των παραπάνω κυρώσεων στο ΕΕΕΣ δεν λαμβάνεται υπόψη για την εφαρμογή της περ. ζ) της παρ. 4 του άρθρου 73, εκτός αν ζητηθεί η συμπερίληψή τους από την αναθέτουσα αρχή.

Για τον υπολογισμό των δύο εκατοστιαίων μονάδων (2%) του πρώτου εδαφίου δεν υπολογίζονται οι κυρώσεις για τις οποίες τα επανορθωτικά μέτρα που έλαβαν οι οικονομικοί φορείς έχουν κριθεί επαρκή από την αρμόδια Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73.

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας, δηλώνει ότι εμπίπτει σε μία από τις καταστάσεις της παρ. 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β' αυτής, για τις οποίες συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού, υποχρεούται, εφόσον επικαλεστεί μέτρα αυτοκάθαρσης για να αποδείξει την αξιοπιστία του, στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει<sup>20</sup>:

α. εάν τα μέτρα αυτοκάθαρσης, τα οποία έλαβε για τον συγκεκριμένο λόγο αποκλεισμού που έχει δηλώσει στο ΕΕΕΣ, έχουν ήδη κριθεί σε προγενέστερη διαδικασία στην οποία συμμετείχε, βάσει απόφασης που εκδόθηκε από την ίδια ή άλλη αναθέτουσα αρχή, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής εξέτασης επανορθωτικών μέτρων.

<sup>20</sup> Πρβλ. Άρθρο 5 της Υ.Α. υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016», ΦΕΚ Β/02-11-2022



β. εάν τα μέτρα κρίθηκαν ως επαρκή ή μη επαρκή, επισυνάπτοντας την απόφαση της περ. α με βάση την οποία έχουν κριθεί τα συγκεκριμένα μέτρα αυτοκάθαρσης. Περαιτέρω, δηλώνεται εάν η ως άνω απόφαση έχει καταστεί «δεσμευτική», με την έννοια ότι, είτε δεν έχουν ασκηθεί τα προβλεπόμενα μέσα έννομης προστασίας είτε ασκήθηκαν και έχει εκδοθεί σχετική απόφαση.

γ. στην περίπτωση που τα μέτρα έχουν κριθεί ως μη επαρκή, εάν έχει λάβει πρόσθετα μέτρα αυτοκάθαρσης μετά την ημερομηνία που εκδόθηκε η απόφαση της περ. α και σε περίπτωση που ισχύει το ανωτέρω να προβεί σε ανάλυσή τους, αναγράφοντας υποχρεωτικά και την ημερομηνία κατά την οποία αυτά ελήφθησαν.

Ειδικά στην περίπτωση που έχουν συμπεριληφθεί στα έγγραφα της σύμβασης δυνητικοί λόγοι αποκλεισμού, για τους οποίους δεν έχουν προβλεφθεί πεδία δήλωσης πληροφοριών στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σχετικά με την λήψη, εκ μέρους των οικονομικών φορέων, επανορθωτικών μέτρων, αυτά θα δηλώνονται (αναφέρονται) στην συμπληρωματική υπεύθυνη δήλωση της παρ. 9, του άρθρου 79 του ν. 4412/2016.

Επισημαίνεται, τέλος, ότι η δήλωση του οικονομικού φορέα περί μη ρωσικής εμπλοκής περιλαμβάνεται σε διακριτή υπεύθυνη δήλωση ή, εναλλακτικά, στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλεται μαζί με το ΕΕΕΣ. Το περιεχόμενο της δήλωσης προβλέπεται στο Παράρτημα XII της παρούσας.

### 2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

**A.** Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν δικαιολογητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον το τεκμήριο ισχύος των αποδεικτικών μέσων κατά τον χρόνο υπογραφής του Ε.Ε.Ε.Σ, αμφισβητηθεί είτε από την αναθέτουσα αρχή αυτεπαγγέλτως, είτε από άλλους οικονομικούς φορείς με την άσκηση προδικαστικής προσφυγής ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ ή εφόσον αυτό απαιτηθεί από την αναθέτουσα αρχή για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας σύμφωνα με τα ανωτέρω.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε



εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν.

Τα δικαιολογητικά του παρόντος υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.2.5. και 3.2 της παρούσας.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.4.

**Β. 1.** Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα δικαιολογητικά που αναφέρονται παρακάτω.

Αν το αρμόδιο για την έκδοση των ανωτέρω κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

**α)** για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία



εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

**Επιπλέον, για τα εγκατεστημένα στην Ελλάδα νομικά πρόσωπα και οντότητες, ως προς την ποινική ευθύνη του νομικού προσώπου/ οντότητας για τα αδικήματα δωροδοκίας, που περιλαμβάνονται στην παρ. 1 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, κατ' εφαρμογή των άρθρων 134 και 135 του ν. 5090/2024:**

**ένορκη βεβαίωση του, ανά περίπτωση, νόμιμου εκπροσώπου του νομικού προσώπου/ οντότητας, στην οποία δηλώνει ότι το νομικό πρόσωπο/ οντότητα, το οποίο εκπροσωπεί νόμιμα, δεν έχει καταδικαστεί αμετάκλητα για κανένα από τα αδικήματα δωροδοκίας του άρθρου 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016, κατ' εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 134- 135 του ν. 5090/ 2024**

**β)** για την παράγραφο 2.2.3.2 πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

**i)** Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση (α) αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε.

**ii)** Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ.

**iii)** Για την παράγραφο 2.2.3.2 περίπτωση α', πλέον των ως άνω πιστοποιητικών, υπεύθυνη δήλωση ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεων τους όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

**γ)** για την παράγραφο 2.2.3.4 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

**i)** Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, από το οποίο προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή δικαστική εκκαθάριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης. Ειδικά για τη διαδικασία εξυγίανσης προσκομίζεται επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ότι τηρούνται οι όροι της συμφωνίας εξυγίανσης. Για τις ΙΚΕ προσκομίζεται επιπλέον και πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. περί μη έκδοσης απόφασης λύσης ή κατάθεσης αίτησης λύσης του νομικού προσώπου, ενώ για τις ΕΠΕ προσκομίζεται επιπλέον πιστοποιητικό μεταβολών.



ii) Πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων.

iii) Εκτύπωση της καρτέλας “Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης” από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxinet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Προκειμένου για τα σωματεία και τους συνεταιρισμούς, το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται για τα σωματεία από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, και για τους συνεταιρισμούς για το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

δ) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής σε βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

στ) για την παράγραφο 2.2.3.5α, υποβάλλεται από τον προσωρινό ανάδοχο, μαζί με τα υπόλοιπα δικαιολογητικά κατακύρωσης, υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι δεν συντρέχουν οι καταστάσεις ρωσικής εμπλοκής που περιγράφονται στην εν λόγω παράγραφο (υπόδειγμα του περιεχομένου της υπεύθυνης δήλωσης περιλαμβάνεται στο Παράρτημα XII της παρούσας Διακήρυξης). Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016.

**Β. 2.** Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικείμενου της υπό ανάθεση σύμβασης.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.Μ.Η. των ως άνω Επιμελητηρίων.



Επισημαίνεται ότι, τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός εάν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

**B.3.** Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν οικονομικές καταστάσεις για τις τρεις τελευταίες χρήσεις (2022, 2023, 2024) δημοσιευμένες στο ΓΕΜΗ, εφόσον ο προσφέρων υποχρεούται στην κατάρτιση και δημοσίευσή τους. Σε περίπτωση συμμετέχοντος που δεν έχει κατά νόμο υποχρέωση κατάρτισης και δημοσίευσης οικονομικών καταστάσεων ή δεν έχει ολοκληρωθεί η δημοσίευσή τους, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν ( π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α. κ.λ.π.) για το έτος αυτό.

Εάν η επιχείρηση λειτουργεί ή ασκεί επιχειρηματική δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμο τριών ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς, εφόσον υπάρχουν, ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

Στην περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι ένωση προσώπων, πρέπει να υποβάλει τα ανωτέρω έγγραφα χωριστά για καθένα από τα μέλη της. Στην περίπτωση αυτή επιτρέπεται η μερική κάλυψη των προϋποθέσεων από τα μέλη της Ένωσης αρκεί αυτές να καλύπτονται συνολικά.

Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.

**B.4.** Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν κατάλογο των κυριότερων συναφών έργων που υλοποίησε επιτυχώς ο οικονομικός φορέας κατά τα τρία (3) τελευταία έτη, σύμφωνα με το ακόλουθο Υπόδειγμα:

Α / Α	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	ΠΡΟΫΠΟ ΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (αντικείμενο)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (προϋπολογισμός)	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & ημ/νία)

όπου «ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ»:



- Εάν ο Πελάτης είναι Δημόσιος Φορέας ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται πιστοποιητικό ή πρωτόκολλο παραλαβής ή βεβαίωση καλής εκτέλεσης που συντάσσεται από την αρμόδια Δημόσια Αρχή.
- Εάν ο αποδέκτης του έργου είναι ιδιώτης, ως αποδεικτικό στοιχείο υποβάλλεται πιστοποιητικό/βεβαίωση που συντάσσει ο ιδιώτης ή, εάν τούτο δεν είναι δυνατό, απλή υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα συνοδευόμενη από σχετικά με τη σύμβαση/ολοκλήρωση του έργου έγγραφα (πχ σύμβαση, τιμολόγια, έγκριση παραλαβής έργου κοκ).

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος αποτελεί Ένωση επιτρέπεται η μερική κάλυψη της απαίτησης από κάθε μέλος της Ένωσης, αρκεί όμως συνολικά αυτή να καλύπτεται από την Ένωση.

**B.5.** Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα κάτωθι πιστοποιητικά:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 ή άλλου ισοδύναμου πιστοποιητικού, εκδιδόμενα από επίσημα ινστιτούτα ποιοτικού ελέγχου ή υπηρεσίες αναγνωρισμένης αρμοδιότητας που να βεβαιώνουν την τήρηση ορισμένων προδιαγραφών ή προτύπων σε σχεδιασμό, ανάπτυξη και εγκατάσταση εφαρμογών λογισμικού με σαφή αναφορά σε προδιαγραφές ή πρότυπα.
- Πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015 ή άλλου ισοδύναμου πιστοποιητικού, εκδιδόμενα από επίσημα ινστιτούτα ποιοτικού ελέγχου ή υπηρεσίες αναγνωρισμένης αρμοδιότητας που να βεβαιώνουν την τήρηση ορισμένων προδιαγραφών ή προτύπων σε σχεδιασμό, ανάπτυξη και εγκατάσταση εφαρμογών λογισμικού.
- Πιστοποιητικό διαχείρισης της ασφάλειας πληροφοριών κατά ΕΛΟΤ EN ISO 27001:2013 ή άλλου ισοδύναμου πιστοποιητικού, εκδιδόμενα από επίσημα ινστιτούτα ποιοτικού ελέγχου ή υπηρεσίες αναγνωρισμένης αρμοδιότητας που να βεβαιώνουν την τήρηση ορισμένων προδιαγραφών ή προτύπων σε σχεδιασμό, ανάπτυξη και εγκατάσταση εφαρμογών λογισμικού.

Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7. Οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν

A) αντίγραφα των εν λόγω πιστοποιήσεων σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο και

B) πίνακα τεκμηρίωσης στον οποίο θα αναφέρονται ο φορέας πιστοποίησης, το πρότυπο διαχείρισης, ο σκοπός/ καλυπτόμενο αντικείμενο, ο αριθμός του πιστοποιητικού, η ημερομηνία αρχικής έκδοσης και η ημερομηνία λήξης αυτού. Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ/ ΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ
1	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...



**B.6.** Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά, κατά την κείμενη νομοθεσία, και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

i) **για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης**, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

ii) Για την **απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών** του νομικού προσώπου γενικό πιστοποιητικό μεταβολών του ΓΕΜΗ, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, αποφάσεις συγκρότησης οργάνων διοίκησης σε σώμα, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση-πρακτικό του αρμοδίου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου με την οποία χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, εφόσον έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν



τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

**B.7.** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους<sup>21</sup> που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους. Ειδικώς όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και των φόρων και τελών, προσκομίζονται επιπροσθέτως της βεβαίωσης εγγραφής στον επίσημο κατάλογο και πιστοποιητικά, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω στην περίπτωση Β.1, υποπερ. i, ii και iii της περ. β.

**B.8.** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

**B.9.** Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμοδίου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζόμενου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά θα πρέπει να είναι λεπτομερής και

<sup>21</sup> Άρθρο 83 ν. 4412/2016.



να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο δια του οποίου θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης.

**B.10.** Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δηλώνει στην προσφορά του ότι θα κάνει χρήση υπεργολάβων, στις ικανότητες των οποίων δεν στηρίζεται, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος με αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και υπεύθυνη δήλωση των υπεργολάβων ότι αποδέχονται την εκτέλεση των εργασιών.

**B.11.** Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

## 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

### 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	Παράγραφοι Παραρτήματος I και Πινάκων Συμμόρφωσης
K1	<b>Κατανόηση περιβάλλοντος έργου</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Κατανόηση ειδικών απαιτήσεων – ιδιαιτεροτήτων.</li> <li>- Αναγνώριση κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας,</li> <li>- Εντοπισμός ενδεχόμενων προβλημάτων/ κινδύνων και προτάσεις αντιμετώπισης αυτών</li> </ul>	20	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗ



			ΣΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝ ΙΑΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤ ΗΤΑ
K2	Περιγραφή προμήθειας και κατανόηση έργου. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ορθότητα αντίληψης προσφέροντος για το αντικείμενο και τις απαιτήσεις του έργου.</li> <li>- Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική – Τεχνικά και Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά Γενικής Λύσης - Σαφήνεια και πληρότητα ανάλυσης των προσφερόμενων Εφαρμογών</li> <li>- Ποιοτικά στοιχεία προσφοράς σε σχέση με λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές</li> </ul>	50	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
K3	Τεχνική αξία (Λειτουργικότητα, αποδοτικότητα, εμβέλεια, εφαρμοστικότητα, του προσφερόμενου εξοπλισμού).	20	ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟ ΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
K4	Αναλυτική περιγραφή δράσεων – χρονοδιάγραμμα – οργανόγραμμα / καθήκοντα ομάδας έργου	5	ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑ ΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙ- ΗΣΗΣ
K5	Υπηρεσίες εκπαίδευσης και τεχνικής υποστήριξης μετά την παράδοση της προμήθειας. Εγγύηση καλής λειτουργίας. Δημοσιότητα.	5	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ



			ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ		100	

Πιο αναλυτικά για το κάθε κριτήριο θα βαθμολογηθούν τα ακόλουθα:

#### **Κριτήριο Κ1: Κατανόηση περιβάλλοντος έργου**

Κρίνεται η συνολική αντίληψη και η κατανόηση του περιβάλλοντος του έργου και συγκεκριμένα η αντίληψη όσον αφορά στο αντικείμενο, τους στόχους και τις ειδικές απαιτήσεις του έργου, η κατανόηση του περιβάλλοντος του έργου, των ιδιαιτεροτήτων του και των κρίσιμων παραγόντων επιτυχούς υλοποίησης, καθώς και ο τρόπος εντοπισμού τυχόν κινδύνων του έργου και οι προτάσεις αντιμετώπισης αυτών.

#### **Κ2 Περιγραφή προμήθειας και κατανόηση έργου.**

Κρίνονται οι προτεινόμενες προδιαγραφές τεχνικής λύσης και συγκεκριμένα:

- Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική κάθε συστήματος, καθώς και τα τεχνολογικά και τεχνικά χαρακτηριστικά της προτεινόμενης λύσης
- Οι λειτουργικές και Τεχνικές Προδιαγραφές του προσφερόμενου Λογισμικού
- Η κάλυψη οριζόντιων προδιαγραφών και Προδιαγραφών Ασφάλειας, Πολυκαναλικής Διάθεσης (ανάπτυξη εφαρμογών -applications για έξυπνες συσκευές), Ανοιχτών Δεδομένων, Ευχρηστίας (σχεδιασμός των συστημάτων/ υποσυστημάτων και εφαρμογών), Συμβατότητας με το G-Cloud, Ποιότητας, Ασφάλειας δεδομένων και Προσβασιμότητας (σε ΤΠΕ για άτομα με αναπηρία) της προσφερόμενης λύσης
- Η καταλληλότητα της μεθοδολογίας Οργάνωσης, Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου και Προσαρμογή στις Τεχνολογικές Απαιτήσεις και Προδιαγραφές, με τεκμηρίωση της μεθοδολογίας

#### **Κ3 Τεχνική αξία (Λειτουργικότητα, αποδοτικότητα, εμβέλεια, εφαρμοστικότητα, του προσφερόμενου εξοπλισμού).**

Κρίνεται η λειτουργικότητα των συστημάτων προκειμένου να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα του έργου, τα Χαρακτηριστικά Διαλειτουργικότητας, με τεκμηρίωση της διαλειτουργικότητας με υφιστάμενα και νέα συστήματα και ο τρόπος εφαρμογής και διασύνδεσης των προσφερόμενων ειδών/συστημάτων. Κρίνεται και τρόπος παρουσίασης των απαιτήσεων των υποδομών για την ορθή λειτουργία κάθε εφαρμογής. Κάθε προσφορά θα πρέπει να αποδεικνύει με κάθε πρόσφορο τρόπο την λειτουργικότητα και αποδοτικότητα των εφαρμογών.

#### **Κ4 Αναλυτική περιγραφή δράσεων – χρονοδιάγραμμα –οργανόγραμμα / καθήκοντα ομάδας έργου**

Κρίνεται η ανάλυση του έργου σε ενέργειες και Παραδοτέα, και ο βαθμός κάλυψης των απαιτήσεων του



συγκεκριμένου έργου που προκύπτει από την παραπάνω ανάλυση, τα ορόσημα του έργου, η ρεαλιστικότητα του χρονοδιαγράμματος καθώς και ο προτεινόμενος χρόνος παράδοσης του συστήματος σε πλήρη λειτουργία. Επίσης κρίνεται η καταλληλότητα και η επάρκεια της δομής, της σύνθεσης και της οργάνωσης της Ομάδας Έργου του Προσφέροντος και ο τρόπος διαχείρισης του έργου, καθώς και οι αρμοδιότητες, και τα καθήκοντα-ρόλος των στελεχών της Ομάδας Έργου.

**K5 Υπηρεσίες εκπαίδευσης και τεχνικής υποστήριξης μετά την παράδοση της προμήθειας. Εγγύηση καλής λειτουργίας.**

Κρίνεται η μεθοδολογία των υπηρεσιών εκπαίδευσης, των υπηρεσιών πιλοτικής λειτουργίας, συντήρησης και υποστήριξης, καθώς και μέθοδος αποκατάστασης βλαβών κατά τη διάρκεια εγγύησης καλής λειτουργίας. Συγκεκριμένα, κρίνονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες εγγύησης «καλής λειτουργίας» των προσφερόμενων ειδών, οι υπηρεσίες υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών και οι προτεινόμενοι χρόνοι ανταπόκρισης του προσφέροντος, καθώς και το προτεινόμενο πρόγραμμα εκπαίδευσης.

**2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών**

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 120 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς<sup>22</sup>.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$T = \sigma_1 \chi_{K1} + \sigma_2 \chi_{K2} + \dots + \sigma_n \chi_{Kn}$$

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει τον μικρότερο λόγο της προσφερθείσας τιμής προς τη συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς (ήτοι αυτή στην οποία το Λ είναι ο μικρότερος αριθμός), σύμφωνα με τον τύπο που ακολουθεί.

<sup>22</sup> Η βαθμολόγηση πρέπει να είναι πλήρως και ειδικά αιτιολογημένη και να περιλαμβάνει υποχρεωτικά, εκτός από τη βαθμολογία, και την λεκτική διατύπωση της κρίσης ανά κριτήριο.



$$\Lambda = \frac{\text{Προσφερθείσα τιμή}}{\text{Συνολική βαθμολογία τεχνικής προσφοράς}}$$

## 2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ της Διακήρυξης, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος /τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές

Η ένωση Οικονομικών Φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους Οικονομικούς Φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά δηλώνεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης. Για την υπογραφή της προδικαστικής προσφυγής από τον εκπρόσωπο / συντονιστή της ένωσης απαιτείται ρητή εξουσιοδότηση. Η εν λόγω εξουσιοδότηση μπορεί να περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α), είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, είτε στα έγγραφα συμφωνίας των οικονομικών φορέων για συμμετοχή στο διαγωνισμό ως ένωση, είτε στα πρακτικά των αρμοδίων οργάνων διοίκησης των μελών της ένωσης.

Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να αποσύρουν την προσφορά τους, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς, χωρίς να απαιτείται έγκριση εκ μέρους του αποφαινομένου οργάνου της αναθέτουσας αρχής.

### 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

**2.4.2.1.** Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα υπ' αριθμ. 44756/13-06-2024 (Β' 3380/2024) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Ψηφιακής Διακυβέρνησης «Ρυθμίσεις



τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση και εκτέλεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) – Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 64233/8.6.2021 (β' 2453) κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας», (εφεξής Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένα ηλεκτρονικά υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και να εγγραφούν στο ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

**2.4.2.2.** Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της.

**2.4.2.3.** Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες:

(α) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής–Τεχνική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών και η τεχνική προσφορά, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών.

Από τον Οικονομικό Φορέα σημαίνονται, με χρήση της σχετικής λειτουργικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016. Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.



Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές, πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδας, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

**2.4.2.4.** Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, μεταδεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στην συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφακέλους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθέντων αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφακέλο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν.

Ειδικότερα η τεχνική προσφορά, οι πίνακες συμμόρφωσης προς τις τεχνικές προδιαγραφές του παραρτήματος Ι, η οικονομική προσφορά, η οποία θα πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV και τυχόν πρόσθετα στοιχεία των τεχνικών προσφορών, όπως τεχνικές περιγραφές, τεχνικά φυλλάδια κλπ επισυνάπτονται ως συνημμένα και ηλεκτρονικά υπογεγραμμένα ψηφιακά αρχεία στο σύστημα. Οι μπροσούρες (prospectus) δεν υπογράφονται ψηφιακά.

**2.4.2.5.** Ειδικότερα, όσον αφορά τα συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία της προσφοράς, οι Οικονομικοί Φορείς τα καταχωρίζουν στους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Υποσυστήματος, ως εξής :

Τα έγγραφα που καταχωρίζονται στην ηλεκτρονική προσφορά, και δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή, γίνονται αποδεκτά κατά περίπτωση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

α) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille

β) είτε των άρθρων 15 και 27 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

γ) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45),

δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,



ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων.

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

Ειδικότερα, τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του Οικονομικού Φορέα στη διαδικασία καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.

Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό-ούς φάκελο-ους, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

α) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη,

β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999,

γ) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και

δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει τη συμπλήρωση και υποβολή τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188) , εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που



εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 “Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας”, όπως αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, με ευθύνη του οικονομικού φορέα, σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου- ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

### 2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

#### 2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση με την οποία ο οικονομικός φορέας δύνатаι να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου,



β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό υπόδειγμα ΕΕΕΣ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης ως Παράρτημα αυτής.

Η συμπλήρωσή του δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύνανται για αυτό το σκοπό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

Το συμπληρωμένο από τον Οικονομικό Φορέα ΕΕΕΣ, καθώς και η τυχόν συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, υποβάλλονται σύμφωνα με την περίπτωση δ της παραγράφου 2.4.2.5 της παρούσας, σε ψηφιακά υπογεγραμμένο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο PDF.

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

#### 2.4.3.2 Τεχνική προσφορά

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή οι οποίες αποτυπώνονται και στο κεφάλαιο “Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές” του Παραρτήματος Ι της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

#### 2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης όπως ορίζεται κατωτέρω ή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα ΙV της διακήρυξης:

Η οικονομική προσφορά συντάσσεται με βάση το κριτήριο ανάθεσης και σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς της παρούσας Διακήρυξης και υποβάλλεται ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου .pdf ψηφιακά υπογεγραμμένη, στον Υποφάκελο «Οικονομική Προσφορά», για κάθε τμήμα για το οποίο υποβάλλει προσφορά.

Η τιμή του προς προμήθεια αγαθού δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.



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

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο Τμήμα Β του Παραρτήματος Ι της παρούσας διακήρυξης.

#### 2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα 12 μηνών από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται ως μη κανονική.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, για τους οικονομικούς φορείς, που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, οι προσφορές ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρατείνουν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί



το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν την προσφορά τους.

#### 2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

α) η οποία αποκλίνει από απαράβατους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,

β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλιπείς, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωση, διόρθωση, αποσαφήνιση ή διευκρίνιση ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας και τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας ( περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων.

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, εξηγήσεις αναφορικά με την τιμή ή το κόστος που προτείνει σε αυτήν, στην περίπτωση που η προσφορά του φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με τα αγαθά, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 88 του ν.4412/2016,



θ) εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι ασυνήθιστα χαμηλή διότι δε συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν.4412/2016,

ι) η οποία παρουσιάζει αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης,

ια) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπευτούν από τον προσφέροντα με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 102 και 103 του ν.4412/2016,

ιβ) εάν από τα δικαιολογητικά του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4. επ., περί κριτηρίων επιλογής,

ιγ) εάν κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών του άρθρου 103 του ν.4412/2016, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν, σύμφωνα με το άρθρο 79 του ν. 4412/2016, είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία.





### 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

#### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

##### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης, **εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**, προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά», την Τρίτη 14-07-2026 και ώρα 09:00 π.μ.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η Αναθέτουσα Αρχή

Σε κάθε στάδιο τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι καταρχήν προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την Αναθέτουσα Αρχή.

##### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

**3.1.2.1** Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.

*[Επισημαίνεται ότι οι διευκρινίσεις/ συμπληρώσεις, κατ'εφαρμογή της παρούσας παραγράφου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 102 του ν.4412/2016, ζητούνται από την αρμόδια Επιτροπή*



Αξιολόγησης των Προσφορών (Επιτροπή Διενεργείας Διαγωνισμού), μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία»:

- είτε από την Επιτροπή, μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς τη σύνταξη διακριτού εγγράφου
- είτε, με αποστολή διακριτού εγγράφου της Επιτροπής, μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς, στην περίπτωση αυτή, να απαιτείται περαιτέρω έγκρισή του από το αποφαινόμενο όργανο.

Σημειώνεται ότι, όσο διαρκεί η διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και μέχρι την αποστολή των σχετικών πρακτικών της Επιτροπής στον χειριστή του διαγωνισμού, προς έκδοση των σχετικών αποφάσεων, οι διευκρινίσεις ζητούνται από την Επιτροπή και δεν υπόκεινται σε προηγούμενη έγκριση του αποφαινόμενου οργάνου.

Σε κάθε περίπτωση, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης, εκ μέρους της Επιτροπής και τη διαβίβαση των σχετικών πρακτικών προς το αποφαινόμενο όργανο, το τελευταίο, δύναται, κατά την κρίση του, να ζητεί διευκρινίσεις, από τους προσφέροντες, για στοιχεία των προσφορών, για τα οποία δεν ζητήθηκαν, είτε ακόμη και για στοιχεία, για τα οποία έχει ήδη γνωμοδοτήσει σχετικά η Επιτροπή.

Το αποφαινόμενο όργανο διατηρεί το δικαίωμα να αναπέμψει στην Επιτροπή προς εξέταση και περαιτέρω διευκρινίσεις οποιοδήποτε ζήτημα, κατά την κρίση της, χρήζει διευκρινίσεων/ συμπληρώσεων.

Τα ανωτέρω ισχύουν και ως προς τα αιτήματα παροχής διευκρινίσεων-συμπληρώσεων, σε περιπτώσεις ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών, καθώς και στο στάδιο της υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης του προσωρινού αναδόχου].

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 72. Σε περίπτωση παράλειψης προσκόμισης, είτε της εγγύησης συμμετοχής ηλεκτρονικής έκδοσης, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, είτε του πρωτοτύπου της έντυπης εγγύησης συμμετοχής, μέχρι την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης, η Επιτροπή Διαγωνισμού συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται την απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης.

Στη συνέχεια εκδίδεται από την αναθέτουσα αρχή απόφαση, με την οποία επικυρώνεται το ανωτέρω πρακτικό. Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς του παρόντος εδαφίου εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της οικείας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης και κοινοποιείται σε όλους τους προσφέροντες με επιμέλεια αυτής μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ.

Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.



β) Στη συνέχεια η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και εν συνεχεία στην αξιολόγηση και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση και βαθμολόγηση γίνονται σύμφωνα με τα σχετικώς προβλεπόμενα στον ν.4412/2016 και τους όρους της παρούσας. Η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης των τεχνικών προσφορών, της βαθμολόγησης των αποδεκτών τεχνικών προσφορών με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης των παραγράφων 2.3.1 και 2.3.2 της παρούσας.

Τα αποτελέσματα των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται στους προσφέροντες, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ. Μετά από την έκδοση και κοινοποίηση της ανωτέρω απόφασης, οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς.

Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

γ) Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, αποσφραγίζονται, κατά την ορισθείσα ημερομηνία και ώρα οι φάκελοι των οικονομικών προσφορών εκείνων των προσφερόντων που δεν έχουν απορριφθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω.

δ) Η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν και συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρούνται οι προσφορές κατά σειρά κατάταξης, με βάση τη συνολική βαθμολογία τους, καθώς και η αιτιολογημένη εισήγησή της για την αποδοχή ή απόρριψή τους και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016. Εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής ή του κόστους που προτείνεται, η προσφορά απορρίπτεται ως μη κανονική.



Στην περίπτωση ισοδύναμων προφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων, η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με τη μεγαλύτερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς.

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει το ανωτέρω πρακτικό κατάταξης των προσφορών, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος»), να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παρ. 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης του πρακτικού κατάταξης προσφορών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες, δεν αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ και στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ», και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης.

Σε κάθε περίπτωση, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της διαδικασίας ανάθεσης, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς, επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με την παράγραφο 3.3 της παρούσας, που εκδίδεται μετά το πέρας και του τελευταίου σταδίου της διαδικασίας. Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

### **3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου**

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.8 αυτής.



Ειδικότερα, το σύνολο των στοιχείων και δικαιολογητικών της ως άνω παραγράφου αποστέλλονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, σύμφωνα με τα ειδικώς οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.2.5 της παρούσας.

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινήσεις με την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει προς την αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών όσο και εντός της προθεσμίας για την προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, ως ανωτέρω προβλέπεται. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή



ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή

iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσηκούσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί, οι οποίες μεταβολές επήλθαν ή για τις οποίες μεταβολές έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας διακήρυξης και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια ποιοτικής επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών σύμφωνα με όσα ορίζονται ανωτέρω (παράγραφος 3.1.2.1.) και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

### 3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

**3.3.1.** Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών κατακύρωσης και της εισήγησης της Επιτροπής Διαγωνισμού επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης του πρακτικού κατάταξης των προσφερόντων και ανάδειξης προσωρινού αναδόχου, σε συνέχεια της αξιολόγησης των οικονομικών προσφορών τους.

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά, ιδίως δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών κατάταξης των προσφερόντων



και ανάδειξης προσωρινού αναδόχου, και, επιπλέον, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».

Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν, της κατάταξης των προσφορών και των υποβληθέντων δικαιολογητικών κατακύρωσης, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ, σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.

**3.3.2.** Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις σωρευτικά:

α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,

β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,

γ) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται,

και

δ) ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται και έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.



### 3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και οριστική Δικαστική Προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην ΕΑΔΗΣΥ, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. π.δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

(δ) Η άσκηση προδικαστικής προσφυγής κατά διακήρυξης διαγωνισμού επιτρέπεται μέχρι και δεκαπέντε (15) ημέρες από τη δημοσίευσή της στο ΚΗΜΔΗΣ. Η ως άνω προθεσμία ισχύει και για κάθε τροποποίηση της διακήρυξης του διαγωνισμού.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης .

Οι προθεσμίες άσκησης των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επομένη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59.

Η προδικαστική προσφυγή συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού, επιλέγοντας την ένδειξη



«Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με το άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. Προμήθειες και Υπηρεσίες. Σε περίπτωση τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία ανακοινώνεται και πιστοποιείται εκ των προτέρων, από τη Διεύθυνση Διαχείρισης, Ανάπτυξης και Υποστήριξης του ΕΣΗΔΗΣ του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αναστέλλονται για το αντίστοιχο διάστημα οι σχετικές προθεσμίες. Σε περίπτωση αιφνίδιας τεχνικής αδυναμίας του ΕΣΗΔΗΣ, το προηγούμενο εδάφιο δεν εφαρμόζεται και η προσφυγή κατατίθεται στην ΕΑΔΗΣΥ με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η δε τεχνική αδυναμία πιστοποιείται σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία, εκ των υστέρων.

Η έκταση της προσφυγής δεν υπερβαίνει το όριο των είκοσι πέντε (25) σελίδων. Υπέρβαση του ορίου των σελίδων δικαιολογείται μόνο σε εξαιρετικές περιστάσεις, όπως ιδίως, αν με την προσφυγή αμφισβητείται η πλήρωση πλήθους τεχνικών προδιαγραφών. Το Κλιμάκιο εξέτασης της προσφυγής μπορεί να ζητήσει, με πράξη του Προέδρου του, τον περιορισμό της αδικαιολόγητης έκτασής της. Αν ο προσφεύγων δεν συμμορφωθεί με την πράξη του προηγούμενου εδαφίου, καταβάλλει παράβολο ίσο προς το διπλάσιο του παραβόλου που προβλέπεται για την άσκηση της προσφυγής.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 Ν. 4412/2016 . Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντα από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του ν. 4412/2016 και 20 π.δ. 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο προσωρινής προστασίας σύμφωνα με το άρθρο 366 παρ. 1-2 ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 π.δ. 39/2017, εκτός εάν η ΕΑΔΗΣΥ, κατά τη διαδικασία χορήγησης προσωρινών μέτρων, σύμφωνα με το άρθρο 366 και 15 του π.δ 39/2017, αποφανθεί διαφορετικά. Κατά τα λοιπά η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, με την επιφύλαξη του άρθρου 366.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά.



Το Κλιμάκιο της ΕΑΔΗΣΥ, ενώπιον του οποίου εκκρεμεί η εξέταση της προσφυγής, ύστερα από αίτημα του προσφεύγοντος που περιλαμβάνεται στην προσφυγή ή και αυτεπαγγέλτως και μετά από κλήση της αναθέτουσας αρχής προ τριών (3) ημερών τουλάχιστον, εκδίδει συνοπτικά αιτιολογημένη απόφαση αναστολής εκτέλεσης της προσβαλλόμενης πράξης, μόνον εφόσον συντρέχουν εξαιρετικά επείγουσες περιστάσεις. Με την απόφαση αναστολής η ΕΑΔΗΣΥ μπορεί να ορίσει και τα κατάλληλα μέτρα, έως ότου αποφανθεί για την προσφυγή και, πάντως, εντός της αποκλειστικής προθεσμίας που ορίζεται στην παρ. 1 του άρθρου 367 για την έκδοση της απόφασής της. Με την απόφαση της παρ. 1 μπορεί να διατάσσεται και η άρση της απαγόρευσης σύναψης της σύμβασης. Λόγο άρσης της απαγόρευσης αυτής συνιστά ιδίως το προδήλως απαράδεκτο ή το προδήλως αβάσιμο της προδικαστικής προσφυγής, περί του οποίου αρκεί απλή μνεία.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία»:

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το, προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 π.δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην ΕΑΔΗΣΥ, το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους τρίτους αλλά και την Έκθεση Απόψεων της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ) Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής.

Η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της αναθέτουσας αρχής.

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασής της Ε.Α.Δ.Η.ΣΥ. και την ακύρωσή της



ενώπιον του αρμόδιου Διοικητικού Δικαστηρίου [ Διοικητικό Εφετείο Θεσσαλονίκης]<sup>23</sup>. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.<sup>24</sup>

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.<sup>25</sup>

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης.

Σε περίπτωση άσκησης της αίτησης από την αναθέτουσα αρχή, αυτή διαβιβάζει στο αρμόδιο δικαστήριο τον φάκελο, η δε αιτιολογία της προσβαλλόμενης απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ επέχει θέση απόψεων αυτής επί των λόγων ακύρωσης, οι οποίες μπορούν να συμπληρωθούν με υπόμνημα.

Ο αιτών υποχρεούται, επί ποινή απαραδέκτου του ενδίκου βοηθήματος, να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικώς νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως अपαράδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμόδιου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών

<sup>23</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 3 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο: «Αρμόδιο για την εκδίκαση των υποθέσεων του παρόντος είναι το Διοικητικό Εφετείο της έδρας της αναθέτουσας αρχής. Κατ' εξαίρεση, διαφορές οποίες προκύπτουν από την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων που εμπύπτουν στο πεδίο εφαρμογής των Οδηγιών 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ, με εκτιμώμενη αξία μεγαλύτερη των δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) ευρώ, εκδικάζονται από το Συμβούλιο της Επικρατείας». Κατά συνέπεια, με βάση την εκτιμώμενη αξία εκάστης σύμβασης, η α.α. συμπληρώνει στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, το αρμόδιο, ανά περίπτωση, Δικαστήριο, ήτοι το Διοικητικό Εφετείο ή το Συμβούλιο της Επικρατείας αναλόγως.

<sup>24</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 του ν. 4412/2016.

<sup>25</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.



από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.<sup>26</sup> Για την άσκηση της αίτησης κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

Αν το Δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

Γ. Οι προθεσμίες των άρθρων 365, 366 και 367 του ν. 4412/2016 για την εξέταση των προδικαστικών προσφυγών και την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, αναστέλλονται κατά το διάστημα από τις 5 μέχρι και τις 20 Αυγούστου. Κατά το χρονικό διάστημα της αναστολής του πρώτου εδαφίου, οι προδικαστικές προσφυγές, τα αιτήματα αναστολής της διαγωνιστικής διαδικασίας και τα αιτήματα λήψης προσωρινών μέτρων που αφορούν κατεπείγουσες περιπτώσεις διαγωνιστικών διαδικασιών για λόγους δημοσίου συμφέροντος ή διαγωνιστικές διαδικασίες συναπτόμενες με έργα, υπηρεσίες ή προμήθειες, τα οποία χρηματοδοτούνται, εν όλω ή εν μέρει, από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, εξετάζονται από Κλιμάκια Διακοπών της ΕΑΔΗΣΥ, τα οποία ορίζονται με απόφαση του Εκτελεστικού Συμβουλίου της, εντός των προθεσμιών των άρθρων 365, 366 και 367.»

### 3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει, αιτιολογημένα, τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη της ως άνω Επιτροπής, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παρ. 7 του άρθρου 105, περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης.

Επίσης μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106 , β) αν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικειμένου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για

<sup>26</sup> Πρβλ άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.



τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.





## 4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, καλής λειτουργίας)

**4.1.1** Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα V της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο παράδοσης, για διάστημα δύο(2) μηνών.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στο σύνολό της μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο οριστικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου. Αν τα αγαθά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται, σύμφωνα με τη σύμβαση, τμηματικά, οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αποδεσμεύονται σταδιακά, κατά το ποσόν που αναλογεί στην αξία του μέρους της ποσότητας των αγαθών που παραλήφθηκε οριστικά. Για τη σταδιακή αποδέσμευσή τους απαιτείται προηγούμενη γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Εάν στο πρωτόκολλο παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η παραπάνω σταδιακή



αποδέσμευση γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

#### 4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ορίζεται στο 2% της αξίας της σύμβασης και προσαυξάνεται κατά 1% για κάθε επιπλέον έτος εγγύησης που προσφέρεται από τον υποψήφιο ανάδοχο πέραν των δύο (2) πρώτων. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην παράγραφο 6.6 της παρούσας. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VIII της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

## 4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

## 4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

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

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

**4.3.2** Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρε-



ου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της παραγράφου 7 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.:

**4.3.3.** Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι :

α) σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της σύμβασης δεν ενήργησε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσει να μην ενεργεί κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης,  
β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας αυτής ισχύουν, αν ο ανάδοχος είναι ένωση, για όλα τα μέλη της ένωσης, καθώς και για τους υπεργολάβους που χρησιμοποιεί. Στο συμφωνητικό περιλαμβάνεται σχετική δεσμευτική δήλωση τόσο του αναδόχου όσο και των υπεργολάβων του.

## 4.4 Υπεργολαβία

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

**4.4.2.** Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή



εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία. .

**4.4.3.** Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3. και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

## 4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

Μετά τη λύση της σύμβασης λόγω της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον επόμενο, κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του προτείνει να αναλάβει το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και σε τίμημα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που αυτός είχε υποβάλει (ρήτρα υποκατάστασης). Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της τεθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης.

## 4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

**4.6.1.** Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:



- α) η σύμβαση υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης
- β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,
- γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.
- δ) ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας,
- ε) ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρεθεί σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.
- Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή αποδεικνύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.
- στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από την δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.3. της παρούσας, ως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.



## 5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο :

α) Το **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των επιμέρους τμημάτων σύμφωνα με τα οριζόμενα στο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της σύμβασης.

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

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

α) Για τις συμβάσεις αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, ανεξαρτήτως της πηγής προέλευσης της χρηματοδότησης, κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την Αναθέτουσα Αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του Ν. 4412/2016. **Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται**

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

5.1.3. Ο ανάδοχος θα υποβάλει υποχρεωτικά ηλεκτρονικό τιμολόγιο και θα συμπληρώνει στο πεδίο ΒΤ-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού του Εθνικού Μορφότυπου Ηλεκτρονικού Τιμολογίου, τον κωδικοποιημένο Ενάριθμο.

### 5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

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



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

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

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016<sup>27</sup> και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία 20 ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης. Αν η προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που αφορούν σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον οικονομικό φορέα, που κηρύσσεται έκπτωτος από τη σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης κατά περίπτωση,

β) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης στον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης. Αν ο οικονομικός φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν αποδεχθεί την ανάθεση της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32 του ν. 4412/2016. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:



$\Delta = (\text{TKT} - \text{ΤΚΕ}) \times \Pi$  Όπου:  $\Delta$  = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

ΤΚΕ = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

$\Pi$  = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

Ο καταλογισμός του διαφέροντος επιβάλλεται στον έκπτωτο οικονομικό φορέα με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, που εκδίδεται σε αποκλειστική προθεσμία δεκαοκτώ (18) μηνών μετά την έκδοση και την κοινοποίηση της απόφασης κήρυξης εκπτώτου, και εφόσον κατακυρωθεί η προμήθεια των αγαθών που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα σε τρίτο οικονομικό φορέα. Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

γ) Επιπλέον, μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπíπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016 κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74 του ως άνω νόμου, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

**5.2.2.** Αν το αγαθό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων αγαθών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα αγαθά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των αγαθών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των



διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

### 5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης β' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

### 5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Πρωτοδικείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Πρωτοδικείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται



από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.





## 6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

### 6.1 Χρόνος παράδοσης αγαθών

**6.1.1.** Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά για κάθε τμήμα στο ίδιο χρονικό διάστημα όπως αυτό ορίζεται στο Παράρτημα Ι.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των αγαθών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις: α) τηρούνται οι όροι του άρθρου 132 περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου, γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης<sup>28</sup>.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης έπειτα από αίτημα του αναδόχου, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 της παρούσης.

Με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, η οποία εκδίδεται ύστερα από γνωμοδότηση του οργάνου της περ. β' της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, ο συμβατικός χρόνος φόρτωσης παράδοσης των αγαθών μπορεί να μετατίθεται. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι, που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης παράδοσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

**6.1.2.** Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το αγαθό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

**6.1.3.** Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο

<sup>28</sup> Παρ. 1 και 2 άρθρου 206



αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το αγαθό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

## 6.2 Παραλαβή αγαθών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής αγαθών

**6.2.1.** Η παραλαβή των αγαθών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16<sup>29</sup> σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα Ι και ΙΙ της παρούσας. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος των αγαθών γίνεται με πρακτική δοκιμασία και εξέταση της λειτουργικότητας τους.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του αγαθού με παρατηρήσεις –απόρριψης των αγαθών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες – δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Αγαθά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16.

<sup>29</sup> Άρθρο 221 παρ. 11 β) του ν. 4412/2016: “Για την παρακολούθηση και την παραλαβή της σύμβασης προμήθειας συγκροτείται τριμελής ή πενταμελής Επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου. Το όργανο αυτό εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης, προβαίνοντας, σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς ή και επιχειρησιακούς ελέγχους του προς παραλαβή αντικείμενου της σύμβασης, εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση ή κρίνεται αναγκαίο, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσηκούμενη εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες”



Το αποτέλεσμα της κατ' έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη.

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ' έφεση εξέτασης.

**6.2.2.** Η παραλαβή των αγαθών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους καθοριζόμενους χρόνους που αναφέρονται στην με αρ. 7/2023 μελέτη και στα έγγραφα της σύμβασης.

Αν η παραλαβή των αγαθών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα αγαθά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του αγαθού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.<sup>30</sup>

### **6.3 Ειδικοί όροι ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό**

*Δεν προβλέπονται*

### **6.4 Απόρριψη συμβατικών αγαθών – Αντικατάσταση**

**6.4.1.** Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των αγαθών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να

<sup>30</sup> Στο άρθρο αυτό η Α.Α. μπορεί να χρησιμοποιήσει μεταβατικά τις οδηγίες που δίνονται στην ΥΑ Π1/2489/6.09.1995 (Β' 764), η οποία δεν έχει καταργηθεί.



εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

**6.4.2.** Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα αγαθά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

**6.4.3.** Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

## 6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

*Δεν προβλέπεται*

## 6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας<sup>31</sup>

Ο χρόνος εγγύησης για την καλή λειτουργία ή διατήρηση της κάθε προμήθειας ορίζεται σε τουλάχιστον δύο (2) έτη από την ημερομηνία παραλαβής της από την αρμόδια επιτροπή. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή<sup>32</sup> προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την κατάπτωση της εγγυήσεως

<sup>31</sup> Άρθρο 215 του ν. 4412/2016

<sup>32</sup> Πρβλ άρθρο 215 ν. 4412/2016



καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016 περί εγγυήσεων και στην παράγραφο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

## 6.7 Υπηρεσίες Εγκατάστασης και Φιλοξενίας

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 φιλοξενήσει 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.

## 6.8 Αναπροσαρμογή τιμής<sup>33</sup>

**6.8.1** Προβλέπεται ρήτρα αναπροσαρμογής της τιμής, η οποία εφαρμόζεται μόνο αν, κατά τον χρόνο παράδοσης των αγαθών, συντρέχουν αθροιστικά οι εξής συνθήκες:

α) η σύμβαση έχει διάρκεια μεγαλύτερη των δώδεκα μηνών και έχουν παρέλθει δώδεκα (12) μήνες τουλάχιστον από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών,

β) ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) είναι μικρότερος από μείον τρία τοις εκατό (-3%) και μεγαλύτερος από τρία τοις εκατό (3%),

γ) η αναθέτουσα αρχή διαθέτει τις απαραίτητες πιστώσεις για την εφαρμογή της αναπροσαρμογής της τιμής.

Σε περιπτώσεις τμηματικών παραδόσεων, η τιμή αναπροσαρμόζεται για τις ποσότητες που, σύμφωνα με τα έγγραφα της σύμβασης, προβλέπεται να παραδοθούν μετά την παρέλευση των δώδεκα (12) μηνών.

**6.8.2** Για την αναπροσαρμογή της τιμής εφαρμόζεται ο τύπος:

$$T = T_{\text{προσφοράς}} \times (1 + \Delta\text{ΤΚ})$$

Όπου ΔΤΚ: ο δείκτης τιμών καταναλωτή της συγκεκριμένης κατηγορίας στην οποία υπάγονται τα αγαθά, όπως έχει ανακοινωθεί από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) για τον μήνα που προηγείται του χρόνου παράδοσης των αγαθών, σε σχέση με τον ίδιο μήνα του έτους κατά το οποίο υποβλήθηκε η προσφορά του οικονομικού φορέα, και ανακοινώνεται σε μηνιαία βάση από το Υπουργείο Ανάπτυξης και

<sup>33</sup> Άρθρο 53 παρ. 9 του ν. 4412/2016



Επενδύσεων. Τ - προσφοράς: η τιμή της οικονομικής προσφοράς του οικονομικού φορέα στον οποίο ανατίθεται η σύμβαση και Τ: η αναπροσαρμοσμένη τιμή.

**6.8.3** Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο χρόνος παράτασης δεν λαμβάνεται υπόψη για την αναπροσαρμογή. Προκαταβολή που χορηγήθηκε αφαιρείται από την προς αναπροσαρμογή συμβατική αξία.

**6.8.4** Στην περίπτωση, που κατά τον χρόνο εφαρμογής της ρήτρας αναπροσαρμογής, η αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει τις, κατά περίπτωση, αναγκαίες πιστώσεις, μπορεί να προβαίνει σε αύξηση των τιμών μονάδας, με παράλληλη μείωση των προς παράδοση ποσοτήτων, υπό την προϋπόθεση ότι συναινεί ο ανάδοχος.

**Ο Δήμαρχος Εορδαίας**

**Παναγιώτης Ν. Πλακεντάς**





## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι «Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης»

#### 1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

##### 1.1. Τοπική Οικονομία και Απασχόληση

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του Δήμου σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 2011 ανέρχεται σε 37,14%, ποσοστό το οποίο είναι αρκετά χαμηλότερο από το αντίστοιχο του οικονομικά μη ενεργού πληθυσμού (62,86%) και ταυτόχρονα χαμηλότερο από το αντίστοιχο της επικράτειας το οποίο ανέρχεται σε 42,40%.

Στην τοπική οικονομική δομή κυριαρχούν ο τριτογενής τομέας και ο δευτερογενής τομέα με ποσοστά 57,29% και 37,32% αντίστοιχα, ενώ τελευταίος στην ιεράρχηση βρίσκεται ο πρωτογενής τομέας με μερίδιο απασχόλησης μόλις 5,39% στην τοπική κοινωνία. Το ποσοστό ενασχόλησης με το δευτερογενή τομέα είναι ιδιαίτερα μεγάλο αν αναλογιστεί κανείς ότι το αντίστοιχο ποσοστό της χώρας είναι 21.75%. Η αναλογία αυτή οφείλετε στην έντονη παρουσία της ΔΕΗ στην περιοχή με την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων λιγνίτη και τη λειτουργία των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Η ανάπτυξη αυτή επηρέασε καθοριστικά τον χαρακτήρα της παλιάς αγροτικής περιοχής, η οποία σταδιακά απέκτησε χαρακτηριστικά αστικού κέντρου. Σε μεγάλο βαθμό η βιομηχανική ανάπτυξη επηρέασε την ευρύτερη περιοχή με αποτέλεσμα ο αγροτικός τομέας να βρίσκεται σε συνεχή υποχώρηση. Παρόλα αυτά στη δημοτική ενότητα Βερμίου κατά κύριο λόγο, αλλά και σε αυτές του Μουρικίου και της Αγίας Παρασκευής τα ποσοστά των κατοίκων που ασχολούνται με τον πρωτογενή τομέα είναι αρκετά μεγαλύτερα και φτάνουν στο 37,71%, 18,89% και 17,69% αντίστοιχα κυρίως λόγω της παραγωγής μήλων, πατάτας, ντομάτας και κερασιών.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί τέλος ότι η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί τον λιγότερο ελκυστικό τουριστικό προορισμό στο σύνολο της χώρας αφού καταγράφονται σ' αυτή μόλις 0,17 διανυκτερεύσεις αλλοδαπών ανά κάτοικο και κατατάσσεται, με μεγάλη διαφορά, στην τελευταία θέση στο σύνολο των 13 Περιφερειών της Χώρας στην ως άνω κατηγορία – δείκτη.

##### 1.2. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στον δήμο εργάζονται 410 υπάλληλοι εκ των οποίων οι 150 έχουν πρόσβαση σε υπολογιστή και 38 εξ αυτών διαθέτουν ψηφιακή υπογραφή. Όσον αφορά στο οργανόγραμμα του δήμου αυτό αποτελείται από 7 διευθύνσεις και 24 τμήματα μεταξύ αυτών και τα αυτοτελή τμήματα «Προγραμματισμού, Οργάνωσης



και Πληροφορικής» και «Δημάρχου», ενώ λειτουργούν και οι Αποκεντρωμένες Υπηρεσίες των Δ.Ε. Αγίας Παρασκευής, Βερμίου και Μουρικίου.

Στον δήμο λειτουργεί το Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου «Κοινωνικής Πολιτικής Πολιτισμικής Ανάπτυξης & Παιδείας – ΚΟΙ.Π.ΠΑ.Π» το οποίο είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία των παιδικών και βρεφονηπιακών σταθμών, των ΚΑΠΗ, της φιλαρμονικής, της δημοτικής βιβλιοθήκης, του ανθρωπολογικού-παλιοντολογικού μουσείου και του Ωδείου του δήμου καθώς και τρεις(3) δημοτικές επιχειρήσεις (Δημοτική Επιχείρηση Τηλεθέρμανσης Πτολεμαΐδας, Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Εορδαίας και η Κοινωφελής Επιχείρηση Δήμου Εορδαίας).

Συνολικά εντός του δήμου λειτουργούν μεταξύ άλλων 8 παιδικοί σταθμοί, 61 σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, 18 σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, 2 μονάδες υγείας, κοινωνική υπηρεσία, 2 ΚΑΠΗ, 5 χώροι πολιτισμού, 7 γυμναστήρια, 1 κολυμβητήριο, 5 γήπεδα ενώ η Πτολεμαΐδα αποτελεί την έδρα της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας με τα τμήματα Μαιευτικής και Εργοθεραπείας.

### 1.3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ Η ΠΟΛΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Για την καλύτερη κατανόηση του Δήμου αναλύονται με τη μέθοδο SWOT (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats), τα δυνατά σημεία, οι αδυναμίες, οι ευκαιρίες και οι απειλές που το χαρακτηρίζουν:

Δυνατά Σημεία

- Πλούσιο φυσικό περιβάλλον και αξιόλογος ορεινός όγκος με δυνατότητα ανάπτυξης και εκμετάλλευσης.
- Πλούσιο πολιτιστικό απόθεμα και αξιοποίηση του ποικιλόμορφου πολιτιστικού δυναμικού
- Ανάπτυξη του τουρισμού της περιοχής με έμφαση σε πιο ήπιες μορφές τουρισμού, όπως ο βιομηχανικός, ο εκπαιδευτικός, ο αγροτικός και ο πεζοπορικός – περιηγητικός
- Άριστες κλιματολογικές συνθήκες και γη εξαιρετικών δυνατοτήτων για γεωργική και κτηνοτροφική παραγωγή
- Η προσπελασιμότητα της περιοχής ως αποτέλεσμα της δυνατότητας συνδυασμού δικτύων μεταφορών (Εγνατία Οδός)
- Καλό επίπεδο συνεργασίας του δήμου με άλλου φορείς (Περιφέρεια κλπ)

Αδυναμίες



- Υποβάθμιση του τοπίου λόγω της εξορυκτικής δραστηριότητας της ΔΕΗ και της μη αποκατάστασης των χρησιμοποιούμενων για την εξόρυξη εδαφών
- Ραγδαία οικιστική ανάπτυξη με συνακόλουθη την υποβάθμιση της αισθητικής τόσο της πόλης της Πτολεμαΐδας όσο και των τοπικών κοινοτήτων
- Υποστελέχωση των δημοτικών υπηρεσιών και ανεπαρκής υλικοτεχνική υποδομή
- Έλλειψη τηλεπικοινωνιακών και ευρυζωνικών δικτυακών υποδομών
- Έλλειψη γνώσης των επιχειρηματικών διαδικασιών από τον πληθυσμό
- Έλλειψη τεχνολογικών πάρκων και επενδύσεων στις νέες τεχνολογίες
- Έλλειψη ενημέρωσης του στελεχιακού δυναμικού του Δήμου για νέες πηγές χρηματοδότησης
- Μη ικανοποιητική ανταγωνιστικότητα των τοπικών προϊόντων και υψηλό κόστος παραγωγής
- Μικρή εμπειρία σε δράσεις έξυπνης πόλης
- Περιορισμένος ή μηδαμινός αριθμός ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πολίτες μέσω διαδικτύου
- Καθυστερήσεις στην διεκπεραίωση υποθέσεων πολιτών και μερική ή αποσπασματική ανταπόκριση των αιτημάτων των δημοτών
- Υψηλός βαθμός εξάρτησης της τοπικής οικονομίας από τη ΔΕΗ και υψηλά ποσοστά ανεργίας λόγω της οικονομικής κρίσης και της συρρίκνωσης του δημοσίου τομέα.
- Φθίνουσα πορεία πρωτογενούς τομέα και μείωση των απασχολούμενων σε αυτόν
- Μετανάστευση νέων επιστημόνων εξαιτίας λιγοστών ευκαιριών για εύρεση εργασίας

#### Ευκαιρίες

- Αυξημένες δυνατότητες χρηματοδότησης για υλοποίηση έργων ΤΠΕ τα επόμενα χρόνια (ΕΣΠΑ 2021 – 2027, Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0)
- Αξιοποίηση των ΤΠΕ για την ανάδειξη του πολιτιστικού αποθέματος της περιοχής αφενός δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας και αφετέρου αποτελώντας κίνητρο συγκράτησης του πληθυσμού και ταυτόχρονα προσέλκυσης επισκεπτών
- Στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων μέσω προγραμμάτων ενίσχυσης της επιχειρηματικότητας και ανταγωνιστικότητας
- Αξιοποίηση προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης για απόκτηση τεχνικών ικανοτήτων, αναβάθμιση τεχνογνωσίας και προσαρμογή στις αλλαγές του οικονομικού και επιχειρηματικού περιβάλλοντος



- Προώθηση στρατηγικών δια βίου μάθησης με χρήση ΤΠΕ για εξ αποστάσεως εκπαίδευση προκειμένου να δοθούν ίσες ευκαιρίες, αλλά και νέες δυνατότητες σε άτομα που βρίσκονται στα πρόθυρα κοινωνικού αποκλεισμού

#### Απειλές

- Έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού σε θέματα ΤΠΕ
- Μεγάλη δημογραφική αύξηση του πληθυσμού τρίτης ηλικίας
- Δυσκολία προσαρμογής υφιστάμενων διαδικασιών και κουλτούρας εργαζομένων στο πλαίσιο εφαρμογής των νέων συστημάτων και εφαρμογών ΤΠΕ
- Συνεχής αλλαγές στη δημόσια διοίκηση και καθυστερήσεις στην έγκριση αποφάσεων από την κεντρική διοίκηση
- Μέρος του πληθυσμού του δήμου παρουσιάζει έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων και περιορισμένη πρόσβαση σε τεχνολογικές υποδομές
- Μειωμένες ευκαιρίες χρηματοδότησης προς τους ΟΤΑ για θέματα προμήθειας νέων και συντήρησης υφιστάμενων υποδομών πληροφορικής
- Γενικότερη διεθνής συγκυρία (πόλεμος στην Ουκρανία κλπ)
- Περιβαλλοντική υποβάθμιση της περιοχής, προβλήματα από το επιβαρυμένο φυσικό περιβάλλον λόγω της ρύπανσης από τις εξορυκτικές δραστηριότητες της ΔΕΗ.
- Πολύπλοκες και χρονοβόρες διαδικασίες έγκρισης, χρηματοδότησης και ωρίμανσης έργων
- Μεγάλο ποσοστό μακροχρόνια ανέργων
- Μετανάστευση του ενεργού πληθυσμού λόγω οικονομικής κρίσης

#### 1.4. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Ο Δήμος Εορδαίας διαθέτει έναν αξιόλογο αριθμό πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών, όπως παρουσιάζονται παρακάτω:

Επίσημη ιστοσελίδα Δήμου Εορδαίας (<https://www.eordaia.gov.gr/>): Δίνεται η δυνατότητα γρήγορης, εύκολης και ψηφιακής ενημέρωσης για τα νέα και τις ανακοινώσεις του Δήμου. Επίσης σε παραπέμπει σε όλους τους χρήσιμους ιστοτόπους (Ψηφιακή Εορδαία) που θα χρειαστεί ο κάθε δημότης.

Δημοτική Επιχείρηση Τηλεθέρμανσης Πτολεμαΐδας (<https://tpt.gr/>): Μέσω της πλατφόρμας οι δημότες ενημερώνονται για τα νέα και ανακοινώσεις, καθώς και για όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για τα τιμολόγια σύνδεσης και κατανάλωσης, για τον κανονισμό λειτουργίας του δικτύου τηλεθέρμανσης, για ρυθμίσεις εξόφλησης οφειλών καθώς και να πληρώσουν ηλεκτρονικά τον λογαριασμό τους.



Καταφύγιο Αδέσποτων Ζώων (<https://www.petarisma.gr/>) : Αφορά στην δημιουργία μια πρωτότυπης ιστοσελίδας για την υιοθέτηση αδέσποτων ζώων, αλλά και την παροχή πληροφοριών από ειδικούς, που αφορούν τα κατοικίδια, την υγεία τους, τις παθήσεις και την αντιμετώπισή τους.

Ηλεκτρονική διαχείριση και διακίνηση εγγράφων: Το Πληροφοριακό Σύστημα «ΙΡΙΔΑ» του Υπουργείου Εσωτερικών αφορά στην αποδοτικότερη λειτουργία των υπηρεσιών του δήμου, την αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση του πολίτη και μεσοπρόθεσμα την προστασία του περιβάλλοντος.

Λογισμικό Οικονομικής Υπηρεσίας: Το πληροφοριακό σύστημα Singularlogic Genesis περιλαμβάνει ένα σύνολο Οικονομικών Εφαρμογών, για την παρακολούθηση της Οικονομικής Διαχείρισης και της Δημοτικής Περιουσίας

Λογισμικό Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού: Το πληροφοριακό σύστημα Μισθοδοσία, Διαχείρισης Προσωπικού και Ωρομέτρησης αφορά την πλήρη παρακολούθηση των φακέλων των εργαζομένων με όλα τα στοιχεία και τις μεταβολές τους και όλων των μισθολογικών στοιχείων.

Ο Δήμος Εορδαίας διαθέτει βασικό εξοπλισμό πληροφορικής ώστε 150 από τους υπαλλήλους του να έχουν πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, ενώ για τις ανάγκες λειτουργίας τού υπάρχουν επίσης ένας Database Server χωρητικότητας 10GB και ένας File Server χωρητικότητας 1TB, οι οποίοι φιλοξενούν τις εφαρμογές του δημοτολογίου, μητρώου αρρένων, διαχείρισης προσωπικού, μισθοδοσίας, οικονομικής και ταμειακής διαχείρισης. Όσον αφορά στις εφαρμογές, είναι εγκατεστημένη και λειτουργεί η εφαρμογή Genesis της εταιρείας Singular για την υποστήριξη της οικονομικής υπηρεσίας και του πρωτοκόλλου, εφαρμογή HRMS της εταιρείας OTS για τη διαχείριση του ανθρωπίνου δυναμικού καθώς και το πρόγραμμα ΙΡΙΔΑ του Υπουργείου Εσωτερικών για την ηλεκτρονική διακίνηση εγγράφων.

Παράλληλα ο δήμος λειτουργεί διαδικτυακή πύλη στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.notiakynouria.gov.gr/>, μέσω της οποίας παρέχεται στον πολίτη ηλεκτρονική εξυπηρέτηση μόνο Επιπέδου 1.-Πληροφόρηση (Δελτία τύπου ανακοινώσεων, εκδηλώσεων, προκηρύξεις θέσεων εργασίας-διαγωνισμών-προμηθειών-έργων, στοιχεία επικοινωνίας δημοτικών υπηρεσιών) και Επιπέδου 2. Αλληλεπίδραση (Έντυπα δημοτικών υπηρεσιών, αιτήσεις για ορισμένες και όχι για το σύνολο των υπηρεσιακών μονάδων) όχι όμως Επιπέδου 3- Αμφίδρομη αλληλεπίδραση, Επιπέδου 4-Συναλλαγή και Επιπέδου 5- Προσωποποίηση.

Τέλος ο Δήμος έχει επιλεγεί ως δικαιούχος χρηματοδότησης για τη δράση WiFi4EU της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω της οποίας έχει υλοποιήσει δωρεάν δημοτικό δίκτυο Wi-Fi.

## 2. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

### 2.1. ΟΡΑΜΑ ΔΗΜΟΥ

Το όραμα του Δήμου Εορδαίας, είναι η ανάπτυξη ενός Δήμου με κοινωνική ευαισθησία και δομές διευκόλυνσης των αδυνάμων, με ξεχωριστή πολιτιστική ταυτότητα και διαρκή μέριμνα για την παιδεία και τον αθλητισμό, με μέλημα για την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής, την προστασία του περιβάλλοντος, της ποιότητας ζωής και της υγείας των κατοίκων. Ένας Δήμος λειτουργικός και καινοτόμος με αξιοποίηση της τεχνολογίας, προς τη μέγιστη εξυπηρέτηση των πολιτών.

Με βάση τα χαρακτηριστικά αυτά ο Δήμος Εορδαίας καλείται

- να αναβαθμίσει το επίπεδο διαβίωσης των κατοίκων
- να δώσει υψηλού επιπέδου υπηρεσίες στις τοπικές επιχειρήσεις
- να αναδείξει το περιβάλλον
- να προβάλλει το πολιτιστικό και ιστορικό περιεχόμενο
- Να μετασχηματίσει ψηφιακά την λειτουργία του Δήμου

Η Ψηφιακή Στρατηγική Έξυπνη Πόλη του Δήμου Εορδαίας οφείλει να δώσει ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εξυπηρέτησης των παραπάνω στόχων, έναν Οδικό Χάρτη με δράσεις που εντάσσονται σε Άξονες όπως



αυτοί οποίοι προκύπτουν από τις προαναφερόμενες ανάγκες και στοχεύουν σε ένα βιώσιμο αστικό περιβάλλον.

Παρακάτω ακολουθεί μια αναλυτική περιγραφή των επτά (7) αξόνων της Ψηφιακής Στρατηγικής.

Άξονας Βιώσιμη Μετακίνηση

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

Άξονας Βελτίωση Εξυπηρέτησης Πολίτη και Επιχείρησης

Άξονας Βελτίωση Ποιότητας Ζωής

Άξονας Ενίσχυση Τοπικής Δημοκρατίας και Διαβούλευσης και διαφάνειας

Προστασία από κυβερνοεπιθέσεις, Business Continuity

Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών

Μετρήσιμος Δήμος

Το πλήθος των παραγόντων που πρέπει να μελετηθούν αλλά και η αντίστοιχη πολυπλοκότητα της υλοποίησης των απαραίτητων δράσεων για την υλοποίηση των παραπάνω στόχων δημιουργούν ένα σύνθετο πλαίσιο ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων και δυνατότητας αξιολόγησης των αποτελεσμάτων και αντίστοιχης αναπροσαρμογής των δράσεων.

Ο ρόλος του ψηφιακού μετασχηματισμού

Εδώ και δεκαετίες τα πληροφοριακά συστήματα δρούσαν ως επικοινωνιακά μέσα στην διεκπεραίωση διαδικασιών και λειτουργιών σχετικών με την καθημερινότητα μιας πόλης. Στην νέα πραγματικότητα τα δεδομένα είναι το βασικό προϊόν που παράγεται και διακινείται

Η Αρχιτεκτονική της Έξυπνης Πόλης

Η αρχιτεκτονική «έξυπνης πόλης» του Δήμου Εορδαίας, βασίζεται σε εφαρμοσμένες μεθοδολογίες και γενικά αποδεκτά πρότυπα όπως αυτά έχουν διατυπωθεί από εξειδικευμένους Διεθνείς Οργανισμούς αλλά και χρήστες Δήμους με εφαρμοσμένες λύσεις «έξυπνης πόλης».

Η αρχιτεκτονική αυτή έχει τα παρακάτω γενικά χαρακτηριστικά:

Ολιστική προσέγγιση. Αντιλαμβάνεται το σύνολο των υποδομών, των υπηρεσιών, του περιβάλλοντος και των δράσεων ως ένα ενιαίο σύνολο που στόχο έχει την εξυπηρέτηση του πολίτη.

Συγκέντρωση των δράσεων γύρω από ένα κεντρικό σύστημα διαχείρισης το οποίο αποτελεί σημείο συνάντησης δεδομένων, επικοινωνίας, συντονισμού, συστημάτων, διοίκησης και πολιτικών αποφάσεων.

Διακριτά σημεία εισόδου - εξόδου της πληροφορίας και των ψηφιακών υπηρεσιών. Οι κόμβοι της έξυπνης πόλης.

Πλήρη ψηφιακά δεδομένα και ψηφιακές υπηρεσίες. Εφαρμογή της αρχής Ψηφιακά άπαξ.

Ανοικτή αρχιτεκτονική

Οι αναγκαίες αρχές σχεδιασμού της αρχιτεκτονικής για να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις αυτές θα πρέπει να ενσωματώνουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Κατανεμημένη δομή: Πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική όπου το κάθε επίπεδο ή σύστημα δεν χάνει τον αυτόνομο χαρακτήρα του, αναπτύσσεται, λειτουργεί και διαχειρίζεται πληροφορίες σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες που εξυπηρετεί, επωφελούμενο από τη δυνατότητα κεντρικού ελέγχου και πληροφόρησης όπου αυτό απαιτείται.

Διαλειτουργικότητα: Τα συστήματα που θα αναπτυχθούν θα είναι εξ' αρχής διαλειτουργικά βάσει διεθνών αποδεκτών προτύπων, ώστε ο συνδυασμός των πληροφοριών και η συνδυαστική αξιοποίησή τους να αποτελεί σημαντικό παράγοντα λήψης αποφάσεων.

Επεκτασιμότητα: Η αρχιτεκτονική θα μπορεί να επεκτείνεται τόσο σε αριθμό χρηστών και όγκο δεδομένων, όσο και σε λειτουργικότητα, ανάλογα με τη ζήτηση από την πλευρά των ενδιαφερομένων, χωρίς να εμφανίζεται η παραμικρή υστέρηση στην ποιότητα λειτουργίας υποδομών και λύσεων.



**Ευελιξία:** Θα υιοθετηθούν τεχνολογίες αιχμής (π.χ. cloud computing, IoT κλπ) ώστε να στηριχθεί η παροχή διαφορετικών τύπων υπηρεσιών. Με τον τρόπο αυτό, συστατικά στοιχεία (συσκευές, υπολογιστική ισχύς, χωρητικότητα δικτύου κλπ) που αξιοποιούνται αρχικά για συγκεκριμένη λειτουργία, μπορούν μετέπειτα και ανάλογα με τις ανάγκες να αξιοποιηθούν ευέλικτα για άλλες διαδικασίες.

**Διαθεσιμότητα:** Η διαθεσιμότητα των υπηρεσιών θα διασφαλίζεται σύμφωνα με τη ζήτηση των χρηστών.

**Ανθεκτικότητα:** Θα ληφθεί μέριμνα ώστε να αποκλειστεί η ύπαρξη μοναδικών σημείων κατάρρευσης (single point of failure), και ταυτόχρονα το σύστημα να μπορεί να αποκριθεί σε μεγάλες πρόσκαιρες αυξήσεις της ζήτησης (spikes).

**Διαχειρισιμότητα:** Θα υλοποιηθεί κεντρική διαχείριση των ψηφιακών υπηρεσιών και διαδικασιών. Όλος ο περιφερειακός εξοπλισμός θα ελέγχεται από μία κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης. Τα δεδομένα θα συγκεντρώνονται από τον περιφερειακό εξοπλισμό που θα βρίσκεται εγκατεστημένος σε όλη την πόλη και αφού κανονικοποιούνται, θα συσχετίζονται και θα διατίθενται οπτικοποιημένα με σκοπό την άμεση λήψη διαχειριστικών αποφάσεων στους χρήστες της κεντρικής πλατφόρμας. Σε κάθε περίπτωση όλοι οι εμπλεκόμενοι θα έχουν την ίδια μία και μοναδική εικόνα του συνόλου των δεδομένων (single point of truth)

**Αρχιτεκτονική βασισμένη σε γενικά αποδεκτά και ανοικτά πρότυπα** ώστε αφενός να αποφευχθεί η εξάρτηση από έναν μόνο προμηθευτή και αφετέρου να μπορεί να υλοποιηθεί εύκολα η διαλειτουργικότητα με τρίτα συστήματα, όταν αυτή απαιτηθεί.

#### Λειτουργικές Απαιτήσεις

Με βάση τις παραπάνω αρχές ενσωματώνονται κάτωθι, οι σημαντικότερες ελάχιστες λειτουργικές προδιαγραφές της αρχιτεκτονικής «έξυπνης πόλης». Πιο συγκεκριμένα:

**Ψηφιακή Ασφάλεια, Προστασία των δεδομένων και Ανθεκτικότητα σε Κυβερνοεπιθέσεις:** Η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, η προστασία των πληροφοριών και η ανθεκτικότητα των συστημάτων αποτελούν θέματα ύψιστης προτεραιότητας για το δήμο μας. Στο πλαίσιο αυτό θα απαιτηθεί μελέτη σχετικά με τα δεδομένα, τις εφαρμογές και τις υποδομές, με έμφαση στα ευάλωτα σημεία και τη διαχείριση του ρίσκου. Με βάση το επίπεδο του αποδεκτού ρίσκου, θα δομηθεί μι συνεκτική και λειτουργική πολιτική ασφαλείας, με γνώμονα τις τεχνικές και λειτουργικές ανάγκες του δήμου.

**Απόρρητο:** Η προστασία της ιδιωτικότητας θα εξασφαλίζεται κατά τη διάρκεια της διαβίβασης δεδομένων, της συνάθροισης, της αποθήκευσης, της εξαγωγής και της επεξεργασίας τους, ενώ θα υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με το αντίστοιχο κανονιστικό πλαίσιο και ιδιαίτερα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό για την προστασία δεδομένων (GDPR)

**Απλούστευση διαδικασιών:** Όπου είναι εφικτό, διαδικασίες που αφορούν είτε την εσωτερική λειτουργία του Δήμου, είτε τις συναλλαγές με τους δημότες / κατοίκους και τις επιχειρήσεις θα απλοποιηθούν, με στόχο την εξοικονόμηση πόρων, τη διαφάνεια και τη βέλτιστη δυνατή εξυπηρέτηση.

**Διάθεση υπηρεσιών:** Πέρα από την αρτιότητα των λύσεων που θα προκύψουν από τον ψηφιακό μετασχηματισμό του δήμου, εξίσου σημαντική είναι η εξασφάλιση ότι οι εκάστοτε χρήστες θα διαθέτουν τα μέσα και τις γνώσεις για να αποκτούν άμεση πρόσβαση σε αυτές όποτε τους είναι αναγκαίες. Για το λόγο αυτό οι εφαρμογές θα είναι προσβάσιμες μέσω κινητών τηλεφώνων.

**Ροή πληροφοριών:** Είναι απαραίτητη η συστηματική και ανεμπόδιση ροή πληροφοριών ανάμεσα στις υποδομές, τις λύσεις και τους χρήστες, με παράλληλη μέριμνα για την τεκμηρίωση και την ιχνηλασιμότητα των ανταλλαγών δεδομένων και πληροφοριών.

#### Επίπεδα Υλοποίησης

Στον πυρήνα της αρχιτεκτονικής βρίσκονται οι τηλεπικοινωνιακές υποδομές και οι υποδομές διασυνδεσιμότητας, οι οποίες επίσης αναπτύσσονται σε παράλληλα επίπεδα ανάλογα με τα ειδικά χαρακτηριστικά τους.

Τα επίπεδα (Layers) που διακρίνονται είναι τα ακόλουθα:

A) 1ο Επίπεδο: Φυσικά Δίκτυα Πόλης



Στο επίπεδο αυτό περιλαμβάνονται όλα τα υφιστάμενα δίκτυα, υποδομές και λειτουργίες της πόλης με φυσική διάσταση

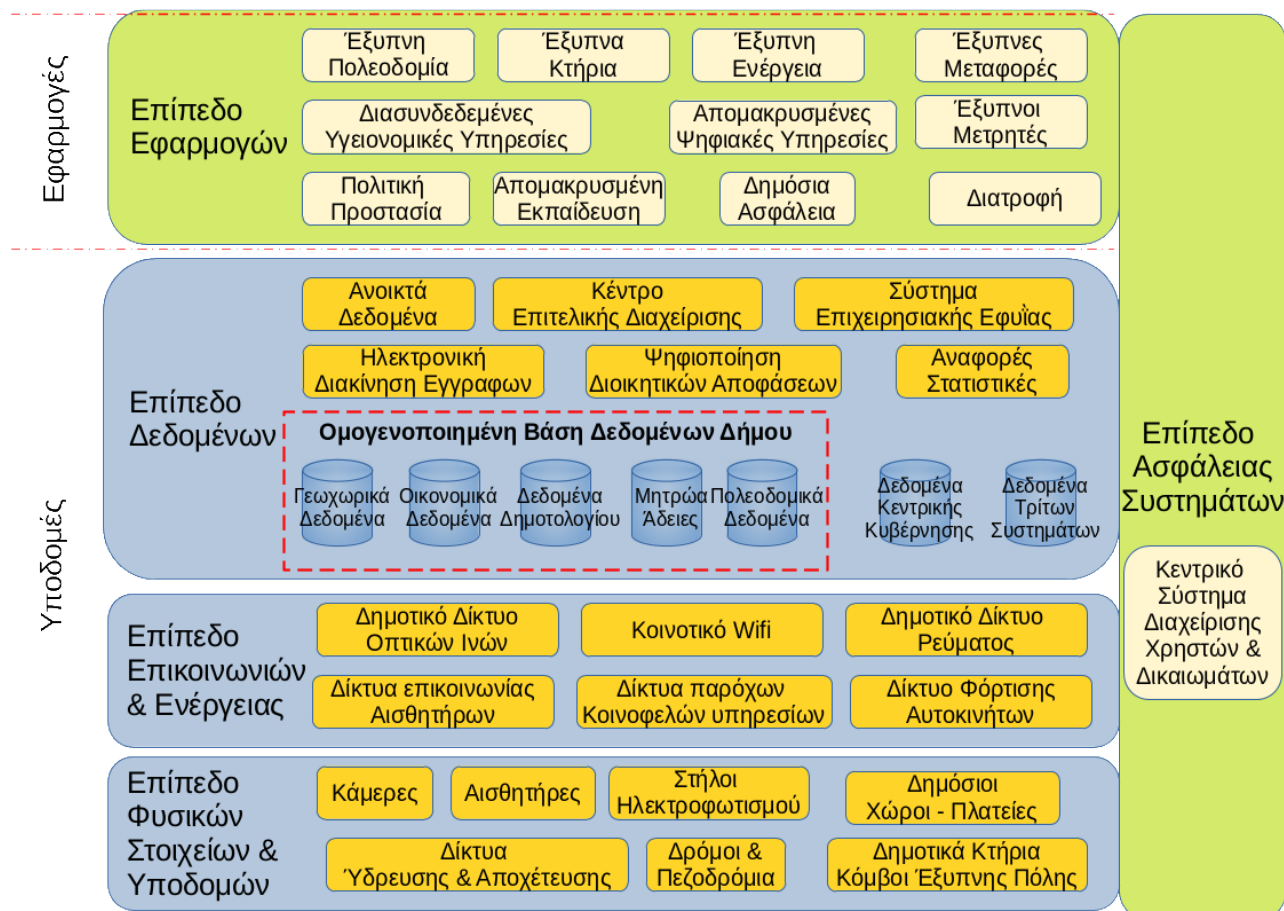
Β) 2ο Επίπεδο: Άντλησης Δεδομένων Πεδίου

Η άντληση των δεδομένων, αυτή, αποτελείται από τις τρεις διαφορετικές πηγές ως κάτωθι:

τελικές συσκευές (ακροδέκτες) που θα εγκατασταθούν στο φυσικό επίπεδο που θα διαχειρίζονται και θα μεταδίδουν τα δεδομένα από όλη την περιοχή παρέμβασης στην πόλη όπως αισθητήρες, gateways, ανιχνευτές, κάμερες, υποδομές RFID, και άλλα

εσωτερικά πληροφοριακά συστήματα και βάσεις δεδομένων

εξωτερικές εφαρμογές, διαδικτυακές υπηρεσίες (μητρώα, κεντρικές κυβερνητικές εφαρμογές πχ Διαύγεια, μετεωρολογικά δεδομένα)



Γ) 3ο Επίπεδο: Δίκτυο Μετάδοσης / Ενέργειας

Δ) 4ο Επίπεδο: Διαχείριση και Διάθεση Δεδομένων

Ε) 5ο Επίπεδο: Εφαρμογές

ΣΤ) 6ο Επίπεδο: Κάθετη Λειτουργία, Συντήρηση, Παροχή Υπηρεσιών και Ασφάλεια Δεδομένων και Συστημάτων.

## 2.2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

Σημαντική πρόκληση για τη στρατηγική είναι η προσαρμογή της στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου. Από την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης προκύπτουν οι εξής προκλήσεις για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου Εορδαίας:



- Ανάγκη για βελτίωση της ψηφιακής ωριμότητας του Δήμου, με προσανατολισμό στην παροχή ψηφιακών υπηρεσιών σε πολίτες και επιχειρήσεις.
- Έλλειμματική διαχείριση και μειωμένη λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος
- Ανεπαρκής και αποσπασματική χρήση των Νέων Τεχνολογιών από τους ΟΤΑ ως αποτέλεσμα και της έλλειψης σχετικής γνώσης του ανθρώπινου δυναμικού
- Κορεσμένος οικιστικός ιστός, έλλειψη ελεύθερων χώρων
- Κτιριακό απόθεμα μεγάλης ηλικίας
- Περιορισμένοι χώροι στάθμευσης
- Περιορισμένες πεζοδρομημένες περιοχές
- Έλλειψη ποδηλατοδρόμων
- Συγκεκριμένες ημέρες και ώρες διαπιστώνεται έντονο κυκλοφοριακό πρόβλημα ιδιαίτερα γύρω από το εμπορικό κέντρο του Δήμου
- Βελτίωση της ενεργειακής αυτονομίας και μείωση της σπατάλης των δημοτικών κτιρίων και των σχολείων.
- Εκτόξευση της γήρανσης του πληθυσμού τις τελευταίες δύο δεκαετίες
- Έλλειψη αξιόπιστων στατιστικών δεδομένων σε επίπεδο Δήμου
- Σημαντική μείωση του πληθυσμού
- Σχετικά χαμηλό ποσοστό ενεργοποίησης της κοινωνίας των πολιτών.
- Αυξημένες ανάγκες κοινωνικής φροντίδας
- Ανεπάρκεια αθλητικών υποδομών κι οργανωμένων χώρων άθλησης
- Η έλλειψη ενός καινοτομικού προωθητικού πόλου οικονομικής – κοινωνικής ανάπτυξης
- Η συγκέντρωση, παρά τη μείωση τους τα τελευταία έτη, σημαντικού αριθμού μικρών βιοτεχνικών μονάδων διάσπαρτων μέσα στον οικιστικό ιστό της πόλης.
- Η αδυναμία δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας και πιθανό έλλειμμα συσχέτισης δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού με αυτές της αγοράς εργασίας
- Έλλειψη ποδηλατοδρόμων και θέσεων στάθμευσης για ποδήλατα/ δίκυκλα
- Προβλήματα που προκύπτουν από την παράνομη στάθμευση και την έλλειψη συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης

Οι αναγκαίες αρχές σχεδιασμού για να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις αυτές θα πρέπει να ενσωματώνουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Επιμονή στην εξολοκλήρου ψηφιοποίηση διαδικασιών, για την αποφυγή περιττών μετακινήσεων του πληθυσμού.
- Συνδυασμός δράσεων που αφορούν βασικές ψηφιακές υποδομές, με δράσεις τεχνολογιών αιχμής.
- Δημιουργία προγράμματος για την ολοκληρωμένη ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων
- Εξασφάλιση της προσβασιμότητας των ΑμεΑ σε υποδομές και σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου

### 2.3. ΒΑΣΙΚΟΙ ΡΟΛΟΙ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Για το βέλτιστο ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου, απαιτείται η διαμόρφωση ενός πυρήνα στελεχών, για να διαχειριστούν τη διαδικασία δημιουργίας και την υποστήριξης της έξυπνης πόλης. Για τον σκοπό αυτό, προτείνεται ένα σχέδιο μάθησης με τους ακόλουθους κύριους μαθησιακούς στόχους:

- Ανάπτυξη οριζόντιων δεξιοτήτων
- Δημιουργία επαρκούς γνωστικού υποβάθρου πληροφορικής



- Βελτίωση των δεξιοτήτων ανάπτυξης και λειτουργίας λογισμικού
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων διοίκησης έξυπνων πόλεων

Επίσης, απαιτείται η δραστηριοποίηση των εξής τριών βασικών ρόλων:

- Σχεδιαστής έξυπνων πόλεων: Αρμόδιος για τη συνολική γνώση των στρατηγικών στόχων της πόλης, των τάσεων και των βέλτιστων πρακτικών των έξυπνων πόλεων για να καταρτίσει τη στρατηγική και το σχέδιο υλοποίησης του οράματος της πόλης, παρακολουθώντας την υλοποίηση με τη χρήση συγκεκριμένων δεικτών απόδοσης.
- Διαχειριστής έξυπνης πόλης: Αρμόδιος για τη βελτιστοποίηση των υπηρεσιών πληροφορικής με ισχυρό υπόβαθρο στην επιστήμη της πληροφορικής, ηγετικές ικανότητες, δεξιότητες επικοινωνίας και ομαδικής εργασίας.
- Υπεύθυνος έξυπνης πόλης: Αρμόδιος για την ανάλυση των οργανωτικών δεδομένων της πόλης και της διαχείρισης έργων ψηφιακού μετασχηματισμού και των συναφών τεχνολογιών.

### 3. ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΔΡΑΣΕΙΣ 2022-2027

Ο καθορισμός των αξόνων δράσης για τον ψηφιακό μετασχηματισμό πραγματοποιείται ώστε να εξυπηρετεί τους στρατηγικούς στόχους και να χαρτογραφεί τους τομείς, όπου θα εστιάσουν οι εξειδικευμένες δράσεις. Απαιτείται λοιπόν ο συγκερασμός των γενικών αρχών ψηφιακής στρατηγικής με τις τοπικές ανάγκες και το εθνικό και ευρωπαϊκό περιβάλλον σχετικά με τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Παράλληλα, ο καθορισμός των αξόνων θα πρέπει να διευκολύνει την κατηγοριοποίηση των δράσεων, να αναδεικνύει τους ενδιαφερόμενους χρήστες για κάθε άξονα και να συμβάλλει στην ανάδειξη της σημασίας των οριζόντιων δράσεων, οι οποίες θα στηρίζουν ολιστικά την προς υλοποίηση στρατηγική. Λαμβάνοντας υπόψη την παραπάνω μεθοδολογία, οι δράσεις κατηγοριοποιούνται σε τέσσερεις άξονες. Παρακάτω ακολουθεί μία σύντομη περιγραφή των αξόνων καθώς και οι δράσεις που σχεδιάζει να υλοποιήσει ο Δήμος Εορδαίας σε κάθε έναν από αυτούς.

Άξονας 1 : Άνθρωπος – Ποιότητα Ζωής

Στόχος της ψηφιακής στρατηγικής είναι ο Δήμος μας να αποτελέσει ελκυστικό μέρος διαβίωσης, απασχόλησης και διασκέδασης, τόσο για τους κατοίκους όσο και για τους επισκέπτες του. Στον άξονα αυτό εμπεριέχονται στόχοι και δράσεις που αφορούν τη βελτίωση της ποιότητας ζωής για όλους, ιδιαίτερα για τις πιο ευαίσθητα κοινωνικές ομάδες, την εκπαίδευση και εξειδίκευση, την υγεία, την ασφάλεια και άλλων πτυχών της καθημερινότητας δημοτών και κατοίκων. Οι δράσεις που σχεδιάζει ο δήμος μας στον συγκεκριμένο άξονα είναι:

- Σύστημα Έξυπνης (Ελεγχόμενης) Στάθμευσης με αξιοποίηση του IoT για την ηλεκτρονική παρακολούθηση/αστυνόμευση, την παρακολούθηση και εξασφάλιση διαθεσιμότητας θέσεων και θέσεων ατόμων με αναπηρία, την παρακολούθηση κρίσιμων σημείων για τη μη παρεμπόδιση της κυκλοφορίας, θέσεων φορτοεκφόρτωσης, λεωφορειολωρίδων κ.λπ.
- Σύστημα Έξυπνης Διαχείρισης Δημοτικού Στόλου Οχημάτων (fleet management) για τη βελτιστοποίηση των διαδρομών των δημοτικών οχημάτων (απορριμματοφόρων, φορτηγών, μηχανημάτων έργου κ.λπ.), την εξοικονόμηση πόρων και την αύξηση της ποιότητας και αποδοτικότητας των ανταποδοτικών δημοτικών υπηρεσιών.
- Εκπαίδευση και Κατάρτιση των δημοτικών υπαλλήλων και των αιρετών στις νέες ψηφιακές υπηρεσίες/δεξιότητες και σε νέες τεχνολογίες και εφαρμογές (πχ σχεδιαστικά προγράμματα για μηχανικούς, συστήματα MIS, CRM κ.λπ.)

Άξονας 2: Περιβάλλον – Πολιτική Προστασία

Βασική κατεύθυνση της στρατηγικής του ψηφιακού μετασχηματισμού του δήμου είναι να συμβάλλει σε ένα "καθαρό" μοντέλο ανάπτυξης, με τη βέλτιστη δυνατή διαχείριση των φυσικών πόρων ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί στις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής και των αποτελεσμάτων της, όπως έλλειψη πόρων, πυρκαγιές και τα έντονα καιρικά φαινόμενα. Στον άξονα αυτό περιλαμβάνονται δράσεις για την μείωση της κατανάλωσης στερεών καυσίμων, προώθηση της παραγωγής και χρήσης ανανεώσιμων πηγών



ενέργειας, τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στερεών αποβλήτων και τη μείωση της μόλυνσης του αέρα. Περιλαμβάνονται επίσης, οι στρατηγικές και οι μηχανισμοί προστασίας και αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών και προβλημάτων της περιοχής. Με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου, θα δοθεί έμφαση σε δράσεις ετοιμότητας για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών όπως πλημμύρες, πυρκαγιές, κακοκαιρία, σεισμοί και καύσωνες. Οι δράσεις που σχεδιάζει ο δήμος μας στον συγκεκριμένο άξονα είναι:

- Προμήθεια, Εγκατάσταση και λειτουργία ψηφιακών υδρομετρητών (εκτός περιοχών ευθύνης ΕΥΔΑΠ και ΕΥΑΘ): Προτείνεται η προμήθεια και η εγκατάσταση ψηφιακών υδρομετρητών σε περιοχές ευθύνης των ΔΕΥΑ ή των δήμων. Με τη λειτουργία των ψηφιακών υδρομετρητών επιτυγχάνεται σημαντική εξοικονόμηση της σπατάλης των υδάτινων πόρων, σημαντική μείωση των αναγκών πρόσληψης υδρομετρητών από τις ΔΕΥΑ ή τους δήμους, καλύτερη διαχείριση των αναγκών. Από την πλευρά των πολιτών και των επιχειρήσεων υπάρχει δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης των δαπανών και της κατανάλωσης νερού. Η προμήθεια θα γίνει κεντρικά από την αναθέτουσα αρχή και θα γίνουν άμεσα διμερείς προγραμματικές συμβάσεις για την καταγραφή των αναγκών κάθε ΟΤΑ/ΔΕΥΑ, οι οποίοι θα είναι και οι τελικοί δικαιούχοι της πράξης.
- Δημοτικός φωτισμός: Χρήση λαμπτήρων χαμηλής κατανάλωσης για κάλυψη των αναγκών σε δημοτικό φωτισμό, υλοποίηση προγράμματος εγκατάστασης φωτιστικών σωμάτων Led και εγκατάσταση συστήματος κεντρικής διαχείρισης και ελέγχου στο σύνολο του οδικού φωτισμού.
- Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων: Μετατροπή των απλών κάδων απορριμμάτων σε «έξυπνους» με τη χρήση τεχνολογίας αισθητήρων πληρότητας. Οι πληροφορίες από τους αισθητήρες θα μεταδίδονται προς το κέντρο ελέγχου, όπου εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο σε ενσωματωμένο χαρτογραφικό υπόβαθρο.

#### Άξονας 4: Διακυβέρνηση

Ο «νέος» Έξυπνος Δήμος όπως αυτός θα «γεννηθεί» μετά την υλοποίηση της ψηφιακής στρατηγικής και την επίτευξη των στόχων της, θα πρέπει να έχει ένα υψηλό επίπεδο οργάνωσης και υποδομών διοίκησης που θα στηρίξουν τη λειτουργία του. Στον άξονα αυτό εντάσσονται όλες εκείνες οι οριζόντιες δράσεις με τις οποίες ενδυναμώνεται η εσωτερική λειτουργία και ο εξοπλισμός του Δήμου, ώστε να γίνει πιο αποτελεσματικός στην υλοποίηση του οράματός του και την καθημερινή του λειτουργία, την ίδια στιγμή που επιτελεί το έργο του με διαφάνεια και συμμετοχή των πολιτών σε αυτό. Οι δράσεις που σχεδιάζει ο δήμος μας στον συγκεκριμένο άξονα είναι:

- Ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου (digital twin) πόλης

Το ψηφιακό δίδυμο πόλης αφορά το τρισδιάστατο αντίγραφο της πόλης, το οποίο στην ουσία θα είναι ένα γεωγραφικό πληροφοριακό σύστημα με δυνατότητες εισαγωγής και διαχείρισης αντικειμένων (Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας, συστήματα μεταφορών και έξυπνης κινητικότητας, στοιχεία αποκομιδής απορριμμάτων, κλπ.).

Το τρισδιάστατο αντίγραφο θα δημιουργηθεί μέσω τρισδιάστατης μοντελοποίησης με τη χρήση υψηλής ανάλυσης φωτογραμμετρίας και σύγχρονων γεωμετρικών αλγορίθμων ανάλυσης πολλαπλών δεδομένων, για τον συνδυασμό μεγάλου πλήθους εικόνων και την παραγωγή τρισδιάστατων μοντέλων μεγάλης ακρίβειας, τα οποία θα απεικονίζονται απευθείας στο περιβάλλον του συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών (GIS).

#### 4. ΕΡΓΑ ΣΕ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ο Δήμος Εορδαίας υλοποιεί την Πράξη «Υπηρεσίες και Εφαρμογές Ηλεκτρονικές Διακυβέρνησης στο Δήμο Εορδαίας» η οποία χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Δυτική Μακεδονία 2014-2020». Η Πράξη έχει συνολικό προϋπολογισμό 360.220€ και αποτελείται από ένα (1) υποέργο με τίτλο «Υπηρεσίες και Εφαρμογές



Ηλεκτρονικές Διακυβέρνησης στο Δήμο Εορδαίας». Η Πράξη αφορά στην προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης με την υλοποίηση δέσμης υπηρεσιών και έξυπνων εφαρμογών προς τους πολίτες. Παρακάτω αναφέρονται τα παραδοτέα της Πράξης:

- Π.1.1 Μελέτη εφαρμογής
- Π.2.1 Τηλεματικές Μονάδες παρακολούθησης στόλου οχημάτων του Δήμου
- Π.2.2 Ζυγιστικές διατάξεις
- Π.2.3 Εξοπλισμός πληρότητας κάδων
- Π.2.4 Αισθητήρας στάθμευσης
- Π.3.1 Λογισμικό διαχείρισης στοιχείων πληρότητας κάδων
- Π.3.2 Λογισμικό παρακολούθησης της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που σχετίζεται με τον οδικό φωτισμό, την ηλεκτροδότηση κτιρίων και τους κοινόχρηστους χώρους
- Π.3.3 Λογισμικό Δημοσίευσης Στοιχείων Προϋπολογισμού
- Π.3.4 Λογισμικό για χρήση από κινητά τηλέφωνα με την οποία ο δημότης θα είναι σε θέση αναφέρει καθημερινά προβλήματα (Android & iOS)
- Π.3.5 Κεντρική πλατφόρμα συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων από τις εφαρμογές μέτρησης κατανάλωσης, παρακολούθησης στόλου οχημάτων, αιτημάτων πολιτών, οικονομικών στοιχείων προϋπολογισμού και διαχείρισης στοιχείων αποτρεπτικών θέσεων στάθμευσης
- Π.3.6 Λογισμικό πύλης προβολής δεδομένων 'έξυπνης πόλης' προς τους πολίτες
- Π.3.7 Λογισμικό Διαχείρισης Δημόσιων Διαβουλεύσεων
- Π.3.8 Εφαρμογή παρακολούθησης και διαχείρισης στόλου οχημάτων (Συμπεριλαμβάνεται και η κάρτα SIM -Τηλεπικοινωνιακά κόστη για 12 μήνες)
- Π.3.9 Λογισμικό παρακολούθησης κατάληψης αποτρεπτικών θέσεων στάθμευσης και ΑΜΕΑ
- Π.3.10 Λογισμικό Δημοτικής Αστυνομίας για την Διαχείριση Κλήσεων
- Π.3.11 Λογισμικό Διαχείρισης Αιτημάτων και Ηλεκτρονικών Πληρωμών
- Π.3.12 Λογισμικό Διαχείρισης Διαδικασιών και Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εγγράφων
- Π.3.13 Νέα διαδικτυακή σελίδα του Δήμου και ενσωμάτωση της νέας διαδικτυακής πύλης ηλεκτρονικών υπηρεσιών
- Π.3.14 Σχήμα βάσης δεδομένων
- Π.4.1 Υπηρεσίες Εγκατάστασης εξοπλισμού μέτρησης ενεργείας σε δημόσια κτίρια και τηλεματικών & ζυγιστικών μονάδων
- Π.4.2 Υπηρεσίες Παραμετροποίησης των υποσυστημάτων και των εφαρμογών
- Π.4.3 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης
- Π.4.4 Εκπαιδευτικό και εποπτικό υλικό κατάρτισης/ εκπαίδευσης, με βάση τις ανάγκες και την ετοιμότητα
- Π.5.1 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας
- Π.6.1 Υπηρεσίες Προβολής

## 5. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Ο στόχος των έργων της παρούσας πρότασης είναι η ανάπτυξη έξυπνων υπηρεσιών σε μία πολυδιάστατη διαδικασία ψηφιακού μετασχηματισμού του Δήμου Εορδαίας. Ο ισχυρός προσανατολισμός για καινοτομία που αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα της έννοιας της έξυπνης πόλης και απαιτεί την υιοθέτηση των προτεινόμενων συστημάτων νέων μέσων και προσεγγίσεων στον τρόπο επιλογής των επενδύσεων που πρέπει να υλοποιηθούν.



Οι λύσεις ψηφιακού μετασχηματισμού που έχουν επιλεγεί από το Δήμο στο πλαίσιο του παρόντος είναι οι ακόλουθες:

#### Άξονας 1 : Βιώσιμη Μετακίνηση

- Έξυπνο σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης

Δημιουργία ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης ελέγχου στάθμευσης τροχοφόρων σε χώρους ευθύνης του Δήμου (κλειστούς ή υπαίθριους) ή/και διαχείρισης ελέγχου παρόδιας στάθμευσης.

#### Άξονας 2 : Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων - Πρόσκληση Ψηφιακός Μετασχηματισμός Δήμων

- Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων

Ο Δήμος με τη χρήση τεχνολογίας αισθητήρων πληρότητας θα μετατρέψει τους απλούς κάδους σε «έξυπνους». Οι έξυπνοι κάδοι θα ανιχνεύουν την κατάσταση των κάδων απορριμμάτων ως προς την πληρότητα ειδοποιώντας την υπηρεσία του Δήμου για την έγκαιρη αποκομιδή.

- Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων.

Η δράση αφορά την προμήθεια πλατφόρμας για την παρακολούθηση και διαχείριση του στόλου των οχημάτων του Δήμου με εγκατάσταση σύγχρονης τηλεματικής μονάδας. Με τη χρήση της πλατφόρμας θα επιτυγχάνεται η διακρίβωση της κίνησης των οχημάτων σε πραγματικό χρόνο και των διαδρομών που πραγματοποιήθηκαν, ο έλεγχος τήρησης του προγραμματισμού και εκτέλεσης δρομολογίων καθώς και σημαντική εξοικονόμηση καυσίμων.

#### Άξονας 4: Βελτίωση Ποιότητας Ζωής

- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας αέρα στην επικράτεια του δήμου

Η δράση περιλαμβάνει την εγκατάσταση έξυπνων αυτόνομων αισθητήρων μέτρησης ποιότητας αέρα, μικροσωματιδίων και τοπικών μετεωρολογικών δεδομένων σε κεντρικούς κόμβους της πόλης και σε σημεία αυξανόμενης ρύπανσης.

- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ.)

Στα πλαίσια του έργου προβλέπεται να αναπτυχθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεματικής παρακολούθησης και τηλεμετρίας με δυνατότητα συγκέντρωσης, αποτύπωσης και επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο περιβαλλοντικών ποιοτικών και ποσοτικών παραμέτρων που σχετίζονται με την ποιότητα / ποσότητα των τοπικών υδάτων της περιοχής. Τα συλλεχθέντα και αποθηκευμένα δεδομένα στην πλατφόρμα θα είναι προσβάσιμα από όλους τους ενδιαφερόμενους χρήστες (πολίτες, περιβαλλοντικές οργανώσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα κλπ.), μέσω συγκεντρωτικής οθόνης προβολής μετρήσεων (dashboard), ενώ θα προσφέρονται ως ανοικτά δεδομένα προς περαιτέρω ενημέρωση και επεξεργασία.

#### Άξονας 7: Βελτίωση Ποιότητας Ζωής

- Ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου (digital twin) πόλης

Το έργο του ψηφιακού διδύμου αφορά το τρισδιάστατο αντίγραφο της πόλης, το οποίο στην ουσία θα είναι ένα γεωγραφικό πληροφοριακό σύστημα με δυνατότητες εισαγωγής και διαχείρισης εικονικών αντικειμένων (Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας, συστήματα μεταφορών και έξυπνης κινητικότητας, στοιχεία αποκομιδής απορριμμάτων, κλπ.). Η ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου, στο πλαίσιο μιας έξυπνης πόλης, θα χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο διαχείρισης για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της λειτουργίας των ΟΤΑ, αλλά και για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου των συστημάτων και τη βελτίωση της χάραξης πολιτικής.

## ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ



Κεντρικός στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος καθώς και την καθημερινότητα των κατοίκων στο Δήμο Εορδαίας. Ως έξυπνη πόλη, ο Δήμος Εορδαίας θα είναι ένας τόπος όπου οι παραδοσιακές υπηρεσίες θα γίνουν πιο αποδοτικές και φιλικές προς τους κατοίκους, με χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και συστημάτων πληροφορικής, προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων.

Ο Δήμος Εορδαίας, ως σύγχρονη πόλη στοχεύει σε έξυπνα συστήματα διαχείρισης και τηλεδιαχείρισης, ικανά να βελτιώσουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και συνεπώς της ποιότητας διαβίωσης πολιτών και επισκεπτών. Στο πλαίσιο αυτό σχεδιάζεται η εγκατάσταση ενός μεγάλου αριθμού αισθητήρων ποικίλων κατηγοριών (ενέργεια, περιβάλλον, θόρυβος, ελεγχόμενη στάθμευση, παράνομη στάθμευση, διαχείριση κυκλοφορίας, διαχείριση απορριμμάτων, διαχείριση στόλου οχημάτων, ασφάλεια και ασφάλεια υποδομών). Για τις αισθητήριες διατάξεις που συνοδεύονται από δικές τους εφαρμογές, ο ανάδοχος θα α) εντάσσει τα δεδομένα που προκύπτουν από αυτές τις εφαρμογές στην ευφυή πλατφόρμα εφόσον υπάρχει σχετικό API του κάθε κατασκευαστή της εκάστοτε εφαρμογής και β) εφόσον είναι δυνατόν θα χρησιμοποιεί τα δεδομένα συνδυαστικά με δεδομένα άλλων εφαρμογών για τη λήψη αποφάσεων.

Βασικός σκοπός του Έργου είναι η βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών: α) βελτίωση της αποτελεσματικότητας της δημοτικής αρχής και της προσβασιμότητας στις δημοτικές υπηρεσίες με ψηφιακό τρόπο β) μείωση των επιπτώσεων της φτώχειας, της ανεργίας και του κοινωνικού αποκλεισμού, γ) βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, μείωση της ρύπανσης και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων δ) ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της βιωσιμότητας της πόλης.

#### **ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ**

Το πρώτο χαρακτηριστικό που διακρίνει τις έξυπνες πόλεις είναι ο κεντρικός ρόλος που διαδραματίζει η τεχνολογία, ως μέσο συσσώρευσης, οργάνωσης και παραγωγής τεράστιων ποσοτήτων πληροφοριών. Οι πληροφορίες αυτές είναι προσβάσιμες σε όλο και περισσότερους ανθρώπους, οι οποίοι τις αξιοποιούν για τη βελτίωση των αστικών λειτουργιών και την εξοικονόμηση πόρων.

Καθώς οι τεχνολογίες του Ίντερνετ των πραγμάτων (IoT) γίνονται πιο προσιτές και το αστικό περιβάλλον εκτενώς εξοπλισμένο με αισθητήρες, αναδύονται ροές δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Αν προσθέσουμε σε αυτές και τα δεδομένα που παράγονται από τους ίδιους τους ανθρώπους, όπως για παράδειγμα στα κοινωνικά δίκτυα, ο όγκος των συλλεγόμενων δεδομένων γίνεται τεράστιος. Οι λειτουργίες μιας πόλης, όχι μόνο μπορούν να ελέγχονται και να βελτιστοποιούνται συνεχώς, αλλά με τη βοήθεια προηγμένων στατιστικών αναλύσεων (advanced analytics), αναδεικνύονται τάσεις και είναι πλέον δυνατή η πρόβλεψη



περιστατικών ή η διαμόρφωση συνθηκών πριν αυτά συμβούν. Ως αποτέλεσμα, καθίσταται ευκολότερη η προσαρμογή του επιπέδου παροχής υπηρεσιών και αγαθών, ανάλογα με τις περιστάσεις.

Στη συγκεκριμένη ενότητα επιχειρείται η οριοθέτηση του προτύπου «έξυπνης πόλης» που προτείνεται να υιοθετηθεί για το Δήμο Εορδαίας, με βάση τα χαρακτηριστικά του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος που προαναφέρθηκαν. Με την περιγραφή του μοντέλου της «έξυπνης πόλης» γίνεται και αναφορά στον τεχνολογικό παράγοντα που παίζει καθοριστικό ρόλο στην οριοθέτηση δράσεων, προγραμμάτων και ενεργειών. Με βάση το συγκεκριμένο μοντέλο θα αναλυθούν στο επόμενο κεφάλαιο οι άξονες και τα υπόλοιπα δομικά στοιχεία του Σχεδίου Στρατηγικής.

Η δομή του μοντέλου στηρίζεται σε τέσσερις μεγάλες διακριτές ενότητες:

1. Τεχνολογία και υποδομές (Τ)
2. Ανάπτυξη του Ανθρώπινου και του Κοινωνικού Κεφαλαίου (Α)
3. Ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας (Ε)
4. Συνεργασίες και Διασύνδεση (Σ)

#### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Η έξυπνη πόλη αξιοποιεί τις πληροφορίες που παράγονται στο περιβάλλον της, για την καλύτερη κατανόηση και τον έλεγχο των λειτουργιών της, καθώς και για τη βέλτιστη χρήση των περιορισμένων πόρων που διαθέτει. Οι ΤΠΕ καθιστούν δυνατή τη συλλογή και επεξεργασία τεράστιων όγκων δεδομένων με από αποτέλεσμα την παραγωγή πληροφοριών και γνώσεων. Ως αποτέλεσμα εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα για τη λειτουργία της πόλης και οι ιθύνοντες μπορούν να βασιστούν σε αυτά για να εισάγουν πολιτικές που θα βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της «έξυπνης πόλης» είναι η ικανότητά της να συλλέγει και να διαμοιράζει πληροφορίες εγκαίρως. Όταν οι πληροφορίες διακινούνται με καθυστέρηση, ακόμη και ο καλύτερα προετοιμασμένος Δήμος αδυνατεί να ανταποκριθεί σε έκτακτες συνθήκες. Εάν αντιθέτως οι πληροφορίες διακινούνται σε πραγματικό χρόνο και με ακρίβεια, τότε τα συνεργεία της πόλης είναι σε θέση να αναλάβουν δράση πριν καν κλιμακωθεί το πρόβλημα.

Ακολουθεί μια διάκριση των ψηφιακών υποδομών σε επίπεδα:

**Επίπεδο αστικού περιβάλλοντος:** Εδώ συναντώνται οι φυσικές και οι ψηφιακές υποδομές. Τα παραδείγματα περιλαμβάνουν: έξυπνα κτίρια, δίκτυα (κοινής ωφέλειας- νερό, ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο, δεδομένων), διαχείριση απορριμμάτων, έξυπνη κινητικότητα κ.α.



**Επίπεδο εφαρμογών:** Περιλαμβάνονται όλες οι εφαρμογές, μέσα από τις οποίες αλληλοεπιδρούν οι πολίτες και η πόλη. Μεταξύ άλλων συγκαταλέγονται συστήματα online πληρωμών και έκδοσης δικαιολογητικών, υποβολή παραπόνων μέσω mobile apps κ.α.

**Επίπεδο ανάλυσης δεδομένων (Data Analytics):** Οι λύσεις δεδομένων Data Analytics έχουν τρεις κύριους τύπους: (1) Περιγραφικό, το οποίο χρησιμοποιεί την επιχειρησιακή ευφυΐα και την εξόρυξη δεδομένων για να απαντηθεί η ερώτηση: "Τι συνέβη;" (2) Προβλεπτικό (Predictive), που χρησιμοποιεί στατιστικά μοντέλα και προβλέψεις για να απαντηθεί η ερώτηση: Τι θα μπορούσε να συμβεί; "και (3) Επεξηγηματικό (περιλαμβάνει γνωσιακές αναλύσεις), το οποίο χρησιμοποιεί τη βελτιστοποίηση και την προσομοίωση για να απαντηθεί η ερώτηση: " Τι πρέπει να κάνουμε; ". Τα δεδομένα αντλούνται από τα δυο πρώτα επίπεδα.

Συνήθως όμως τα στοιχεία υποδομής τείνουν να λειτουργούν αποσπασματικά, «σε σιλό». Οι έξυπνες πόλεις διαχειρίζονται τις υποδομές τους με ενιαίο και ολοκληρωμένο τρόπο. Έξυπνοι τρόποι ανάπτυξης των πόλεων θα προκύψουν όταν οι δημοτικές αρχές και οι πολίτες αρχίσουν να σκέφτονται και να σχεδιάζουν υποδομές και εφαρμογές με ολιστικό τρόπο. Οι ΤΠΕ μπορούν να διευκολύνουν αυτή την προσπάθεια. Μια προσέγγιση που χρησιμοποιείται συνήθως είναι η συγκέντρωση των διαφορετικών ροών δεδομένων στην πόλη, κάτω από μια ενιαία «στέγη». Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει τη συλλογή και ενσωμάτωση δεδομένων από διαφορετικά συστήματα μεμονωμένων τομέων σε διάφορες λειτουργίες - δημιουργώντας αποδοτικότητα σε όλο το σύστημα και επιτρέποντας την εξαγωγή, νέων και χρήσιμων συμπερασμάτων. Αυτά τα κέντρα ελέγχου λειτουργιών διαδραματίζουν νευραλγικό ρόλο στις «έξυπνες πόλεις», παρέχοντας την απαραίτητη τεχνολογική βάση για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση.

Οι λύσεις ψηφιακού μετασχηματισμού που έχουν επιλεγεί από το Δήμο Εορδαίας στο πλαίσιο του παρόντος έργου είναι οι ακόλουθες:

- Έξυπνο σύστημα ελεγχόμενης Στάθμευσης
- Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων
- Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων.
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας αέρα στην επικράτεια του δήμου
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ.)

### 5.1. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Παρακάτω ακολουθούν οι λειτουργικές προδιαγραφές των ζητούμενων συστημάτων και λύσεων βάση των οποίων διαμορφώνονται και οι τεχνικές απαιτήσεις που περιγράφονται στη συνέχεια:



### Δράση 1: Έξυπνο σύστημα ελεγχόμενης Στάθμευσης

Είναι πλέον γνωστό, ότι εξαιτίας της αυξητικής τάση του πληθυσμού, που έχει ως επακόλουθο και την αύξηση της παραγωγής των αυτοκινήτων σε μια πόλη, οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις στάθμευσης, κρίνονται ανεπαρκείς. Όσο οι «αριθμοί» αυξάνονται, θα αυξάνονται και οι απαιτήσεις και ανάγκες των ανθρώπων- οδηγών, με το κυκλοφοριακό πρόβλημα να δυσχεραίνει όλο και περισσότερη την κατάσταση και οι οδηγοί να κινούνται γύρω από τις διάφορες περιοχές της πόλης προκειμένου να βρουν ελεύθερες θέσεις στάθμευσης, γεγονός που συμβάλλει στην κατανάλωση περισσότερου καυσίμου, στην μόλυνση του αέρα, στην ηχορύπανση και στον εκνευρισμό των οδηγών.

Το σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης, θα συγκεντρώνει, θα οπτικοποιεί και θα διαμοιράζει, σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα που θα λαμβάνει από τους αισθητήρες στάθμευσης. Εντός του λογισμικού ελεγχόμενης στάθμευσης θα υλοποιούνται:

- Η εύρεση θέσης στάθμευσης
- Η διαχείριση, προβολή και στατιστική ανάλυση του συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης

Το σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης θα γνωρίζει την κατάσταση κατάληψης όλων των θέσεων στάθμευσης και θα πληροφορεί τους οδηγούς για διαθέσιμες θέσεις.

Ειδικότερα το Σύστημα θα αποτελείται από:

- Διακόσιους (200) έξυπνους αισθητήρες εδάφους υπερήχων - ανίχνευσης οχήματος
- λοιπός εξοπλισμός έξυπνων αισθητήρων
- πλατφόρμα διαχείρισης έξυπνου συστήματος στάθμευσης
- mobile εφαρμογή χρηστών

### Δράση 2: Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων

Σύμφωνα με πολυάριθμες εκτιμήσεις, ο παγκόσμιος πληθυσμός θα ανέλθει στα 9 δισεκατομμύρια άτομα μέχρι το 2050, με το 75% του πληθυσμού να ζει σε πόλεις. Δεδομένου ότι περισσότεροι άνθρωποι ισούνται και με περισσότερα απόβλητα, οι αστικές περιοχές θα δημιουργήσουν τεράστιες ποσότητες διαφορετικών τύπων αποβλήτων, από ότι άλλες περιοχές διαμονής.

Ένας έξυπνος κάδος είναι ένας κάδος απορριμμάτων ή ανακύκλωσης, εξοπλισμένος με έναν αισθητήρα που μπορεί να ανιχνεύσει:



- το επίπεδο πλήρωσης κάδου
- τα γεγονότα συλλογής
- την ύπαρξη φωτιάς
- την κλίση
- την θερμοκρασία κ.α.

Οι έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων θα ανιχνεύουν την κατάσταση των κάδων απορριμμάτων ως προς την πληρότητα ειδοποιώντας την υπηρεσία του Δήμου για την έγκυρη αποκομιδή. Στα πλαίσια του έργου θα πραγματοποιηθεί η μετατροπή 100 απλών κάδων (νέων ή παλαιών, βυθιζόμενων ή 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.

Ειδικότερα το Σύστημα θα αποτελείται από:

- Εκατό (100) ψηφιακούς αισθητήρες υπερήχων μέτρησης επιφάνειας απορριμμάτων - πληρότητας κάδων
- Λογισμικό διαχείρισης απορριμμάτων

### **Δράση 3: Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων**

Η εφαρμογή της τηλεματικής διαχείρισης στο σύνολο του στόλου των οχημάτων του δήμου με σκοπό την βελτίωση της εξυπηρέτησης των δημοτών, την καλύτερη αξιοποίηση του μηχανοκίνητου εξοπλισμού του δήμου, και τη μείωση του κόστους των καυσίμων των οχημάτων και συνολικά του κόστους λειτουργίας τους (κόστος συντήρησης, βλάβες-ατυχήματα, υπερωρίες).

Τα οφέλη που αναμένονται από την υλοποίηση της υπηρεσίας του συστήματος συνοψίζονται στα εξής:

- Βελτίωση της απόδοσης των οχημάτων του δήμου μέσω της παρακολούθησης των καθημερινών δρομολογίων των οχημάτων και βελτιστοποίησή τους.
- Εξοικονόμηση πόρων που θα προκύψει από τα λιγότερα χιλιόμετρα του συνόλου των οχημάτων.
- Μείωση κόστους συντήρησης οχημάτων, των βλαβών και των ατυχημάτων μέσω του ελέγχου της ταχύτητας και της οδηγικής συμπεριφοράς των εργαζομένων, και της οργάνωσης των εργασιών συντήρησης.



- Περιβαλλοντικά οφέλη, μέσω της μείωσης των ατμοσφαιρικών ρύπων τα οποία προκαλεί η κίνηση των οχημάτων και της επιβάρυνσης που προκαλούν στην κυκλοφορία.
- Αντικλεπτική προστασία οχημάτων.

Θα εγκατασταθούν σε 50 οχήματα τηλεματικές συσκευές που θα είναι εφοδιασμένες με GPS για το συνεχή υπολογισμό της θέσης του οχήματος, θα χρησιμοποιούν την υπηρεσία GPRS για τη συνεχή αποστολή των δεδομένων, και θα απεικονίζονται οι καθημερινές μετακινήσεις και εργασίες των οχημάτων σε ψηφιακούς χάρτες. Θα εγκατασταθεί επίσης σύστημα διαχείρισης καυσίμου με το οποίο θα γίνεται μέτρηση των λίτρων καυσίμου στη δεξαμενή του οχήματος και δυναμικά και της κατανάλωσης καυσίμου κατόπιν διαπίστωσης συμβατότητας του κάθε οχήματος, και αποστολή τους σε πραγματικό χρόνο, καθώς και σύστημα αναγνώρισης οδηγών.

Το προδιαγραφόμενο σύστημα τηλεματικής διαχείρισης του στόλου του Δήμου θα έχει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Απεικόνιση της τρέχουσας θέσης και κατάστασης (ανοιχτή - κλειστή μηχανή, ταχύτητα, κατεύθυνση, οδηγός) όλων των οχημάτων σε ψηφιακούς χάρτες. Καταγραφή πληροφορίας θέσης κάθε 30 δευτερόλεπτα καθώς και κάθε φορά που γίνεται αλλαγή πορείας/κατεύθυνσης τουλάχιστον 30 μοιρών.
- Αναλυτικά δρομολόγια ανά όχημα με ιστορικότητα 5 ετών. Θα δίνεται η δυνατότητα της επιλογής χρονικής περιόδου (ημερομηνίες ή/και ώρες) μέχρι και 5 έτη στο παρελθόν, και εμφάνιση των πραγματοποιημένων δρομολογίων του κάθε οχήματος στην επιλεγμένη χρονική περίοδο.
- Εμφάνιση κυκλοφοριακής κίνησης στους δρόμους με χρωματικό διαχωρισμό ανάλογα με τα επίπεδα συμφόρησης του κάθε δρόμου.
- Αναπαράσταση στο χάρτη και εξαγωγή αναφορών με τα δρομολόγια ανά όχημα, και καταγραφή των μετρήσεων/ενδείξεων που ενδιαφέρουν τον Δήμο (κίνηση, στάση, στάθμευση, οδηγός, κ.α.). Οι αναφορές θα εξάγονται βάσει ώρας, ημερομηνίας, οχήματος κλπ.
- Σταθμεύσεις των οχημάτων. Κάθε φορά που ο οδηγός ανοίγει ή κλείνει τη μηχανή του οχήματος, αυτό θα απεικονίζεται με σχετική ένδειξη πάνω στο δρομολόγιο στο χάρτη, καθώς και στην οθόνη θέσης/κατάστασης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο.
- Στάσεις των οχημάτων με ανοιχτή μίζα. Κάθε φορά που το όχημα παραμένει ακίνητο σε ένα γεωγραφικό σημείο με την μίζα ανοιχτή για ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, (ή για ένα προκαθορισμένο αριθμό στιγμάτων), αυτό θα απεικονίζεται με σχετική ένδειξη πάνω στο δρομολόγιο στο χάρτη, καθώς και στην οθόνη θέσης/κατάστασης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο.



- Εκτύπωση αναφορών θέσης-κατάστασης οχημάτων (ημερομηνία/ώρα – κατάσταση μίζας - θέση οχήματος - σημεία ενδιαφέροντος – ταχύτητα – συντεταγμένες - οδηγός).
- Εξαγωγή αναφορών σε Microsoft Excel.
- Εκτύπωση αναφοράς με τα συνολικά χιλιόμετρα, τον χρόνο λειτουργίας, και τον χρόνο σε ρελαντί (idling) ανά όχημα.
- Web-based (διαδικτυακή) εφαρμογή χωρίς να απαιτείται οποιαδήποτε υλικοτεχνική υποδομή από την πλευρά του δήμου. Το σύστημα θα λειτουργεί με URL στην ιστοσελίδα της προμηθεύτριας εταιρείας όπου με Username και Password θα μπαίνει ο διαχειριστής του Δήμου και θα έχει την πλήρη πρόσβαση.
- Δυνατότητα δημιουργίας επιπέδων πρόσβασης στην εφαρμογή, όπου θα δίνεται περιορισμένη λειτουργικότητα (οχήματα, λειτουργίες, δεδομένα) σε διάφορους υπαλλήλους του δήμου, ανάλογα με τον τομέα ενδιαφέροντος τους.
- Σύστημα αναγνώρισης οδηγών. Καθώς το κάθε όχημα του Δήμου οδηγείται από περισσότερους από έναν οδηγό, θα γίνεται ταυτοποίηση των οδηγών μέσω της τεχνολογίας iButton. Περιλαμβάνει το φορητό ατομικό μαγνητικό στέλεχος που θα έχει στην κατοχή του ο κάθε οδηγός, και τον σταθερό αναγνώστη σε κάθε όχημα. Το στέλεχος παραμένει συνδεδεμένο με τον αναγνώστη μέσω του μαγνήτη καθ' όλη την διάρκεια του δρομολογίου μέχρι να αντικατασταθεί από τον επόμενο οδηγό. Προαιρετικά, με πρόσθετο εξοπλισμό, θα παρέχεται η δυνατότητα ηχητικής και οπτικής ενημέρωσης εντός της καμπίνας του οχήματος σε περίπτωση μη-πιστοποιημένου οδηγού (δηλ. οδηγεί χωρίς να τοποθετήσει το στέλεχος στον αναγνώστη, ή έβαλε άγνωστο-μη καταχωρημένο στέλεχος).
- Σύστημα ενημερώσεων για επικείμενες συντηρήσεις για κάθε όχημα (λάδια, ελαστικά, κλπ), βάσει διανυθέντων χιλιομέτρων και χρόνου που έχει παρέλθει. Κοστολογική καταγραφή των εργασιών περιοδικής συντήρησης αλλά και έκτακτων επισκευών, και αποθήκευση τους επ' αόριστο. Δυνατότητα επιλογής τύπων συντηρήσεων ανά όχημα.
- 24-ωρη online καταγραφή και αποστολή βλαβών και άλλων τεχνικών ζητημάτων, μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής, απευθείας από τον χρήστη της εφαρμογής, ώστε να μπορεί να καταγραφεί κάποιο ζήτημα εκτός ωρών τεχνικής υποστήριξης, λαμβάνοντας και την ανάλογη προτεραιότητα.
- Δυνατότητα αυτοδιάγνωσης τεχνικών ζητημάτων απευθείας από το σύστημα, όπως και αυτοδιόρθωσης ορισμένων ζητημάτων, με σκοπό την αμεσότερη επίλυση των ζητημάτων.
- Μηχανισμός ελέγχου καυσίμων, για καταγραφή εισροών και προστασία από κλοπή. Το σύστημα θα γνωρίζει για κάθε όχημα την ποσότητα καυσίμου που εισρέει κατά τον ανεφοδιασμό. Το σύστημα θα καταγράφει κάθε απότομη αύξηση ή μείωση της στάθμης του καυσίμου, με ακρίβεια



μέτρησης στο 85-95% επί της χωρητικότητας δεξαμενής, δεδομένης της καλής κατάστασης και λειτουργίας του φλοτέρ και της δεξαμενής, και του τρόπου διασύνδεσης.

- Μηχανισμός ελέγχου καυσίμων, εφόσον το επιτρέπουν τα οχήματα, για καταγραφή κατανάλωσης καυσίμου μέσω του ηλεκτρονικού εγκεφάλου του οχήματος.
- Θα παρέχεται η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματης αναγνώρισης/καταγραφής οδηγών-επιβατών, η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματης αναγνώρισης μεταφερόμενων υλικών/προϊόντων, καθώς επίσης και η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματου κουμπιού πανικού για τη προστασία οδηγών, επιβατών, κλπ. Το κόστος των εν λόγω δυνατοτήτων δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα μελέτη.
- Έλεγχος και διαχείριση εποπτευόμενων σημείων. Ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει πάνω στο χάρτη σημεία ενδιαφέροντος (π.χ. χώροι στάθμευσης οχημάτων, δημοτικά γραφεία, κλπ), και να τα ομαδοποιεί (με χρωματικό διαχωρισμό). Θα μπορεί επίσης να εξάγει αναφορές ώστε να ελέγχει κατά πόσο πέρασε το όχημα από τα εκάστοτε σημεία, αν σταμάτησε στα σημεία, και πόσο χρόνο παρέμεινε στο κάθε σημείο.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για είσοδο ή/και έξοδο από προκαθορισμένα σημεία ενδιαφέροντος.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για άνοιγμα ή/και κλείσιμο μίζας.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για αποσύνδεση μπαταρίας οχήματος.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για υπερβάσεις χρόνου στάθμευσης, στάσης, και ρελαντί.
- Εύρεση πλησιέστερων οχημάτων, είτε σε προκαθορισμένο σημείο ενδιαφέροντος, ή σε διεύθυνση.
- Ορισμός περιοχών μέσα στα πλαίσια των οποίων πρέπει να κινούνται τα οχήματα, και ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο εφόσον κάποιο όχημα παρεκκλίνει των ορίων.
- Ορισμός ενός οχήματος (ή περισσότερων οχημάτων) ως «προστατευμένο» και ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο εφόσον μετακινηθεί. Ο ορισμός γίνεται είτε με εντολή του διαχειριστή, ή με αυτόματη εντολή βάση προκαθορισμένων ημερήσιων ωραρίων ανά όχημα.
- Ορισμός ορίου ταχύτητας ανά όχημα και ενημέρωση εφόσον ο οδηγός παρεκκλίνει.

#### Δράση 4: Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας αέρα στην επικράτεια του δήμου

Οι πόλεις παγκοσμίως αντιμετωπίζουν προβλήματα με την ποιότητα του αέρα, τα επίπεδα θορύβου, την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τον αντίκτυπό της, τόσο στην υγεία όσο και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων. Με την ανάπτυξη ενός δικτύου περιβαλλοντικών αισθητήρων, οι πόλεις αποκτούν τη



δυνατότητα να μετρούν και να αξιολογούν κρίσιμα μεγέθη για το περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσονται. Σκοπός είναι να αποτιμώνται σε πραγματικό χρόνο τα συστατικά της ρύπανσης όπως το όζον (O<sub>3</sub>), το διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>), το μονοξείδιο του Άνθρακα (CO) και το διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), καθώς και τα αιωρούμενα σωματίδια, βασική αιτία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης των πόλεων, που συνδέονται άμεσα με πολλές αναπνευστικές και καρδιοαγγειακές παθήσεις σε αστικά περιβάλλοντα με αυξημένες αυτές τις τιμές. Παράλληλα θα μπορούν να μετρηθούν και βασικές μετεωρολογικές παράμετροι (θερμοκρασία, υγρασία και ατμοσφαιρική πίεση), οι οποίοι συμβάλουν στην συσσώρευση των ρύπων αλλά και το αίσθημα δυσφορίας των πολιτών.

Θα εγκατασταθούν σε προκαθορισμένα σημεία του Δήμου 10 (δέκα) αισθητήρες παρακολούθησης ποιότητας αέρα, μικροσωματιδίων και τοπικών μετεωρολογικών δεδομένων σε κεντρικούς κόμβους της πόλης και σε σημεία αυξανόμενης ρύπανσης. Τα δεδομένα θα συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο ώστε να εξάγονται αυτόματα οι δείκτες ποιότητας αέρα με γεωχωρική σήμανση με βάση τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα ποιότητας αέρα AQI.

#### **Δράση 5: Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)**

Στα πλαίσια του έργου προβλέπεται να αναπτυχθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεματικής παρακολούθησης και τηλεμετρίας με δυνατότητα συγκέντρωσης, αποτύπωσης και επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο περιβαλλοντικών ποιοτικών και ποσοτικών παραμέτρων που σχετίζονται με την ποιότητα των τοπικών υδάτων της περιοχής. Τα συλλεχθέντα και αποθηκευμένα δεδομένα στην πλατφόρμα θα πρέπει να είναι προσβάσιμα από όλους τους ενδιαφερόμενους χρήστες (πολίτες, περιβαλλοντικές οργανώσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα κλπ.), μέσω συγκεντρωτικής οθόνης προβολής μετρήσεων (dashboard), ενώ θα πρέπει να προσφέρονται ως ανοικτά δεδομένα προς περαιτέρω ενημέρωση και επεξεργασία.

Το Σύστημα θα αποτελείται από:

- Ηλεκτρονική διάταξη In-line παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων εντός φρεατίου με τηλεμετρικό καταγραφικό, εσωτερική μπαταρία και επικοινωνιακό εξοπλισμό εντός pillar
- Πλατφόρμα παρακολούθησης ποιότητας πόσιμου νερού

## 5.2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

**5.2.1. ΔΡΑΣΗ 1: ΕΞΥΠΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ**

Το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ελέγχου στάθμευσης τροχοφόρων σε χώρους ευθύνης του Δήμου θα συγκεντρώνει, θα επεξεργάζεται, θα οπτικοποιεί και θα διαμοιράζει, σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα που θα λαμβάνει από τους αισθητήρες στάθμευσης.

Εντός του λογισμικού ελεγχόμενης στάθμευσης και των συν αυτώ mobile και web εφαρμογών θα υλοποιούνται:

- Η εύρεση θέσης στάθμευσης.
- Η διαχείριση, προβολή και στατιστική ανάλυση του Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΣΕΣ).

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

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

Είναι απαραίτητα για το σύστημα:

- Η τεκμηρίωση της αρμοδιότητας διαχείρισης του χώρου για τουλάχιστον μια 5ετία
- Web Εφαρμογή Δήμου για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παρόδιας Στάθμευσης η οποία περιλαμβάνει τα παρακάτω υποσυστήματα:
  - Υποσύστημα αναφορών, μετρικών & στατιστικών στοιχείων
  - Υποσύστημα διαχείρισης Στάθμευσης Μόνιμων Κατοίκων & Ειδικών Κατηγοριών
  - Υποσύστημα διαχείρισης κλήσεων/παραβάσεων
  - Υποσύστημα διαχείρισης χρηστών
- Mobile Εφαρμογή Χρηστών

Με το συγκεκριμένο σύστημα, ο Δήμος θα έχει τη δυνατότητα να προχωρήσει σε χρεώσεις της ελεγχόμενης στάθμευσης σε περίπτωση που το αποφασίσει.

**Περιοχή εφαρμογής**

Η περιοχή εφαρμογής του νέου ευφυούς συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης αποτελείται από συνολικά 200 θέσεις.

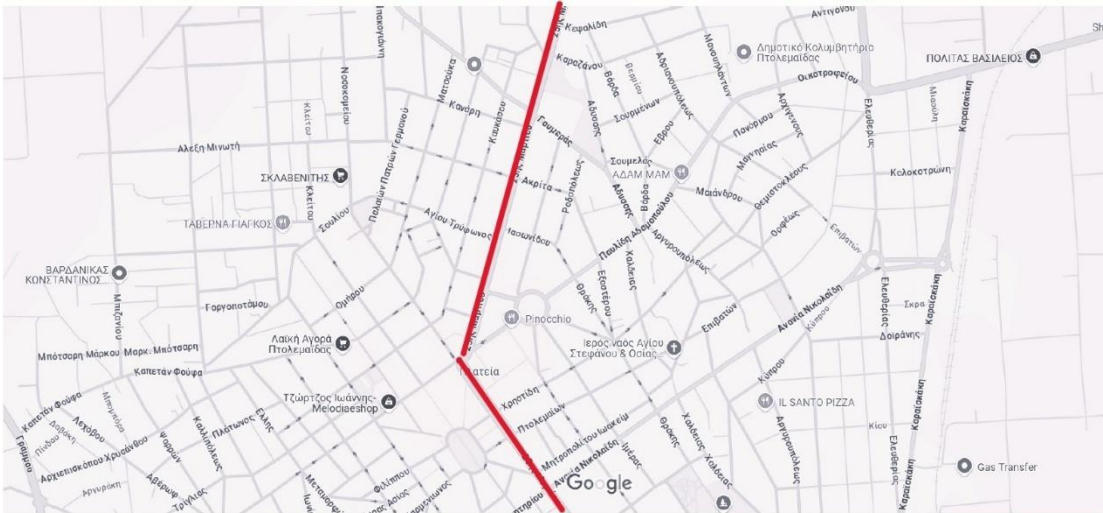
Η περιοχή εφαρμογής περιλαμβάνει μικτές χρήσεις όπως υπηρεσίες, εμπόριο, κατοικίες και ψυχαγωγία. Επισημαίνεται ότι εντός της παραπάνω περιοχής, έχουν χωροθετηθεί:

- Θέσεις ΣΕΣ επί πληρωμή,
- Θέσεις αποκλειστικά για μόνιμους κάτοικους,
- Ειδικές θέσεις, όπως ΑμεΑ, θέσεις/πιάτσες TAXI, σχολικές, θέσεις ΜΟΤΟ και λοιπές θέσεις, για τις οποίες έχουν εκδοθεί κανονιστικές αποφάσεις από το Δ.Σ.



- Χρονικοί περιορισμοί δεν ισχύουν για τις ειδικές θέσεις και τις θέσεις κατοίκων.
- Τα οχήματα κατοίκων, στην περίπτωση όπου σταθμεύουν σε θέσεις επισκεπτών, θα πρέπει να καταβάλλουν το αντίστοιχο τέλος, κατά τις ημέρες και ώρες λειτουργίας του συστήματος.

Η περιοχή εφαρμογής αποτυπώνεται στον κάτωθι χάρτη :



### Συνοπτική περιγραφή φυσικού αντικείμενου

Αντικείμενο του Έργου είναι η «Προμήθεια, Εγκατάσταση & Παροχή Υποστηρικτικών Υπηρεσιών Λειτουργίας Ευφυούς Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης Δήμου».

Το έργο περιλαμβάνει υπηρεσίες, λογισμικό και εξοπλισμό.

Οι υπηρεσίες που θα πρέπει να παρέχει ο Ανάδοχος περιλαμβάνουν:

- Εκπόνηση μελέτης εφαρμογής
- Παροχή υπηρεσιών ανάπτυξης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης λογισμικού
- Παροχή υπηρεσιών φιλοξενίας (hosting) στο υπολογιστικό νέφος (cloud)
- Παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης
- Παροχή υπηρεσιών συνδρομής σε πλατφόρμες & συστήματα (SaaS)
- Παροχή υπηρεσιών πιλοτικής λειτουργίας
- Παροχή υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης, συντήρησης και καλής λειτουργίας
- Παροχή υπηρεσιών δημοσιότητας & επικοινωνίας
- Παροχή υπηρεσιών ευρυζωνικής σύνδεσης/παροχής δεδομένων (mobile broadband)

Το λογισμικό θα αποτελείται από:

- Κεντρική Εφαρμογή Διαχείρισης Ελεγχόμενης Στάθμευσης & Δημοτικής Αστυνομίας
- Εφαρμογές Φορητών Συσκευών Οδηγών/Πολιτών
- Εφαρμογή Φορητών Συσκευών Δημοτικής Αστυνομίας
- Εφαρμογή Αιτήσεων Αδειών Στάθμευσης Μονίμων Κατοίκων

Ο εξοπλισμός θα αποτελείται από τα εξής:

- Έξυπνος αισθητήρας εδάφους υπερήχων - ανίχνευσης οχήματος
- Εξοπλισμός Ελέγχων Δημοτικής Αστυνομίας
- Εξοπλισμός Δικτύωσης

### Αντικείμενο του έργου

Το προτεινόμενο Έργο αφορά στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, εγκατάσταση και υποστήριξη λειτουργίας



της ολοκληρωμένου ευφυούς συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης του Δήμου

Το νέο Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΣΕΣ) θα καλύψει 200 θέσεις ελεγχόμενης στάθμευσης και ειδικών κατηγοριών (μονίμων κατοίκων, ΑΜΕΑ, κτλ.) ενώ θα μπορεί να επεκταθεί στο μέλλον εφόσον κριθεί απαραίτητο.

Το σύστημα θα επιτρέπει:

- Την ενημέρωση των οδηγών σε πραγματικό χρόνο για τη διαθεσιμότητα θέσεων στάθμευσης, μέσω εφαρμογών φορητών συσκευών (mobile apps)
- Την δυνατότητα πληρωμής και αγοράς χρόνου στάθμευσης ηλεκτρονικά μέσω εφαρμογών φορητών συσκευών-mobile apps
- Την ψηφιοποίηση των ελέγχων της δημοτικής αστυνομίας και της έκδοσης προστίμων. Οι έλεγχοι της Δημοτικής Αστυνομίας θα γίνονται στοχευμένα με την χρήση ευφύων φορητών συσκευών που θα λαμβάνουν δεδομένα παραβάσεων σε πραγματικό χρόνο.
- Την διαχείριση των αδειών μονίμων κατοίκων με πλήρως ψηφιοποιημένο τρόπο.
- Τον πλήρη έλεγχο της ελεγχόμενης στάθμευσης με πληθώρα δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε ένα κεντρικό σύστημα (dashboard).

Το έργο περιλαμβάνει εξοπλισμό, λογισμικό και υπηρεσίες. Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός θα αποτελείται από τα εξής:

- Έξυπνος αισθητήρας εδάφους υπερήχων - ανίχνευσης οχήματος
- Εξοπλισμός Ελέγχων Δημοτικής Αστυνομίας
- Εξοπλισμός Δικτύωσης

#### **5.2.1.1. Έξυπνος αισθητήρας εδάφους υπερήχων - ανίχνευσης οχήματος**

Ο αισθητήρας ελεγχόμενης στάθμευσης εδάφους θα πρέπει να είναι γεωμαγνητικός αισθητήρας στάθμευσης επιφανειακού τύπου με ανίχνευση ραντάρ που βασίζεται στο πρότυπο πρωτόκολλο LoRaWAN για την ανίχνευση της κατάστασης (κατειλημμένη ή κενή) μιας θέσης στάθμευσης. Όταν ανιχνεύει ότι υπάρχει ένα αυτοκίνητο σταθμευμένο στο χώρο στάθμευσης ή ότι φεύγει από αυτόν, οι πληροφορίες κατάστασης του χώρου στάθμευσης θα αποστέλλονται σε έναν συγκεντρωτή δεδομένων LoRaWAN και μέσω του συγκεντρωτή θα μεταδίδονται οι πληροφορίες στον διακομιστή δικτύου LoRaWAN, στη συνέχεια ο διακομιστής δικτύου LoRaWAN θα αποκωδικοποιεί τα δεδομένα LoRaWAN και θα διασυνδέεται με την έξυπνη πλατφόρμα για να επιτύχει τη διαχείριση των χώρων στάθμευσης σε πραγματικό χρόνο.

Ο αισθητήρας στάθμευσης θα πρέπει να υποστηρίζει την επικοινωνία με την προσφερόμενη εφαρμογή (Mobile App) για να είναι δυνατή η αναγνώριση του οδηγού. Ο αισθητήρας θα πρέπει να υποστηρίζει ανοιχτή – ελεύθερη ραδιοσυχνότητα (τύπου 868 Mhz (EU) - LoraWAN), η οποία διασφαλίζει τον αποκλεισμό των ιδιωτικών επικοινωνιακών εξοπλισμών και δικτύων.

Παρακάτω αναφέρονται τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν οι παραπάνω αισθητήρες επί ποινής αποκλεισμού:



- Μαγνητικός αισθητήρας τριών αξόνων
- Ανίχνευση ραντάρ χιλιοστομετρικών κυμάτων
- Αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ αισθητήρα και χρήστη μέσω έξυπνης εφαρμογής για κινητά σε Android & IOS.
- Τροφοδοσία: 3.6V/16000mAh, ενσωματωμένη μπαταρία λιθίου
- Κύκλος ζωής : 4 χρόνια (με βάση την αλλαγή κατάστασης κατοχής 20 φορές την ημέρα)
- Εγκατάσταση στο οδόστρωμα (Surface-mounted)
- Ισχυρή αντοχή στις παρεμβολές και εύκολη εγκατάσταση
- Θερμοκρασία λειτουργίας: - 40 ° C έως + 80 ° C
- Διάσταση: Φ195mm\*29.5mm
- Υψηλή ακρίβεια: >98%
- IP67

### Εξοπλισμός Ελέγχων Δημοτικής Αστυνομίας

Οι Δημοτικοί Αστυνομικοί του Δήμου θα προβαίνουν σε ελέγχους νομιμότητας της στάθμευσης με τη χρήση έξυπνων φορητών συσκευών (Smartphone/tablet) και φορητών ασύρματων εκτυπωτών.

Ειδικότερα ο εξοπλισμός αυτός θα περιλαμβάνει, smartphone για αποστολή και λήψη στοιχείων στο διαχειριστικό σύστημα της Δημοτικής Αστυνομίας και φορητό εκτυπωτή για την εκτύπωση κυρωτικών πράξεων. Οι συσκευές θα επικοινωνούν ασύρματα και χωρίς απαραίτητα να βρίσκονται σε οπτική επαφή μεταξύ τους με τεχνολογία bluetooth. Οι συσκευές θα πρέπει να διαθέτουν GPS. Οι εκτυπωτές θα πρέπει να είναι θερμικοί με δυνατότητα εύρους εκτύπωσης τουλάχιστον 3 ίντσες.

### Εξοπλισμός & Λογισμικό Δικτύωσης Δίκτυο LoRaWAN

Τα δεδομένα που παράγουν οι αισθητήρες στάθμευσης θα συλλέγονται από ασύρματο δίκτυο διασύνδεσης LoRaWAN, χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας και υψηλής διαπερατότητας των εκπεμπόμενων σημάτων.

Το δίκτυο που θα χρησιμοποιηθεί για την διασύνδεση των συσκευών θα είναι συμβατό με την οδηγία ETSI EN 300 220 και θα λειτουργεί στο φάσμα συχνοτήτων 863 – 870 MHz. Ως μέγιστο όριο ισχύος εκπομπής ορίζονται τα 25 mW e.i.r.p και ο κύκλος δράσης στο 1% για τις συχνότητες 868,0 – 868,6 MHz και 10% για τις συχνότητες 869,4 – 869,65 MHz.

Οι ζεύξεις θα γίνονται μεταξύ των τελικών συσκευών και της υποδομής του δικτύου (συγκεντρωτές σημάτων, gateways).

### Δικτυακός Εξοπλισμός

Για την κάλυψη της περιοχής εφαρμογής θα απαιτηθεί η εγκατάσταση 2 μονάδων συγκέντρωσης δεδομένων αισθητήρων (Gateways). Οι συγκεκριμένοι δρομολογητές θα συγκεντρώνουν τα δεδομένα των αισθητήρων μέσω του δικτύου LoRaWAN και στη συνέχεια μέσω των δρομολογητών δικτύου και του δικτύου 4G/5G θα μεταφέρουν τα δεδομένα προς τις εφαρμογές διαχείρισης αισθητήρων και μονάδων συγκέντρωσης δεδομένων και, κατ' επέκταση, προς την κεντρική εφαρμογή διαχείρισης του ΣΕΣ. Η ανωτέρω σύνδεση των δρομολογητών με την κεντρική εφαρμογή διαχείρισης μέσω δικτύου 4G/5G, θα πραγματοποιείται με τη χρήση ισάριθμων καρτών sim.



### Λογισμικό

Το προτεινόμενο πληροφοριακό σύστημα θα βρίσκεται στο υπολογιστικό νέφος (cloud) και θα αποτελείται από τις παρακάτω εφαρμογές και υποσυστήματα:

- Πλατφόρμα διαχείρισης έξυπνου συστήματος στάθμευσης
- Εφαρμογές Φορητών Συσκευών Οδηγών/Πολιτών
- Εφαρμογή Φορητών Συσκευών Δημοτικής Αστυνομίας
- Εφαρμογή Φορητών Συσκευών Αγοράς Χρόνου Στάθμευσης
- Εφαρμογή Αιτήσεων Αδειών Στάθμευσης Μονίμων Κατοίκων

Ακολουθεί μακροσκοπική τεχνική και λειτουργική περιγραφή των υποσυστημάτων:

#### 5.2.1.2. Πλατφόρμα διαχείρισης έξυπνου συστήματος στάθμευσης

Η κεντρική εφαρμογή διαχείρισης του συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης θα βρίσκεται στο υπολογιστικό νέφος (cloud) και θα αποτελείται από τα εξής υποσυστήματα:

- Υποσύστημα διαμόρφωσης πολιτικής στάθμευσης
- Υποσύστημα ενοποίησης και επεξεργασίας δεδομένων, αναφορών, μετρικών & στατιστικών στοιχείων
- Υποσύστημα διαχείρισης στάθμευσης Μονίμων Κατοίκων
- Υποσύστημα διαχείρισης προστίμων/παραβάσεων
- Υποσύστημα διαχείρισης χρηστών
- Υποσύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών & ηλεκτρονικού πορτοφολιού
- Υποσύστημα διαχείρισης περιεχομένου & επικοινωνίας

Γενικά Χαρακτηριστικά:

Όλες οι πληροφορίες από τους έξυπνους αισθητήρες ανίχνευσης οχημάτων, θα πρέπει να αποστέλλονται σε κεντρικό εξυπηρετητή (web server) όπου θα επεξεργάζονται και θα αποθηκεύονται. Τα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαθέσιμα για ανάλυση και επεξεργασία μέσω ειδικής διαδικτυακής πλατφόρμας. Η πρόσβαση στα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και ημέρα μέσω οποιουδήποτε φυλλομετρητή (browser) ή φορητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (smartphone, tablet, κ.λπ.) που θα εξουσιοδοτηθούν από το χειριστή του συστήματος.

Οι χειριστές του συστήματος μέσω του λογισμικού θα πρέπει να μπορούν:

- Να ενημερωθούν σε περίπτωση που δεν υπάρχει επικοινωνία με τον αισθητήρα
- Να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε εικόνα χάρτη πραγματικού χρόνου
- Να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε λίστα θέσεων
- Να θέσουν όρια συναγερμών για κάθε παράμετρο ξεχωριστά
- Να συντάξουν τα μηνύματα των συναγερμών
- Να συντάξουν τις διευθύνσεις email που αυτά θα παραδίδονται



- Να ενημερωθούν σε περίπτωση που μια παράμετρος υπερέβη τα δοσμένο όριο

Τα δεδομένα θα πρέπει να εμφανίζονται υπό μορφή γραφήματος και πίνακα με τις μετρημένες τιμές για κάθε σταθμό. Το λογισμικό έχει την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων σε άλλες μορφές αρχείων (csv, excel, κ.λπ.) για χρήση με άλλα προγράμματα. Όλοι οι συναγερμοί, τα σφάλματα ή τυχόν δυσλειτουργίες που καταγράφουν οι αισθητήρες θα πρέπει να καταγράφονται από το σύστημα και να παρουσιάζονται στους χειριστές εποπτικά.

Η κατάσταση του συστήματος θα πρέπει να απεικονίζεται γραφικά στην οθόνη των Η/Υ και να καταχωρείται στα αρχεία της βάσης δεδομένων. Τα προγράμματα εφαρμογής θα πρέπει να έχουν δυνατότητα απεικονίσεων σε οθόνη γραφικών διαγράμματος, στην οποία θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα σημεία ελέγχου.

Σε οποιαδήποτε οθόνη κριθεί απαιτητό θα πρέπει να υπάρχουν διαγράμματα, τα οποία θα απεικονίζουν την εξέλιξη των διαφόρων αναλογικών μεγεθών που ενδιαφέρουν. Θα πρέπει να υπάρχει, επίσης, ειδική οθόνη στην οποία θα παρουσιάζονται διαγράμματα από τα μεγέθη που έχουν αποθηκευτεί στην βάση δεδομένων με καθοριζόμενο από τον χρήστη το εύρος προς επεξεργασία, τον τύπο του διαγράμματος και τα δεδομένα που θα απεικονιστούν.

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μεταβολές καταστάσεων, συναγερμού, διαγνωστικά μηνύματα κ.λπ.) πρέπει να γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά την περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία:

- Στη βάση δεδομένων συμβάντων
- Στη μόνιμη βάση δεδομένων

Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες πλατφόρμας

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες που θα πρέπει να διαθέτει η πλατφόρμα είναι:

- Λειτουργία σε web περιβάλλον οποιουδήποτε φυλλομετρητή
- Ευκολία στην εγκατάσταση και την χρήση
- Διαβαθμισμένα δικαιώματα πρόσβασης στην πλατφόρμα
- Χρήση συνδυασμού username / κωδικός ασφαλείας για είσοδο στη πλατφόρμα
- Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές xml ή json ή html ή csv/xls
- Φιλτράρισμα δεδομένων
- Δυνατότητα ανίχνευσης και ανάγνωσης όλων των αισθητήρων στάθμευσης
- Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών



- Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό από απλούς χρήστες από το χειριστή)
- Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κ.λπ.)
- Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)
- Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών
- Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων
- Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου
- Δυνατότητα εκτύπωσης δεδομένων

Ο χειριστής θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για την αξιολόγηση όλων των μετρήσεων. Το λογισμικό θα είναι σε θέση να παρουσιάσει στατιστικά για όλους τους αισθητήρες και να εμφανίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, υπό την μορφή πίνακα αλλά και με την μορφή γραφημάτων, προκειμένου να ανιχνεύονται ανώμαλη συμπεριφορά, έκτακτα συμβάντα, κ.λπ.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι σε θέση να εμφανίζει στοιχεία για χρονικό διάστημα και για ορισμένη ζώνη που θα ορίζεται από τον χειριστή.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει στον χειριστή την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον στις ακόλουθες μορφές: html, json (για χρήση στο internet), ms-excel, ms-word, text και csv. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτυπώσει όλα τα γραφήματα και όλες τις οριζόμενες τιμές.

#### *Υποστήριξη διαδικτυακού φυλλομετρητή*

Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει όλους τους βασικούς φυλλομετρητές (browsers) στις τελευταίες τους εκδόσεις.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου τρίτου plugin για ότι αφορά την προβολή της διεπαφής από τον χρήστη, όπως Adobe Flash, Java Applet ή αντίστοιχο.

Η χρήση της πλατφόρμας από τον χρήστη θα πρέπει να γίνεται σε μία φιλική εφαρμογή, web based με την χρήση ενιαίου Dashboard που δεν θα απαιτεί διαρκή επαναφόρτωση της σελίδας και με φόρτωση της σελίδας με όλα τα δεδομένα από το πρώτο άνοιγμα (first load).

#### **Απαιτήσεις διαχείρισης δεδομένων**

Όλα τα δεδομένα συγκεντρώνονται και επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.



Το data storage μπορεί να επεξεργαστεί εκατομμύρια εγγραφές/ ημέρα.

Το data storage είναι ικανό να αποθηκεύσει οποιαδήποτε επιπρόσθετα metadata για τις υφιστάμενες εγγραφές χωρίς να τροποποιείται η δομή τους.

Το data storage διαχωρίζεται σε on-line data storage, off-line data storage και pre-computed statistical data storage.

Η διαχειριστική εφαρμογή θα αποτελείται από τα παρακάτω υποσυστήματα:

#### **A. Υποσύστημα Διαμόρφωσης Πολιτικής Στάθμευσης.**

Αυτό το υποσύστημα θα δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής βασικών παραμέτρων λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης με δυναμικό τρόπο ώστε να διαμορφώνεται η πολιτική στάθμευσης με βάση κατ' ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Ωράριο Λειτουργίας Ελεγχόμενης Στάθμευσης: θα παρέχεται η δυνατότητα δυναμικής ή/και αυτοματοποιημένης εισαγωγής παραμέτρων του ωραρίου λειτουργίας για τις ημέρες και ώρες λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης καθώς και εισαγωγής εξαιρέσεων (π.χ. Αργίες)
- Τιμολογιακή Πολιτική: το κόστος αγοράς χρόνου (εισιτηρίου) στάθμευσης θα μπορεί να προσαρμόζεται δυναμικά με βάση τις αποφάσεις των αρμόδιων οργάνων του Δήμου
- Προσδιορισμός Ζωνών Στάθμευσης και Κατηγοριών θέσεων στάθμευσης: θα δίνεται η δυνατότητα καταχώρησης με χωρογεωγραφικά δεδομένα συγκεκριμένων θέσεων στάθμευσης με ειδικά κριτήρια όπως π.χ.: μόνιμου κατοίκου, επισκέπτη, ΑΜΕΑ, άλλων ειδικών κατηγοριών κτλ. σε ειδικό χαρτογραφικό υπόβαθρο.

#### **B. Υποσύστημα Ενοποίησης και Επεξεργασίας Δεδομένων, Αναφορών, Μετρικών & Στατιστικών στοιχείων.**

Το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να έχει ειδική λειτουργικότητα παρουσίασης επεξεργασμένων στατιστικών στοιχείων και δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (dashboard) καθώς και εξαγωγή αναφορών. Το υποσύστημα αυτό θα συγκεντρώνει, ενοποιεί, επεξεργάζεται και προβάλλει ετερογενή δεδομένα που προέρχονται από τους αισθητήρες και τον λοιπό εξοπλισμό, τα επιμέρους λογισμικά και εφαρμογές ώστε να αποτελεί το κέντρο ελέγχου ετερογενών δεδομένων και μετρικών. Η παρουσίαση των δεδομένων θα μπορεί να γίνεται και με ειδικά κριτήρια αναζήτησης π.χ. χρονική διάρκεια, ζωντανή καταληψιμότητα, ποσοστά καταληψιμότητας ανά θέση και τομέα, αριθμό και τυπολογία παραβάσεων, δυναμικά χρονικά διαστήματα, τα έσοδα, τον αριθμό συναλλαγών, το υπόλοιπο των ηλεκτρονικών πορτοφολιών κ.α. Τα δεδομένα καταληψιμότητας θα πρέπει να προβάλλονται και σε ειδικό χαρτογραφικό υπόβαθρο. Οι αναφορές θα μπορούν να εξαγονται σε pdf, excel, csv.

#### **Γ. Υποσύστημα διαχείρισης στάθμευσης μόνιμων κατοίκων & ειδικών κατηγοριών. Το υποσύστημα αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω λειτουργικότητες:**

- Ηλεκτρονική υποβολή αίτησης και δικαιολογητικών για την απόκτηση του ειδικού σήματος/άδειας μόνιμου κατοίκου. Τα δικαιολογητικά δύναται να διαφοροποιούνται ανάλογα με τις κανονιστικές αποφάσεις του Δήμου. Οι αιτούντες θα μπορούν να παρακολουθούν online την πορεία εξέλιξης της αίτησης τους
- Σύστημα διαχείρισης μόνιμων κατοίκων: θα καταχωρούνται οι κάτοικοι για τους οποίους εγκρίνεται η έκδοση της ειδικής άδειας/σήματος με καταβολή ή μη αντιτίμου για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα π.χ. ενός έτους.

Το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την προσκόμιση ηλεκτρονικών εγγράφων που θα συνοδεύουν την εκάστοτε αίτηση ενώ οι αρμόδιοι υπάλληλοι θα ελέγχουν και εγκρίνουν/απορρίπτουν τις αιτήσεις ηλεκτρονικά με βάση τις ροές εργασίες που θα ορίσουν.



#### Δ. Υποσύστημα διαχείρισης παραβάσεων και προστίμων

Το υποσύστημα να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις παρακάτω λειτουργικότητες:

- Καταγραφή των προστίμων/παραβάσεων σε πραγματικό χρόνο με όλα τα στοιχεία της παράβασης όπως αυτά έχουν καταχωρηθεί από την εφαρμογή (mobile app) του Δημοτικού Αστυνομικού
- Χειροκίνητη εισαγωγή ενός προστίμου/παραβάσης από τον διαχειριστή του συστήματος
- Δυναμική προβολή προστίμων σε λίστα
- Κριτήρια πολλαπλής αναζήτησης των καταχωρημένων προστίμων (χρόνο, διεύθυνση πινακίδα κυκλοφορίας, δημοτικό αστυνομικό κ.α.)
- Επεξεργασία ενός προστίμου και επιλογή καθεστώτος προστίμου (π.χ. καθεστώς ένστασης, πληρωμένο κ.α.)
- Δυνατότητα ηλεκτρονικής υποβολής ένστασης με προσκόμιση συμπληρωματικών ηλεκτρονικών εγγράφων

#### Ε. Υποσύστημα διαχείρισης χρηστών

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

- Λειτουργία Single-Sign On για τους εγγεγραμμένους χρήστες της πλατφόρμας.
- Παροχή διαφορετικών δικαιωμάτων πρόσβασης με βάση την τυπολογία χρήστη (διαχειριστής, χρήστης κτ.)
- Πρόσβαση σε διαφορετικά δεδομένα με βάση την τυπολογία του χρήστη
- Απόδοση ή περιορισμός πρόσβασης με επιλεκτικό ή μαζικό τρόπο με βάση την τυπολογία του χρήστη
- Διαχείριση χρηστών εφαρμογών πολιτών, με δυνατότητα επεξεργασίας και διαγραφής.

#### ΣΤ. Υποσύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Πληρωμών

Το υποσύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών θα επιτρέπει στους Δημότες και επισκέπτες του Δήμου να αγοράσουν εισιτήρια στάθμευσης και να πληρώσουν τυχόν πρόστιμα που τους έχουν κυρωθεί ηλεκτρονικά. Ο ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει την προτεινόμενη λύση στην τεχνική προσφορά του ενώ στην οικονομική προσφορά θα πρέπει να περιγράψει σαφώς τα κόστη τυχόν προμηθειών και άλλων χρεώσεων διαπραγματευτικών συναλλαγών. Η εφαρμογή διαχείρισης πληρωμών θα πρέπει να μπορεί να παραμετροποιηθεί καθώς και να ενσωματωθεί και στην ιστοσελίδα του Δήμου.

Η εκκαθάριση των πληρωμών θα πραγματοποιείται μέσα από αδειοδοτημένο στην Ευρωπαϊκή Ένωση χρηματοπιστωτικό ίδρυμα πληρωμών. Επιπρόσθετα η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να υποστηρίζει την εκκαθάριση πληρωμών μέσα από ειδική εφαρμογή φορητών συσκευών που θα λειτουργεί σε POS σε φυσικά σημεία με ζωντανή ενημέρωση της κεντρικής εφαρμογής διαχείρισης και του υποσυστήματος της δημοτικής αστυνομίας.

Το υποσύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών θα πρέπει να υποστηρίζει και την λειτουργία ηλεκτρονικού πορτοφολιού «e-wallet». Το ηλεκτρονικό πορτοφόλι θα «φορτίζεται» από τους χρήστες των εφαρμογών κινητών τηλεφώνων με χρήματα τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιούν σταδιακά όσο αγοράζουν χρόνο στάθμευσης.

Επιπρόσθετα, το υποσύστημα διαχείρισης θα πρέπει να επιτρέπει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Δυναμική λίστα προβολής συναλλαγών
- Δυναμική λίστα προβολής φορτίσεων ηλεκτρονικών πορτοφολιών (e-wallet)
- Προβολή τρέχοντος υπολοίπου ηλεκτρονικού πορτοφολιού για κάθε χρήστη
- Πολλαπλά κριτήρια αναζήτησης συναλλαγών

#### Ζ. Υποσύστημα διαχείρισης περιεχομένου & Επικοινωνίας



Το υποσύστημα αυτό θα επιτρέπει την επικοινωνία του Δήμου με τους χρήστες των εφαρμογών φορητών συσκευών καθώς και την γενικότερη διαχείριση του περιεχομένου των κινητών εφαρμογών.

Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να καλύπτει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Αποστολή μηνυμάτων στους τελικούς χρήστες των εφαρμογών φορητών συσκευών μέσω Push Notifications, SMS και email. Το υποσύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την ατομική ή ομαδική επικοινωνία με έναν/πολλούς χρήστες καθώς και τον επιθυμητό τρόπο επικοινωνίας (push notifications/sms/email). Θα παρέχει πλήρως λειτουργικό κειμενογράφο ενώ θα δίνει τη δυνατότητα επισύναψης αρχείου εικόνας. Αυτή η λειτουργία θα επιτρέπει στον Δήμο να επικοινωνεί σημαντικά νέα, ανακοινώσεις, έκτακτα συμβάντα κ.α. στους τελικούς χρήστες.
- Ενημέρωση ημερολογίου ελεγχόμενης στάθμευσης. Σύμφωνα με την ισχύουσα πολιτική, το ημερολόγιο με τις ημέρες και ώρες λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης που θα εμφανίζεται στις εφαρμογές φορητών συσκευών θα μπορεί να ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο.
- Προσθήκη περιεχομένου και ενημέρωση σημείων ενδιαφέροντος (POIs) που εμφανίζονται στις εφαρμογές τελικών χρηστών.

Το υποσύστημα θα διατηρεί πλήρες ιστορικό όλων των μηνυμάτων που έχουν σταλεί στους χρήστες ενώ για τα μηνύματα εφαρμογής (in-app/push notifications) θα επιτρέπει την εκ των υστέρων επεξεργασία ενός απεσταλμένου μηνύματος.

### **Εφαρμογές Φορητών Συσκευών (mobile apps) για Πολίτες**

Στο πλαίσιο του Έργου θα παρασχεθούν εφαρμογές (mobile Apps) για λειτουργικά συστήματα iOS και android για χρήση σε έξυπνα κινητά τηλέφωνα (smartphones) ή άλλες κινητές συσκευές (Tablets) για την εξυπηρέτηση των δημοτών και επισκεπτών στην στάθμευση και την διεκπεραίωση της πληρωμής των σχετικών τελών που έχει ορίσει ο Δήμος.

Οι mobile εφαρμογές θα επιτρέπουν στους δημότες και επισκέπτες του Δήμου να βλέπουν τις ζώνες ελεγχόμενης στάθμευσης και την διαθεσιμότητα θέσεων ανά οδικό τμήμα ή/και ζώνη/ενότητα στις περιοχές ενδιαφέροντος και να αγοράζουν εισιτήρια/χρόνο παρόδιας στάθμευσης με εύκολο και γρήγορο τρόπο από το κινητό τους τηλέφωνο.

Η βασική λειτουργικότητα της κάθε εφαρμογής (iOS, android) θα πρέπει κατ' ελάχιστο να περιλαμβάνει σωρευτικά τα παρακάτω:

- Να χρησιμοποιεί τον ελάχιστο δυνατό συνδυασμό πληροφοριών για την εξυπηρέτηση της στάθμευσης και την εγγραφή των χρηστών: αριθμό πινακίδας κυκλοφορίας και θέση στάθμευσης
- Εγγραφή και ταυτοποίηση χρήστη με χρήση συνδυασμού email/password και αριθμού κινητού τηλεφώνου, καθώς και taxisnet για τους μόνιμους κατοίκους.
- Να εμφανίζει σε διαδραστικό χάρτη και σε πραγματικό χρόνο τις διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης με διαφορετική χρωματική σήμανση ανά οδό ή/και περιοχή
- Να υποστηρίζουν πολυγλωσσικό περιβάλλον. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να υποστηρίζονται η Ελληνική και Αγγλική Γλώσσα.
- Να ενσωματώνει σύστημα γεωεντοπισμού ώστε να γνωρίζει ο χρήστης το σημείο στο οποίο θα σταθμεύσει είτε σε επίπεδο θέσης (με ακρίβεια ~2 μέτρα, η οποία έχει σημειωθεί στο οδόστρωμα) είτε σε επίπεδο οδού, είτε τομέα δηλαδή μιας προσδιορισμένης περιοχής που αφορά ένα περιορισμένο αριθμό θέσεων στάθμευσης και έχει σημειωθεί (π.χ σε Κάθετη Σήμανση / Πινακίδα).
- Να είναι δυνατή η εισαγωγή του αριθμού κυκλοφορίας οχήματος στο προφίλ χρήστη. Σε περίπτωση χρήσης άλλου οχήματος να μπορεί εύκολα να αλλάξει τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος.

Η αγορά εισιτηρίου στάθμευσης θα πρέπει να γίνεται με την παρακάτω διαδικασία:



- Επιλογή τοποθεσίας με χρήση γεωγραφικού στίγματος από το GPS της συσκευής και εισαγωγή αριθμού θέσης στάθμευσης
- Επιλογή διάρκειας στάθμευσης μέσα από δυναμική λίστα επιλογών (30 λεπτά, 60 λεπτά κτλ)
- Αυτόματη εμφάνιση ποσού πληρωμής ανάλογα με την επιλεγμένη διάρκεια στάθμευσης
- Πληρωμή με χρήση όλων των διαδεδομένων πιστωτικών και χρεωστικών καρτών (MasterCard, Visa, Maestro)
- Ολοκλήρωση πληρωμής με σχετικό μήνυμα επιβεβαίωσης και δυνατότητα κατεβάσματος αποδεικτικού πληρωμής
- Η εφαρμογή πρέπει να υποστηρίζει τη δυνατότητα λειτουργίας ηλεκτρονικού πορτοφολιού (e- wallet) κατά την οποία οι χρήστες είναι δυνατόν να προαγοράζουν χρόνο στάθμευσης ο οποίος καταναλώνεται σταδιακά, είτε με τη χρέωση της πιστωτικής ή χρεωστικής τους κάρτας
- Η εφαρμογή πρέπει να υποστηρίζει και σύστημα χρονοχρέωσης ανά λεπτό για την πληρωμή των τελών στάθμευσης.
- Να υποστηρίζει μηχανισμό Ειδοποίησης χρήστη με push notification/μήνυμα εφαρμογής σε εύλογο χρόνο πριν τη λήξη της διάρκειας τους πληρωμένου τέλους στάθμευσης και να παρέχει τη δυνατότητα επέκτασης χρόνου στάθμευσης απομακρυσμένα με αγορά νέου εισιτηρίου
- Να έχει ιστορικό αγορών με αναλυτική λίστα αγορασμένων εισιτηρίων και φορτίσεων ηλεκτρονικού πορτοφολιού
- Να παρέχει τη δυνατότητα πληρωμής προστίμου με αυτόματη εμφάνιση του ποσού πληρωμής μετά την εισαγωγή του μοναδικού αριθμού/κωδικού πληρωμής προστίμου
- Να παρέχει τη δυνατότητα κατεβάσματος αποδεικτικού πληρωμής προστίμου
- Να έχει τη δυνατότητα λήψης ενημερωτικών ειδοποιήσεων (push notifications) για ανακοινώσεις και σημαντικές ενημερώσεις
- Να έχει την δυνατότητα εμφάνισης ημερολογίου/ωραρίου λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης
- Να μην επιτρέπει την αγορά εισιτηρίου στάθμευσης σε ημέρες/ώρες που βρίσκονται εκτός λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης
- Να μην επιτρέπει την αγορά εισιτηρίου στάθμευσης σε θέσεις που βρίσκονται εκτός ζώνης ελεγχόμενης στάθμευσης
- Να έχει τη δυνατότητα εμφάνισης σε διαδραστικό χάρτη της πόλης σημείων ενδιαφέροντος όπως δημοτικές υπηρεσίες, σταθμούς φόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων, μουσεία, αστυνομικά τμήματα, στάσεις λεωφορείων κ.α.
- Να έχει τη δυνατότητα υποβολής αναφορών για προβλήματα που σχετίζονται με την ελεγχόμενη στάθμευση

Επιπλέον των ανωτέρω, η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές:

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

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

Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τεκμηριωμένα API (ApplicationProgrammingInterface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.
- Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI, JSON κλπ.).
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και στη συντήρησή του.
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.



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

#### Λειτουργική Αρχιτεκτονική

Η πληροφοριακή πλατφόρμα θα υποστηρίζει μια ενιαία βάση δεδομένων, και θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε παρεχόμενη λειτουργία του συστήματος μέσω ανοικτής τεχνολογίας διασύνδεσης όπως Web Services.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα στοχεύουν μέσω των αρχιτεκτονικών επιλογών τους:

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

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

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

Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων.

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

#### Φυσική Αρχιτεκτονική

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

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

- Διαχείριση δεδομένων



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

#### Υψηλή Διαθεσιμότητα

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

#### Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

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

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

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

- Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:
  - ο την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ
  - ο την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
  - ο Οι εφαρμογές του ΠΣ θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα. Γ' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
    - Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Συγκεκριμένα θα πρέπει να τεκμηριώνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης/ διασύνδεσης με εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική με σκοπό την κάλυψη ενδεχόμενων μελλοντικών αναγκών του επιχειρησιακού χαρακτήρα του Δήμου.
    - Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.),
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και τη συντήρησή του.
- Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, όπως αυτά θα παράγονται από την εναπόθεση δεδομένων από τους χρήστες και θα διατηρούνται σε βάθος χρόνου, είτε ως πρωτόλειο υλικό είτε κατόπιν επεξεργασίας. Επιπλέον, πρέπει να διασφαλιστεί η αυξημένη διαθεσιμότητα και πρόσβαση των χρηστών στα διαθέσιμα δεδομένα.



- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.
- Όλες ανεξαιρέτως οι προσφερόμενες εφαρμογές θα πρέπει στο περιβάλλον εργασίας του χρήστη (τελικού και διαχειριστή) να απαιτούν μόνο έναν κοινό web browser, σε όλα τα λειτουργικά συστήματα που αυτοί υποστηρίζουν:
  - Chrome 49+
  - Firefox 50+
  - Safari 10+
  - MS IE 10+
  - MS Edge legacy 14+
  - MS Edge 88+
  - Opera 27+
- Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες όπως: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript, ASP.NET, MVC, CORE β) το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL ή SQL Server και γ) HTML5 και CSS3 ή αντίστοιχα.

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

- Στην ύπαρξη ενός ενιαίου τρόπου επιβολής των πολιτικών (ρόλοι χρηστών, δικαιώματα και εξουσιοδοτήσεις, ασφάλεια κ.λπ.)
- Στην ενιαία τήρηση των κοινών δεδομένων μέσω τήρησης ενιαίας βάσης δεδομένων, ώστε οι πληροφορίες για μία οντότητα να διατηρούνται σε ένα και μοναδικό σημείο μέσα στο σύστημα και να δημιουργούνται/ενημερώνονται μόνο από το κατάλληλο υποσύστημα.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για την παραπάνω εφαρμογή:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού
- 

### 5.2.1.3. Mobile εφαρμογή Χρηστών

Η εφαρμογή θα χρησιμοποιηθεί για τον σκοπό της αναβάθμισης του Δήμου. Ο κύριος στόχος είναι ο εκσυγχρονισμός των καθημερινών λειτουργιών του Δήμου, η υποστήριξη του προσωπικού στην συλλογή χρήσιμων δεδομένων, η ομαδοποίηση των αναφορών των πολιτών και η συνεχής τους ενημέρωση, με αποτέλεσμα την αποδοτικότερη και ταχύτερη εξυπηρέτηση ως προς την ανταλλαγή πληροφοριών. Το διαχειριστικό περιβάλλον της εφαρμογής θα πρέπει να ελέγχει όλη την πληροφορία που θέλει ο δήμος να δώσει στους πολίτες του αλλά και να λάβει από αυτούς. Η διεπαφή με το διαχειριστικό περιβάλλον θα πρέπει να είναι εύκολη και απλή.



Οι απαιτούμενες λειτουργίες της εφαρμογής αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω:

- Δωρεάν διάθεση για τους πολίτες μέσω του App Store για iOS συσκευές και μέσω του Play Store για Android.
- Παρακολούθηση πολλαπλών αισθητήρων και ειδοποιητηρίων από ένα μόνο προφίλ.
- Ηλεκτρονικό ειδοποιητήριο και online εξόφληση.
- Πλήρη και οπτικοποιημένα στοιχεία καταναλώσεων.
- Έξυπνη πληροφόρηση σχετικά με τους έξυπνους αισθητήρες και για όλες τις χρήσιμες ανακοινώσεις του Δήμου.
- Ταυτοποίηση πολιτών κατά την εγγραφή του πολίτη στην εφαρμογή με την εισαγωγή των διαπιστευτηρίων σύνδεσης TaxisNet, για ασφαλή ταυτοποίηση των στοιχείων των πολιτών και παροχή πρόσβασής τους στους λογαριασμούς που τους αντιστοιχούν και εύκολη σύνδεση με την εφαρμογή.
- Responsive σελίδες και προσβασιμότητα για ΑΜΕΑ
- Επικοινωνία με την κεντρική πλατφόρμα μέσω web services χρησιμοποιώντας κωδικοποίηση ασφαλείας επιπέδου τουλάχιστον SSL με HTTP basic authentication.
- Να ενσωματώνει σύστημα γεωεντοπισμού ώστε να γνωρίζει ο χρήστης το σημείο στο οποίο θα σταθμεύσει είτε σε επίπεδο θέσης (με ακρίβεια ~2 μέτρα, η οποία έχει σημειωθεί στο οδόστρωμα) είτε σε επίπεδο οδού, είτε τομέα δηλαδή μιας προσδιορισμένης περιοχής που αφορά ένα περιορισμένο αριθμό θέσεων στάθμευσης και έχει σημειωθεί (π.χ σε Κάθετη Σήμανση / Πινακίδα)
- Να είναι δυνατή η εισαγωγή του αριθμού κυκλοφορίας οχήματος στο προφίλ χρήστη. Σε περίπτωση χρήσης άλλου οχήματος να μπορεί εύκολα να αλλάξει τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος

Μέσω της εφαρμογής ο πολίτης πρέπει να μπορεί:

- να ενημερώνεται άμεσα και με ασφάλεια για τα δεδομένα των έξυπνων μετρητών,
- να ελέγχει τις ημερήσιες και μηνιαίες καταναλώσεις του,
- να θέτει όρια κατανάλωσης, ούτως ώστε, αν τα υπερβεί, να λαμβάνει άμεση ειδοποίηση,
- να ενημερώνεται άμεσα για τυχόν συναγερμούς στους έξυπνους μετρητές,
- να ενημερώνεται έγκαιρα και αναλυτικά για προγραμματισμένες και έκτακτες εργασίες στον Δήμο, μέσω χάρτη και περιγραφικών πληροφοριών, καθώς και για τον εκτιμώμενο χρόνο ολοκλήρωσής τους. Οι πληροφορίες θα πρέπει να εμφανίζονται με τρεις διαθέσιμους τρόπους: ειδοποιήσεις push, email και γραπτό μήνυμα,
- να αναφέρει οποιοδήποτε πρόβλημα εντοπίσει στον Δήμο, επιταχύνοντας με αυτόν τη διαδικασία αποκατάστασής του, είτε απαθανατίζοντας στιγμιαία το πρόβλημα, είτε ανεβάζοντας μία φωτογραφία που είναι ήδη αποθηκευμένη στη συσκευή του, να μπορεί να ορίσει το σημείο της βλάβης



στο χάρτη, είτε με επιλογή είτε με εντοπισμό μέσω GPS, να συντάξει μια σύντομη περιγραφή και να αποστέλλει όλες τις πληροφορίες απευθείας στον Δήμο.

- να παρέχει πρόσβαση στους πολίτες και μέσω ιστοσελίδας (web application).

Η αγορά εισιτηρίου στάθμευσης θα πρέπει να γίνεται με την παρακάτω διαδικασία:

- Επιλογή τοποθεσίας με χρήση γεωγραφικού στίγματος από το GPS της συσκευής και εισαγωγή αριθμού θέσης στάθμευσης
- Επιλογή διάρκειας στάθμευσης μέσα από δυναμική λίστα επιλογών (30 λεπτά, 60 λεπτά κτλ)
- Αυτόματη εμφάνιση ποσού πληρωμής ανάλογα με την επιλεγμένη διάρκεια στάθμευσης
- Πληρωμή με χρήση όλων των διαδεδομένων πιστωτικών και χρεωστικών καρτών (MasterCard, Visa, Maestro)
- Ολοκλήρωση πληρωμής με σχετικό μήνυμα επιβεβαίωσης και δυνατότητα κατεβάσματος αποδεικτικού πληρωμής
- Η εφαρμογή πρέπει να υποστηρίζει τη δυνατότητα λειτουργίας ηλεκτρονικού πορτοφολιού (e- wallet) κατά την οποία οι χρήστες είναι δυνατόν να προαγοράζουν χρόνο στάθμευσης ο οποίος καταναλώνεται σταδιακά, είτε με τη χρέωση της πιστωτικής ή χρεωστικής τους κάρτας
- Η εφαρμογή πρέπει να υποστηρίζει και σύστημα χρονοχρέωσης ανά λεπτό για την πληρωμή των τελών στάθμευσης.
- Να υποστηρίζει μηχανισμό Ειδοποίησης χρήστη με push notification/μήνυμα εφαρμογής σε εύλογο χρόνο πριν τη λήξη της διάρκειας τους πληρωμένου τέλους στάθμευσης και να παρέχει τη δυνατότητα επέκτασης χρόνου στάθμευσης απομακρυσμένα με αγορά νέου εισιτηρίου
- Να έχει ιστορικό αγορών με αναλυτική λίστα αγορασμένων εισιτηρίων και φορτίσεων ηλεκτρονικού πορτοφολιού
- Να παρέχει τη δυνατότητα πληρωμής προστίμου με αυτόματη εμφάνιση του ποσού πληρωμής μετά την εισαγωγή του μοναδικού αριθμού/κωδικού πληρωμής προστίμου
- Να παρέχει τη δυνατότητα κατεβάσματος αποδεικτικού πληρωμής προστίμου
- Να έχει τη δυνατότητα λήψης ενημερωτικών ειδοποιήσεων (push notifications) για ανακοινώσεις και σημαντικές ενημερώσεις
- Να έχει την δυνατότητα εμφάνισης ημερολογίου/ωραρίου λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης
- Να μην επιτρέπει την αγορά εισιτηρίου στάθμευσης σε ημέρες/ώρες που βρίσκονται εκτός λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης
- Να μην επιτρέπει την αγορά εισιτηρίου στάθμευσης σε θέσεις που βρίσκονται εκτός ζώνης ελεγχόμενης στάθμευσης
- Να έχει τη δυνατότητα εμφάνισης σε διαδραστικό χάρτη της πόλης σημείων ενδιαφέροντος όπως δημοτικές υπηρεσίες, σταθμούς φόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων, μουσεία, αστυνομικά τμήματα, στάσεις λεωφορείων κ.α.
- Να έχει τη δυνατότητα υποβολής αναφορών για προβλήματα που σχετίζονται με την ελεγχόμενη στάθμευση

### **Εφαρμογή Φορητών Συσκευών (mobile app) Δημοτικής Αστυνομίας για τον έλεγχο στάθμευσης και την επιβολή κυρώσεων/προστίμων με χρήση έξυπνων φορητών συσκευών (smartphone/tablet)**

Η mobile εφαρμογή θα επιτρέπει στους Δημοτικούς Αστυνομικούς με τη χρήση έξυπνων φορητών συσκευών να λαμβάνουν δεδομένα από τους αισθητήρες για πιθανές παραβάσεις, να προβαίνουν σε διενέργεια στοχευμένων ελέγχων και εφόσον προκύπτει παράβαση να επιβάλουν τις προβλεπόμενες κυρώσεις στο πεδίο, με ταυτόχρονη ηλεκτρονική αποστολή των παραβάσεων σε πραγματικό χρόνο στο διαχειριστικό σύστημα και εκτύπωση των κυρωτικών παραβάσεων μέσω φορητού εκτυπωτή. Η mobile εφαρμογή θα πρέπει να αναπτυχθεί σε περιβάλλον για λειτουργικό σύστημα android έκδοσης 8.0 και άνω.



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

- Εισαγωγή του πιστοποιημένου Δημοτικού Αστυνομικού (χρήστη) με διαπιστευτήρια εισόδου (username/password)
- Διενέργεια ελέγχου στάθμευμένου οχήματος και επικοινωνία με το Διαχειριστικό Σύστημα για τη διαπίστωση της νομιμότητας στάθμευσης με την εισαγωγή του αριθμού κυκλοφορίας
- Προβολή δεδομένων αισθητήρων για πιθανές παραβάσεις ώστε να είναι εφικτός ο στοχευμένος έλεγχος.

Έκδοση προστίμου:

Η έκδοση προστίμου θα πραγματοποιείται με την εισαγωγή των απαραίτητων στοιχείων σε ειδική ηλεκτρονική φόρμα σύμφωνα με τα οριζόμενα από την σχετική νομοθεσία. Ενδεικτικά η ηλεκτρονική φόρμα θα περιλαμβάνει τα εξής πεδία:

- Στοιχεία Οχήματος
- Στοιχεία Οδηγού
- Ημερομηνία και ώρα (αυτόματη εισαγωγή)
- Τοποθεσία (αυτόματη εύρεση μέσω GPS/χάρτη ή χειροκίνητη εισαγωγή διεύθυνσης)
- Τύπος Παράβασης (δυναμική λίστα)
- Προαιρετική Εισαγωγή/Λήψη Φωτογραφίας
- Ποσό προστίμου (δυναμικά ανάλογα με τον τύπο παράβασης)
- Εκτύπωση παράβασης/προστίμου
- Ιστορικό Προστίμων
- Προβολή σε λίστα με χρονολογική σειρά του ιστορικού των προστίμων
- Αναλυτική προβολή στοιχείων κάθε προστίμου
- Δυνατότητα εκτύπωσης προστίμου
- Προβολή προστίμων/παραβάσεων στο χάρτη
- Επιλογή σημείου στο χάρτη και προβολή συντόμευσης προστίμου (preview) και αναλυτική προβολή.
- Άμεση ενημέρωση από το κεντρικό σύστημα για κάθε νέα αναγγελία περιστατικού
- Γρήγορη καταχώρηση στοιχείων αυτοψίας με προ-συμπληρωμένες τιμές πεδίων και έτοιμες λίστες προκαθορισμένων παραβάσεων.

Περιγραφικά πεδία για σημειώσεις/παρατηρήσεις των αστυνομικών.

- Προαιρετική Λήψη φωτογραφιών σχετικά με το περιστατικό
- Ρυθμίσεις
- Επιλογή γλώσσας (Ελληνικά - Αγγλικά)
- Επιλογή εκτυπωτή (σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότεροι από ένας συμβατοί εκτυπωτές)
- Αποσύνδεση Χρήστη

### Εφαρμογή Αιτήσεων Αδειών Στάθμευσης Μονίμων Κατοίκων

Ειδική web εφαρμογή που θα ενσωματωθεί στον ιστότοπο του Δήμου θα επιτρέπει στους μόνιμους κατοίκους που επιθυμούν να αιτηθούν την απόκτηση ειδικής άδειας στάθμευσης κατοίκων να υποβάλουν την αίτηση και τα συνοδευτικά δικαιολογητικά ηλεκτρονικά.

Η εφαρμογή θα διασυνδέεται σε πραγματικό χρόνο με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης όπου και στο ειδικό υποσύστημα θα καταλήγουν τα δεδομένα των αιτήσεων. Κάθε αιτών θα δημιουργεί λογαριασμό συμπληρώνοντας μια ειδική φόρμα με βασικά στοιχεία επικοινωνίας και ταυτοποίησης ενώ θα έχει τη δυνατότητα να προσκομίζει ηλεκτρονικά αρχεία/δικαιολογητικά σύμφωνα με τις κανονιστικές αποφάσεις του Δήμου. Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι δυναμική και παραμετροποιήσιμη.

### Τεχνικές Προδιαγραφές

Η εφαρμογή θα πρέπει:

- Να διαθέτει φιλικό περιβάλλον εργασίας, ενώ η εφαρμογή που θα αναπτυχθεί από τον Ανάδοχο να έχει στην Ελληνική όλες τις λειτουργίες οθόνης (userinterface).



- Να είναι απολύτως φιλική στον χρήστη χωρίς να απαιτείται να διαθέτει ο χρήστης ειδικές γνώσεις.
- Να μπορεί να διαχειρίζεται με τον βέλτιστο τρόπο την γεωγραφική και περιγραφική πληροφορία.

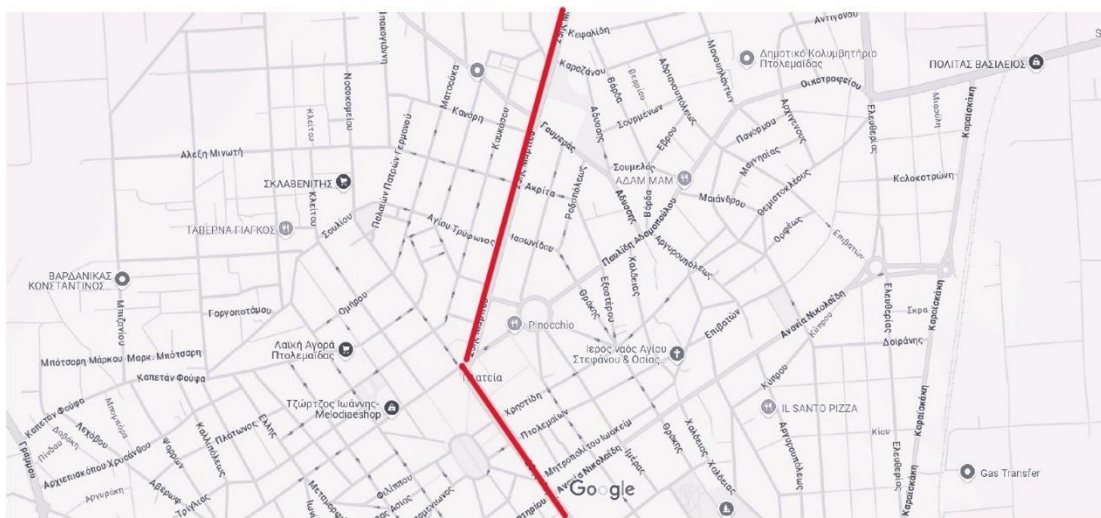
Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για την παραπάνω εφαρμογή:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού

### 5.2.2. ΔΡΑΣΗ 2: ΕΞΥΠΝΟΙ ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Ο Δήμος θα διασυνδέσει τους ψηφιακούς αισθητήρες μέτρησης επιφάνειας – πληρότητας των κάδων με την κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων, μέσω δικτύου LoRaWan. Ισχύει η οριζόντια απαίτηση για τη διασφάλιση της τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης και ρευματοδότησης.

Η περιοχή εφαρμογής αποτυπώνεται στον κάτωθι χάρτη :



#### 5.2.2.1. Αισθητήρες πληρότητας

Ο ψηφιακός αισθητήρας υπερήχων θα πρέπει να είναι συμπαγής, σε πλαστικό περίβλημα, να μην μπορεί να παραβιαστεί ούτε να αποκολλάται εύκολα από το σώμα του κάθε κάδου. Ο βαθμός προστασίας του θα πρέπει να είναι IP65. Ο αισθητήρας θα πρέπει να είναι σε θέση να μετρήσει το επίπεδο πλήρωσης των αποβλήτων μέσα σε διαφορετικούς κάδους και δοχεία. Η ένδειξη της κατάστασης του κάδου και της πληρότητας του κάδου θα πρέπει να γίνεται μέσω τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που θα βρίσκεται



εσωτερικά του αισθητήρα. Ο αισθητήρας δεν θα πρέπει να έχει κινούμενα μέρη, καθώς όλα τα ηλεκτρονικά του μέρη θα πρέπει να βρίσκονται στο σώμα αυτού.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αισθητήρων πληρότητας είναι:

- Η συσκευή θα πρέπει να μπορεί να μετράει χρησιμοποιώντας τεχνολογία υπερήχων.
- Ο αισθητήρας θα πρέπει να είναι διαθέσιμος για αγορά χωρίς την πλατφόρμα
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας: GPRS, LoRaWAN, Sigfox, NBIoT
- Η εμβέλεια μέτρησης θα πρέπει να είναι από 30cm – 400cm
- Ακρίβεια μετρήσεων 3mm
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20 ° C έως +60 ° C
- Αισθητήρας θερμοκρασίας - συναγερμός προστασίας πυρκαγιάς >65 ° C
- Διάρκεια ζωής συσκευής τουλάχιστον 7 ετών με 4 μεταδόσεις ανά ημέρα για πρωτόκολλα επικοινωνίας LoRaWAN, Sigfox, NBIoT και τουλάχιστον 1 έτος με 4 μεταδόσεις ανά ημέρα με GPRS
- Βάρος ίσο ή λιγότερο των 300 γραμμαρίων
- Διαστάσεις: 115 x 115 x 40 mm (Π x Υ x Β)
- Μπαταρία τουλάχιστον 13 Ah
- Τουλάχιστον IP 67

#### 5.2.2.2. Πλατφόρμα παρακολούθησης πλήρωσης κάδων

Όλες οι μετρήσεις και οι πληροφορίες ποιοτικών χαρακτηριστικών από διατάξεις πληρότητας και κατάστασης των κάδων, αποστέλλονται σε κεντρικό εξυπηρετητή (web server) όπου θα επεξεργάζονται και θα αποθηκεύονται. Τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για ανάλυση και επεξεργασία μέσω ειδικής διαδικτυακής πλατφόρμας. Η πρόσβαση στα δεδομένα θα είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και ημέρα μέσω οποιουδήποτε φυλλομετρητή (browser) ή φορητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (smartphone, tablet κ.λπ.) που θα εξουσιοδοτηθούν από το χειριστή του συστήματος. Οι χειριστές του συστήματος μέσω του λογισμικού θα πρέπει να μπορούν:

- Να ενημερωθούν σε περίπτωση που δεν υπάρχει επικοινωνία με τον αισθητήρα



- να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε εικόνα χάρτη πραγματικού χρόνου
- να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε λίστα θέσεων,
- να θέσουν όρια συναγεμίων για κάθε παράμετρο ξεχωριστά,
- να συντάξουν τα μηνύματα των συναγεμίων
- να συντάξουν τις διευθύνσεις email που αυτά θα παραδίδονται
- να ενημερωθούν σε περίπτωση που μια παράμετρος υπερέβη το δοσμένο όριο

Τα δεδομένα θα εμφανίζονται υπό την μορφή γραφήματος και πίνακα με τις μετρημένες τιμές για κάθε σταθμό. Το λογισμικό έχει την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων σε άλλες μορφές αρχείων (csv, excel, κ.λπ.) για χρήση με άλλα προγράμματα. Όλοι οι συναγεμιοί, σφάλματα, ακραίες τιμές ή τυχόν δυσλειτουργίες που καταγραφούν αυτές θα καταγράφονται από το σύστημα και θα παρουσιάζονται στους χειριστές εποπτικά.

Η κατάσταση του συστήματος θα απεικονίζεται γραφικά στην οθόνη των Η/Υ Κέντρου Ελέγχου και θα καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης δεδομένων. Τα προγράμματα εφαρμογής θα έχουν δυνατότητα απεικόνισης σε οθόνη γραφικών διαγράμματος, στο οποίο θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα σημεία ελέγχου.

Σε οποιαδήποτε οθόνη κριθεί απαιτητό θα υπάρχουν διαγράμματα (trend) τα οποία θα απεικονίζουν την εξέλιξη των διαφόρων αναλογικών μεγεθών που ενδιαφέρουν. Θα υπάρχει, επίσης και ειδική οθόνη στην οποία θα παρουσιάζονται διαγράμματα από τα μεγέθη που έχουν αποθηκευτεί στην βάση δεδομένων με καθοριζόμενο από τον χρήστη το εύρος προς επεξεργασία, τον τύπο του διαγράμματος και τα δεδομένα που θα απεικονιστούν.

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγεμιοί, διαγνωστικά μηνύματα κλπ) γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά την περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία:

- Στην Βάση Δεδομένων Συμβάντων
- Στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Το όλο σύστημα θα έχει την δυνατότητα αποστολής συναγεμίων μέσω email όταν οι μετρούμενες τιμές, τεθούν εκτός ορίων.

**Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες που διαθέτει η πλατφόρμα είναι:**

- Η πλατφόρμα θα έχει έναν λεπτομερή τρόπο διαχείρισης του συστήματος συλλογής απορριμμάτων και να προγραμματίζει την αποκομιδή των απορριμμάτων για ολόκληρη την εβδομάδα.



- Όλα τα δεδομένα πληρότητας των κάδων θα είναι διαθέσιμα για περίοδο τουλάχιστον 5 ετών ανά κάδο, τοποθεσία κ.λπ.
- Η αντικατάσταση ενός αισθητήρα πληρότητας δεν επηρεάζει τα (ιστορικά) δεδομένα ενός συγκεκριμένου κάδου / θέσης. Τα ιστορικά δεδομένα στο λογισμικό πρέπει πάντα να παραμένουν στην βάση δεδομένων.
- Η πλατφόρμα λογισμικού έχει μια ενότητα που απεικονίζει όλα τα KPIs όπως εξοικονόμηση κόστους κλπ.
- Το λογισμικό επιτρέπει στον υπεύθυνο σχεδιασμού να έχει εικόνα κατά τη διάρκεια της ημέρας της θέσης των φορτηγών παραλαβής χρησιμοποιώντας το LAT/ LONG της εφαρμογής του οδηγού.
- Το λογισμικό διαχείρισης των απορριμμάτων θα αναλαμβάνει την έκδοση των ημερήσιων δρομολογίων των απορριμματοφόρων, λαμβάνοντας υπόψη πλέον τα πραγματικά στοιχεία που έχουν συλλεγεί από τους αισθητήρες των κάδων
- Το λογισμικό είναι διαθέσιμο 24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα.
- Το λογισμικό υπολογίζει αυτόματα τις διαδρομές που πρέπει να γίνουν εντός καθορισμένων πλαισίων, ορίων και περιορισμών. Το λογισμικό υπολογίζει τέτοιες διαδρομές (τον προγραμματισμό), με τις οποίες εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότερη εκκένωση και αποτρέπεται ο κίνδυνος υπερχειλίσσης (δηλαδή ο κάδος είναι γεμάτος και ο πολίτης δεν μπορεί πλέον να ρίξει τα απορρίμματα). Με τον όρο όσο το δυνατόν αποδοτικότερο εννοείται ότι οι κάδοι αδειάζουν όσο το δυνατόν λιγότερο και ότι η ικανότητα συλλογής των οχημάτων χρησιμοποιείται όσο το δυνατόν περισσότερο (μετρούμενη σε ολόκληρο το αρχείο κάδων και οχημάτων), με αποτέλεσμα η συλλογή να γίνεται όσο το δυνατόν αποδοτικότερα (δηλαδή στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο) κόστους) και η συλλογή να κατανέμεται όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφα στις διαθέσιμες εργάσιμες ημέρες και στη διαθέσιμη χωρητικότητα. Ο πελάτης είναι σε θέση να ρυθμίζει και να προσαρμόζει τις διάφορες παραμέτρους (κόστος οχήματος ανά χιλιόμετρο, κόστος οχήματος ανά ώρα, κόστος ανά άδειασμα κ.λπ. ).
- Ο σχεδιασμός αποκομιδής βασίζεται στην διαθεσιμότητα, χωρητικότητα των οχημάτων συλλογής, στο βάρος και τις διαστάσεις τους (σε μήκος, πλάτος, ύψος, βάρος, πιέσεις άξονα, συστήματα εγγραφής) αλλά και την καταλληλότητα για τους διάφορους τύπους κάδων που πρέπει να συλλεχθούν.
- Η πλατφόρμα έχει δύο διαφορετικά περιβάλλοντα εργασίας (modules) ένα για τη διαχείριση των κάδων και την απεικόνιση των KPIs και το άλλο για τον χειριστή δρομολόγησης των απορριμματοφόρων



- Το λογισμικό είναι σε θέση να προβλέψει το επίπεδο πλήρωσης των κάδων για τις επόμενες 3 η-μέρες της εβδομάδας
- Είναι δυνατή η χρήση API από την πλατφόρμα μόνο για τις δύο λειτουργίες: πρόβλεψη της στάθμης πλήρωσης στους κάδους και βελτιστοποιημένη διαδρομή για τις παραλαβές
- Η πλατφόρμα διαχειρίζεται απομακρυσμένα τους αισθητήρες στο πεδίο
- Η μαζική διαχείριση σύνδεσης πολλών συσκευών μπορεί να εκτελεστεί στην πλατφόρμα
- Η φιλοξενία της υπηρεσίας και των δεδομένων γίνεται εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Η πλατφόρμα διαθέτει και θα διασυνδεθεί με ένα Android ή IOS App (tablet) το οποίο θα απεικονίζει την δρομολόγηση και την πλοήγηση των οδηγών των απορριμματοφόρων προς τις θέσεις των κάδων.
- Οι διαδρομές από το backend αποστέλλονται στην εφαρμογή για κινητά του συγκεκριμένου πλοηγού. Μόλις ο χρήστης ανοίξει την εφαρμογή, εμφανίζει τις "ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ" και ξεκινούν οι οδηγίες. Οι κάδοι θα εμφανίζονται ως ενδιάμεσα σημεία στάσεων μέχρι τον τελικό προορισμό.
- Αφού γίνει η αποκομιδή ενός κάδου, εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο στην εφαρμογή με την φράση "Έχει αδειάσει ο κάδος ναι / όχι". Εάν πατηθεί Ναι, τότε αποστέλλεται ένα συμβάν επιβεβαίωσης στο backend. Εάν πατηθεί ΟΧΙ, τότε, ένα δεύτερο αναδυόμενο παράθυρο ρωτά τον λόγο - 1.2.3.4.... Όπως ο κάδος λείπει, έχει καταστραφεί κλπ. Εάν ο οδηγός επιλέξει όχι, τότε, να μπορεί να ανεβάσει μια εικόνα. Στη συνέχεια, όλα αυτά μεταφορτώνονται στο backend.
- Στο τέλος μιας διαδρομής, ο οδηγός θα λάβει μια σύνοψη της καλυπτόμενης απόστασης, των κάδων που μαζεύτηκαν κ.λπ. Η σύνοψη ανεβαίνει μέσω του tablet στο backend και ο διαχειριστής λαμβάνει την ειδοποίηση ότι η εργασία έχει ολοκληρωθεί.

**Το λογισμικό λήψης πρέπει να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:**

- Λειτουργία σε Web Περιβάλλον οποιουδήποτε φυλλομετρητή
- Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση
- Διαβαθμισμένα δικαιώματα πρόσβασης στις συσκευές
- Χρήση συνδυασμού username/κωδικός ασφαλείας για είσοδο στη πλατφόρμα
- Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML ή JSON ή HTML ή CSV/XLS
- Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής
- Φιλτράρισμα δεδομένων
- Δυνατότητα ανίχνευσης και η ανάγνωσης όλων των σταθμών πληρότητας που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.



- Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών
- Γεωγραφική κατανομή με έγχρωμη απεικόνιση των δυσλειτουργιών, των συναγερμών και των τιμών που έχουν καταγραφεί και είναι εκτός των τυπικών ορίων που έχει θέσει ο χειριστής.
- Όλοι οι αισθητήρες να προβάλλονται σε χάρτη, με τα σημεία όπου υπάρχει υψηλή συγκέντρωση σε καταγεγραμμένα συμβάντα να χαρακτηρίζεται με κόκκινο και την κάλυψη του σήματος των κεραιών συγκέντρωσης δεδομένων να χαρακτηρίζεται με μπλε χρώμα.
- Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό για απλούς χρήστες από το διαχειριστή).
- Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κλπ).
- Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)
- Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών.
- Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων
- Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου
- Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων

Ο χειριστής θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για την αξιολόγηση όλων των μετρήσεων. Το λογισμικό θα είναι σε θέση να παρουσιάσει στατιστικά για όλους τους αισθητήρες και να εμφανίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, υπό την μορφή πίνακα αλλά και με την μορφή γραφημάτων, προκειμένου να ανιχνεύονται τυχόν τάσεις αύξησης ή μείωσης, ανώμαλη συμπεριφορά, συμπεριφορά σε έκτακτα συμβάντα, κλπ.

Το λογισμικό είναι σε θέση να δημιουργήσει μετρητικές ζώνες και να εμφανίζει στοιχεία, για χρονικό διάστημα που θα ορίζεται από τον χειριστή. Ο χειριστής θα είναι σε θέση να εισάγει οποιαδήποτε πληροφορία αφορά τις υποδομές στο σύστημα.

Το λογισμικό θα παρέχει στον χειριστή την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον στις ακόλουθες μορφές HTML, JSON (για χρήση στο internet), MS-Excel, MS-Word, Text και CSV. Επίσης θα είναι σε θέση να εκτυπώσει όλα τα γραφήματα και όλες τις οριζόμενες τιμές.

#### Υποστήριξη διαδικτυακού φυλλομετρητή

- Η πλατφόρμα υποστηρίζει όλες τις βασικούς browsers στις τελευταίες τους εκδόσεις.
- Η πλατφόρμα λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου 3ου plugin για ότι αφορά την προβολή της διεπαφής από τον χρήστη όπως Adobe Flash, Java Applet ή αντίστοιχο.



- Η χρήση της πλατφόρμας από τον χρήστη θα γίνεται σε μία φιλική εφαρμογή, web based με την χρήση ενιαίου Dashboard που δεν θα απαιτεί διαρκή επαναφόρτωση της σελίδας και με φόρτωση της σελίδας με όλα τα δεδομένα από το πρώτο άνοιγμα (first load).

#### Απαιτήσεις διαχείρισης δεδομένων

- Όλα τα δεδομένα συγκεντρώνονται και επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.
- Το data storage μπορεί να επεξεργαστεί εκατομμύρια εγγραφές/ ημέρα.
- Το data storage είναι ικανό να αποθηκεύσει οποιαδήποτε επιπρόσθετα metadata για τις υφιστάμενες εγγραφές χωρίς να τροποποιείται η δομή τους.
- Το data storage διαχωρίζεται σε on-line data storage, off-line data storage και pre-computed statistical data storage.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για την παραπάνω εφαρμογή:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού

#### 5.2.3. ΔΡΑΣΗ 3: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Θα εγκατασταθούν σε 50 οχήματα τηλεματικές συσκευές που θα είναι εφοδιασμένες με GPS για το συνεχή υπολογισμό της θέσης του οχήματος, θα χρησιμοποιούν για τη συνεχή αποστολή των δεδομένων, και θα απεικονίζονται οι καθημερινές μετακινήσεις και εργασίες των οχημάτων σε ψηφιακούς χάρτες. Θα εγκατασταθεί επίσης σύστημα διαχείρισης καυσίμου με το οποίο θα γίνεται μέτρηση των λίτρων καυσίμου στη δεξαμενή του οχήματος και δυνητικά και της κατανάλωσης καυσίμου κατόπιν διαπίστωσης συμβατότητας του κάθε οχήματος, και αποστολή τους σε πραγματικό χρόνο, καθώς και σύστημα αναγνώρισης οδηγών.

##### 5.2.3.1. Πλατφόρμα διαχείρισης δράσης

Το προδιαγραφόμενο σύστημα τηλεματικής διαχείρισης του στόλου του Δήμου θα έχει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Απεικόνιση της τρέχουσας θέσης και κατάστασης (ανοιχτή - κλειστή μηχανή, ταχύτητα, κατεύθυνση, οδηγός) όλων των οχημάτων σε ψηφιακούς χάρτες. Καταγραφή πληροφορίας θέσης



κάθε 30 δευτερόλεπτα καθώς και κάθε φορά που γίνεται αλλαγή πορείας/κατεύθυνσης τουλάχιστον 30 μοιρών.

- Αναλυτικά δρομολόγια ανά όχημα με ιστορικότητα 5 ετών. Θα δίνεται η δυνατότητα της επιλογής χρονικής περιόδου (ημερομηνίες ή/και ώρες) μέχρι και 5 έτη στο παρελθόν, και εμφάνιση των πραγματοποιημένων δρομολογίων του κάθε οχήματος στην επιλεγμένη χρονική περίοδο.
- Εμφάνιση κυκλοφοριακής κίνησης στους δρόμους με χρωματικό διαχωρισμό ανάλογα με τα επίπεδα συμφόρησης του κάθε δρόμου.
- Μητρώο οχημάτων με στοιχεία που αφορούν σε αυτά (ημερομηνίες καταχώρησης, έγγραφα οχήματος, επισκευές, ΚΤΕΟ, συμβάντα κλπ.)
  - Εικόνα οχήματος
  - Πινακίδα οχήματος
  - Αρχικοποίηση οδομέτρου (χιλιόμετρα τα οποία έχει διανύσει το όχημα και φαίνονται στο καντράν)
  - Ημερομηνία πρώτης άδειας για ειδοποίηση για ΚΤΕΟ
  - Όνομα οδηγού
  - Κινητό τηλέφωνο οδηγού
  - Email οδηγού
  - Τύπος οχήματος
  - Χωρητικότητα ντεπόζιτου
  - Ονομαστική κατανάλωση σε lt/100km
  - Τύπος καυσίμου
  - Ημερομηνία τελευταίας συντήρησης
  - Ειδοποίηση με email των επικείμενων συντηρήσεων ή των εκπρόθεσμων συντηρήσεων
- Αυτοματοποιημένη ενημέρωση για τις ημερομηνίες λήξης ή/και ανανέωσης εγγράφων οχημάτων και οδηγών
- Αναπαράσταση στο χάρτη και εξαγωγή αναφορών με τα δρομολόγια ανά όχημα, και καταγραφή των μετρήσεων/ενδείξεων που ενδιαφέρουν τον Δήμο (κίνηση, στάση, στάθμευση, οδηγός, κ.α.). Οι αναφορές θα εξάγονται βάσει ώρας, ημερομηνίας, οχήματος κλπ.
- Σταθμεύσεις των οχημάτων. Κάθε φορά που ο οδηγός ανοίγει ή κλείνει τη μηχανή του οχήματος, αυτό θα απεικονίζεται με σχετική ένδειξη πάνω στο δρομολόγιο στο χάρτη, καθώς και στην οθόνη θέσης/κατάστασης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο.
- Στάσεις των οχημάτων με ανοιχτή μίζα. Κάθε φορά που το όχημα παραμένει ακίνητο σε ένα γεωγραφικό σημείο με την μίζα ανοιχτή για ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, (ή για ένα προκαθορισμένο αριθμό στιγμάτων), αυτό θα απεικονίζεται με σχετική ένδειξη πάνω στο



δρομολόγιο στο χάρτη, καθώς και στην οθόνη θέσης/κατάστασης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο.

- Εκτύπωση αναφορών θέσης-κατάστασης οχημάτων (ημερομηνία/ώρα – κατάσταση μίζας - θέση οχήματος - σημεία ενδιαφέροντος – ταχύτητα – συντεταγμένες - οδηγός).
- Εξαγωγή αναφορών σε Microsoft Excel.
- Εκτύπωση αναφοράς με τα συνολικά χιλιόμετρα, τον χρόνο λειτουργίας, και τον χρόνο σε ρελαντί (idling) ανά όχημα.
- Web-based (διαδικτυακή) εφαρμογή χωρίς να απαιτείται οποιαδήποτε υλικοτεχνική υποδομή από την πλευρά του δήμου. Το σύστημα θα λειτουργεί με URL στην ιστοσελίδα της προμηθεύτριας εταιρείας όπου με Username και Password θα μπαίνει ο διαχειριστής του Δήμου και θα έχει την πλήρη πρόσβαση.
- Δυνατότητα δημιουργίας επιπέδων πρόσβασης στην εφαρμογή, όπου θα δίνεται περιορισμένη λειτουργικότητα (οχήματα, λειτουργίες, δεδομένα) σε διάφορους υπαλλήλους του δήμου, ανάλογα με τον τομέα ενδιαφέροντος τους.
- Σύστημα αναγνώρισης οδηγών. Καθώς το κάθε όχημα του Δήμου οδηγείται από περισσότερους από έναν οδηγό, θα γίνεται ταυτοποίηση των οδηγών μέσω της τεχνολογίας iButton. Περιλαμβάνει το φορητό ατομικό μαγνητικό στέλεχος που θα έχει στην κατοχή του ο κάθε οδηγός, και τον σταθερό αναγνώστη σε κάθε όχημα. Το στέλεχος παραμένει συνδεδεμένο με τον αναγνώστη μέσω του μαγνήτη καθ' όλη την διάρκεια του δρομολογίου μέχρι να αντικατασταθεί από τον επόμενο οδηγό. Προαιρετικά, με πρόσθετο εξοπλισμό, θα παρέχεται η δυνατότητα ηχητικής και οπτικής ενημέρωσης εντός της καμπίνας του οχήματος σε περίπτωση μη-πιστοποιημένου οδηγού (δηλ. οδηγεί χωρίς να τοποθετήσει το στέλεχος στον αναγνώστη, ή έβαλε άγνωστο-μη καταχωρημένο στέλεχος).
- Σύστημα ενημερώσεων για επικείμενες συντηρήσεις για κάθε όχημα (λάδια, ελαστικά, κλπ), βάσει διανυθέντων χιλιομέτρων και χρόνου που έχει παρέλθει. Κοστολογική καταγραφή των εργασιών περιοδικής συντήρησης αλλά και έκτακτων επισκευών, και αποθήκευση τους επ' αόριστο. Δυνατότητα επιλογής τύπων συντηρήσεων ανά όχημα.
- 24-ωρη online καταγραφή και αποστολή βλαβών και άλλων τεχνικών ζητημάτων, μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής, απευθείας από τον χρήστη της εφαρμογής, ώστε να μπορεί να καταγραφεί κάποιο ζήτημα εκτός ωρών τεχνικής υποστήριξης, λαμβάνοντας και την ανάλογη προτεραιότητα.
- Δυνατότητα αυτοδιάγνωσης τεχνικών ζητημάτων απευθείας από το σύστημα, όπως και αυτοδιόρθωσης ορισμένων ζητημάτων, με σκοπό την αμεσότερη επίλυση των ζητημάτων.



- Μηχανισμός ελέγχου καυσίμων, για καταγραφή εισροών και προστασία από κλοπή. Το σύστημα θα γνωρίζει για κάθε όχημα την ποσότητα καυσίμου που εισρέει κατά τον ανεφοδιασμό. Το σύστημα θα καταγράφει κάθε απότομη αύξηση ή μείωση της στάθμης του καυσίμου, με ακρίβεια μέτρησης στο 85-95% επί της χωρητικότητας δεξαμενής, δεδομένης της καλής κατάστασης και λειτουργίας του φλοτέρ και της δεξαμενής, και του τρόπου διασύνδεσης.
- Μηχανισμός ελέγχου καυσίμων, εφόσον το επιτρέπουν τα οχήματα, για καταγραφή κατανάλωσης καυσίμου μέσω του ηλεκτρονικού εγκεφάλου του οχήματος.
- Θα παρέχεται η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματης αναγνώρισης/καταγραφής οδηγών-επιβατών, η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματης αναγνώρισης μεταφερόμενων υλικών/προϊόντων, καθώς επίσης και η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματου κουμπιού πανικού για τη προστασία οδηγών, επιβατών, κλπ. Το κόστος των εν λόγω δυνατοτήτων δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα μελέτη.
- Έλεγχος και διαχείριση εποπτευόμενων σημείων. Ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει πάνω στο χάρτη σημεία ενδιαφέροντος (π.χ. χώροι στάθμευσης οχημάτων, δημοτικά γραφεία, κλπ), και να τα ομαδοποιεί (με χρωματικό διαχωρισμό). Θα μπορεί επίσης να εξάγει αναφορές ώστε να ελέγχει κατά πόσο πέρασε το όχημα από τα εκάστοτε σημεία, αν σταμάτησε στα σημεία, και πόσο χρόνο παρέμεινε στο κάθε σημείο.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για είσοδο ή/και έξοδο από προκαθορισμένα σημεία ενδιαφέροντος.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για άνοιγμα ή/και κλείσιμο μίζας.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για αποσύνδεση μπαταρίας οχήματος.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για υπερβάσεις χρόνου στάθμευσης, στάσης, και ρελαντί.
- Εύρεση πλησιέστερων οχημάτων, είτε σε προκαθορισμένο σημείο ενδιαφέροντος, ή σε διεύθυνση.
- Ορισμός περιοχών μέσα στα πλαίσια των οποίων πρέπει να κινούνται τα οχήματα, και ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο εφόσον κάποιο όχημα παρεκκλίνει των ορίων.
- Ορισμός ενός οχήματος (ή περισσότερων οχημάτων) ως «προστατευμένο» και ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο εφόσον μετακινηθεί. Ο ορισμός γίνεται είτε με εντολή του διαχειριστή, ή με αυτόματη εντολή βάση προκαθορισμένων ημερήσιων ωραρίων ανά όχημα.
- Ορισμός ορίου ταχύτητας ανά όχημα και ενημέρωση εφόσον ο οδηγός παρεκκλίνει.

#### Mobile Εφαρμογής Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων



Η mobile εφαρμογή θα έχει ως σκοπό την ολοκληρωμένη παρακολούθηση και διαχείριση στόλου οχημάτων σε πραγματικό χρόνο, προσφέροντας στο χρήστη τη δυνατότητα άμεσης εποπτείας, ενημέρωσης και ανάλυσης δεδομένων, τόσο μέσω χαρτογραφικής απεικόνισης όσο και μέσω παραμετρικών πινάκων και αναφορών.

Η εφαρμογή θα είναι διαθέσιμη για τα λειτουργικά συστήματα Android (έκδοση 10 και άνω) και iOS (έκδοση 14 και άνω), ενώ θα είναι σχεδιασμένη με γνώμονα τη βέλτιστη εμπειρία χρήστη, υποστηρίζοντας responsive σχεδίαση, dark/light mode, και προσαρμογή ανάλογα με την ανάλυση της συσκευής.

Η είσοδος των χρηστών στην εφαρμογή θα γίνεται με τη χρήση προσωπικών διαπιστευτηρίων (username/password), ενώ θα υποστηρίζεται έλεγχος ταυτότητας δύο παραγόντων (2FA) μέσω εφαρμογών αυθεντικοποίησης. Θα ισχύει πολιτική ισχυρών κωδικών πρόσβασης (τουλάχιστον 8 χαρακτήρες, αλλαγή ανά εξάμηνο), με δυνατότητα διαχείρισης έμπιστων συσκευών.

Η εφαρμογή θα προσφέρει πλήρη παρακολούθηση οχημάτων σε χάρτη σε πραγματικό χρόνο, με δυνατότητα εμφάνισης ιστορικών διαδρομών, πλησιέστερων οχημάτων ως προς επιλεγμένα σημεία ενδιαφέροντος, και χρωματικής κωδικοποίησης κατάστασης (κίνηση, στάση, απουσία σήματος κ.λπ.). Η θέση θα ανανεώνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ενώ ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τύπο χάρτη (οδικός ή δορυφορικός) και να ενεργοποιεί/απενεργοποιεί την αυτόματη επαναφορά ζουμ.

Η εφαρμογή θα επιτρέπει τη δημιουργία και παρακολούθηση δρομολογίων με ορισμό προορισμών, ενδιάμεσων σημείων, και παραμέτρων βελτιστοποίησης (π.χ. αποφυγή διοδίων ή αυτοκινητόδρομων). Η εκτίμηση χρόνων και αποστάσεων θα λαμβάνει υπόψη και δεδομένα κυκλοφορίας. Θα υπάρχει η δυνατότητα αποστολής οδηγιών στους οδηγούς μέσω email, καθώς και ζωντανή παρακολούθηση εκτέλεσης δρομολογίου μέσω της εφαρμογής.

Ο χρήστης θα έχει δυνατότητα διαχείρισης και ομαδοποίησης σημείων ενδιαφέροντος (π.χ. έδρα, πελάτες, αποθήκες), καθορισμού ακτίνας, εισαγωγής μέσω χάρτη ή χειροκίνητα, και προσωρινής διαμοίρασης της θέσης οχημάτων με εξωτερικούς χρήστες μέσω ειδικών συνδέσμων (voucher) με χρονικό περιορισμό.

Η εφαρμογή θα παρέχει πλούσιες δυνατότητες αναφορών και στατιστικών (κινήσεις, στάσεις, παραβιάσεις, θερμοκρασίες, καύσιμα, χιλιόμετρα, ώρες λειτουργίας κ.ά.), με δυνατότητα εξαγωγής σε αρχείο Excel (μορφή XLSX) και αυτόματης περιοδικής αποστολής μέσω email. Οι αναφορές θα μπορούν να φιλτράρονται βάσει οχήματος, οδηγού, σημείων ενδιαφέροντος και χρονικής περιόδου.

Επιπλέον, θα υποστηρίζεται η παρακολούθηση δεικτών οικολογικής οδήγησης (Eco Driving), η βαθμολόγηση οδηγών, και η παρουσίαση στατιστικών δεδομένων σε μορφή γραφημάτων.

Στο πλαίσιο συντήρησης στόλου, η εφαρμογή θα υποστηρίζει την καταγραφή υπηρεσιών service, υπενθυμίσεις βάσει χιλιομέτρων, χρόνου ή ωρών λειτουργίας, καταγραφή κόστους και παρατηρήσεων, καθώς και την αυτόματη ενημέρωση για επερχόμενες ή εκπρόθεσμες εργασίες συντήρησης.

Το backend της εφαρμογής θα λειτουργεί με RESTful APIs και ανταλλαγή δεδομένων σε μορφή JSON. Η ασφάλεια θα διασφαλίζεται μέσω κρυπτογραφημένης επικοινωνίας HTTPS και μηχανισμών ελέγχου ταυτότητας (OAuth2 ή JWT). Η βάση δεδομένων μπορεί να είναι SQL ή NoSQL, και θα υποστηρίζει καταγραφή συμβάντων, ιστορικών στοιχείων, οδηγών, υπηρεσιών και οχημάτων.



Η εφαρμογή θα συμμορφώνεται πλήρως με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR), με πρόβλεψη για την επεξεργασία και αποθήκευση προσωπικών δεδομένων οδηγών, email, τηλεφώνων κ.ά., με ασφαλή και περιορισμένη πρόσβαση.

Η εφαρμογή θα λειτουργεί ομαλά ακόμη και σε περιβάλλοντα περιορισμένης σύνδεσης, με προσωρινή αποθήκευση δεδομένων και συγχρονισμό μόλις επανέλθει η σύνδεση.

### **Αναφορά Αποτελέσματος Αποκομιδής Κάδων και Ενσωμάτωση Πληροφοριών από Έξυπνους Κάδους**

Για την αποτελεσματική υλοποίηση του προγράμματος αποκομιδής απορριμμάτων απαιτείται η ενεργή συμμετοχή των οδηγών των απορριμματοφόρων και η διασύνδεση του συστήματος με τα δεδομένα που προκύπτουν από τη δράση των έξυπνων κάδων απορριμμάτων.

#### **1. Αναφορά Αποτελέσματος Αποκομιδής από Οδηγό**

Η mobile εφαρμογή που χρησιμοποιεί ο οδηγός κατά τη διάρκεια της βάρδιάς του θα περιλαμβάνει λειτουργία αναφοράς αποτελέσματος αποκομιδής ανά κάδο. Ο οδηγός, κατά την προσέγγιση κάθε κάδου, θα έχει τη δυνατότητα μέσω της εφαρμογής να:

- Επιλέξει από λίστα τον κάδο.
- Εισάγει το αποτέλεσμα της αποκομιδής, επιλέγοντας μία από τις προκαθορισμένες καταστάσεις:
  - Ολοκληρώθηκε η αποκομιδή επιτυχώς
  - Δεν έγινε αποκομιδή (με αιτιολογία: π.χ. παρκαρισμένο όχημα, φθορά κάδου, κ.λπ.)
  - Μερική αποκομιδή (π.χ. κάδος χωρίς επαρκές περιεχόμενο ή προβληματικό άνοιγμα)
- Προσθέσει σχόλιο ή φωτογραφία (προαιρετικά) για τεκμηρίωση περιστατικών.

Όλες οι ενέργειες αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο ή συγχρονίζονται με το κεντρικό σύστημα όταν η σύνδεση στο δίκτυο αποκατασταθεί.

#### **2. Σχεδιασμός Δρομολογίων με Βάση τα Δεδομένα από Έξυπνους Κάδους**

Η δράση των έξυπνων κάδων απορριμμάτων περιλαμβάνει την τοποθέτηση αισθητήρων πληρότητας (υπερήχων, βάρους ή άλλου τύπου), οι οποίοι μεταδίδουν δεδομένα στο κεντρικό σύστημα.

Τα δεδομένα αυτά θα αξιοποιούνται από τον αλγόριθμο σχεδιασμού δρομολογίων αποκομιδής με τους εξής τρόπους:

- Προτεραιοποίηση κάδων ανάλογα με το επίπεδο πληρότητας (π.χ. >80% → υψηλή προτεραιότητα)
- Δυναμική δημιουργία ή τροποποίηση δρομολογίων με βάση πραγματικό χρόνο δεδομένων, μειώνοντας τις περιττές στάσεις.
- Ορισμός αριθμού απορριμματοφόρων που απαιτούνται ανά ημέρα/ζώνη με βάση τα δεδομένα πληρότητας, τη γεωγραφική κατανομή και τη χωρητικότητα των οχημάτων.

#### **3. Ενοποίηση Πληροφοριών Δράσεων**

Οι δύο δράσεις συνεργάζονται λειτουργικά ως εξής:

- Το κεντρικό πληροφοριακό σύστημα συγκεντρώνει και ενοποιεί τα στοιχεία που λαμβάνει από:
  - Τους αισθητήρες πληρότητας των έξυπνων κάδων (δράση 6)
  - Τις καταχωρήσεις του οδηγού μέσω της mobile εφαρμογής (δράση αποκομιδής)



- Οι συνδυασμένες πληροφορίες χρησιμοποιούνται για:
  - ο Την επικαιροποίηση της κατάστασης κάθε κάδου
  - ο Τη βελτιστοποίηση της αποκομιδής, με τη δυνατότητα προβλέψεων με βάση ιστορικά δεδομένα
  - ο Την παραγωγή αναφορών απόδοσης, πληρότητας, συχνότητας αποκομιδής και αποκλίσεων

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για την διαδικτυακή πλατφόρμα:

- Τεχνικά φυλλάδια/ εγχειρίδια

### 5.2.3.2. Τηλεματική μονάδα οχήματος

Η τηλεματική μονάδα οχήματος πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω δυνατότητες:

- Έγκριση CE και E-Mark.
- Χρησιμοποιεί το σύστημα GPS για το συνεχή υπολογισμό της θέσης του οχήματος, και την υπηρεσία GPRS για την άμεση και οικονομική μετάδοση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
- Έχει μικρό μέγεθος, καθώς και εσωτερικές κεραίες GPS/GPRS και εσωτερική μπαταρία, ώστε να επιτρέπει την εγκατάσταση της σε κάθε είδος οχήματος και να μπορεί να τοποθετηθεί σε μη-εμφανές σημείο του οχήματος.
- Παρέχει ακρίβεια εντοπισμού <3 μέτρων.
- Έχει ευαισθησία GPS δέκτη τουλάχιστον -165 dBm.
- Υποστήριξη συνδεσιμότητας μέσω Bluetooth.
- Ο προγραμματισμός, ο έλεγχος λειτουργίας, και η αναβάθμιση της συσκευής γίνεται τηλεματικά μέσω GPRS ώστε να ελαχιστοποιείται το κόστος εργασίας.
- Παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης και μεταγενέστερης αποστολής δεδομένων.
- Λειτουργεί σε οχήματα με τάση λειτουργίας 10-30 Volt.
- Διαθέτει εσωτερική (backup) μπαταρία λιθίου-ιόντων χωρητικότητας τουλάχιστον 170 mAh.
- Διαθέτει εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 128 MB για την αποθήκευση δεδομένων όταν δεν είναι διαθέσιμο το δίκτυο GSM.
- Διαθέτει τουλάχιστον 3 ψηφιακές εισόδους, 2 ψηφιακές εξόδους, και 2 αναλογικές εισόδους, για την μελλοντική επέκταση λειτουργιών και εξωτερικών αισθητήρων.
- Διαθέτει ειδική είσοδο (CAN Adapter) για την διασύνδεση με τον ηλεκτρονικό εγκέφαλο των οχημάτων.
- Η κατανάλωση ρεύματος μπορεί να μειωθεί κάτω από 6 mA υπό συνθήκες.
- Μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες -20 °C έως +55 °C



Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για την τηλεματική μονάδα οχήματος

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου προϊόντος
- Πιστοποιητικό CE

#### 5.2.4. ΔΡΑΣΗ 4: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

Θα εγκατασταθούν σε διάφορα σημεία του Δήμου 10 (δέκα) αισθητήρες παρακολούθησης ποιότητας αέρα, μικροσωματιδίων και τοπικών μετεωρολογικών δεδομένων σε κεντρικούς κόμβους της πόλης και σε σημεία αυξανόμενης ρύπανσης. Τα δεδομένα θα συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο ώστε να εξάγονται αυτόματα οι δείκτες ποιότητας αέρα με γεωχωρική σήμανση με βάση τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα ποιότητας αέρα AQI.

Η επιλογή των θέσεων θα γίνει:

- Σε κεντρικούς κόμβους της πόλης (π.χ. κεντρικές πλατείες, πολυσύχναστες οδικές αρτηρίες)
- Σε σημεία αυξημένης ρύπανσης (π.χ. κοντά σε σχολεία, βιομηχανικές περιοχές ή κόμβους κυκλοφοριακής συμφόρησης)

**Μεθοδολογία επιλογής σημείων:** η επιλογή θα βασιστεί σε ανάλυση ιστορικών δεδομένων ρύπανσης, συνδυασμό με χωρικά δεδομένα (χάρτης χρήσεων γης, πληθυσμιακή πυκνότητα, κυκλοφοριακοί χάρτες) και σε συνεργασία με την αρμόδια περιβαλλοντική υπηρεσία του Δήμου.

##### 5.2.4.1. Αισθητήρας παρακολούθησης ποιότητας αέρα

*Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αισθητήρα παρακολούθησης ποιότητας αέρα πρέπει να είναι:*

- Παροχή ρεύματος AC 220v/DC 12v
- Συνδεσιμότητα 3G/4G/5G, NB-IoT, LoRaWAN, WiFi
- Υλικό περιβλήματος CNC Ertalon
- Μεταβλητές μετρήσεων αερίων με ακρίβεια 3-5 ppb:
  - NO<sub>2</sub>: 16000ppb
  - NO: 6800ppb
  - SO<sub>2</sub>: 12000ppb



- O<sub>3</sub>: 19000ppb
- CO 10000ppb
- Μεταβλητές μετρήσεων PMs με ακρίβεια >95%:
  - PM1: 500μg/m<sup>3</sup>
  - PM2.5: 2000μg/m<sup>3</sup>
  - PM10: 5000μg/m<sup>3</sup>
- Εύρος υγρασίας 0-100% RH
- Εύρος πίεσης 300-1100hpa
- Εύρος Θερμοκρασίας 0 έως +65 C

#### 5.2.3.2. Πλατφόρμα κεντρικής διαχείρισης

Το λογισμικό που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Λειτουργία σε περιβάλλον Web
- Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση
- Δυνατότητα επεκτασιμότητας, ώστε να μπορεί να αντλήσει μετρήσεις και από άλλα συστήματα αυτόματης ανάγνωσης.
- **Δυνατότητα εξαγωγής διαγραμμάτων και αναφορών**, με παραμετρικές επιλογές ανά περίοδο, μεταβλητή, περιοχή, επίπεδο AQI
- 
- Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML και HTML
- Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής
- Φιλτράρισμα δεδομένων
- Δυνατότητα ανίχνευσης και η ανάγνωσης όλων των σταθμών κατανάλωσης που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.
- Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών
- Ελληνική γλώσσα
- Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό για απλούς χρήστες από το διαχειριστή).
- Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κλπ).



- Δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής στοιχείων που αφορούν τους καταναλωτές στη βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιείται για την έκδοση λογαριασμών. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η πολύ-παραμετρική παρακολούθηση της κατανάλωσης (ανά πελάτη, ανά περιοχή, ανά περίοδο κλπ) .
- Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)
- Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών.
- Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων
- Δυνατότητα σχεδιασμού διαδρομών ανάγνωσης των μετρούμενων τιμών,
- Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου των τιμών κατανάλωσης
- Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων από και σε αρχεία Microsoft office (excel κλπ).
- Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων
- **Ενδεικτικές αναφορές:** Μηνιαία έκθεση ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ημερήσια κατανομή PM10, ώρες αιχμής ρύπανσης, σύγκριση τιμών με όρια Ε.Ε., διαγραμματική αποτύπωση δεικτών AQI
- **Δυνατότητα σχεδιασμού και παρακολούθησης διαδρομών ανάγνωσης και γεωχωρικής απεικόνισης**
- **Δυνατότητα ειδοποίησης σε εκτός ορίων τιμές, με:**
  - SMS
  - Email
  - Push notification μέσω web ή mobile εφαρμογής
- **Γεωχωρική υποδομή:** Χρήση συστήματος GIS για την αποτύπωση των σημείων μέτρησης, ταξινόμηση ανά επίπεδο AQI και δημιουργία θεματικών χαρτών
- **Δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων μεγάλου όγκου:** Το σύστημα θα υποστηρίζει αποθήκευση, ανάκτηση και ανάλυση ιστορικών δεδομένων μεγάλης διάρκειας με δυνατότητα:
  - Διαχείρισης και επεξεργασίας datasets >1 εκατ. εγγραφών
  - Χρήσης SQL/NoSQL βάσεων
  - Εφαρμογής φίλτρων και συνδυαστικών ερωτημάτων
  - Εξαγωγής στατιστικών και αναφορών σε batch mode ή real-time

Το λογισμικό θα παρέχει στον χειριστή την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον στις ακόλουθες μορφές:

- HTML (για χρήση στο internet)
- MS-Excel
- MS-Word
- Text
- CSV

Επίσης θα είναι σε θέση να εκτυπώσει όλα τα γραφήματα και όλες τις οριζόμενες τιμές.



Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για την παραπάνω εφαρμογή:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού

#### 5.2.5. ΔΡΑΣΗ 5: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΟΣΙΜΟΥ, ΠΟΤΑΜΩΝ, ΛΙΜΝΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΩΝ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΛΠ)

Στα πλαίσια του έργου προβλέπεται να αναπτυχθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεματικής παρακολούθησης και τηλεμετρίας με δυνατότητα συγκέντρωσης, αποτύπωσης και επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο περιβαλλοντικών ποιοτικών και ποσοτικών παραμέτρων που σχετίζονται με την ποιότητα / ποσότητα των τοπικών υδάτων της περιοχής. Τα συλλεχθέντα και αποθηκευμένα δεδομένα στην πλατφόρμα θα είναι προσβάσιμα από όλους τους ενδιαφερόμενους χρήστες (πολίτες, περιβαλλοντικές οργανώσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα κλπ.), μέσω συγκεντρωτικής οθόνης προβολής μετρήσεων (dashboard), ενώ θα προσφέρονται ως ανοικτά δεδομένα προς περαιτέρω ενημέρωση και επεξεργασία.

Το Σύστημα θα αποτελείται από:

- Σύστημα μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών
- Πλατφόρμα παρακολούθησης ποιότητας πόσιμου νερού στην πόλη της Πτολεμαΐδας

##### 5.2.5.1. Σύστημα μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών

Το σύστημα μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης θα τοποθετηθεί σε επιλεγμένη δεξαμενή του δικτύου με σκοπό τη συνεχή μέτρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών και την αυτόματη χλωρίωση του παρεχόμενου προς κατανάλωση νερού. Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τα ακόλουθα υλικά:

- Ένα (1) Αισθητήριο μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου και PH,
- Ένα (1) αισθητήριο μέτρησης αγωγιμότητας,
- Ένα (1) αισθητήριο μέτρησης θολότητας,
- Ένα (1) ψηφιακό ελεγκτή στον οποίο θα απεικονίζονται οι τιμές των τεσσάρων μετρούμενων χαρακτηριστικών,
- Μία (1) δοσομετρική αντλία χλωρίωσης,
- Ένα (1) κάδο αποθήκευσης των χημικών,
- Τα κελιά των ανωτέρω αισθητηρίων,
- Φίλτρο κατακράτησης φερτών,
- Το καλώδιο σύνδεσης του ψηφιακού ελεγκτή με τον τοπικό αυτοματισμό (PLC) και
- Όλα τα παρελκόμενα σύνδεσης του ανωτέρω εξοπλισμού.



Γίνονται αποδεκτές τεχνολογίες αισθητήριων στις οποίες η μέτρηση του χλωρίου και του pH γίνεται με διαφορετικά αισθητήρια με απαραίτητη προϋπόθεση η μέτρηση χλωρίου να αντισταθμίζεται αυτόματα.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κάθε υλικού παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- Αισθητήριο Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου και pH
- Μέθοδος μέτρησης: Αμπερομετρική.
- Εύρος μέτρησης ελεύθερου χλωρίου: 0 – 20mg/L HOCl.
- Ελάχιστο όριο ανίχνευσης ελεύθερου χλωρίου: 5ppb ή 0,005mg/l HOCl.
- Ακρίβεια μέτρησης: 2% ή ± 10ppb HOCl. Χρόνος Απόκρισης (T90): < 90sec.
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 00C έως +450C.
- Αυτόματη αντιστάθμιση της θερμοκρασίας.
- Να διαθέτει ηλεκτρόδιο pH/ θερμοκρασίας για την αυτόματη αντιστάθμιση του pH του δείγματος και τον υπολογισμό του χλωρίου εκτός των ορίων της καμπύλης του υποχλωριώδους Ροή λειτουργίας: 10- 15l/h.
- Εύρος πίεσης λειτουργίας: 0,1 – 2bar.
- Εύρος θερμοκρασίας δείγματος: 20 – 450C.
- Εύρος pH δείγματος: 4 – 8
- Δυνατότητα προσθήκης αυτόματης μονάδας οξίνισης για την ρύθμιση του pH του δείγματος, όταν αυτό είναι μεγαλύτερο από 8.
- Παρεμπόδισεις: Να μην προκύπτει παρεμπόδιση από χλωραμίνες.
- Να συνοδεύεται από ειδική κυψελίδα μέτρησης, με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής του δείγματος στο αισθητήριο. Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο για τη σύνδεση με τον ψηφιακό ελεγκτή.
- Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

#### 6.2.5.1.1. Αισθητήριο Μέτρησης Αγωγιμότητας

- Μέθοδος μέτρησης: Ηλεκτροχημική
- Εύρος μέτρησης: 1μS/cm – 2.000μS/cm.
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 1bar.
- Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας : 450C
- Υλικά κατασκευής που έρχονται σε επαφή με το δείγμα: Υλικά κατάλληλα για τέτοιου είδους εφαρμογές όπως Πολυεστέρας και Γραφίτης
- Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από καλώδιο μήκους 2m, με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή για τη σύνδεσή του με τον ψηφιακό ελεγκτή.
- Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.
- Να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα μικροεξαρτήματα και χημικά για την βαθμονόμησή του.
- Πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη διάταξη για την τοποθέτηση του στην διεργασία με κυψελίδα flow through κατάλληλη για bypass τοποθέτηση

#### 5.2.5.1.2. Αισθητήριο Μέτρησης Θολότητας

- Αρχή της μεθόδου μέτρησης της θολότητας, με Νεφελομετρία με συλλογή φωτός σκέδασης υπό γωνία 90-μοιρών προς το προσπίπτον φως και 360 μοίρες γύρω από το φιαλίδιο δείγματος.
- Κύρια μέθοδος συμμόρφωσης : Μέθοδος 10258 εγκεκριμένη από την EPA
- Οπτική πηγή φωτός: Προϊόν λέιζερ κατηγορίας 2 στα 650 nm, μέγιστο 0,43 mW
- Όγκος δείγματος έως 10ml για μεγαλύτερη ακρίβεια και γρήγορη ανίχνευση θολότητας
- Αντιστάθμιση φυσαλίδας αέρα: Φυσική, μαθηματική
- Να έχει δυνατότητα μέτρησης θολότητας στην περιοχή 0,001 – 600NTU .
- Χρόνος απόκρισης T90 < 35 δευτερόλεπτα στα 100 mL/min
- Όριο ανίχνευσης μεθόδου : 0,002 NTU στους 25 °C (77 °F),



- Η ακρίβεια μέτρησης να είναι:  $\pm 2\%$  της ένδειξης ή  $\pm 0,01\text{NTU}$  όποια είναι μεγαλύτερη, στην περιοχή 0 – 40NTU.
- Επαναληψιμότητα :  $\pm 1\%$  ή  $\pm 0,002\text{ FNU}$  στην περιοχή 0-2 FNU.
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 5 έως 40°C.
- Ταχύτητα ροής δείγματος να είναι : min. 0,2L/min - max 1,0 L/min.
- Καθαρισμός: Με αυτόματο σύστημα μηχανικού καθαρισμού με μάκτρο
- Πίεση λειτουργίας max. 6 bar για δείγμα θερμοκρασίας 2..400C Θερμοκρασία δείγματος: max. 50 °C.
- Να είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο και να μην απαιτείται άλλη βαθμονόμηση Επαλήθευση (RFID ή Link2SC®) Επαλήθευση της τιμής μέτρησης μέσω σύγκρισης των εργαστηριακών και συνεχών μετρήσεων με RFID ή Link2SC.
- Το αισθητήριο να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο μήκους με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή έως 50m Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάστασή του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

#### 5.2.5.1.3. Ψηφιακός ελεγκτής

Ο ψηφιακός ελεγκτής που είναι ο εγκέφαλος του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι κατάλληλος, για την συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων.

Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να δέχεται όλα τα σήματα από τα αισθητήρια (χλώριο, PH, αγωγιμότητα και θολότητα) και να συνδέεται με τον προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή του κάθε σταθμού για τον απομακρυσμένο τηλεέλεγχο και τηλεχειρισμό του συνολικού συστήματος.

Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά: Να είναι κατάλληλος να δεχθεί δεδομένα από τουλάχιστον τέσσερα αισθητήρια μέτρησης, ανάλογα με την διαμόρφωση, του ίδιου είδους ή και διαφορετικών παραμέτρων. Να έχει την δυνατότητα συνεργασίας και με άλλες όμοιες μονάδες για την δημιουργία δικτύων μετρήσεων.

Να έχει την δυνατότητα να δεχθεί τέσσερις ή περισσότερες αναλογικές/ψηφιακές εισόδους για την τοποθέτηση μελλοντικά και άλλων υπαρχόντων αισθητηρίων ή συστημάτων μέτρησης, του ίδιου ή και άλλων κατασκευαστών.

Να έχει την δυνατότητα για τέσσερις επαφές (relays) άνευ δυναμικού, με δυνατότητα προγραμματισμού τους για χρήση ως alarm ή δυνατότητα επέκτασης και με άλλες επαφές ανάλογα με τις απαιτήσεις του χειριστή.

Να διαθέτει κάρτα επικοινωνίας Modbus RS485 για τη σύνδεσή με το PLC.

Να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP65

Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -200C - +550C Τροφοδοσία/Ισχύς: 100 - 240V AC, 50/60Hz / 2.000VA

#### 5.2.5.1.4. Οθόνη απεικόνισης μετρήσεων

Κάθε ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να απεικονίζει τις μετρούμενες τιμές σε οθόνη ενδείξεων. Η οθόνη ενδείξεων θα πρέπει είτε να είναι σταθερά τοποθετημένη σε κάθε ελεγκτή είτε να είναι αποσπώμενη. Σε περίπτωση που η προσφερόμενη οθόνη είναι αποσπώμενη θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να τοποθετηθεί σε κάθε μία από τις προσφερόμενες μονάδες. Σε αυτή τη περίπτωση η προσφορά του κάθε συμμετέχοντα θα πρέπει να περιλαμβάνει 3 οθόνες για το σύνολο των συστημάτων που περιλαμβάνονται στην παρούσα πράξη.

Σε κάθε περίπτωση τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οθονών θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:



Να λειτουργεί σε συνεργασία με τη μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων στην οποία έχει προσαρτηθεί, εμφανίζοντας τις μετρήσεις του συγκεκριμένου σημείου σε μια έγχρωμη οθόνη γραφικών με λειτουργία αφής (touch screen)

Να εμφανίζει στην οθόνη γραφικές απεικονίσεις μέχρι και 6 παραμέτρων ταυτόχρονα.

Να διαθέτει προστασία κατά IP65 Να έχει την δυνατότητα αναβάθμισης για χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GSM) για ασύρματη επικοινωνία για τον προγραμματισμό του συστήματος, και τη μετάδοση δεδομένων από απόσταση.

Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -200C - +550C Τροφοδοσία: από την μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων

#### 5.2.5.1.5. Δοσομετρική αντλία

Τύπος: διαφραγματική με μηχανική κίνηση διαφράγματος

Υλικά κατασκευής: πλαστικά ανθεκτικά στη διάβρωση

Ονομαστική παροχή: τουλάχιστον 1 l/h

Να διαθέτει προστασία κατά IP65 Εγκατάσταση: επί του δοχείου των χημικών

Θα περιλαμβάνει το σωληνίσκο μεταφοράς χημικού (μήκους τουλάχιστον 4 μέτρων), ποδοβαλβίδα και βαλβίδες αναρρόφησης και έκχυσης

Δυνατότητα χειροκίνητου προγραμματισμού βήματος (ταχύτητα/ συχνότητα) και μήκους έκχυσης από το χρήστη Τροφοδοσία: 100 - 240V AC

Κάδος αποθήκευσης χημικών

Χωρητικότητα: τουλάχιστον 1.000 λίτρων

Υλικό κατασκευής: Λευκό γραμμικό PE

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Κατάλογο απαιτούμενων ανταλλακτικών και συντηρήσεων των προσφερόμενων διατάξεων για διάρκεια 1 έτους

Αναλυτικό πρόγραμμα τακτικής συντήρησης των προσφερόμενων διατάξεων

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον οίκο κατασκευής

#### 5.2.5.2. Μετρητής στάθμης

Οι μετρητές στάθμης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της στάθμης του νερού σε δεξαμενές του δικτύου, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος. Η λειτουργία των αισθητηρίων μέτρησης στάθμης θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Η στερέωσή τους θα γίνει με ανοξείδωτο στήριγμα σε σχήμα



γωνίας και στριφώνια με τρόπο που να διασφαλίζεται η λειτουργία του σωλήνα εξισορρόπησης (διέλευση με στηπιοθλήπτη συγκράτησης).

Οι μετρητές στάθμης θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ρευστό: Νερό γεώτρησης ή από πηγές

Ακρίβεια μέτρησης: 0,15 % full scale

Εύρος μέτρησης: 0-6m

Μέγιστη πίεση: 1bar

Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC

Υλικό περιβλήματος: ανοξειδωτος χάλυβας

Βαθμός προστασίας: IP 68

Θερμοκρασία λειτουργίας : -20 – 50 ° C

Αναλογική έξοδος : 4-20 mA

Προστασία από αντίστροφη πολικότητα και βραχυκύκλωμα

Υδραυλική σύνδεση: εμβαπτιζόμενο Καμία απαίτηση για βαθμονόμηση

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

### 5.2.5.3. Διακόπτης ροής

Οι διακόπτες ροής θα εγκατασταθούν στους καταθλιπτικούς αγωγούς των γεωτρήσεων ή αντλιοστασίων με σκοπό τον έλεγχο Χαμηλή ροή ή έλλειψη νερού στον κλάδο η οποία μπορεί να προκαλέσει σημαντική ζημιά και διακοπή λειτουργίας στις αντλίες.

Η εγκατάστασή τους επί των αγωγών θα πρέπει να γίνεται μέσω σέλλας παροχής και η κοχλίωσή τους θα πρέπει να γίνεται μέσω σπειρώματος που θα πρέπει να διαθέτουν. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διακοπών πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Μέθοδος μέτρησης : θερμική διασπορά
- Μήκος : ανάλογο με τις ανάγκες της κάθε εγκατάστασης
- Χρόνος απόκρισης
- Καθυστέρηση εξόδου (hold time)
- Εύρος παροχής 0,01 – 1,5m/sec
- Υλικό κατασκευής βρεχόμενων μερών AISI304
- Ένδειξη LED για ρύθμιση – βαθμονόμηση και ένδειξη κατάστασης
- Μέγιστη πίεση 25 Bar
- Θερμοκρασία λειτουργίας 0 έως 50oC
- Κλάση προστασίας IP65
- Τροφοδοσία ρεύματος 24VDC ±10%



Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό IP68

Πιστοποιητικό CE

#### 5.2.5.4. Πλατφόρμα παρακολούθησης ποιότητας πόσιμου νερού στην πόλη της Πτολεμαΐδας

Τα καταγεγραμμένα δεδομένα θα αποστέλλονται σε κεντρικό εξυπηρετητή (web server) όπου θα επεξεργάζονται και θα αποθηκεύονται. Τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για ανάλυση και επεξεργασία μέσω διαδικτύου και δεν θα απαιτείται η εγκατάσταση οποιουδήποτε λογισμικού σε υπολογιστές της υπηρεσίας για την ανάγνωση τους. Η πρόσβαση στα δεδομένα θα είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και ημέρα μέσω οποιουδήποτε φυλλομετρητή (browser) ή φορητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (smartphone, tablet κλπ).

Οι χειριστές του συστήματος θα μπορούν να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε εικόνα χάρτη πραγματικού χρόνου αλλά και σε λίστα θέσεων, να θέσουν όρια συναγερμών για κάθε παράμετρο ξεχωριστά, να συντάξουν τα μηνύματα των συναγερμών όπως και τις διευθύνσεις email που αυτά θα παραδίδονται κλπ.

Τα δεδομένα θα πρέπει να εμφανίζονται υπό την μορφή γραφήματος και πίνακα με τις μετρημένες τιμές για κάθε σταθμό.

Το λογισμικό θα έχει την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων σε άλλες μορφές αρχείων (csv, excel, κ.λπ.) για χρήση με άλλα προγράμματα εφόσον η υπηρεσία το επιθυμεί. Όλοι οι συναγερμοί, σφάλματα, ακραίες τιμές ή τυχόν δυσλειτουργίες που καταγραφούν αυτές θα καταγράφονται από το σύστημα και θα παρουσιάζονται στους χειριστές εποπτικά.

Το κεντρικό Dashboard θα είναι διαθέσιμο μέσω δημόσιας ιστοσελίδας, προσβάσιμη από πολίτες, φορείς και ερευνητικά/εκπαιδευτικά ιδρύματα. Θα περιλαμβάνει:

- Διαδραστικό χάρτη με τις τοποθεσίες των αισθητήρων
- Πίνακα με πραγματικές τιμές μετρήσεων (υπολειμματικό χλώριο, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, πίεση κ.ά.)
- Γραφήματα χρονοσειρών ανά παράμετρο
- Δείκτες ποιότητας νερού σε μορφή αξιολόγησης (π.χ. καλή, μέτρια, μη αποδεκτή)
- Εμφάνιση συναγερμών και δυσλειτουργιών



- Εργαλεία φιλτραρίσματος (ανά σταθμό, ημερομηνία, τύπο παραμέτρου)

Η πλατφόρμα θα διαθέτει:

- RESTful API με τεκμηριωμένο documentation (πρόσβαση με token)
- Δυνατότητα εξαγωγής σε πρότυπα CSV, XML, JSON
- Διάθεση αρχείων σε δημόσιο αποθετήριο (open data catalog)
- Δυνατότητα αυτόματης διασύνδεσης με εξωτερικά πληροφοριακά συστήματα (διαλειτουργικότητα)

### Χωροταξική Αποτύπωση Αισθητήρων

Απαραίτητη η γεωχωρική αποτύπωση της ακριβούς θέσης κάθε αισθητήρα, με αναφορά σε συντεταγμένες GPS (WGS84) και δέσμευση εμφάνισης στο dashboard.

Θα αξιοποιηθεί γεωχωρική υποδομή βασισμένη σε σύστημα GIS (π.χ. QGIS ή ESRI), ενσωματωμένο στο dashboard. Οι αισθητήρες θα αποτυπώνονται πάνω σε θεματικό χάρτη με επίπεδα πληροφορίας (δρομικό δίκτυο, ζώνες κατανάλωσης, περιβαλλοντικές ζώνες κ.λπ.).

### Τεχνικές Προδιαγραφές για Big Data Analytics

- Υποστήριξη βάσεων δεδομένων τύπου time-series (π.χ. InfluxDB, TimescaleDB)
- Δομή αποθήκευσης με indexing ανά παράμετρο, περιοχή και χρόνο
- Χρήση εργαλείων επεξεργασίας όπως Apache Kafka, Grafana ή παρεμφερή για real-time streaming και απεικόνιση
- Υποστήριξη scripts (Python/R) για ανάλυση ή μοντελοποίηση (machine learning)

### Ενδεικτικές Αναφορές και Διαγράμματα

Θα είναι διαθέσιμες:

- Αναφορές ανά σταθμό και χρονική περίοδο
- Συγκριτική αναφορά πολλών σταθμών
- Αναφορές υπέρβασης ορίων
- Γραφήματα τάσεων (χρονική εξέλιξη, κινούμενοι μέσοι όροι)
- Θερμικοί χάρτες και στατιστικά καμπανάκια ειδοποίησης



Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού

### 5.3. ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

#### 5.3.1. ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

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).

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 προγραμματιστικών διεπαφών εφαρμογών (API).

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.

Το σύστημα που πρόκειται να αναπτυχθεί θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα ανταλλαγής περιεχομένου στο πλαίσιο μιας ενιαίας αναπτυξιακής στρατηγικής του Δήμου. Σε αυτό το πλαίσιο το σύστημα θα πρέπει να είναι δομημένο (modular) κατά τρόπο τέτοιο ούτως ώστε αφενός η δομή τους να αντανakλά τις λειτουργικές ιδιομορφίες των αντίστοιχων εργασιών, αφετέρου να είναι δυνατή η διασύνδεση τους με άλλες εφαρμογές μέσω ανοιχτών προτύπων. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να υποστηρίζονται ανοιχτά, δημόσια πρότυπα (web services), όπως XML, XSL, WSDL, JSON, SOAP, REST, RMI, Web DAV.

Επίσης, το σύστημα που πρόκειται να αναπτυχθεί, συνίσταται να συμμορφώνεται με τα πρότυπα ανάπτυξης, σχεδιασμού και διάθεσης περιεχομένου έχοντας ως στόχο την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας της παρούσας προτεινόμενης εφαρμογής με άλλα πανευρωπαϊκά συστήματα ή υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

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.

### 5.3.2. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ

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.

Για να διασφαλιστεί η μέγιστη λειτουργικότητα του ολοκληρωμένου συστήματος και το απαιτούμενο QoS, η διαδικτυακή πλατφόρμα πρέπει να φιλοξενείται σε ένα υπολογιστικό Κέντρο Δεδομένων (data center) στην Ελλάδα ή/και στην Ευρώπη, σε περιβάλλον εικονικών μηχανών (Virtualization), με διαχείριση (Administration) της Κεντρικής Βάσης Δεδομένων και των Εφαρμογών από την Υπηρεσία. Για την ασφάλεια των δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση καθώς και για την εξασφάλιση του



απορρήτου και της ακεραιότητας των δεδομένων, πρέπει να δίνονται εγγυήσεις μέσω Service Level Agreements (SLAs).

Με τον τρόπο αυτό, το έργο υλοποιείται λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνολογίες cloud computing που αποτελούν τεχνολογία αιχμής στον τομέα της πληροφορικής, με στόχο τη συγχώνευση και τον διαμοιρασμό υπηρεσιών και υπολογιστικών πόρων μεταξύ διαφορετικών φορέων και την αποτελεσματική εξυπηρέτηση των αναγκών των πληροφοριακών συστημάτων του Δημοσίου, με τη δυναμική και άμεση, ελαστική διάθεση πόρων από οριζόντια υπολογιστικά κέντρα, σύμφωνα με τις εκάστοτε λειτουργικές ανάγκες, που μεταβάλλονται δυναμικά.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να φιλοξενήσει 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.

### 5.3.3. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο. Το είδος του δικτύου και η αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου περιγράφεται αναλυτικά στη συνέχεια. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο δίκτυο. Η επικοινωνία όλων των λειτουργικών υπομονάδων λογισμικού και hardware θα πραγματοποιείται με χρήση ασύρματης ζεύξης. Για την ανωτέρω ζεύξη θα χρησιμοποιηθεί ασύρματο δίκτυο LoRaWAN, το οποίο θα είναι μεγάλης εμβέλειας, χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ θα εξασφαλίζει την ασφάλεια και σε πραγματικό χρόνο μετάδοση δεδομένων χωρίς την επιβάρυνση με σχετικά τηλεπικοινωνιακά κόστη.

Για να γίνει κατανοητή η χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας θα πρέπει να αναλύσουμε τις δυνατότητες που μας προσφέρει ξεκινώντας από «χαμηλά». Στο πιο χαμηλό επίπεδο της επικοινωνίας βρίσκεται το «LoRa». Το «LoRa» είναι η διαμόρφωση, το επίπεδο εκείνο, δηλαδή, το οποίο είναι υπεύθυνο για την μετάδοση της πληροφορίας στον «αέρα». Βασίζεται στη διαμόρφωση CSS (chirp Spread Spectrum), η οποία αναπτύχθηκε την δεκαετία του 1940 και χρησιμοποιούνταν σε στρατιωτικές εφαρμογές. Τα τελευταία χρόνια βρίσκει εφαρμογή σε αρκετά τηλεπικοινωνιακά συστήματα καθώς με ελάχιστη ισχύ κατά την εκπομπή μπορεί να διαθέτει ανοσία σε πολύ-διαδρομές, εξασθένιση, φαινόμενα Doppler και παρεμβολές. Η CSS έχει υιοθετηθεί πλέον απ' το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών



για το πρότυπο IEEE 802.15.4 για εφαρμογές που χρειάζονται φορητότητα και ανθεκτικότητα σε μεγάλες αποστάσεις. Ως LoRa ορίζουμε μια τεχνολογία LPWAN (Low Power Wide Area Network) η οποία «τρέχει» στο ανοιχτό φάσμα συχνοτήτων ISM συμβατό με την οδηγία ETSI EN 300 220. Για την Ευρώπη και συγκεκριμένα την Ελλάδα, χρησιμοποιούνται οι συχνότητες 433,05-434,79MHz και 863-870MHz.

Μία τυπική αρχιτεκτονική ενός δικτύου LoRa είναι η τοπολογία star. Σε αυτή την τοπολογία κάθε controller συνδέεται με point-to-point, δηλαδή άμεση, σύνδεση τεχνολογίας LoRa με ένα ή 263 περισσότερα gateways. Οι υπόλοιποι controllers δε συνδέονται κατευθείαν ο ένας με τον άλλο, αλλά όταν μία συσκευή πρόκειται να στείλει πληροφορία σε μία άλλη, τη στέλνει πρώτα στο gateway, το οποίο τη μεταβιβάζει στη συσκευή προορισμού, τον Network Server. Εκείνος με την σειρά του ελέγχει την ροή της πληροφορίας, αναγνωρίζει για τυχόν λάθη, ή πλεονασμούς και την προωθεί στην εφαρμογή. Η τοπολογία star χρησιμοποιείται γιατί είναι λιγότερο απαιτητική όσον αφορά το κόστος και την πολυπλοκότητα, χαρακτηρίζεται από ευκολία στην εγκατάσταση και διαχείριση και ευρωστία στις βλάβες και περιορίζει την κατανάλωση ενέργειας, αφού δεν υπάρχει η σύνδεση και ο συγχρονισμός μεταξύ των controllers. Επιπλέον, εκτός της τοπολογίας star, το δίκτυο μπορεί να αναπτυχθεί και σε τοπολογία mesh. Στην τοπολογία mesh κάθε κόμβος συνδέεται με κάθε άλλο κόμβο ξεχωριστά, διασφαλίζει ότι δεν υπάρχουν προβλήματα συγκέντρωσης φορτίου, όπως στην περίπτωση που πολλοί κόμβοι μοιράζονται την ίδια σύνδεση, είναι εύρωστη σε βλάβες, επιτρέπει δρομολόγηση για αποφυγή προβληματικών κόμβων, αλλά απαιτεί υλοποίηση μεγάλου κόστους και πολυπλοκότητας. Ο τελευταίος είναι και ο λόγος που δεν προτιμάται σε σύγκριση με την star.

Το πρωτόκολλο LoRa, ήρθε να ορίσει τον τρόπο επικοινωνίας στο μέσο και προσπάθησε να θέσει κάποιους κανόνες σε επίπεδο δικτύου. Στην προσπάθεια, όμως, να μην υπάρχουν ανοιχτά «παράθυρα» και αυθαιρεσίες κατά την υλοποίηση, δημιουργήθηκε μία «συμμαχία» από εταιρίες κολοσσούς στον χώρο των επικοινωνιών, η λεγόμενη «LoRa Alliance». Το project αυτό καθίδρυσε το πρωτόκολλο LoRaWAN, ένα πρωτόκολλο ενός (1) επιπέδου πάνω από το LoRa στην στιβάδα των δικτυακών επιπέδων (Εικόνα 7), το οποίο θέτει κάποιους κανόνες ομαλής λειτουργίας με βάση την αρχιτεκτονική του δικτύου. Τόσο το ίδιο το πρωτόκολλο, όσο και το ίδιο το δίκτυο ορίζουν την διάρκεια της «ζωής» της μπαταρίας του controller, την ποιότητα της υπηρεσίας, την ασφάλεια και πολλά άλλα. Σε όλα αυτά είναι υποχρεωτική η ύπαρξη ενός Network Server, ο οποίος θα διασφαλίζει την σωστή «μετάφραση» της πληροφορίας, καθώς διαθέτει την απαραίτητη γνώση να διαβάζει για επαναλήψεις στην μετάδοση του ίδιου πακέτου από τα διαφορετικά gateways, να ελέγχει για την ακεραιότητα και την ασφάλεια, να αποστέλει μηνύματα επιβεβαίωσης στα gateways και να μεταβιβάζει τα πακέτα στην κατάλληλη εφαρμογή. Το πρωτόκολλο LoRaWAN δεν έρχεται να αντικαταστήσει το LoRa, αλλά βασίζεται σε αυτό, προκειμένου να χρησιμοποιήσει τις βέλτιστες



δυνατές επιλογές για κάθε διαφορετικού τύπου εφαρμογή και να οριοθετεί by-default μια πολιτική ορθής χρήσης του δικτύου.

Προκειμένου μία συσκευή να συνδεθεί στο δίκτυο και να ξεκινήσει την επικοινωνία, πρέπει πρώτα να γίνει αποδεκτή από αυτό, πληρώντας τις παρακάτω τρεις (3) προϋποθέσεις. Οι προϋποθέσεις αυτές είναι η ύπαρξη τριών (3) κλειδιών, τα οποία ενισχύουν την ασφάλεια και βοηθούν στην αυθεντικοποίηση της συσκευής, οπότε: 266 DevAddr. Τέσσερις (4) χαρακτήρες (32bit) που βρίσκονται στην επικεφαλίδα κάθε πακέτου και διαμοιράζεται μεταξύ controller, gateway και Network Server. Είναι ξεχωριστό για κάθε συσκευή της εφαρμογής, αλλά όχι για συσκευές μεταξύ διάφορων εφαρμογών. NwkSKey. Δεκαέξι (16) χαρακτήρες (128bit) που ορίζουν την μοναδικότητα του κάθε controller στο δίκτυο και στον συγκεκριμένο Network Server, παρέχοντας αξιοπιστία στην επικοινωνία και επιπλέον ασφάλεια. AppSKey. Δεκαέξι (16) χαρακτήρες (128bit) που ορίζουν το κλειδί της κρυπτογράφησης του AES, το οποίο είναι ξεχωριστό για κάθε συσκευή και προωθείται στην εφαρμογή για την αποκρυπτογράφηση του πακέτου. Η ενεργοποίηση, λοιπόν, μπορεί να γίνει με δύο τρόπους, είτε με: Over-The-Air Activation (OTAA) – Ενεργοποίηση από απόσταση. Activation By Personalization (ABP) – Ενεργοποίηση με εξατομίκευση. Η πρώτη μέθοδος βασίζεται σε κάποια «ευρέως γνωστά» κλειδιά, γνωστά και ως Globally Unique Identifiers (GUI) και στην αποστολή ενός μηνύματος «χειραψίας» μεταξύ του Application Server και του controller. Πιο αναλυτικά, η συσκευή στέλνει (i) το DevEUI, ένα κλειδί μοναδικό για κάθε μία, (ii) το AppEUI, ένα κλειδί μοναδικό για κάθε εφαρμογή και (iii) το AppKey, ένα κλειδί για αυθεντικοποίηση. Ο Application Server στέλνει πίσω την βεβαίωση, ο controller την αποκρυπτογραφεί, εξάγει και αποθηκεύει το DevAddr, όπως επίσης και τα NwkSKey και AppSKey, χωρίς όμως να τα αποθηκεύσει. Στην δεύτερη μέθοδο, ο προγραμματιστής εισάγει εκείνος σε κάθε μία από τις συσκευές τα κλειδιά DevAddr, NwkSKey και AppSKey και μόλις η συσκευή ενεργοποιηθεί, μπορεί να συνδεθεί στην εφαρμογή, χωρίς κάποια επικοινωνία με το δίκτυο.

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.

#### 5.3.4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος και υποδομών.

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 εμπειροχόμενων 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 (bestpractices)
- 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 ασφαλείας 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 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.
  - ο 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.
  - ο Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ όψη για δυνατότητα 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.

### 5.3.5. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

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



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

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

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

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

Εκπαιδευτές: Για κάθε περιβάλλον ανάπτυξης, που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του έργου η εκπαίδευση θα πρέπει να παρέχεται είτε από τον «κατασκευαστή» του προσφερόμενου λογισμικού, είτε από εκπαιδευτές που είναι πιστοποιημένοι από τον κατασκευαστή του προσφερόμενου λογισμικού, όπου υφίστανται τέτοιες πιστοποιήσεις.

Η διάρκεια της εκπαίδευσης ανά εκπαιδευόμενο θα είναι τουλάχιστον 10 ώρες.

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

Η κάθε ημέρα εκπαίδευσης δύναται να περιλαμβάνει έως και 5 ώρες εκπαίδευσης.

#### **B. Χρήστες εφαρμογών**

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

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

Η διάρκεια της εκπαίδευσης ανά εκπαιδευόμενο θα είναι 10 ώρες.



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

Η κάθε ημέρα εκπαίδευσης δύναται να περιλαμβάνει έως και 5 ώρες εκπαίδευσης.

### 5.3.6. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

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 δύο (2) μηνών (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.**

### 5.3.7. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

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 βάση 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, εφ' όσον 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 ισότοπων 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).



#### 5.4. 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. 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 των 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 τηλεφώνου 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.

#### 5.5. 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.

## 5.6. 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 επεξηγήσεις 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.**

## 5.7. 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 συνδεδεμένους με αυτόν για την υλοποίηση. Σε περίπτωση παραβίασης, ο Δήμος επιφυλάσσεται να ασκήσει κάθε νόμιμο δικαίωμα.

## ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

- **Σύνολο Προμήθειας (χωρίς ΦΠΑ 24%): 503.289,00 €**
- **ΦΠΑ Προμήθειας 24%: 120.789,36 €**
- **Σύνολο Προμήθειας (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%): 624.078,36 €**

Τον ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, καθώς και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του αγαθού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Για τις συμβάσεις αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, ανεξαρτήτως της πηγής προέλευσης της χρηματοδότησης, κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.<sup>34</sup>

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016. **Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται**<sup>35</sup>.

Με την πληρωμή θα γίνει η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

<sup>34</sup> Άρθρο 350, παρ. 3 του ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

<sup>35</sup> Πρβλ. παρ. 1 άρθρου 25 του ν. 5039/2023 (Α' 83), σύμφωνα με την οποία: «Στο άρθρο 376 του ν. 4412/2016 (Α' 147) περί μεταβατικών διατάξεων, προστίθεται παρ. 18, ως εξής: «18. Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 η κράτηση της παρ. 1 του ιδίου άρθρου του πρώτου εδαφίου της ίδιας παραγράφου δεν επιβάλλεται.»



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

## ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

## Χρονοδιάγραμμα έργου

Η υλοποίηση του έργου θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός το πολύ δεκαπέντε (15) ημερολογιακών μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης με ανάδοχο, συμπεριλαμβάνοντας την ανάπτυξη και θέση σε παραγωγική λειτουργία του συνόλου των Συστημάτων και Υποσυστημάτων που προβλέπει το παρόν έργο και τις συσχετιζόμενες με αυτά υπηρεσίες (πιλοτική λειτουργία, εκπαίδευση κλπ).

Προτείνεται η οργάνωση των εργασιών για την υλοποίηση του έργου να γίνει με τμηματικό τρόπο (σε φάσεις) και με χρήση μεθοδολογίας επαναληπτικής ανάπτυξης λογισμικού σε κάθε φάση, διασφαλίζοντας αφενός την έγκαιρη υλοποίηση των επιμέρους παραδοτέων, αφετέρου την επίτευξη ποιοτικού αποτελέσματος.

Το χρονοδιάγραμμα του έργου απεικονίζεται στον ακόλουθο πίνακα.

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Μήνες														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση μελέτης εφαρμογής															
2	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και έτοιμου λογισμικού															
3	Ανάπτυξη εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών															
4	Εκπαίδευση Χρηστών															
5	Πιλοτική Λειτουργία															

## Φάσεις Υλοποίησης έργου

Το έργο θα υλοποιηθεί σε πέντε (5) φάσεις και θα έχει συνολική διάρκεια υλοποίησης δεκαπέντε (15) μήνες. Συνοπτικά, οι φάσεις υλοποίησης του έργου και το χρονοδιάγραμμα παρουσιάζονται παρακάτω:



## 1η Φάση: Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση μελέτης εφαρμογής και μελέτη ταξινόμησης.

Φάση	1	Τίτλος	Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση μελέτης εφαρμογής
Μήνας Έναρξης	1 <sup>ος</sup>	Μήνας Λήξης	2 <sup>ος</sup>
<p><b>Στόχος:</b> Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης φάσης, ο Ανάδοχος θα κάνει εκτίμηση και ιεράρχηση όλων των απαραίτητων ενεργειών για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p>Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα δύο (2) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης. Στη φάση αυτή θα επικαιροποιηθεί ο σχεδιασμός του Έργου (όλων των Υποσυστημάτων) και θα αναλυθούν διεξοδικά όλες οι παράμετροι υλοποίησης σε τεχνολογικό και λειτουργικό επίπεδο. Τέλος, θα καθοριστεί με ακρίβεια όλο το πλαίσιο υλοποίησης των οριζόντιων λειτουργιών (ασφάλεια, εκπαίδευση, πιλοτική λειτουργία, δημοσιότητα).</p>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οριστικοποιημένο Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων.</li> <li>• Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής λύσης (για το σύνολο των υποσυστημάτων)</li> <li>• Σχέδιο Διαλειτουργικότητας – Οριστικοποίηση συστημάτων που θα διασυνδεθούν με τα υπό ανάπτυξη υποσυστήματα.</li> <li>• Πλήρης οδηγός για τη διαδικασία και τις δοκιμές ελέγχου που θα γίνουν στο πλαίσιο των παραλαβών (προσωρινών και οριστικών) του Έργου για όλα τα υποσυστήματα: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ αυτοματοποιημένων δοκιμών μονάδων (unit tests)</li> <li>○ δοκιμών σε επίπεδο εφαρμογών (system tests)</li> <li>○ δοκιμών αποδοχής χρηστών (user acceptance tests)</li> <li>○ δοκιμών υψηλού φόρτου (stress tests).</li> </ul> </li> <li>• Μελέτη ταξινόμησης</li> <li>• Πλάνο Πιλοτικής Λειτουργίας (με προσδιορισμό των Use Cases που θα ελεγχθούν).</li> <li>• Πλάνο Εκπαίδευσης</li> <li>• Πλάνο Ασφάλειας περιλαμβανομένης μελέτης αντικτύπου (DPIA) για όλα τα υποσυστήματα που αφορούν στο ευρύ κοινό.</li> </ul>			

**2η Φάση: Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και έτοιμου λογισμικού**

Φάση	2	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και έτοιμου λογισμικού
Μήνας Έναρξης	3 <sup>ος</sup>	Μήνας Λήξης	12 <sup>ος</sup>

**Στόχος:** Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού και έτοιμου λογισμικού για όλα τα υποσυστήματα

**Περιγραφή Υλοποίησης**

Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα οκτώ (8) μηνών από την έγκριση της ανάλυσης απαιτήσεων. Θα πραγματοποιηθεί η αρχική εγκατάσταση του υλικού και λογισμικού στους χώρους εγκατάστασης του έργου που θα υποδειχθεί από την αναθέτουσα αρχή.

Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι:

- Προμήθεια και εγκατάσταση του προσφερόμενου εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων
- Παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού
- Ενσωμάτωση υφιστάμενου εξοπλισμού στο νέο περιβάλλον όπου απαιτείται
- Έλεγχο για την αυτόνομη και πλήρη λειτουργία του εξοπλισμού και λογισμικού

**Παραδοτέα**

- Εγκατεστημένος εξοπλισμός, σε λειτουργική ετοιμότητα (τμηματική παραλαβή εξοπλισμού).
- Εγκατεστημένο λογισμικό, σε λειτουργική ετοιμότητα (τμηματική παραλαβή λογισμικού)
- Σειρά εγχειριδίων τεκμηρίωσης (λειτουργικής και υποστηρικτικής).
- Εγκατάσταση εξοπλισμού: Στα παραδοτέα περιλαμβάνεται η έκθεση παραλαβής του εξοπλισμού στην οποία θα περιέχονται: α) η αναφορά παραλαβής του εξοπλισμού και β) η αναφορά παράδοσης του εξοπλισμού στους κατά τόπους χώρους εγκατάστασης. Στις αναφορές θα περιγράφονται λεπτομερώς τα χαρακτηριστικά και τα serial numbers του εξοπλισμού και θα κατατίθενται τα πρωτόκολλα παραλαβής του εξοπλισμού.
- Άδειες χρήσης έτοιμων λογισμικών

**3η Φάση: Ανάπτυξη εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών**

Φάση	3	Τίτλος	Ανάπτυξη εφαρμογών
------	---	--------	--------------------



			και ψηφιακών υπηρεσιών
Μήνας Έναρξης	3 <sup>ος</sup>	Μήνας Λήξης	12 <sup>ος</sup>
<p><b>Στόχος:</b> Παραμετροποίηση / ανάπτυξη εφαρμογών και διεπαφών και διασύνδεση (integration) με εξωτερικά συστήματα όπου αυτό απαιτείται.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p>Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάπτυξη, παραμετροποίηση και προσαρμογή εφαρμογών για την υλοποίηση της συνολικά απαιτούμενης λειτουργικότητας και των προσφερόμενων Ψηφιακών Υπηρεσιών</li> <li>• Μεμονωμένος έλεγχος (unit testing) εφαρμογών (με βάση σενάρια ελέγχου μεμονωμένης λειτουργικότητας)</li> <li>• Ενοποίηση υποσυστημάτων σε «τελικές» εφαρμογές (system integration)</li> <li>• Έλεγχος ορθότητας λειτουργίας ενοποιημένων εφαρμογών (εφαρμογή σεναρίων ελέγχων)</li> <li>• Μεμονωμένος έλεγχος (system testing) εφαρμογής (με βάση σενάρια ελέγχου ενοποιημένης λειτουργίας)</li> <li>• Πλήρης τεκμηρίωση των υποσυστημάτων των εφαρμογών</li> <li>• Τεκμηρίωση χρήσης εφαρμογών (user manuals)</li> </ul>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υλοποιημένες, ενοποιημένες και ελεγμένες εφαρμογές</li> <li>• Εγκατεστημένες εφαρμογές, πλήρως υλοποιημένες (λειτουργικότητα), ελεγμένες βάσει καθορισμένων (επαναλήψεων) δοκιμών ελέγχου, έτοιμη/ες για υποδοχή πραγματικών δεδομένων (από μετάπτωση ή καταχώρηση) και έναρξη της Πιλοτικής Λειτουργίας</li> <li>• Σειρά εγχειριδίων τεκμηρίωσης (λειτουργικής και υποστηρικτικής)</li> <li>• Εγκατάσταση εφαρμογών: στα παραδοτέα περιλαμβάνεται η έκθεση παραλαβής των εφαρμογών στην οποία θα περιέχονται α) η αναφορά παραλαβής των εφαρμογών και β) η αναφορά παράδοσης των εφαρμογών στους κατά τόπους χώρους εγκατάστασης.</li> </ul>			

#### 4η Φάση: Εκπαίδευση χρηστών



Φάση	4	Τίτλος	Εκπαίδευση χρηστών
Μήνας Έναρξης	13 <sup>ος</sup>	Μήνας Λήξης	14 <sup>ος</sup>
<p><b>Στόχος:</b> Εκπαίδευση χρηστών τοπικών συστημάτων – διαχειριστών κεντρικού συστήματος μια εφαρμογών, η οποία συμπεριλαμβάνει την κατάρτιση / εκπαίδευση στελεχών του Φορέα με βάση τον ρόλο τους στο Έργο τόσο κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του Έργου όσο και κατά την πλήρη επιχειρησιακή του αξιοποίηση.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p>Η συγκεκριμένη φάση δημιουργεί την υποδομή του ανθρώπινου δυναμικού η οποία θα διασφαλίσει την αξιοποίηση, βιωσιμότητα και επέκταση του έργου.</p> <p>Το πλάνο εκπαίδευσης (παραδοτέο της Φάσης 1) θα εξειδικεύσει τις απαιτήσεις και τα αναλυτικά παραδοτέα, γενικότερα όμως στο πλαίσιο της εκπαίδευσης προβλέπεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκπαίδευση διαχειριστών στη χρήση των υποσυστημάτων και του εξοπλισμού</li> <li>• Εκπαίδευση χρηστών στη χρήση βασικών συστημάτων</li> <li>• Εκπαίδευση χρηστών στη χρήση των επιμέρους συστημάτων</li> <li>• Αξιολόγηση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων εκπαίδευσης / κατάρτισης και εισηγητικά μέτρα για μεγιστοποίηση της επιχειρησιακής αξιοποίησης του συστήματος.</li> </ul>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Το παραδοτέο της Υπηρεσίας Εκπαίδευσης περιλαμβάνει έκθεση αναφοράς διεξαγωγής ενεργειών κατάρτισης στην οποία αναφέρονται όλες οι ενέργειες υλοποίησης του προγράμματος κατάρτισης και τα ποσοστά ικανοποίησης των στόχων του προγράμματος. Στην έκθεση επισυνάπτονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα φύλλα παρουσίας των εκπαιδευόμενων στα σεμινάρια</li> <li>• Το εκπαιδευτικό υλικό που παραδόθηκε στους συμμετέχοντες</li> <li>• Τα φύλλα αξιολόγησης του προγράμματος από τους συμμετέχοντες</li> <li>• Τα πιστοποιητικά παρακολούθησης</li> </ul>			

#### 5η Φάση: Πιλοτική Λειτουργία

Φάση	5	Τίτλος	Πιλοτική Λειτουργία
Μήνας Έναρξης	14 <sup>ος</sup>	Μήνας Λήξης	15 <sup>ος</sup>



<b>Στόχος:</b> Πλήρες περιβάλλον ελεγμένο σε συνθήκες Πιλοτικής Λειτουργίας
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b> Το Πλάνο Πιλοτικής λειτουργίας θα εξειδικευθεί κατά τη Φάση 1: «Μελέτη εφαρμογής».
<b>Παραδοτέα</b>  •  Το παραδοτέο της <b>Φάσης 5 – Πιλοτική Λειτουργία</b> περιλαμβάνει:  1. <b>Έκθεση Αναφοράς Πιλοτικής Λειτουργίας</b> , η οποία τεκμηριώνει:  <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Τις ενέργειες υλοποίησης και διεξαγωγής της πιλοτικής φάσης.</li> <li>○ Τα αποτελέσματα των δοκιμών και τα ποσοστά επίτευξης των στόχων.</li> <li>○ Τις ενέργειες κατάρτισης και την αποτίμηση της αποτελεσματικότητάς τους.</li> </ul> 2. <b>Αναλυτική αναφορά αποτελεσμάτων πιλοτικών δοκιμών</b> , περιλαμβανομένων των ευρημάτων, παρατηρήσεων και προτεινόμενων ενεργειών βελτίωσης.

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>1</sup>	Μήνας Παράδοσης
Π1	Τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές πληροφοριακού συστήματος	M	M2
Π2	Οριστικοποιημένο Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων Χρηστών	M	M2
Π3	Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής λύσης (Technical Architecture & Conceptual Design)	M	M2
Π4	Μεθοδολογία και Σενάρια Ελέγχου	M	M2
Π5	Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος	M	M2



Π6	Σχέδιο Διαλειτουργικότητας	M	M2
Π7	Σχέδιο κατάρτισης / εκπαίδευσης στελεχών Φορέα	M	M2
Π8	Υλοποιημένες, ενοποιημένες και ελεγμένες εφαρμογές / υποσυστήματα του συστήματος	Λ, Σ, Υ	M12
Π9	Τεκμηρίωση συστήματος	M	M12
Π10	Εγχειρίδια χρήσης (user manuals)	M	M12
Π11	Πλήρως ελεγμένες εφαρμογές σε συνθήκες λειτουργίας που προσομοιώνουν τις πραγματικές (εκμετάλλευση πλήρους λειτουργικότητας από κρίσιμη κοινότητα χρηστών, χρησιμοποιώντας πραγματικά δεδομένα), έτοιμες να μπουν σε παραγωγική λειτουργία	Υ	M15
Π12	Οριστικοποιημένο Σχέδιο εκπαίδευσης στελεχών Φορέα – χρηστών	Υ	M15
Π13	Υπηρεσίες εκπαίδευσης στελεχών Φορέα – χρηστών	Υ	M15
Π14	Αναφορά αξιολόγησης αποτελεσμάτων εκπαίδευσης	Υ	M15

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ****ΔΡΑΣΗ 1: ΈΞΥΠΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ**

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>Έξυπνος αισθητήρας εδάφους υπερήχων - ανίχνευσης οχήματος</b>			
Έξυπνος αισθητήρας εδάφους υπερήχων - ανίχνευσης οχήματος	<b>200 Αισθητήρες</b>		
Ο αισθητήρας ελεγχόμενης στάθμευσης εδάφους θα πρέπει να είναι γεωμαγνητικός αισθητήρας στάθμευσης επιφανειακού τύπου με ανίχνευση ραντάρ που βασίζεται στο πρότυπο πρωτόκολλο LoRaWAN για την ανίχνευση της κατάστασης (κατελημμένη ή κενή) μιας θέσης στάθμευσης.	<b>ΝΑΙ</b>		
Ο αισθητήρας στάθμευσης θα πρέπει να υποστηρίζει την επικοινωνία με την προσφερόμενη εφαρμογή (Mobile App) για να είναι δυνατή η αναγνώριση του οδηγού.	<b>ΝΑΙ</b>		
Ο αισθητήρας θα πρέπει να υποστηρίζει ανοιχτή – ελεύθερη ραδιοσυχνότητα (τύπου 868 Mhz (EU) - LoRaWAN), η οποία διασφαλίζει τον αποκλεισμό των ιδιωτικών επικοινωνιακών εξοπλισμών και δικτύων.	<b>ΝΑΙ</b>		
Τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν οι παραπάνω αισθητήρες είναι:			



<ul style="list-style-type: none"> <li>Μαγνητικός αισθητήρας τριών αξόνων</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ανίχνευση ραντάρ χιλιοστομετρικών κυμάτων</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ αισθητήρα και χρήστη μέσω έξυπνης εφαρμογής για κινητά σε Android &amp; IOS.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Τροφοδοσία: 3. 6V/16000mAh, ενσωματωμένη μπαταρία Li-SOCL2</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κύκλος ζωής : 4 χρόνια (με βάση την αλλαγή κατάστασης κατοχής 20 φορές την ημέρα)</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εγκατάσταση στο οδόστρωμα (Surface-mounted)</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ισχυρή αντοχή στις παρεμβολές και εύκολη εγκατάσταση</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Θερμοκρασία λειτουργίας: - 40 ° C έως + 80 ° C</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Διάσταση: Φ195mm*29. 5mm</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Υψηλή ακρίβεια: &gt;98%</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>IP67</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>LoRaWAN BASE STATION</b>			
<p>Τα δεδομένα από τους μετρητές, θα συλλέγονται από τον συγκεντρωτή μέσω συχνότητας 868MHz και πρωτοκόλλου επικοινωνίας LoraWan και ο οποίος στη συνέχεια θα τα μεταδίδει στον ΚΣΕ μέσω τεχνολογιών GPRS/ 3G/ 4G ή WiFi/ ETHERNET.</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Η μετάδοση των δεδομένων θα πρέπει να αυτόματα ή κατ' εντολή του χειριστή μέσω του λογισμικού</p>	<b>ΝΑΙ</b>		



Οι ασύρματοι συγκεντρωτές θα πρέπει να δέχονται τα δεδομένα σε αποστάσεις τουλάχιστον 500 μέτρων (οπτική επαφή) από τους μετρητές.	<b>ΝΑΙ</b>		
Οι ασύρματοι συγκεντρωτές θα πρέπει να διαθέτουν: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εσωτερικά φίλτρα SAW,</li> <li>• Ευαισθησία - 141dBm (SF12),</li> <li>• Ισχύς παραμετροποιήσιμη στο εύρος 5dBm – 30dBm,</li> <li>• Αντοχή σε Υγρασία 5% - 95% και</li> </ul> <p>Σε περίπτωση απώλειας τροφοδοσίας οι συγκεντρωτές θα πρέπει να διαθέτουν εσωτερική μπαταρία που θα εξασφαλίζει πρόσθετη αυτονομία σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος ή επισκευής/ συντήρησης.</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
Κάθε ασύρματος συγκεντρωτής θα πρέπει να μπορεί να λαμβάνει δεδομένα καταγραφής από τους μετρητές κατανάλωσης και να τα μεταδίδει στον κεντρικό υπολογιστή μέσω τεχνολογιών GPRS/ 3G/ 4G ή WiFi/ ETHERNET ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης του (απόσταση, εμπόδια, συνδεσιμότητα κλπ).	<b>ΝΑΙ</b>		
Οποιαδήποτε ρύθμισή θα μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω απομακρυσμένης πρόσβασης, χωρίς να απαιτείται η ανάγκη τοπικής επίσκεψης.	<b>ΝΑΙ</b>		
Η τροφοδοσία με ρεύμα PoE 30W, των ασύρματων συγκεντρωτών θα γίνεται από εξωτερική πηγή τροφοδοσίας.	<b>ΝΑΙ</b>		
Οι ασύρματοι συγκεντρωτές θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής, κατάλληλοι για χρήση σε εξωτερικό περιβάλλον και αντίξοες συνθήκες και θα πρέπει να έχουν κατάλληλη διαμόρφωση που τους εξασφαλίζει άνετη εγκατάσταση στα σημεία του δικτύου που θα απαιτηθεί.	<b>ΝΑΙ</b>		
Οι συγκεντρωτές θα πρέπει να συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα σύνδεσης όπως, καλώδια σύνδεσης, τροφοδοτικά ΡΟΕ, κεραίες, στηρίγματα κλπ και ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε όλες τις απαιτούμενες εργασίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία. Οι θέσεις εγκατάστασής των συγκεντρωτών θα επιλε-	<b>ΝΑΙ</b>		



<p>γεί με τη βοήθεια της Υπηρεσίας η οποία θα εξασφαλίσει τις απαιτούμενες άδειες και την παροχή ρεύματος. Ο ανάδοχος θα πραγματοποιήσει την εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία και τον προγραμματισμό του κάθε συγκεντρωτή έτσι ώστε να επιτευχθεί άριστη διασύνδεση με τον κάθε ψηφιακό υδρομετρητή.</p>			
<b>Πλατφόρμα διαχείρισης έξυπνου συστήματος στάθμευσης</b>			
<p>Η κεντρική εφαρμογή διαχείρισης του συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης θα βρίσκεται στο υπολογιστικό νέφος (cloud) και θα αποτελείται από τα εξής υποσυστήματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποσύστημα διαμόρφωσης πολιτικής στάθμευσης</li> <li>• Υποσύστημα ενοποίησης και επεξεργασίας δεδομένων, αναφορών, μετρικών &amp; στατιστικών στοιχείων</li> <li>• Υποσύστημα διαχείρισης στάθμευσης Μόνιμων Κατοίκων</li> <li>• Υποσύστημα διαχείρισης προστίμων/παραβάσεων</li> <li>• Υποσύστημα διαχείρισης χρηστών</li> <li>• Υποσύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών &amp; ηλεκτρονικού πορτοφολιού</li> <li>• Υποσύστημα διαχείρισης περιεχομένου &amp; επικοινωνίας</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Όλες οι πληροφορίες από τους έξυπνους αισθητήρες ανίχνευσης οχημάτων, θα πρέπει να αποστέλλονται σε κεντρικό εξυπηρετητή (web server) όπου θα επεξεργάζονται και θα αποθηκεύονται. Τα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαθέσιμα για ανάλυση και επεξεργασία μέσω ειδικής διαδικτυακής πλατφόρμας.</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Η πρόσβαση στα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και ημέρα μέσω οποιοδήποτε φυλλομετρητή (browser) ή φορητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (smartphone, tablet, κ.λπ.) που θα εξουσιοδοτηθούν από το χειριστή του συστήματος.</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
Οι χειριστές του συστήματος μέσω του λογισμικού θα πρέπει να μπορούν:			
<p>Να ενημερωθούν σε περίπτωση που δεν υπάρχει επικοινωνία με τον αισθητήρα</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε εικόνα χάρτη</p>	<b>ΝΑΙ</b>		



πραγματικού χρόνου			
Να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε λίστα θέσεων	<b>ΝΑΙ</b>		
Να θέσουν όρια συναγεμίων για κάθε παράμετρο ξεχωριστά	<b>ΝΑΙ</b>		
Να συντάξουν τα μηνύματα των συναγεμίων	<b>ΝΑΙ</b>		
Να συντάξουν τις διευθύνσεις email που αυτά θα παραδίδονται	<b>ΝΑΙ</b>		
Να ενημερωθούν σε περίπτωση που μια παράμετρος υπερέβη τα δοσμένο όριο	<b>ΝΑΙ</b>		
Τα δεδομένα θα πρέπει να εμφανίζονται υπό μορφή γραφήματος και πίνακα με τις μετρημένες τιμές για κάθε σταθμό.	<b>ΝΑΙ</b>		
Το λογισμικό πρέπει να έχει την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων σε άλλες μορφές αρχείων (csv, excel, κ.λπ.) για χρήση με άλλα προγράμματα.	<b>ΝΑΙ</b>		
Όλοι οι συναγεμιοί, τα σφάλματα ή τυχόν δυσλειτουργίες που καταγράφουν οι αισθητήρες θα πρέπει να καταγράφονται από το σύστημα και να παρουσιάζονται στους χειριστές εποπτικά.	<b>ΝΑΙ</b>		
Η κατάσταση του συστήματος θα πρέπει να απεικονίζεται γραφικά στην οθόνη των Η/Υ και να καταχωρείται στα αρχεία της βάσης δεδομένων.	<b>ΝΑΙ</b>		
Τα προγράμματα εφαρμογής θα πρέπει να έχουν δυνατότητα απεικονίσεων σε οθόνη γραφικών διαγράμματος, στην οποία θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα σημεία ελέγχου.	<b>ΝΑΙ</b>		
Σε οποιαδήποτε οθόνη κριθεί απαιτητό θα πρέπει να υπάρχουν διαγράμματα, τα οποία θα απεικονίζουν την εξέλιξη των διαφόρων αναλογικών μεγεθών που ενδιαφέρουν. Θα πρέπει να υπάρχει, επίσης, ειδική οθόνη στην οποία θα παρουσιάζονται διαγράμματα από τα μεγέθη που έχουν αποθηκευτεί στην βάση δεδομένων με καθοριζόμενο από τον χρήστη το εύρος προς επεξεργασία,	<b>ΝΑΙ</b>		



τον τύπο του διαγράμματος και τα δεδομένα που θα απεικονιστούν.			
<b>Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες πλατφόρμας</b>			
Λειτουργία σε web περιβάλλον οποιουδήποτε φυλλομετρητή	<b>ΝΑΙ</b>		
Ευκολία στην εγκατάσταση και την χρήση	<b>ΝΑΙ</b>		
Διαβαθμισμένα δικαιώματα πρόσβασης στην πλατφόρμα	<b>ΝΑΙ</b>		
Χρήση συνδυασμού username / κωδικός ασφαλείας για είσοδο στη πλατφόρμα	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές xml ή json ή html ή csc/xls	<b>ΝΑΙ</b>		
Φιλτράρισμα δεδομένων	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα ανίχνευσης και ανάγνωσης όλων των αισθητήρων στάθμευσης	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών	<b>ΝΑΙ</b>		
Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό από απλούς χρήστες από το διαχειριστή)	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κ.λπ.)	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα εκτύπωσης δεδομένων	<b>ΝΑΙ</b>		
Ο χειριστής θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για την αξιολόγηση όλων των μετρήσεων.	<b>ΝΑΙ</b>		



Το λογισμικό θα είναι σε θέση να παρουσιάσει στατιστικά για όλους τους αισθητήρες και να εμφανίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, υπό την μορφή πίνακα αλλά και με την μορφή γραφημάτων, προκειμένου να ανιχνεύονται ανώμαλη συμπεριφορά, έκτακτα συμβάντα, κ.λπ	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι σε θέση να εμφανίζει στοιχεία για χρονικό διάστημα και για ορισμένη ζώνη που θα ορίζεται από τον χειριστή.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει στον χειριστή την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον στις ακόλουθες μορφές: html, json (για χρήση στο internet), ms-excel, ms-word, text και csv. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτυπώσει όλα τα γραφήματα και όλες τις οριζόμενες τιμές.	ΝΑΙ		
<b>Υποστήριξη διαδικτυακού φυλλομετρητή</b>			
Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει όλους τους βασικούς φυλλομετρητές (browsers) στις τελευταίες τους εκδόσεις (π.χ. chrome, mozilla firefox, edge).	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου τρίτου plugin για ότι αφορά την προβολή της διεπαφής από τον χρήστη, όπως Adobe Flash, Java Applet ή αντίστοιχο.	ΝΑΙ		
Η χρήση της πλατφόρμας από τον χρήστη θα πρέπει να γίνεται σε μία φιλική εφαρμογή, web based με την χρήση ενιαίου Dashboard που δεν θα απαιτεί διαρκή επαναφόρτωση της σελίδας και με φόρτωση της σελίδας με όλα τα δεδομένα από το πρώτο άνοιγμα (first load).	ΝΑΙ		
<b>Απαιτήσεις διαχείρισης δεδομένων</b>			
Όλα τα δεδομένα συγκεντρώνονται και επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
Το data storage μπορεί να επεξεργαστεί εκατομμύρια εγγραφές/ ημέρα.	ΝΑΙ		



Το data storage είναι ικανό να αποθηκεύσει οποιαδήποτε επιπρόσθετα metadata για τις υφιστάμενες εγγραφές χωρίς να τροποποιείται η δομή τους.	ΝΑΙ		
Το data storage διαχωρίζεται σε on-line data storage, off-line data storage και pre-computed statistical data storage.	ΝΑΙ		
<b>A. Υποσύστημα Διαμόρφωσης Πολιτικής Στάθμευσης.</b>			
<p>Αυτό το υποσύστημα θα δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής βασικών παραμέτρων λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης με δυναμικό τρόπο ώστε να διαμορφώνεται η πολιτική στάθμευσης με βάση κατ'ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ωράριο Λειτουργίας Ελεγχόμενης Στάθμευσης: θα παρέχεται η δυνατότητα δυναμικής ή/και αυτοματοποιημένης εισαγωγής παραμέτρων του ωραρίου λειτουργίας για τις ημέρες και ώρες λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης καθώς και εισαγωγής εξαιρέσεων (π.χ. Αργίες)</li> <li>• Τιμολογιακή Πολιτική: το κόστος αγοράς χρόνου (εισιτηρίου) στάθμευσης θα μπορεί να προσαρμόζεται δυναμικά με βάση τις αποφάσεις των αρμόδιων οργάνων του Δήμου</li> <li>• Προσδιορισμός Ζωνών Στάθμευσης και Κατηγοριών θέσεων στάθμευσης: θα δίνεται η δυνατότητα καταχώρησης με χωρογεωγραφικά δεδομένα συγκεκριμένων θέσεων στάθμευσης με ειδικά κριτήρια όπως π.χ.: μόνιμου κατοίκου, επισκέπτη, ΑΜΕΑ, άλλων ειδικών κατηγοριών κτλ. σε ειδικό χαρτογραφικό υπόβαθρο.</li> </ul>	ΝΑΙ		
<b>B. Υποσύστημα Ενοποίησης και Επεξεργασίας Δεδομένων, Αναφορών, Μετρικών &amp; Στατιστικών στοιχείων.</b>			
<p>Το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να έχει ειδική λειτουργικότητα παρουσίασης επεξεργασμένων στατιστικών στοιχείων και δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (dashboard) καθώς και εξαγωγής αναφορών. Το υποσύστημα αυτό θα συγκεντρώνει, ενοποιεί, επεξεργάζεται και προβάλλει ετερογενή δεδομένα που προέρχονται από τους αισθητήρες και τον λοιπό εξοπλισμό, τα επιμέρους λογισμικά και εφαρμογές ώστε να αποτελεί το κέντρο ελέγχου ετερογενών δεδομένων και μετρικών. Η παρουσίαση των δεδομένων θα μπορεί να γίνεται και με ειδικά κριτήρια αναζήτησης π.χ. χρονική διάρκεια, ζωντανή καταληψιμότητα, ποσοστά καταληψιμότητας ανά θέση και τομέα, αριθμό και τυπολογία παραβάσεων, δυναμικά χρονικά</p>	ΝΑΙ		



<p>διαστήματα, τα έσοδα, τον αριθμό συναλλαγών, το υπόλοιπο των ηλεκτρονικών πορτοφολιών κ.α. Τα δεδομένα καταληψιμότητας θα πρέπει να προβάλλονται και σε ειδικό χαρτογραφικό υπόβαθρο. Οι αναφορές θα μπορούν να εξάγονται σε pdf, excel, csv.</p>			
<b>Γ. Υποσύστημα διαχείρισης στάθμευσης μόνιμων κατοίκων &amp; ειδικών κατηγοριών</b>			
<p>Το υποσύστημα αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω λειτουργικότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηλεκτρονική υποβολή αίτησης και δικαιολογητικών για την απόκτηση του ειδικού σήματος/άδειας μόνιμου κατοίκου. Τα δικαιολογητικά δύναται να διαφοροποιούνται ανάλογα με τις κανονιστικές αποφάσεις του Δήμου. Οι αιτούντες θα μπορούν να παρακολουθούν online την πορεία εξέλιξης της αίτησης τους</li> <li>• Σύστημα διαχείρισης μόνιμων κατοίκων: θα καταχωρούνται οι κάτοικοι για τους οποίους εγκρίνεται η έκδοση της ειδικής άδειας/σήματος με καταβολή ή μη αντιτίμου για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα π.χ. ενός έτους.</li> </ul> <p>Το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την προσκόμιση ηλεκτρονικών εγγράφων που θα συνοδεύουν την εκάστοτε αίτηση ενώ οι αρμόδιοι υπάλληλοι θα ελέγχουν και εγκρίνουν/απορρίπτουν τις αιτήσεις ηλεκτρονικά με βάσει τις ροές εργασίες που θα ορίσουν.</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Δ. Υποσύστημα διαχείρισης παραβάσεων και προστίμων</b>			
<p>Το υποσύστημα να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις παρακάτω λειτουργικότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταγραφή των προστίμων/παραβάσεων σε πραγματικό χρόνο με όλα τα στοιχεία της παράβασης όπως αυτά έχουν καταχωρηθεί από την εφαρμογή (mobile app) του Δημοτικού Αστυνομικού</li> <li>• Χειροκίνητη εισαγωγή ενός προστίμου/παραβάσης από τον διαχειριστή του συστήματος</li> <li>• Δυναμική προβολή προστίμων σε λίστα</li> <li>• Κριτήρια πολλαπλής αναζήτησης των καταχωρημένων προστίμων (χρόνο, διεύθυνση πινακίδα κυκλοφορίας, δημοτικό αστυνομικό κ.α.)</li> <li>• Επεξεργασία ενός προστίμου και επιλογή καθεστώτος προστίμου (π.χ. καθεστώς ένστασης, πληρωμένο κ.α.)</li> <li>• Δυνατότητα ηλεκτρονικής υποβολής ένστασης με προσκόμιση συμπληρωματικών ηλεκτρονικών εγγράφων</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



<b>Ε. Υποσύστημα διαχείρισης χρηστών</b>			
<p>Το υποσύστημα αυτό θα πρέπει επιτρέπει την κεντρική διαχείρισης όλων των χρηστών του διαχειριστικού συστήματος παρόδιας στάθμευσης αλλά και των χρηστών των εφαρμογών φορητών συσκευών. Θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω λειτουργικά χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Λειτουργία Single-Sign On για τους εγγεγραμμένους χρήστες της πλατφόρμας.</li> <li>• Παροχή διαφορετικών δικαιωμάτων πρόσβασης με βάση την τυπολογία χρήστη (διαχειριστής, χρήστης κτ.)</li> <li>• Πρόσβαση σε διαφορετικά δεδομένα με βάση την τυπολογία του χρήστη</li> <li>• Απόδοση ή περιορισμός πρόσβασης με επιλεκτικό ή μαζικό τρόπο με βάση την τυπολογία του χρήστη</li> <li>• Διαχείριση χρηστών εφαρμογών πολιτών, με δυνατότητα επεξεργασίας και διαγραφής.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>ΣΤ. Υποσύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Πληρωμών</b>			
<p>Το υποσύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών θα επιτρέπει στους Δημότες και επισκέπτες του Δήμου να αγοράσουν εισιτήρια στάθμευσης και να πληρώσουν τυχόν πρόστιμα που τους έχουν κυρωθεί ηλεκτρονικά. Ο ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει την προτεινόμενη λύση στην τεχνική προσφορά του ενώ στην οικονομική προσφορά θα πρέπει να περιγράψει σαφώς τα κόστη τυχόν προμηθειών και άλλων χρεώσεων διατραπεζικών συναλλαγών. Η εφαρμογή διαχείρισης πληρωμών θα πρέπει να μπορεί να παραμετροποιηθεί καθώς και να ενσωματωθεί και στην ιστοσελίδα του Δήμου.</p> <p>Η εκκαθάριση των πληρωμών θα πραγματοποιείται μέσα από αδειοδοτημένο στην Ευρωπαϊκή Ένωση χρηματοπιστωτικό ίδρυμα πληρωμών. Επιπρόσθετα η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να υποστηρίζει την εκκαθάριση πληρωμών μέσα από ειδική εφαρμογή φορητών συσκευών που θα λειτουργεί σε POS σε φυσικά σημεία με ζωντανή ενημέρωση της κεντρικής εφαρμογής διαχείρισης και του υποσυστήματος της δημοτικής αστυνομίας.</p> <p>Το υποσύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών θα πρέπει να υποστηρίζει και την λειτουργία ηλεκτρονικού πορτοφολιού «e-wallet». Το ηλεκτρονικό πορτοφόλι θα «φορτίζεται» από τους χρήστες των εφαρμογών κινητών τηλεφώνων με χρήματα τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιούν σταδιακά όσο αγοράζουν χρόνο στάθμευσης.</p>	<b>ΝΑΙ</b>		



<p>Επιπρόσθετα, το υποσύστημα διαχείρισης θα πρέπει να επιτρέπει τις παρακάτω λειτουργίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυναμική λίστα προβολής συναλλαγών</li> <li>• Δυναμική λίστα προβολής φορτίσεων ηλεκτρονικών πορτοφολιών (e-wallet)</li> <li>• Προβολή τρέχοντος υπολοίπου ηλεκτρονικού πορτοφολιού για κάθε χρήστη</li> </ul> <p>Πολλαπλά κριτήρια αναζήτησης συναλλαγών</p>	ΝΑΙ		
<b>Z. Υποσύστημα διαχείρισης περιεχομένου &amp; Επικοινωνίας</b>			
<p>Το υποσύστημα αυτό θα επιτρέπει την επικοινωνία του Δήμου με τους χρήστες των εφαρμογών φορητών συσκευών καθώς και την γενικότερη διαχείριση του περιεχομένου των κινητών εφαρμογών.</p> <p>Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να καλύπτει τις παρακάτω λειτουργίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποστολή μηνυμάτων στους τελικούς χρήστες των εφαρμογών φορητών συσκευών μέσω Push Notifications, SMS και email. Το υποσύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την ατομική ή ομαδική επικοινωνία με έναν/πολλούς χρήστες καθώς και τον επιθυμητό τρόπο επικοινωνίας (push notifications/sms/email). Θα παρέχει πλήρως λειτουργικό κειμενογράφο ενώ θα δίνει τη δυνατότητα επισύναψης αρχείου εικόνας. Αυτή η λειτουργία θα επιτρέπει στον Δήμο να επικοινωνεί σημαντικά νέα, ανακοινώσεις, έκτακτα συμβάντα κ.α. στους τελικούς χρήστες.</li> <li>• Ενημέρωση ημερολογίου ελεγχόμενης στάθμευσης. Σύμφωνα με την ισχύουσα πολιτική, το ημερολόγιο με τις ημέρες και ώρες λειτουργίας της ελεγχόμενης στάθμευσης που θα εμφανίζεται στις εφαρμογές φορητών συσκευών θα μπορεί να ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο.</li> <li>• Προσθήκη περιεχομένου και ενημέρωση σημείων ενδιαφέροντος (POIs) που εμφανίζονται στις εφαρμογές τελικών χρηστών.</li> </ul> <p>Το υποσύστημα θα διατηρεί πλήρες ιστορικό όλων των μηνυμάτων που έχουν σταλεί στους χρήστες ενώ για τα μηνύματα εφαρμογής (in-app/push notifications) θα επιτρέπει την εκ των υστέρων επεξεργασία ενός απεσταλμένου μηνύματος.</p>	ΝΑΙ		
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΙΝΗΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ (mobile apps)</b>			
<p>Διαθέσιμη για λειτουργικό σύστημα Apple iOS έκδοσης 12 και άνω</p>	ΝΑΙ		



## 26PROC019161759 2026-06-05

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Διαθέσιμη για λειτουργικό σύστημα Google Android έκδοσης 8.0 και άνω	ΝΑΙ		
Υποστήριξη 2 γλωσσών (Ελληνικά & Αγγλικά) εξ ορισμού και δυνατότητα προσθήκης επιπρόσθετων γλωσσών	ΝΑΙ		
Δυνατότητα ηλεκτρονικής αγοράς χρόνου στάθμευσης με χρήση πιστωτικών & χρεωστικών καρτών και εκκαθάριση πληρωμών από αδειοδοτημένο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα στην Ε.Ε.	ΝΑΙ		
Λειτουργία ηλεκτρονικού πορτοφολιού (e-wallet)	ΝΑΙ		
Φόρτιση (top-up) ηλεκτρονικού πορτοφολιού με χρήση πιστωτικών/χρεωστικών καρτών με βάση προκαθορισμένα ποσά	ΝΑΙ		
Προβολή ιστορικού συναλλαγών και δυνατότητα κατεβάσματος παραστατικού συναλλαγής	ΝΑΙ		
Προβολή ιστορικού αγορασμένων εισιτηρίων στάθμευσης	ΝΑΙ		
Προβολή υπολοίπου ηλεκτρονικού πορτοφολιού (e-wallet)	ΝΑΙ		
Αποθήκευση Αριθμού Κυκλοφορίας Οχήματος και δυνατότητα επεξεργασίας /προσθήκης νέου Αριθμού.	ΝΑΙ		
Λειτουργία ημερολογίου ελεγχόμενης στάθμευσης με αναλυτικό ωράριο λειτουργίας (ημέρες/ώρες) Ελεγχόμενης Στάθμευσης	ΝΑΙ		
Δυνατότητα προβολής δεδομένων καταληψιμότητας θέσεων στάθμευσης σε διαδραστικό χάρτη. Η προβολή θα γίνεται με διαφορετική χρωματική σήμανση ανά οδό και ζώνη/τομέα.	ΝΑΙ		



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



<p>Να ενσωματώνει σύστημα γεωεντοπισμού ώστε να γνωρίζει ο χρήστης το σημείο στο οποίο θα σταθμεύσει είτε σε επίπεδο θέσης (με ακρίβεια ~2 μέτρα, η οποία έχει σημανθεί στο οδόστρωμα) είτε σε επίπεδο οδού, είτε τομέα δηλαδή μιας προσδιορισμένης περιοχής που αφορά ένα περιορισμένο αριθμό θέσεων στάθμευσης και έχει σημανθεί (πχ σε Κάθετη Σήμανση / Πινακίδα)</p>	NAI		
<p>Να είναι δυνατή η εισαγωγή του αριθμού κυκλοφορίας οχήματος στο προφίλ χρήστη. Σε περίπτωση χρήσης άλλου οχήματος να μπορεί εύκολα να αλλάξει τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος.</p>	NAI		
<p>Η διαδικασία αγοράς χρόνου στάθμευσης θα πρέπει να γίνεται με απλά βήματα τα οποία θα περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-αυτόματο εντοπισμό θέσης στο χάρτη</li> <li>-επιλογή επιθυμητού χρόνου στάθμευσης με αυτόματη προβολή του σχετικού κόστους</li> <li>-εμφάνιση ειδοποίησης σε περίπτωση που δεν επαρκεί το υπόλοιπο του πορτοφολιού</li> <li>-εμφάνιση προειδοποίησης για έλεγχο ότι η θέση στάθμευσης είναι σε θέση επισκεπτών και όχι σε σημείο που απαγορεύεται η στάθμευση</li> <li>-ολοκλήρωση αγοράς και εμφάνιση μηνύματος επιτυχίας</li> <li>-εμφάνιση αντίστροφης μέτρησης χρόνου στάθμευσης και σημείου στάθμευσης στο χάρτη</li> </ul>	NAI		
<p>Λήψη μηνυμάτων από το Δήμο σε ειδικό σημείο της εφαρμογής</p>	NAI		
<p>Λήψη αυτοματοποιημένων μηνυμάτων Push Notifications 10 λεπτά πριν τη λήξη του ενεργού εισιτηρίου στάθμευσης και δυνατότητα απομακρυσμένης επέκτασης του</p>	NAI		



Τοπική λειτουργία αυτόματων μηνυμάτων ενημέρωσης λήξης χρόνου στάθμευσης στην εφαρμογή στην περίπτωση που δεν υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο	ΝΑΙ		
Δυνατότητα πληρωμής προστίμων με χρήση του μοναδικού αριθμού ηλεκτρονικής πληρωμής προστίμου	ΝΑΙ		
Εμφάνιση διαδραστικού χάρτη με προβολή δυναμικών σημείων ενδιαφέροντος (π.χ. Σταθμοί φόρτισης οχημάτων, μουσεία, πρατήρια καυσίμων, φαρμακεία, σημεία κλειστοί χώροι στάθμευσης κ.α.) Κάθε σημείο θα έχει διαφορετική χρωματική σήμανση με βάση την κατηγορία του, θα εμφανίζει πληροφορία όπως στοιχεία επικοινωνίας, ωράριο λειτουργίας κ.α. ενώ θα έχει τη δυνατότητα πλοήγησης στο επιλεγμένο σημείο.	ΝΑΙ		
Εμφάνιση ημερολογίου και ωραρίου λειτουργίας ελεγχόμενης στάθμευσης	ΝΑΙ		
Δυνατότητα υποβολής αναφοράς προβλημάτων σχετιζόμενων με την ελεγχόμενη στάθμευση και ζωντανή ενημέρωση για το στάδιο επίλυσης. Η αναφορά θα συνοδεύεται από χωρογεωγραφικό στίγμα, φωτογραφία, επιλογή τυπολογίας προβλήματος από δυναμική λίστα και εισαγωγή περιγραφικού κειμένου	ΝΑΙ		
Δεν θα επιτρέπει την αγορά χρόνου στάθμευσης εκτός ωραρίου λειτουργίας και εάν ο χρήστης βρίσκεται εκτός της ζώνης ελεγχόμενης στάθμευσης	ΝΑΙ		
<b>Εφαρμογή έξυπνων κινητών τηλεφώνων δημοτικής αστυνομίας</b>			
Διαθέσιμη για λειτουργικό σύστημα Google Android έκδοσης 8.0 και άνω	ΝΑΙ		



# 26PROC019161759 2026-06-05

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Υποστήριξη 2 γλωσσών (Ελληνικά & Αγγλικά) εξ ορισμού και δυνατότητα προσθήκης επιπρόσθετων γλωσσών	ΝΑΙ		
Υποστήριξη πολλαπλών τύπων ελέγχων και προστίμων μέσα από προτυποποιημένες ηλεκτρονικές φόρμες	ΝΑΙ		
Έλεγχος πινακίδας κυκλοφορίας με εισαγωγή στοιχείων πινακίδας.	ΝΑΙ		
Δυνατότητα λήψης και επισύναψης φωτογραφίας κατά την έκδοση του προστίμου	ΝΑΙ		
Δυνατότητα λήψης χωρογεωγραφικού στίγματος κατά την έκδοση του προστίμου	ΝΑΙ		
Προβολή πλήρους ιστορικού έκδοσης προστίμων και αποτύπωσης τους σε πραγματικό χρόνο σε διαδραστικό χάρτη	ΝΑΙ		
Διασύνδεση μέσω Bluetooth με φορητούς θερμικούς εκτυπωτές	ΝΑΙ		
Διασύνδεση μέσω RESTful APIs σε πραγματικό χρόνο με το σύστημα διαχείρισης ελέγχων και προστίμων της Δημοτικής Αστυνομίας/Κεντρικό Διαχειριστικό Σύστημα	ΝΑΙ		
Δυνατότητα επανεκτύπωσης προστίμων	ΝΑΙ		
Επιλογή ενός προστίμου στο χάρτη και προβολή συντόμευσης σχετικής πληροφορίας (preview)	ΝΑΙ		
Η έκδοση ενός νέου προστίμου θα απαιτεί κατ' ελάχιστον την εύκολη εισαγωγή των παρακάτω πληροφοριών/δεδομένων: -Στοιχεία Οχήματος -Στοιχεία Οδηγού -Ημερομηνία και ώρα (αυτόματη εισαγωγή) -Τοποθεσία (αυτόματη εύρεση μέσω GPS/χάρτη ή χειροκίνητη εισαγωγή διεύθυνσης) -Τύπος Παράβασης (δυναμική λίστα) -Προαιρετική Εισαγωγή/Λήψη Φωτογραφίας	ΝΑΙ		



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## 26PROC019161759 2026-06-05

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

-Ποσό προστίμου (δυναμικά ανάλογα με τον τύπο παράβασης)			
Στην έκδοση προστίμου θα επιτρέπεται η εισαγωγή ενδο-υπηρεσιακών παρατηρήσεων/σχολίων	ΝΑΙ		
Δυνατότητα αποθήκευσης εκτυπωτή και επιλογής/προσθήκης νέου εκτυπωτή	ΝΑΙ		
Εξοπλισμός διενέργειας ελέγχων Δημοτικής Αστυνομίας			
Smartphone/ tablet			
Ποσότητα	2		
Να αναφερθεί ο Τύπος – Κατασκευαστής	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
Λειτουργικό Σύστημα: Android, έκδοση 9 και άνω	ΝΑΙ		
Επεξεργαστής: οκταπύρηνος τουλάχιστον 2.0 GHz	ΝΑΙ		
Οθόνη αφής: τουλάχιστον 6,50"	ΝΑΙ		
Μνήμη RAM: τουλάχιστον 6GB	ΝΑΙ		
Χωρητικότητα: τουλάχιστον 64GB	ΝΑΙ		
Κάμερα: τουλάχιστον 12 MP	ΝΑΙ		
Δίκτυο Σύνδεσης: 4G ή 5G	ΝΑΙ		
SIM: διπλή	ΝΑΙ		
Ασύρματη Συνδεσιμότητα: Bluetooth, NFC, Wi-Fi	ΝΑΙ		
Βάρος: έως 250 γραμμάρια	ΝΑΙ		
Εκτυπωτής			
Ποσότητα	2		
Να αναφερθεί ο Τύπος – Κατασκευαστής	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
Τύπος: φορητός θερμικός εκτυπωτής	ΝΑΙ		



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πλάτος εκτύπωσης: 3 ίντσες	ΝΑΙ		
Ποιότητα εκτύπωσης: τουλάχιστον 200 dpi	ΝΑΙ		
SDKs: iOS, Android	ΝΑΙ		
Συνδεσιμότητα: USB 2.0, Bluetooth	ΝΑΙ		
Μνήμη: Τουλάχιστον 64 Mbit SDRAM, 32Mbit FlashROM	ΝΑΙ		
Προστασία: Τουλάχιστον IP43	ΝΑΙ		
Drivers: windows, linux	ΝΑΙ		
Μπαταρία: επαναφορτιζόμενη, τουλάχιστον 7.4 V Li-ion, >=2,600mAh	ΝΑΙ		
Διάρκεια αναμονής μπαταρίας: τουλάχιστον 20 ώρες	ΝΑΙ		
Βάρος: έως 500 γραμμάρια	ΝΑΙ		

**ΔΡΑΣΗ 2: ΞΕΥΠΝΟΙ ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ**

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>Ψηφιακός αισθητήρας υπερήχων μέτρησης επιφάνειας απορριμμάτων - πληρότητας κάδων</b>			
Ψηφιακός αισθητήρας υπερήχων μέτρησης επιφάνειας απορριμμάτων - πληρότητας κάδων	<b>100 τεμάχια</b>		
Η συσκευή θα πρέπει να μπορεί να μετράει χρησιμοποιώντας τεχνολογία υπερήχων.	<b>ΝΑΙ</b>		
Ο αισθητήρας θα πρέπει να είναι διαθέσιμος για αγορά χωρίς την πλατφόρμα	<b>ΝΑΙ</b>		



Πρωτόκολλα επικοινωνίας: GPRS, LoRaWAN, Sigfox, NBIoT	<b>ΝΑΙ</b>		
Η εμβέλεια μέτρησης θα πρέπει να είναι από 30cm – 400cm	<b>ΝΑΙ</b>		
Ακρίβεια μετρήσεων 3mm	<b>ΝΑΙ</b>		
Θερμοκρασία λειτουργίας -20 ° C έως +60 ° C	<b>ΝΑΙ</b>		
Αισθητήρας θερμοκρασίας - συναγερμός προστασίας πυρκαγιάς >65 ° C	<b>ΝΑΙ</b>		
Διάρκεια ζωής συσκευής τουλάχιστον 7 ετών με 4 μεταδόσεις ανά ημέρα για πρωτόκολλα επικοινωνίας LoRaWAN, Sigfox, NBIoT και τουλάχιστον 1 έτος με 4 μεταδόσεις ανά ημέρα με GPRS	<b>ΝΑΙ</b>		
Βάρος ίσο ή λιγότερο των 300 γραμμαρίων	<b>ΝΑΙ</b>		
Διαστάσεις: 115 x 115 x 40 mm (Π x Υ x Β)	<b>ΝΑΙ</b>		
Μπαταρία τουλάχιστον 13 Ah	<b>ΝΑΙ</b>		
Τουλάχιστον IP 67	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Πλατφόρμα Παρακολούθησης Πλήρωσης Κάδων</b>			
Τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για ανάλυση και επεξεργασία μέσω ειδικής διαδικτυακής πλατφόρμας	<b>ΝΑΙ</b>		
Η πρόσβαση στα δεδομένα θα είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και ημέρα μέσω οποιαδήποτε φυλλομετρητή (browser) ή φορητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (smartphone, tablet κ.λπ.)	<b>ΝΑΙ</b>		



που θα εξουσιοδοτηθούν από το χειριστή του συστήματος			
Οι χειριστές του συστήματος μέσω του λογισμικού θα πρέπει να μπορούν:			
• Να ενημερωθούν σε περίπτωση που δεν υπάρχει επικοινωνία με τον αισθητήρα	<b>ΝΑΙ</b>		
• να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε εικόνα χάρτη πραγματικού χρόνου	<b>ΝΑΙ</b>		
• να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε λίστα θέσεων,	<b>ΝΑΙ</b>		
• να θέσουν όρια συναγερμών για κάθε παράμετρο ξεχωριστά,	<b>ΝΑΙ</b>		
• να συντάξουν τα μηνύματα των συναγερμών	<b>ΝΑΙ</b>		
• να συντάξουν τις διευθύνσεις email που αυτά θα παραδίδονται	<b>ΝΑΙ</b>		
• να ενημερωθούν σε περίπτωση που μια παράμετρος υπερέβη το δοσμένο όριο	<b>ΝΑΙ</b>		
Τα δεδομένα θα πρέπει να εμφανίζονται υπό την μορφή γραφήματος και πίνακα με τις μετρημένες τιμές για κάθε σταθμό	<b>ΝΑΙ</b>		
Το λογισμικό πρέπει να έχει την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων σε άλλες μορφές αρχείων (csv, excel, κ.λπ.) για χρήση με άλλα προγράμματα	<b>ΝΑΙ</b>		
Όλοι οι συναγερμοί, σφάλματα, ακραίες τιμές ή τυχόν δυσλειτουργίες που καταγραφούν αυτές θα καταγράφονται από το σύστημα και θα παρουσιάζονται στους χειριστές εποπτικά.	<b>ΝΑΙ</b>		



Η κατάσταση του συστήματος θα απεικονίζεται γραφικά στην οθόνη των Η/Υ Κέντρου Ελέγχου και θα καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης δεδομένων.	<b>ΝΑΙ</b>		
Τα προγράμματα εφαρμογής θα έχουν δυνατότητα απεικόνισης σε οθόνη γραφικών διαγράμματος, στο οποίο θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα σημεία ελέγχου.	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες που θα πρέπει να διαθέτει η πλατφόρμα είναι:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η πλατφόρμα θα έχει έναν λεπτομερή τρόπο διαχείρισης του συστήματος συλλογής απορριμμάτων και να προγραμματίζει την αποκομιδή των απορριμμάτων για ολόκληρη την εβδομάδα.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όλα τα δεδομένα πληρότητας των κάδων θα είναι διαθέσιμα για περίοδο τουλάχιστον 5 ετών ανά κάδο, τοποθεσία κ.λπ.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αντικατάσταση ενός αισθητήρα πληρότητας δεν επηρεάζει τα (ιστορικά) δεδομένα ενός συγκεκριμένου κάδου / θέσης. Τα ιστορικά δεδομένα στο λογισμικό πρέπει πάντα να παραμένουν στην βάση δεδομένων.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η πλατφόρμα λογισμικού έχει μια ενότητα που απεικονίζει όλα τα KPIs όπως εξοικονόμηση κόστους κλπ.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το λογισμικό επιτρέπει στον υπεύθυνο σχεδιασμού να έχει εικόνα κατά τη διάρκεια της ημέρας της θέσης των φορτηγών παραλαβής χρησιμοποιώντας το LAT/ LONG της εφαρμο-</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



γής του οδηγού.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το λογισμικό διαχείρισης των απορριμμάτων θα αναλαμβάνει την έκδοση των ημερήσιων δρομολογίων των απορριμματοφόρων, λαμβάνοντας υπόψη πλέον τα πραγματικά στοιχεία που έχουν συλλεγεί από τους αισθητήρες των κάδων</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το λογισμικό είναι διαθέσιμο 24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το λογισμικό υπολογίζει αυτόματα τις διαδρομές που πρέπει να γίνουν εντός καθορισμένων πλαισίων, ορίων και περιορισμών. Το λογισμικό υπολογίζει τέτοιες διαδρομές (τον προγραμματισμό), με τις οποίες εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότερη εκκένωση και αποτρέπεται ο κίνδυνος υπερχειλίσης (δηλαδή ο κάδος είναι γεμάτος και ο πολίτης δεν μπορεί πλέον να ρίξει τα απορρίμματα). Με τον όρο όσο το δυνατόν αποδοτικότερο εννοείται ότι οι κάδοι αδειάζουν όσο το δυνατόν λιγότερο και ότι η ικανότητα συλλογής των οχημάτων χρησιμοποιείται όσο το δυνατόν περισσότερο (μετρούμενη σε ολόκληρο το αρχείο κάδων και οχημάτων), με αποτέλεσμα η συλλογή να γίνεται όσο το δυνατόν αποδοτικότερα (δηλαδή στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο) κόστους και η συλλογή να κατανέμεται όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφα στις διαθέσιμες εργάσιμες ημέρες και στη διαθέσιμη χωρητικότητα. Ο πελάτης είναι σε θέση να ρυθμίζει και να προσαρμόζει τις διάφορες παραμέτρους (κόστος οχήματος ανά χιλιόμετρο, κόστος οχήματος ανά ώρα, κόστος ανά άδειασμα κ.λπ. ).</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο σχεδιασμός αποκομιδής βασίζεται στην διαθεσιμότητα, χωρητικότητα των οχημάτων συλλογής, στο βάρος και τις διαστάσεις τους (σε μήκος, πλάτος, ύψος, βάρος, πιέσεις άξονα, συστήματα εγγραφής) αλλά και την καταλληλότητα για τους διάφορους τύπους κάδων που πρέπει να συλλεχθούν.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Η πλατφόρμα έχει δύο διαφορετικά περιβάλλοντα εργασίας (modules) ένα για τη διαχείριση των κάδων και την απεικόνιση των KPIs και το άλλο για τον χειριστή δρομολόγησης των απορριμματοφόρων</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Το λογισμικό είναι σε θέση να προβλέψει το επίπεδο πλήρωσης των κάδων για τις επόμενες 3 ημέρες της εβδομάδας</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Είναι δυνατή η χρήση API από την πλατφόρμα μόνο για τις δύο λειτουργίες: πρόβλεψη της στάθμης πλήρωσης στους κάδους και βελτιστοποιημένη διαδρομή για τις παραλαβές</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Η πλατφόρμα διαχειρίζεται απομακρυσμένα τους αισθητήρες στο πεδίο</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Η μαζική διαχείριση σύνδεσης πολλών συσκευών μπορεί να εκτελεστεί στην πλατφόρμα</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Η φιλοξενία της υπηρεσίας και των δεδομένων γίνεται εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Η πλατφόρμα διαθέτει και θα διασυνδεθεί με ένα Android ή IOS App (tablet) το οποίο θα α-</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



<p>πεικονίζει την δρομολόγηση και την πλοήγηση των οδηγών των απορριμματοφόρων προς τις θέσεις των κάδων.</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι διαδρομές από το backend αποστέλλονται στην εφαρμογή για κινητά του συγκεκριμένου πλοηγού. Μόλις ο χρήστης ανοίξει την εφαρμογή, εμφανίζει τις "ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ" και ξεκινούν οι οδηγίες. Οι κάδοι θα εμφανίζονται ως ενδιάμεσα σημεία στάσεων μέχρι τον τελικό προορισμό.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αφού γίνει η αποκομιδή ενός κάδου, εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο στην εφαρμογή με την φράση "Έχει αδειάσει ο κάδος ναι / όχι". Εάν πατηθεί Ναι, τότε αποστέλλεται ένα συμβάν επιβεβαίωσης στο backend. Εάν πατηθεί ΟΧΙ, τότε, ένα δεύτερο αναδυόμενο παράθυρο ρωτά τον λόγο - 1.2.3.4.... Όπως ο κάδος λείπει, έχει καταστραφεί κλπ. Εάν ο οδηγός επιλέξει όχι, τότε, να μπορεί να ανεβάσει μια εικόνα. Στη συνέχεια, όλα αυτά μεταφορτώνονται στο backend.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Στο τέλος μιας διαδρομής, ο οδηγός θα λάβει μια σύνοψη της καλυπτόμενης απόστασης, των κάδων που μαζεύτηκαν κ.λπ. Η σύνοψη ανεβαίνει μέσω του tablet στο backend και ο διαχειριστής λαμβάνει την ειδοποίηση ότι η εργασία έχει ολοκληρωθεί.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Το λογισμικό λήψης έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Λειτουργία σε Web Περιβάλλον οποιουδήποτε</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



φυλλομετρητή			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαβαθμισμένα δικαιώματα πρόσβασης στις συσκευές</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση συνδυασμού username/κωδικός ασφαλείας για είσοδο στη πλατφόρμα</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML ή JSON ή HTML ή CSC/XLS</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φιλτράρισμα δεδομένων</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα ανίχνευσης και η ανάγνωσης όλων των σταθμών πληρότητας που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γεωγραφική κατανομή με έγχρωμη απεικόνιση των δυσλειτουργιών, των συναγερμών και των τιμών που έχουν καταγραφεί και είναι εκτός των τυπικών ορίων που έχει θέσει ο χειριστής.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όλοι οι αισθητήρες να προβάλλονται σε χάρτη, με τα σημεία όπου υπάρχει υψηλή συγκέντρωση σε καταγεγραμμένα συμβάντα να χαρακτηρίζεται με κόκκινο και την κάλυψη του σήματος των κεραιών συγκέντρωσης δεδομέ-</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



νων να χαρακτηρίζεται με μπλε χρώμα.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό για απλούς χρήστες από το διαχειριστή).</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κλπ).</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
Ο χειριστής θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για την αξιολόγηση όλων των μετρήσεων.	<b>ΝΑΙ</b>		
Το λογισμικό θα είναι σε θέση να παρουσιάσει στατιστικά για όλους τους αισθητήρες και να εμφανίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, υπό την μορφή πίνακα αλλά και με την μορφή γραφημάτων, προκειμένου να ανιχνεύονται τυχόν τάσεις αύξησης ή μείωσης, ανώμαλη συμπεριφορά, συμπεριφορά σε έκτακτα συμβάντα, κλπ.	<b>ΝΑΙ</b>		
Το λογισμικό είναι σε θέση να δημιουργήσει μετρητικές ζώνες και να εμφανίζει στοιχεία, για χρονικό διάστημα που θα ορίζεται από τον χειριστή.	<b>ΝΑΙ</b>		



Ο χειριστής θα είναι σε θέση να εισάγει οποιαδήποτε πληροφορία αφορά τις υποδομές στο σύστημα.	<b>ΝΑΙ</b>		
Το λογισμικό θα παρέχει στον χειριστή την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον στις ακόλουθες μορφές HTML, JSON (για χρήση στο internet), MS-Excel, MS-Word, Text και CSV. Επίσης θα είναι σε θέση να εκτυπώσει όλα τα γραφήματα και όλες τις οριζόμενες τιμές.	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Υποστήριξη διαδικτυακού φυλλομετρητή</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η πλατφόρμα υποστηρίζει όλους τους βασικούς browsers στις τελευταίες τους εκδόσεις, δηλαδή Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η πλατφόρμα λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου 3ου plugin για ότι αφορά την προβολή της διεπαφής από τον χρήστη όπως Adobe Flash, Java Applet ή αντίστοιχο</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η χρήση της πλατφόρμας από τον χρήστη θα γίνεται σε μία φιλική εφαρμογή, web based με την χρήση ενιαίου Dashboard που δεν θα απαιτεί διαρκή επαναφόρτωση της σελίδας και με φόρτωση της σελίδας με όλα τα δεδομένα από το πρώτο άνοιγμα (first load).</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Απαιτήσεις διαχείρισης δεδομένων</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όλα τα δεδομένα συγκεντρώνονται και επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το data storage μπορεί να επεξεργαστεί εκατομμύρια εγγραφές/ ημέρα</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το data storage είναι ικανό να αποθηκεύσει οποιαδήποτε επιπρόσθετα metadata για τις υφιστάμενες εγγραφές χωρίς να τροποποιείται η δομή τους</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το data storage διαχωρίζεται σε on-line data storage, off-line data storage και pre-computed statistical data storage</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		

**ΔΡΑΣΗ 3: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.**

<b>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ</b>
<b>Τηλεματική διάταξη με σύστημα διαχείρισης καυσίμων και αναγνώρισης οδηγών</b>			
Ποσότητα	<b>50</b>		
Έγκριση CE και E-Mark	<b>ΝΑΙ</b>		
Χρησιμοποιεί το σύστημα GPS για το συνεχή υπολογισμό της θέσης του οχήματος, και την υπηρεσία GPRS για την άμεση και οικονομική μετάδοση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο	<b>ΝΑΙ</b>		
Έχει μικρό μέγεθος, καθώς και εσωτερικές κεραίες GPS/GPRS και εσωτερική μπαταρία, ώστε να επιτρέπει την εγκατάσταση της σε κάθε είδος οχήματος και να μπορεί να τοποθετηθεί σε μη-εμφανές σημείο του οχήματος	<b>ΝΑΙ</b>		
Παρέχει ακρίβεια εντοπισμού <3 μέτρων	<b>ΝΑΙ</b>		



Έχει ευαισθησία GPS δέκτη τουλάχιστον -165 dBm	<b>ΝΑΙ</b>		
Υποστήριξη συνδεσιμότητας μέσω Bluetooth	<b>ΝΑΙ</b>		
Ο προγραμματισμός, ο έλεγχος λειτουργίας, και η αναβάθμιση της συσκευής γίνεται τηλεματικά μέσω GPRS ώστε να ελαχιστοποιείται το κόστος εργασίας	<b>ΝΑΙ</b>		
Παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης και μεταγενέστερης αποστολής δεδομένων	<b>ΝΑΙ</b>		
Λειτουργεί σε οχήματα με τάση λειτουργίας 10-30 Volt	<b>ΝΑΙ</b>		
Διαθέτει εσωτερική (backup) μπαταρία λιθίου-ιόντων χωρητικότητας τουλάχιστον 170 mAh	<b>ΝΑΙ</b>		
Διαθέτει εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 128 MB για την αποθήκευση δεδομένων όταν δεν είναι διαθέσιμο το δίκτυο GSM	<b>ΝΑΙ</b>		
Διαθέτει τουλάχιστον 3 ψηφιακές εισόδους, 2 ψηφιακές εξόδους, και 2 αναλογικές εισόδους, για την μελλοντική επέκταση λειτουργιών και εξωτερικών αισθητήρων	<b>ΝΑΙ</b>		
Διαθέτει ειδική είσοδο (CAN Adapter) για την διασύνδεση με τον ηλεκτρονικό εγκέφαλο των οχημάτων.	<b>ΝΑΙ</b>		
Η κατανάλωση ρεύματος θα πρέπει να μπορεί να μειωθεί κάτω από 6 mA υπό συνθήκες	<b>ΝΑΙ</b>		
Η τηλεματική μονάδα οχήματος θα πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες -20 °C έως +55 °C	<b>ΝΑΙ</b>		



ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ			
Απεικόνιση της τρέχουσας θέσης και κατάστασης (ανοιχτή - κλειστή μηχανή, ταχύτητα, κατεύθυνση, οδηγός) όλων των οχημάτων σε ψηφιακούς χάρτες. Καταγραφή πληροφορίας θέσης κάθε 30 δευτερόλεπτα καθώς και κάθε φορά που γίνεται αλλαγή πορείας/κατεύθυνσης τουλάχιστον 30 μοιρών	<b>ΝΑΙ</b>		
Αναλυτικά δρομολόγια ανά όχημα με ιστορικότητα 5 ετών. Θα δίνεται η δυνατότητα της επιλογής χρονικής περιόδου (ημερομηνίες ή/και ώρες) μέχρι και 5 έτη στο παρελθόν, και εμφάνιση των πραγματοποιημένων δρομολογίων του κάθε οχήματος στην επιλεγμένη χρονική περίοδο	<b>ΝΑΙ</b>		
Εμφάνιση κυκλοφοριακής κίνησης στους δρόμους με χρωματικό διαχωρισμό ανάλογα με τα επίπεδα συμφόρησης του κάθε δρόμου	<b>ΝΑΙ</b>		
Αναπαράσταση στο χάρτη και εξαγωγή αναφορών με τα δρομολόγια ανά όχημα, και καταγραφή των μετρήσεων/ενδείξεων που ενδιαφέρουν τον Δήμο (κίνηση, στάση, στάθμευση, οδηγός, κ.α.). Οι αναφορές θα εξάγονται βάσει ώρας, ημερομηνίας, οχήματος κλπ	<b>ΝΑΙ</b>		
Μητρώο οχημάτων με στοιχεία που αφορούν σε αυτά (ημερομηνίες καταχώρησης, έγγραφα οχήματος, επισκευές, ΚΤΕΟ, συμβάντα κλπ.) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Εικόνα οχήματος</li> <li>○ Πινάκίδα οχήματος</li> <li>○ Αρχικοποίηση οδομέτρου (χιλιόμετρα τα οποία έχει διανύσει το όχημα και φαίνονται στο καντράν)</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ημερομηνία πρώτης άδειας για ειδοποίηση για ΚΤΕΟ</li> <li>○ Όνομα οδηγού</li> <li>○ Κινητό τηλέφωνο οδηγού</li> <li>○ Email οδηγού</li> <li>○ Τύπος οχήματος</li> <li>○ Χωρητικότητα ντεπόζιτου</li> <li>○ Ονομαστική κατανάλωση σε lt/100km</li> <li>○ Τύπος καυσίμου</li> <li>○ Ημερομηνία τελευταίας συντήρησης</li> <li>○ Ειδοποίηση με email των επικείμενων συντηρήσεων ή των εκπρόθεσμων συντηρήσεων</li> </ul>			
<p>Σταθμεύσεις των οχημάτων. Κάθε φορά που ο οδηγός ανοίγει ή κλείνει τη μηχανή του οχήματος, αυτό θα απεικονίζεται με σχετική ένδειξη πάνω στο δρομολόγιο στο χάρτη, καθώς και στην οθόνη θέσης/κατάστασης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Αυτοματοποιημένη ενημέρωση για τις ημερομηνίες λήξης ή/και ανανέωσης εγγράφων οχημάτων και οδηγών</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Στάσεις των οχημάτων με ανοιχτή μίζα. Κάθε φορά που το όχημα παραμένει ακίνητο σε ένα γεωγραφικό σημείο με την μίζα ανοιχτή για ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, (ή για ένα προκαθορισμένο αριθμό στιγμάτων), αυτό θα απεικονίζεται με σχετική ένδειξη πάνω στο δρομολόγιο στο χάρτη, καθώς και στην οθόνη θέσης/κατάστασης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Εκτύπωση αναφορών θέσης-κατάστασης οχημάτων (ημερομηνία/ώρα – κατάσταση μίζας - θέση οχήματος</p>	<b>ΝΑΙ</b>		



- σημεία ενδιαφέροντος – ταχύτητα – συντεταγμένες - οδηγός)			
Εξαγωγή αναφορών σε Microsoft Excel, CSV, PDF	<b>ΝΑΙ</b>		
Εκτύπωση αναφοράς με τα συνολικά χιλιόμετρα, τον χρόνο λειτουργίας, και τον χρόνο σε ρελαντί (idling) ανά όχημα	<b>ΝΑΙ</b>		
Web-based (διαδικτυακή) εφαρμογή χωρίς να απαιτείται οποιαδήποτε υλικοτεχνική υποδομή από την πλευρά του δήμου. Το σύστημα θα λειτουργεί με URL στην ιστοσελίδα της προμηθεύτριας εταιρείας όπου με Username και Password θα μπαίνει ο διαχειριστής του Δήμου και θα έχει την πλήρη πρόσβαση	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα δημιουργίας επιπέδων πρόσβασης στην εφαρμογή, όπου θα δίνεται περιορισμένη λειτουργικότητα (οχήματα, λειτουργίες, δεδομένα) σε διάφορους υπαλλήλους του δήμου, ανάλογα με τον τομέα ενδιαφέροντος τους	<b>ΝΑΙ</b>		
Σύστημα αναγνώρισης οδηγών. Καθώς το κάθε όχημα του Δήμου οδηγείται από περισσότερους από έναν οδηγό, θα γίνεται ταυτοποίηση των οδηγών μέσω της τεχνολογίας iButton. Περιλαμβάνει το φορητό ατομικό μαγνητικό στέλεχος που θα έχει στην κατοχή του ο κάθε οδηγός, και τον σταθερό αναγνώστη σε κάθε όχημα. Το στέλεχος παραμένει συνδεδεμένο με τον αναγνώστη μέσω του μαγνήτη καθ' όλη την διάρκεια του δρομολογίου μέχρι να αντικατασταθεί από τον επόμενο οδηγό. Προαιρετικά, με πρόσθετο εξοπλισμό, θα παρέχεται η δυνατότητα ηχητικής και	<b>ΝΑΙ</b>		



οπτικής ενημέρωσης εντός της καμπίνας του οχήματος σε περίπτωση μη-πιστοποιημένου οδηγού (δηλ. οδηγεί χωρίς να τοποθετήσει το στέλεχος στον αναγνώστη, ή έβαλε άγνωστο-μη καταχωρημένο στέλεχος)			
Σύστημα ενημερώσεων για επικείμενες συντηρήσεις για κάθε όχημα (λάδια, ελαστικά, κλπ), βάσει διανυθέντων χιλιομέτρων και χρόνου που έχει παρέλθει. Κοστολογική καταγραφή των εργασιών περιοδικής συντήρησης αλλά και έκτακτων επισκευών, και αποθήκευση τους επ' αόριστο. Δυνατότητα επιλογής τύπων συντηρήσεων ανά όχημα	<b>ΝΑΙ</b>		
24-ωρη online καταγραφή και αποστολή βλαβών και άλλων τεχνικών ζητημάτων, μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής, απευθείας από τον χρήστη της εφαρμογής, ώστε να μπορεί να καταγραφεί κάποιο ζήτημα εκτός ωρών τεχνικής υποστήριξης, λαμβάνοντας και την ανάλογη προτεραιότητα	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα αυτοδιάγνωσης τεχνικών ζητημάτων απευθείας από το σύστημα, όπως και αυτοδιόρθωσης ορισμένων ζητημάτων, με σκοπό την αμεσότερη επίλυση των ζητημάτων	<b>ΝΑΙ</b>		
Μηχανισμός ελέγχου καυσίμων, για καταγραφή εισροών και προστασία από κλοπή. Το σύστημα θα γνωρίζει για κάθε όχημα την ποσότητα καυσίμου που εισρέει κατά τον ανεφοδιασμό. Το σύστημα θα καταγράφει κάθε απότομη αύξηση ή μείωση της στάθμης του καυσίμου, με ακρίβεια μέτρησης στο 85-95% επί της χωρητικότητας δεξαμενής, δεδομένης της καλής κατάστασης και λειτουργίας του φλοτέρ και της	<b>ΝΑΙ</b>		



δεξαμενής, και του τρόπου διασύνδεσης			
Μηχανισμός ελέγχου καυσίμων, εφόσον το επιτρέπουν τα οχήματα, για καταγραφή κατανάλωσης καυσίμου μέσω του ηλεκτρονικού εγκεφάλου του οχήματος	<b>ΝΑΙ</b>		
Θα παρέχεται η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματης αναγνώρισης/καταγραφής οδηγών-επιβατών, η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματης αναγνώρισης μεταφερόμενων υλικών/προϊόντων, καθώς επίσης και η προαιρετική/πρόσθετη δυνατότητα ασύρματου κουμπιού πανικού για τη προστασία οδηγών, επιβατών, κλπ. Το κόστος των εν λόγω δυνατοτήτων δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα μελέτη	<b>ΝΑΙ</b>		
Έλεγχος και διαχείριση εποπτευόμενων σημείων. Ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει πάνω στο χάρτη σημεία ενδιαφέροντος (π.χ. χώροι στάθμευσης οχημάτων, δημοτικά γραφεία, κλπ), και να τα ομαδοποιεί (με χρωματικό διαχωρισμό). Θα μπορεί επίσης να εξάγει αναφορές ώστε να ελέγχει κατά πόσο πέρασε το όχημα από τα εκάστοτε σημεία, αν σταμάτησε στα σημεία, και πόσο χρόνο παρέμεινε στο κάθε σημείο	<b>ΝΑΙ</b>		
Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για είσοδο ή/και έξοδο από προκαθορισμένα σημεία ενδιαφέροντος	<b>ΝΑΙ</b>		
Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για άνοιγμα ή/και κλείσιμο μίζας	<b>ΝΑΙ</b>		
Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για αποσύνδεση μπαταρίας οχήματος	<b>ΝΑΙ</b>		



Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για υπερβάσεις χρόνου στάθμευσης, στάσης, και ρελαντί	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρεση πλησιέστερων οχημάτων, είτε σε προκαθορισμένο σημείο ενδιαφέροντος, ή σε διεύθυνση	<b>ΝΑΙ</b>		
Ορισμός περιοχών μέσα στα πλαίσια των οποίων πρέπει να κινούνται τα οχήματα, και ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο εφόσον κάποιο όχημα παρεκκλίνει των ορίων	<b>ΝΑΙ</b>		
Ορισμός ενός οχήματος (ή περισσότερων οχημάτων) ως «προστατευμένο» και ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο εφόσον μετακινηθεί. Ο ορισμός γίνεται είτε με εντολή του διαχειριστή, ή με αυτόματη εντολή βάση προκαθορισμένων ημερήσιων ωραρίων ανά όχημα	<b>ΝΑΙ</b>		
Ορισμός ορίου ταχύτητας ανά όχημα και ενημέρωση εφόσον ο οδηγός παρεκκλίνει	<b>ΝΑΙ</b>		
Ενημέρωση του διαχειριστή και οποιουδήποτε χρήστη ορίσει αυτός μέσω email, SMS (με πρόσθετη χρέωση), ηχητικό συναγερμό, και λεκτική ειδοποίηση	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Mobile Εφαρμογής Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων</b>			
Η εφαρμογή θα είναι διαθέσιμη για τα λειτουργικά συστήματα Android (έκδοση 10 και άνω) και iOS (έκδοση 14 και άνω), ενώ θα είναι σχεδιασμένη με γνώμονα τη βέλτιστη εμπειρία χρήστη, υποστηρίζοντας responsive σχεδίαση, dark/light mode, και προσαρμογή ανάλογα με την ανάλυση της συσκευής.	<b>ΝΑΙ</b>		
Η είσοδος των χρηστών στην εφαρμογή θα γίνεται με τη χρήση προσωπικών διαπιστευτηρίων (username/password), ενώ θα υποστηρίζεται έλεγχος ταυτότητας δύο παραγόντων	<b>ΝΑΙ</b>		



(2FA) μέσω εφαρμογών αυθεντικοποίησης. Θα ισχύει πολιτική ισχυρών κωδικών πρόσβασης (τουλάχιστον 8 χαρακτήρες, αλλαγή ανά εξάμηνο), με δυνατότητα διαχείρισης έμπιστων συσκευών.			
Η εφαρμογή θα προσφέρει πλήρη παρακολούθηση οχημάτων σε χάρτη σε πραγματικό χρόνο, με δυνατότητα εμφάνισης ιστορικών διαδρομών, πλησιέστερων οχημάτων ως προς επιλεγμένα σημεία ενδιαφέροντος, και χρωματικής κωδικοποίησης κατάστασης (κίνηση, στάση, απουσία σήματος κ.λπ.). Η θέση θα ανανεώνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ενώ ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τύπο χάρτη (οδικός ή δορυφορικός) και να ενεργοποιεί/απενεργοποιεί την αυτόματη επαναφορά ζουμ.	<b>ΝΑΙ</b>		
Η εφαρμογή θα επιτρέπει τη δημιουργία και παρακολούθηση δρομολογίων με ορισμό προορισμών, ενδιάμεσων σημείων, και παραμέτρων βελτιστοποίησης (π.χ. αποφυγή διοδίων ή αυτοκινητόδρομων). Η εκτίμηση χρόνων και αποστάσεων θα λαμβάνει υπόψη και δεδομένα κυκλοφορίας. Θα υπάρχει η δυνατότητα αποστολής οδηγιών στους οδηγούς μέσω email, καθώς και ζωντανή παρακολούθηση εκτέλεσης δρομολογίου μέσω της εφαρμογής.	<b>ΝΑΙ</b>		
Ο χρήστης θα έχει δυνατότητα διαχείρισης και ομαδοποίησης σημείων ενδιαφέροντος (π.χ. έδρα, πελάτες, αποθήκες), καθορισμού ακτίνας, εισαγωγής μέσω χάρτη ή χειροκίνητα, και προσωρινής διαμοίρασης της θέσης οχημάτων με εξωτερικούς χρήστες μέσω ειδικών συνδέσμων (voucher) με χρονικό περιορισμό.	<b>ΝΑΙ</b>		
Η εφαρμογή θα παρέχει πλούσιες δυνατότητες αναφορών και στατιστικών (κινήσεις, στάσεις, παραβιάσεις, θερμοκρασίες, καύσιμα, χιλιόμετρα, ώρες λειτουργίας κ.ά.), με δυνατότητα εξαγωγής σε αρχείο Excel (μορφή XLSX) και αυτόματης περιοδικής αποστολής μέσω email. Οι αναφορές θα μπορούν να φιλτράρονται βάσει οχήματος, οδηγού, σημείων ενδιαφέροντος και χρονικής περιόδου.	<b>ΝΑΙ</b>		
Επιπλέον, θα υποστηρίζεται η παρακολούθηση δεικτών οικολογικής οδήγησης (Eco Driving), η βαθμολόγηση	<b>ΝΑΙ</b>		



οδηγών, και η παρουσίαση στατιστικών δεδομένων σε μορφή γραφημάτων.			
Στο πλαίσιο συντήρησης στόλου, η εφαρμογή θα υποστηρίζει την καταγραφή υπηρεσιών service, υπενθυμίσεις βάσει χιλιομέτρων, χρόνου ή ωρών λειτουργίας, καταγραφή κόστους και παρατηρήσεων, καθώς και την αυτόματη ενημέρωση για επερχόμενες ή εκπρόθεσμες εργασίες συντήρησης.	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Αναφορά Αποτελέσματος Αποκομιδής Κάδων και Ενσωμάτωση Πληροφοριών από Έξυπνους Κάδους</b>			
<p>1. Αναφορά Αποτελέσματος Αποκομιδής από Οδηγό</p> <p>Η mobile εφαρμογή που χρησιμοποιεί ο οδηγός κατά τη διάρκεια της βάρδιάς του θα περιλαμβάνει λειτουργία αναφοράς αποτελέσματος αποκομιδής ανά κάδο. Ο οδηγός, κατά την προσέγγιση κάθε κάδου, θα έχει τη δυνατότητα μέσω της εφαρμογής να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιλέξει από λίστα τον κάδο.</li> <li>• Εισάγει το αποτέλεσμα της αποκομιδής, επιλέγοντας μία από τις προκαθορισμένες καταστάσεις: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ολοκληρώθηκε η αποκομιδή επιτυχώς</li> <li>○ Δεν έγινε αποκομιδή (με αιτιολογία: π.χ. παρκαρισμένο όχημα, φθορά κάδου, κ.λπ.)</li> <li>○ Μερική αποκομιδή (π.χ. κάδος χωρίς επαρκές περιεχόμενο ή προβληματικό άνοιγμα)</li> </ul> </li> <li>• Προσθέσει σχόλιο ή φωτογραφία (προαιρετικά) για τεκμηρίωση περιστατικών.</li> </ul> <p>Όλες οι ενέργειες αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο ή συγχρονίζονται με το κεντρικό σύστημα όταν η σύνδεση στο δίκτυο αποκατασταθεί.</p>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>2. Σχεδιασμός Δρομολογίων με Βάση τα Δεδομένα από Έξυπνους Κάδους</p> <p>Η δράση των έξυπνων κάδων απορριμμάτων περιλαμβάνει την τοποθέτηση αισθητήρων πληρότητας (υπερήχων, βάρους ή άλλου τύπου), οι οποίοι μεταδίδουν δεδομένα στο κεντρικό σύστημα.</p>	<b>ΝΑΙ</b>		



<p>Τα δεδομένα αυτά θα αξιοποιούνται από τον αλγόριθμο σχεδιασμού δρομολογίων αποκομιδής με τους εξής τρόπους:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προτεραιοποίηση κάδων ανάλογα με το επίπεδο πληρότητας (π.χ. &gt;80% → υψηλή προτεραιότητα)</li> <li>• Δυναμική δημιουργία ή τροποποίηση δρομολογίων με βάση πραγματικό χρόνο δεδομένων, μειώνοντας τις περιττές στάσεις.</li> <li>• Ορισμός αριθμού απορριμματοφόρων που απαιτούνται ανά ημέρα/ζώνη με βάση τα δεδομένα πληρότητας, τη γεωγραφική κατανομή και τη χωρητικότητα των οχημάτων.</li> </ul>			
--	--	--	--

#### ΔΡΑΣΗ 4: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αισθητήρας παρακολούθησης ποιότητας αέρα			
Θα εγκατασταθούν σε διάφορα σημεία του Δήμου 10 (δέκα) αισθητήρες παρακολούθησης ποιότητας αέρα, μικροσωματιδίων και τοπικών μετεωρολογικών δεδομένων σε κεντρικούς κόμβους της πόλης και σε σημεία αυξανόμενης ρύπανσης.	<b>10 τεμάχια</b>		
Παροχή ρεύματος AC 220v/DC 12v	<b>ΝΑΙ</b>		
Συνδεσιμότητα 3G/4G/5G, NB-IoT, LoRaWAN, WiFi	<b>ΝΑΙ</b>		
Υλικό περιβλήματος CNC Ertalon	<b>ΝΑΙ</b>		
Διαστάσεις 30cm x 22cm x 12cm	<b>ΝΑΙ</b>		



<p>Μεταβλητές μετρήσεων αερίων με ακρίβεια 3-5 ppb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NO<sub>2</sub>: 16000ppb</li> <li>○ NO: 6800ppb</li> <li>○ SO<sub>2</sub>: 12000ppb</li> <li>○ O<sub>3</sub>: 19000ppb</li> <li>○ CO 10000ppb</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Μεταβλητές μετρήσεων PMs με ακρίβεια &gt;95%:</p> <p>PM1: 500μg/m<sup>3</sup></p> <p>PM2.5: 2000μg/m<sup>3</sup></p> <p>PM10: 5000μg/m<sup>3</sup></p>	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος υγρασίας 0-100% RH	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος πίεσης 300-1100hpa	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος Θερμοκρασίας 0 έως +65 C	<b>ΝΑΙ</b>		
<p>Πιστοποιήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ EN 61010-1:2010</li> <li>○ EN 62311:2008</li> <li>○ ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 and V2.1.1</li> <li>○ ETSI EN 301 489-7 V1.3.1</li> <li>○ ETSI EN 301 489-52 V1.1.0</li> <li>○ ELOT EN 61326-1 E2</li> <li>○ EN 301 908-1 V11.1.1 (2016-07)</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



ο EN 63000:2018			
<b>ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</b>			
Το λογισμικό που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά			
Λειτουργία σε περιβάλλον Web	<b>ΝΑΙ</b>		
Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα επεκτασιμότητας, ώστε να μπορεί να αντλήσει μετρήσεις και από άλλα συστήματα αυτόματης ανάγνωσης.	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Δυνατότητα εξαγωγής διαγραμμάτων και αναφορών, με παραμετρικές επιλογές ανά περίοδο, μεταβλητή, περιοχή, επίπεδο AQI</b>	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML και HTML	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής	<b>ΝΑΙ</b>		
Φιλτράρισμα δεδομένων	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα ανίχνευσης και η ανάγνωσης όλων των σταθμών κατανάλωσης που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών	<b>ΝΑΙ</b>		
Ελληνική γλώσσα	<b>ΝΑΙ</b>		
Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου	<b>ΝΑΙ</b>		



(διαφορετικό για απλούς χρήστες από το διαχειριστή).			
Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κλπ).	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής στοιχείων που αφορούν τους καταναλωτές στη βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιείται για την έκδοση λογαριασμών. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η πολύ-παραμετρική παρακολούθηση της κατανάλωσης (ανά πελάτη, ανά περιοχή, ανά περίοδο κλπ) .	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών.	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα σχεδιασμού διαδρομών ανάγνωσης των μετρούμενων τιμών,	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου των τιμών κατανάλωσης	<b>ΝΑΙ</b>		
Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων από και σε αρχεία Microsoft office ή αντίστοιχα (excel κλπ).	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων	<b>ΝΑΙ</b>		
Ενδεικτικές αναφορές: Μηνιαία έκθεση ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ημερήσια κατανομή PM10, ώρες αιχμής ρύπανσης, σύγκριση τιμών με όρια Ε.Ε., διαγραμματική αποτύπωση δεικτών AQI	<b>ΝΑΙ</b>		



Δυνατότητα σχεδιασμού και παρακολούθησης διαδρομών ανάγνωσης και γεωχωρικής απεικόνισης	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα ειδοποίησης σε εκτός ορίων τιμές, με: ο SMS ο Email ο Push notification μέσω web ή mobile εφαρμογής	<b>ΝΑΙ</b>		
Γεωχωρική υποδομή: Χρήση συστήματος GIS για την αποτύπωση των σημείων μέτρησης, ταξινόμηση ανά επίπεδο AQI και δημιουργία θεματικών χαρτών	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων μεγάλου όγκου: Το σύστημα θα υποστηρίζει αποθήκευση, ανάκτηση και ανάλυση ιστορικών δεδομένων μεγάλης διάρκειας με δυνατότητα: ο Διαχείρισης και επεξεργασίας datasets >1 εκατ. εγγραφών ο Χρήσης SQL/NoSQL βάσεων ο Εφαρμογής φίλτρων και συνδυαστικών ερωτημάτων ο Εξαγωγής στατιστικών και αναφορών σε batch mode ή real-time	<b>ΝΑΙ</b>		
Το λογισμικό θα παρέχει στον χειριστή την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον στις ακόλουθες μορφές: • HTML (για χρήση στο internet) • MS-Excel • MS-Word	<b>ΝΑΙ</b>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Text</li> <li>• CSV</li> </ul>			
Επίσης θα είναι σε θέση να εκτυπώσει όλα τα γραφήματα και όλες τις οριζόμενες τιμές.	<b>ΝΑΙ</b>		

**ΔΡΑΣΗ 5: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΟΣΙΜΟΥ, ΠΟΤΑΜΩΝ, ΛΙΜΝΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΩΝ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΛΠ)**

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>1.1.2.1. Σύστημα μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών</b>			
<p>Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τα ακόλουθα υλικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ένα (1) Αισθητήριο μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου και PH,</li> <li>• Ένα (1) αισθητήριο μέτρησης αγωγιμότητας,</li> <li>• Ένα (1) αισθητήριο μέτρησης θολότητας,</li> <li>• Ένα (1) ψηφιακό ελεγκτή στον οποίο θα απεικονίζονται οι τιμές των τεσσάρων μετρούμενων χαρακτηριστικών,</li> <li>• Μία (1) δοσομετρική αντλία χλωρίωσης,</li> <li>• Ένα (1) κάδο αποθήκευσης των χημικών,</li> <li>• Τα κελιά των ανωτέρω αισθητηρίων,</li> <li>• Φίλτρο κατακράτησης φερτών,</li> <li>• Το καλώδιο σύνδεσης του ψηφιακού ελεγκτή με τον τοπικό αυτοματισμό (PLC) και</li> <li>• Όλα τα παρελκόμενα σύνδεσης του ανωτέρω εξοπλισμού.</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		



<b>Αισθητήριο Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου και PH</b>			
Μέθοδος μέτρησης: Αμπερομετρική.	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος μέτρησης ελεύθερου χλωρίου: 0 – 20mg/L HOCl.	<b>ΝΑΙ</b>		
Ελάχιστο όριο ανίχνευσης ελεύθερου χλωρίου: 5ppb ή 0,005mg/l HOCl.	<b>ΝΑΙ</b>		
Ακρίβεια μέτρησης: 2% ή ± 10ppb HOCl. Χρόνος Απόκρισης (T90): < 90sec.	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 00C έως +450C.	<b>ΝΑΙ</b>		
Αυτόματη αντιστάθμιση της θερμοκρασίας.	<b>ΝΑΙ</b>		
Να διαθέτει ηλεκτρόδιο pH/ θερμοκρασίας για την αυτόματη αντιστάθμιση του pH του δείγματος και τον υπολογισμό του χλωρίου εκτός των ορίων της καμπύλης του υποχλωριώδους	<b>ΝΑΙ</b>		
Ροή λειτουργίας: 10- 15l/h.	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος πίεσης λειτουργίας: 0,1 – 2bar.	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος θερμοκρασίας δείγματος: 20 – 450C.	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος pH δείγματος: 4 – 8	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα προσθήκης αυτόματης μονάδας οξίνισης για την ρύθμιση του pH του δείγματος, όταν αυτό είναι μεγαλύτερο από 8.	<b>ΝΑΙ</b>		
Παρεμποδίσσεις: Να μην προκύπτει παρεμπόδιση από χλωραμίνες.	<b>ΝΑΙ</b>		
Να συνοδεύεται από ειδική κυψελίδα μέτρησης, με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής του δείγματος	<b>ΝΑΙ</b>		



στο αισθητήριο. Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο για τη σύνδεση με τον ψηφιακό ελεγκτή.			
Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Αισθητήριο Μέτρησης Αγωγιμότητας</b>			
Μέθοδος μέτρησης: Ηλεκτροχημική	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος μέτρησης: 1μS/cm – 2.000μS/cm..	<b>ΝΑΙ</b>		
Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 1bar	<b>ΝΑΙ</b>		
Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας : 450C.	<b>ΝΑΙ</b>		
Υλικά κατασκευής που έρχονται σε επαφή με το δείγμα: Υλικά κατάλληλα για τέτοιου είδους εφαρμογές όπως Πολυεστέρας και Γραφίτης.	<b>ΝΑΙ</b>		
Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από καλώδιο μήκους 2m, με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή για τη σύνδεσή του με τον ψηφιακό ελεγκτή.	<b>ΝΑΙ</b>		
Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.	<b>ΝΑΙ</b>		
Να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα μικροεξαρτήματα και χημικά για την βαθμονόμησή του.	<b>ΝΑΙ</b>		



# 26PROC019161759 2026-06-05

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη διάταξη για την τοποθέτηση του στην διεργασία με κυψελίδα flow through κατάλληλη για bypass τοποθέτηση	<b>ΝΑΙ</b>		
Αισθητήριο Μέτρησης Θολότητας			
Αρχή της μεθόδου μέτρησης της θολότητας, με Νεφελομετρία με συλλογή φωτός σκέδασης υπό γωνία 90-μοιρών προς το προσπίπτον φως και 360 μοίρες γύρω από το φιαλίδιο δείγματος	<b>ΝΑΙ</b>		
Κύρια μέθοδος συμμόρφωσης : Μέθοδος 10258 εγκεκριμένη από την EPA	<b>ΝΑΙ</b>		
Οπτική πηγή φωτός: Προϊόν λέιζερ κατηγορίας 2 στα 650 nm, μέγιστο 0,43 mW	<b>ΝΑΙ</b>		
Όγκος δείγματος έως 10ml για μεγαλύτερη ακρίβεια και γρήγορη ανίχνευση θολότητας	<b>ΝΑΙ</b>		
Αντιστάθμιση φυσαλίδας αέρα: Φυσική, μαθηματική	<b>ΝΑΙ</b>		
Να έχει δυνατότητα μέτρησης θολότητας στην περιοχή 0,001 – 600NTU	<b>ΝΑΙ</b>		
Χρόνος απόκρισης T90 < 35 δευτερόλεπτα στα 100 mL/min	<b>ΝΑΙ</b>		
Όριο ανίχνευσης μεθόδου : 0,002 NTU στους 25 °C (77 °F),	<b>ΝΑΙ</b>		
Η ακρίβεια μέτρησης να είναι: ±2% της ένδειξης ή ±0,01NTU όποια είναι μεγαλύτερη, στην περιοχή 0 – 40NTU.	<b>ΝΑΙ</b>		
Επαναληψιμότητα : ± 1% ή ± 0,002 FNU στην περιοχή 0-2 FNU.	<b>ΝΑΙ</b>		
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 5 έως 40°C.	<b>ΝΑΙ</b>		



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ταχύτητα ροής δείγματος να είναι : min. 0,2L/min - max 1,0 L/min.	<b>ΝΑΙ</b>		
Καθαρισμός: Με αυτόματο σύστημα μηχανικού καθαρισμού με μάκτρο	<b>ΝΑΙ</b>		
Πίεση λειτουργίας max. 6 bar για δείγμα θερμοκρασίας 2..400C	<b>ΝΑΙ</b>		
Θερμοκρασία δείγματος: max. 50 °C.	<b>ΝΑΙ</b>		
Να είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο και να μην απαιτείται άλλη βαθμονόμηση	<b>ΝΑΙ</b>		
Επαλήθευση της τιμής μέτρησης μέσω σύγκρισης των εργαστηριακών και συνεχών μετρήσεων με RFID ή Link2SC	<b>ΝΑΙ</b>		
Το αισθητήριο να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο μήκους με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή έως 50m	<b>ΝΑΙ</b>		
Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Ψηφιακός ελεγκτής</b>			
Ο ψηφιακός ελεγκτής που είναι ο εγκέφαλος του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι κατάλληλος, για την συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων.	<b>ΝΑΙ</b>		
Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να δέχεται όλα τα σήματα από τα αισθητήρια (χλώριο, PH, αγωγιμότητα και θολότητα) και να συνδέεται με τον προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή του κάθε	<b>ΝΑΙ</b>		



σταθμού για τον απομακρυσμένο τηλεέλεγχο και τηλεχειρισμό του συνολικού συστήματος.			
Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να είναι κατάλληλος να δεχθεί δεδομένα από τουλάχιστον τέσσερα αισθητήρια μέτρησης, ανάλογα με την διαμόρφωση, του ίδιου είδους ή και διαφορετικών παραμέτρων	ΝΑΙ		
Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει την δυνατότητα συνεργασίας και με άλλες όμοιες μονάδες για την δημιουργία δικτύων μετρήσεων.	ΝΑΙ		
Να έχει την δυνατότητα να δεχθεί τέσσερις ή περισσότερες αναλογικές/ψηφιακές εισόδους για την τοποθέτηση μελλοντικά και άλλων υπαρχόντων αισθητηρίων ή συστημάτων μέτρησης, του ίδιου ή και άλλων κατασκευαστών.	ΝΑΙ		
Να έχει την δυνατότητα για τέσσερις επαφές (relays) άνευ δυναμικού, με δυνατότητα προγραμματισμού τους για χρήση ως alarm ή δυνατότητα επέκτασης και με άλλες επαφές ανάλογα με τις απαιτήσεις του χειριστή.	ΝΑΙ		
Να διαθέτει κάρτα επικοινωνίας Modbus RS485 για τη σύνδεσή με το PLC.	ΝΑΙ		
Να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP65	ΝΑΙ		
Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -200C - +550C	ΝΑΙ		
Τροφοδοσία/Ισχύς: 100 - 240V AC, 50/60Hz / 2.000VA	ΝΑΙ		
<b>Οθόνη απεικόνισης μετρήσεων</b>			
Να λειτουργεί σε συνεργασία με τη μονάδα	ΝΑΙ		



τοποθέτησης αισθητηρίων στην οποία έχει προσαρτηθεί, εμφανίζοντας τις μετρήσεις του συγκεκριμένου σημείου σε μια έγχρωμη οθόνη γραφικών με λειτουργία αφής (touch screen)			
Να εμφανίζει στην οθόνη γραφικές απεικονίσεις μέχρι και 6 παραμέτρων ταυτόχρονα.	<b>ΝΑΙ</b>		
Να διαθέτει προστασία κατά IP65 Να έχει την δυνατότητα αναβάθμισης για χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GSM) για ασύρματη επικοινωνία για τον προγραμματισμό του συστήματος, και τη μετάδοση δεδομένων από απόσταση.	<b>ΝΑΙ</b>		
Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -200C - +550C Τροφοδοσία: από την μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων	<b>ΝΑΙ</b>		
<b>Δοσομετρική αντλία</b>			
Τύπος: διαφραγματική με μηχανική κίνηση διαφράγματος	<b>ΝΑΙ</b>		
Υλικά κατασκευής: πλαστικά ανθεκτικά στη διάβρωση	<b>ΝΑΙ</b>		
Ονομαστική παροχή: τουλάχιστον 1 l/h	<b>ΝΑΙ</b>		
Να διαθέτει προστασία κατά IP65 Εγκατάσταση: επί του δοχείου των χημικών	<b>ΝΑΙ</b>		
Θα περιλαμβάνει το σωληνίσκο μεταφοράς χημικού (μήκους τουλάχιστον 4 μέτρων), ποδοβαλβίδα και βαλβίδες αναρρόφησης και έκχυσης	<b>ΝΑΙ</b>		
Δυνατότητα χειροκίνητου προγραμματισμού βήματος (ταχύτητα/ συχνότητα) και μήκους	<b>ΝΑΙ</b>		



έκχυσης από το χρήστη			
Τροφοδοσία: 100 - 240V AC	ΝΑΙ		
<b>Κάδος αποθήκευσης χημικών</b>			
Χωρητικότητα: τουλάχιστον 1.000 λίτρων	ΝΑΙ		
Υλικό κατασκευής: Λευκό γραμμικό PE	ΝΑΙ		
<b>Μετρητής στάθμης</b>			
Ρευστό: Νερό γεώτρησης ή από πηγές	ΝΑΙ		
Ακρίβεια μέτρησης: 0,15 % full scale	ΝΑΙ		
Εύρος μέτρησης: 0-6m	ΝΑΙ		
Μέγιστη πίεση: 1bar	ΝΑΙ		
Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC	ΝΑΙ		
Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας	ΝΑΙ		
Βαθμός προστασίας: IP 68	ΝΑΙ		
Θερμοκρασία λειτουργίας : -20 – 50 ° C	ΝΑΙ		
Αναλογική έξοδος : 4-20 mA	ΝΑΙ		
Προστασία από αντίστροφη πολικότητα και βραχυκύκλωμα	ΝΑΙ		
Υδραυλική σύνδεση: εμβαπτιζόμενο Καμία απαίτηση για βαθμονόμηση	ΝΑΙ		
<b>Πλατφόρμα παρακολούθησης ποιότητας πόσιμου νερού στην πόλη της Πτολεμαΐδας</b>			



Τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για ανάλυση και επεξεργασία μέσω διαδικτύου και δεν θα απαιτείται η εγκατάσταση οποιουδήποτε λογισμικού σε υπολογιστές της υπηρεσίας για την ανάγνωση τους.	<b>ΝΑΙ</b>		
Η πρόσβαση στα δεδομένα θα είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και ημέρα μέσω οποιαδήποτε φυλλομετρητή (browser) ή φορητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (smartphone, tablet κλπ).	<b>ΝΑΙ</b>		
Οι χειριστές του συστήματος θα μπορούν να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε εικόνα χάρτη πραγματικού χρόνου αλλά και σε λίστα θέσεων, να θέσουν όρια συναγερμών για κάθε παράμετρο ξεχωριστά, να συντάξουν τα μηνύματα των συναγερμών όπως και τις διευθύνσεις email που αυτά θα παραδίδονται κλπ.	<b>ΝΑΙ</b>		
Τα δεδομένα θα πρέπει να εμφανίζονται υπό την μορφή γραφήματος και πίνακα με τις μετρημένες τιμές για κάθε σταθμό.	<b>ΝΑΙ</b>		
Το λογισμικό θα έχει την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων σε άλλες μορφές αρχείων (csv, excel, κ.λπ.) για χρήση με άλλα προγράμματα εφόσον η υπηρεσία το επιθυμεί.	<b>ΝΑΙ</b>		
Όλοι οι συναγερμοί, σφάλματα, ακραίες τιμές ή τυχόν δυσλειτουργίες που καταγραφούν αυτές θα καταγράφονται από το σύστημα και θα παρουσιάζονται στους χειριστές εποπτικά.	<b>ΝΑΙ</b>		
Το κεντρικό Dashboard θα είναι διαθέσιμο μέσω δημόσιας ιστοσελίδας, προσβάσιμης από πολίτες, φορείς και ερευνητικά/εκπαιδευτικά ιδρύματα. Θα περιλαμβάνει:	<b>ΝΑΙ</b>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαδραστικό χάρτη με τις τοποθεσίες των αισθητήρων</li> <li>• Πίνακα με πραγματικές τιμές μετρήσεων (υπολειμματικό χλώριο, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, πίεση κ.ά.)</li> <li>• Γραφήματα χρονοσειρών ανά παράμετρο</li> <li>• Δείκτες ποιότητας νερού σε μορφή αξιολόγησης (π.χ. καλή, μέτρια, μη αποδεκτή)</li> <li>• Εμφάνιση συναγερμών και δυσλειτουργιών</li> <li>• Εργαλεία φιλτραρίσματος (ανά σταθμό, ημερομηνία, τύπο παραμέτρου)</li> </ul>			
<p>Η πλατφόρμα θα διαθέτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESTful API με τεκμηριωμένο documentation (πρόσβαση με token)</li> <li>• Δυνατότητα εξαγωγής σε πρότυπα CSV, XML, JSON</li> <li>• Διάθεση αρχείων σε δημόσιο αποθετήριο (open data catalog)</li> <li>• Δυνατότητα αυτόματης διασύνδεσης με εξωτερικά πληροφοριακά συστήματα (διαλειτουργικότητα)</li> </ul>	<b>ΝΑΙ</b>		
<p><b>Χωροταξική Αποτύπωση Αισθητήρων</b></p> <p>Απαραίτητη η γεωχωρική αποτύπωση της ακριβούς θέσης κάθε αισθητήρα, με αναφορά σε συντεταγμένες GPS (WGS84) και δέσμευση εμφάνισης στο dashboard.</p> <p>Θα αξιοποιηθεί γεωχωρική υποδομή βασισμένη σε σύστημα GIS (π.χ. QGIS ή ESRI), ενσωματωμένο στο dashboard. Οι αισθητήρες θα αποτυπώνονται πάνω</p>	<b>ΝΑΙ</b>		



σε θεματικό χάρτη με επίπεδα πληροφορίας (δρομικό δίκτυο, ζώνες κατανάλωσης, περιβαλλοντικές ζώνες κ.λπ.).			
<p><b>Τεχνικές Προδιαγραφές για Big Data Analytics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Υποστήριξη βάσεων δεδομένων τύπου time-series (π.χ. InfluxDB, TimescaleDB)</li> <li>Δομή αποθήκευσης με indexing ανά παράμετρο, περιοχή και χρόνο</li> <li>Χρήση εργαλείων επεξεργασίας όπως Apache Kafka, Grafana ή παρεμφερή για real-time streaming και απεικόνιση</li> <li>Υποστήριξη scripts (Python/R) για ανάλυση ή μοντελοποίηση (machine learning)</li> </ul>	ΝΑΙ		
<p><b>Ενδεικτικές Αναφορές και Διαγράμματα</b></p> <p>Θα είναι διαθέσιμες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Αναφορές ανά σταθμό και χρονική περίοδο</li> <li>Συγκριτική αναφορά πολλών σταθμών</li> <li>Αναφορές υπέρβασης ορίων</li> <li>Γραφήματα τάσεων (χρονική εξέλιξη, κινούμενοι μέσοι όροι)</li> <li>Θερμικοί χάρτες και στατιστικά καμπανάκια ειδοποίησης</li> </ul>	ΝΑΙ		

## ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



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

### ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την ενότητα 5.3.2. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ	ΝΑΙ		

### ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

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

### ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	2		



Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

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

### ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

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 AA	ΝΑΙ		

### ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

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



## ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την ενότητα 5.6. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	ΝΑΙ		

## ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την ενότητα 5.7. ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΝΑΙ		

## ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 15 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την ενότητα Φάσεις Υλοποίησης έργου	ΝΑΙ		

## ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.	ΝΑΙ		
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 27001:2013 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.	ΝΑΙ		

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ

Η Αναθέτουσα Αρχή συνέταξε το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Το περιεχόμενο του αρχείου ως αρχείο PDF, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης, μαζί με τις οδηγίες συμπλήρωσής του. Το αρχείο XML αναρτάται για την διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ τη σχετική απάντησή τους.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΕΟΡΔΑΙΑΣ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Της Διακήρυξης με ΑΔΑΜ .....

«ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ»

Στοιχεία Προσφέροντος: .....

Δ/νση: .....

Τηλέφωνο: .....

Fax: .....

ΔΡΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΑΝΕΥ ΦΠΑ)	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. Έξυπνο Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης	ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ / ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	200	Αισθητήρες					Έξυπνος αισθητήρας εδάφους υπερήχων - ανίχνευσης οχήματος και επικοινωνιακός εξοπλισμός
	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	200	Αριθμός					Παρελκόμενα σύνδεσης αισθητήρων εδάφους
	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες					Web εφαρμογή



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Σ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜ ΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	Ο / ΛΟΓΙΣΜΙΚ Ο						για τη διαχείριση της ελεγχόμενης στάθμευσης
	MOBILE APPLICATI ON	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚ Ο / ΛΟΓΙΣΜΙΚ Ο	1	Άδειες				Mobile εφαρμογή για τον πολίτη, κράτησης θέσης στάθμευσης
	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕ Σ	7	A/M				Εργασίες εγκατάσταση ς έξυπνων αισθητήρων ανίχνευσης οχήματος και λοιπού εξοπλισμού και εκπαίδευση προσωπικού
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΡΑΣΗΣ 1</b>			<b>409</b>					
<b>6. Έξυπνοι κάδοι απορριμμά των</b>	ΑΙΣΘΗΤΗΡ ΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ / ΑΝΙΧΝΕΥΣ ΗΣ	ΕΞΟΠΛΙΣ ΜΟΣ	100	Αισθητή ρες				Ψηφιακός αισθητήρας υπερήχων μέτρησης επιφάνειας απορριμμά των - πληρότητας κάδων
	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜ ΟΣ	ΕΞΟΠΛΙΣ ΜΟΣ	100	Αριθμός				Παρελκόμεν α σύνδεσης και εγκατάσταση



									ς των έξυπνων αισθητήρων κάδων
	ΠΛΑΤΦΟΡ ΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Σ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜ ΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚ Ο / ΛΟΓΙΣΜΙΚ Ο	1	Άδεια Χρήσης					Πλατφόρμα παρακολούθ ησης πλήρωσης κάδων
	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕ Σ	5	A/M					Εργασίες εγκατάσταση ς αισθητήρων μέτρησης πληρότητας κάδων - Εκπαίδευση προσωπικού
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΡΑΣΗΣ 6</b>			<b>206</b>						
<b>8. Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων</b>	ΤΗΛΕΜΑΤΙ ΚΗ ΜΟΝΑΔΑ & ΟΘΟΝΗ ΟΧΗΜΑΤΟ Σ	ΕΞΟΠΛΙΣ ΜΟΣ	50	Αριθμός					50 Οχήματα του Δήμου Εορδαίας
	ΠΛΑΤΦΟΡ ΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣ ΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚ Ο / ΛΟΓΙΣΜΙΚ Ο	1	Άδεια χρήσης					Πλατφόρμα διαχείρισης στόλου οχημάτων
	MOBILE APPLICATI ON	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚ Ο / ΛΟΓΙΣΜΙΚ	1	Άδεια χρήσης					



		0							
	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	3	A/M					Εργασίες εγκατάστασης συσκευών τηλεματικής διαχείρισης οχημάτων και εκπαίδευση προσωπικού
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΡΑΣΗΣ 8</b>			<b>55</b>						
<b>21. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας αέρα στην επικράτεια του δήμου</b>	ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ / ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	10	Αριθμός					Αισθητήρας παρακολούθησης ποιότητα αέρα και επικοινωνιακός εξοπλισμός
	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	10	Αριθμός					Παρελκόμενα σύνδεσης συστήματος μέτρησης ποιότητας αέρα
	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδεια χρήσης					Πλατφόρμα διαχείρισης δεδομένων ποιότητας αέρα
	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	1	A/M					Εργασίες εγκατάστασης αισθητήρα



									παρακολούθησης ποιότητα αέρα και εκπαίδευση προσωπικού
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΡΑΣΗΣ 21</b>			<b>22</b>						
<b>2. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου)</b>	ΑΙΣΘΗΤΗΡ ΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ / ΑΝΙΧΝΕΥΣ ΗΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	Σύστημα					Ηλεκτρονική διάταξη In-line παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων εντός φρεατίου με τηλεμετρικό καταγραφικό , εσωτερική μπαταρία και επικοινωνιακό εξοπλισμό εντός pillar
	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδεια χρήσης					Πλατφόρμα παρακολούθησης ποιότητας πόσιμου νερού στην πόλη της Πτολεμαίδας
	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	1	A/M					Εργασίες εγκατάστασης έξυπνων αισθητήρων ποιότητας



# 26PROC019161759 2026-06-05

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

									πόσιμου νερού - Εκπαίδευση προσωπικού
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΡΑΣΗΣ 22</b>			<b>3</b>						
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>695</b>						

Ο Προσφέρων

(σφραγίδα / υπογραφή)



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)****Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών****1. Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής**

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: Δήμος .....

Διεύθυνση Δήμου

**Εγγυητική επιστολή μας υπ' αριθ..... για ποσό ..... ευρώ (..... €)**

1. Με την παρούσα εγγυητική επιστολή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διζήσεως, υπέρ

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρείας: της εταιρείας ....., ΑΦΜ ....., οδός ..... αριθμός ... ΤΚ .....,}

{ή σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας: των εταιρειών

α)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

β)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

γ)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας}

και μέχρι του ποσού των ..... ευρώ (..... €) για τη συμμετοχή στο διενεργούμενο από τον Δήμο ..... Διαγωνισμό του (καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών στον διαγωνισμό)



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



XXXX ..... με τίτλο «Τίτλος Διαγωνισμού/Τμήματος ....», σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται στη Διακήρυξη, την οποία ήδη γνωρίζουμε.

2. Η παρούσα εγγύηση καλύπτει καθ' όλο το χρόνο ισχύος της μόνο τις από τη συμμετοχή στον ανωτέρω Διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις

*{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρείας: της εν λόγω εταιρείας}*

*{ή σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας: των εταιρειών της ένωσης ή κοινοπραξίας ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας}*

3. Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε με μόνη τη δήλωσή σας, ολικά ή μερικά, χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

4. Η εγγύηση που παρέχεται σύμφωνα με τα παραπάνω ισχύει μέχρι και την ..... (Σημείωση προς την Τράπεζα : ο χρόνος ισχύος πρέπει να είναι μεγαλύτερος τουλάχιστον κατά ένα (1) μήνα του χρόνου ισχύος της Προσφοράς).

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης, ύστερα από έγγραφη δήλωσή σας, με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

5. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

6. Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας, οι οποίες έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο, στα Ν.Π.Δ.Δ. και στα Ν.Π.Ι.Δ., συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, δεν ξεπερνάνε το όριο το οποίο έχει καθοριστεί βάσει νόμου για την Τράπεζά μας.

Με τιμή

.....ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ.....

.....ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ.....



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## 2. Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: Δήμος .....

Διεύθυνση Δήμου

**Εγγυητική επιστολή μας υπ' αριθ..... για ευρώ.....**

1. Με την παρούσα εγγυητική επιστολή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διζήσεως, υπέρ

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρείας: της εταιρείας ....., ΑΦΜ ....., οδός ..... αριθμός ... ΤΚ .....,}

{ή σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας: των εταιρειών

α)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

β)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

γ)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας},

και μέχρι του ποσού των ευρώ....., για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης με αριθμό..... που αφορά στο Διαγωνισμό της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του Διαγωνισμού) ..... με τίτλο: «Τίτλος Διαγωνισμού/Τμήματος.....», συνολικής αξίας (συμπληρώνετε το συνολικό συμβατικό τίμημα με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ) ....., σύμφωνα με την με αριθμό..... Διακήρυξή σας.

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα από την ένσταση διζήσεως, από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# 26PROC019161759 2026-06-05

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

τε άλλης ένστασης των άρθρων 852 - 855, 862 - 869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπ' όψιν άρθρα.

2. Σε περίπτωση που μας γνωστοποιήσετε την απόφασή σας ότι η ..... δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας, εντός πέντε (5) ημερών από την ημερομηνία που θα μας περιέλθει σχετικό αίτημά σας.

3. Για την καταβολή της υπ' όψιν εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της ....., ούτε θα ληφθεί υπ' όψιν οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής, ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

4. Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπ' όψιν εγγύησή μας θα παραμείνει σε πλήρη ισχύ μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωσή σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπ' όψιν εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.

5. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

6. Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας, οι οποίες έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο, στα Ν.Π.Δ.Δ. και στα Ν.Π.Ι.Δ., συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, δεν ξεπερνάνε το όριο το οποίο έχει καθοριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

Με τιμή

.....ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ.....

.....ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ.....



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



### 3. Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: Δήμος .....

Διεύθυνση Δήμου

**Εγγυητική επιστολή μας υπ' αριθ..... για ευρώ.....**

Με την παρούσα εγγυητική επιστολή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διζήσεως, υπέρ

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρείας: της εταιρείας ....., ΑΦΜ ....., οδός ..... αριθμός ... ΤΚ .....,}

{ή σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας: των εταιρειών

α)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

β)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

γ)..... ΑΦΜ .....οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας},

και μέχρι του ποσού των ευρώ..... που αντιστοιχεί σε ποσοστό τρία τοις εκατό (3%) του συμβατικού τιμήματος, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της σύμβασης με αριθμό ..... και τίτλο «Τίτλος Σύμβασης... », που αφορά στον Διαγωνισμό της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού) ..... συνολικής αξίας (συμπληρώνετε το συνολικό συμβατικό τίμημα με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ) ....., σύμφωνα με τη με αριθμό..... Διακήρυξή σας.



# 26PROC019161759 2026-06-05

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα έχει χρονική ισχύ ίση με το χρονικό διάστημα της παρεχόμενης εγγύησης (... έτη) πλέον τρεις (3) μήνες ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζά μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας, οι οποίες έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο, στα Ν.Π.Δ.Δ. και στα Ν.Π.Ι.Δ., συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, δεν ξεπερνάνε το όριο το οποίο έχει καθοριστεί βάσει νόμου για την Τράπεζά μας.

Με τιμή

.....ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ.....

.....ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ.....



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υπόδειγμα περιεχομένου Υ.Δ. περί μη ρωσικής εμπλοκής

Το περιεχόμενο της Υ.Δ. περί της μη συνδρομής των καταστάσεων ρωσικής εμπλοκής, που περιγράφονται στην παρ. 2.2.3..5.α της παρούσας, είναι το ακόλουθο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στον οικονομικό φορέα που εκπροσωπώ και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/576 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι:

(α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας), [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία·

(β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας, [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου ·

(γ) τόσο ο υπεύθυνα δηλώνων, όσο και ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στα σημεία (α) ή (β) παραπάνω,

(δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω σημεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπεργολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο οικονομικός φορέας τον οποίον εκπροσωπώ.»



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Ενημέρωση φυσικών προσώπων για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων**

---

Η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει υπό την ιδιότητά της ως υπεύθυνης επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι το ίδιο ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό του, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.

II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η ανάθεση της Σύμβασης, η προώθηση των δικαιωμάτων της Αναθέτουσας Αρχής, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων της Αναθέτουσας Αρχής και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.

III. Αποδέκτες των ανωτέρω (υπό Α) δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι:

(α) Φορείς στους οποίους η Αναθέτουσα Αρχή αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό της, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα υπηρεσιακά στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού και λοιποί εν γένει προστηθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου.

(β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

(γ) Έτεροι συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό, στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος προδικαστικής και δικαστικής προστασίας των συμμετεχόντων στο Διαγωνισμό, σύμφωνα με το νόμο.

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.



# 26PROC019161759 2026-06-05

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής.

VI. Η Αναθέτουσα Αρχή έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση από οποιονδήποτε και κάθε άλλης μορφή αθέμιτη επεξεργασία.



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

