



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

Ημ/νία: ...../...../2023

Αρ. Πρωτ.: .....

**ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΤΕΟ ΣΤΟ ΚΗΜΔΗΣ**

**Αριθμός Διακήρυξης: ...../2023**

**ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΕΘΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕ  
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΙΣ «ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ-  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ MARKETPLACE»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: .....€**

**Φ.Π.Α.24%: .....€**

**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ: .....€**

Η παρούσα Διακήρυξη αφορά στην Πράξη «Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Δήμου Κηφισιάς» της Πρόσκλησης 01 (Α.Π. 163/24/01/23, α/α Πρόσκλησης ΟΠΣ: 241) με τίτλο «ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ», του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός», του Άξονα Προτεραιότητας: 1 «Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Δημόσιου Τομέα», ο οποίος συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) (MIS xxxxxxxx)



## Περιεχόμενα

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....</b>	<b>2</b>
<b>1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>4</b>
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ .....	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ .....	5
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	6
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	17
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	20
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ .....	21
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ .....	21
<b>2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....</b>	<b>23</b>
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	23
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης.....	23
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	23
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων.....	23
2.1.4 Γλώσσα .....	24
2.1.5 Εγγυήσεις.....	24
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων.....	25
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	25
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής .....	26
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής.....	26
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού .....	27
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας.....	32
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια.....	32
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	32
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης .....	35
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπερβολαβία .....	36
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	36
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών.....	37
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα.....	38
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ .....	47
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης.....	48
- Εντοπισμός ενδεχόμενων προβλημάτων/ κινδύνων και προτάσεις αντιμετώπισης αυτών .....	48
Περιγραφή προμήθειας και κατανόηση έργου. ....	48
- Ορθότητα αντίληψης προσφέροντος για το αντικείμενο και τις απαιτήσεις του έργου. ....	48
- Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική – Τεχνικά και Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά Γενικής Λύσης - Σαφήνεια και πληρότητα ανάλυσης των προσφερόμενων Εφαρμογών.....	48
- Ποιοτικά στοιχεία προσφοράς σε σχέση με λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές.....	48
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών .....	49
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	50
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών .....	50
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	50
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά».....	54
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής.....	54
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά.....	55

2.4.4	Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών .....	55
2.4.5	Χρόνος ισχύος των προσφορών .....	56
2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών .....	56
<b>3.</b>	<b>ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>59</b>
3.1	ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	59
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	59
3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών .....	59
3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	61
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	63
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....	64
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ .....	67
<b>4.</b>	<b>ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>69</b>
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) .....	69
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	70
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	70
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ .....	71
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ .....	71
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	72
<b>5.</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>73</b>
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....	73
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ .....	73
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ .....	75
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ .....	75
<b>6.</b>	<b>ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....</b>	<b>77</b>
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	77
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	77
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ .....	79
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	79
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....	79
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ .....	79
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ .....	80
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>81</b>	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΥΠ'ΑΡ.....ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ .....	81	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΕΕΣ .....	603	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ –ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	605	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ .....	614	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	

## 1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	.....
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης	.....
Ταχυδρομική διεύθυνση	.....
Πόλη	ΚΗΦΙΣΙΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	.....
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL301
Τηλέφωνο	.....
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	.....
Αρμόδιος για πληροφορίες	.....
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	.....

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ο Δήμος Κηφισιάς και ανήκει στους Φορείς της Γενικής Κυβέρνησης και συγκεκριμένα στον υποτομέα Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α΄ Βαθμού (ΟΤΑ Α΄).

#### Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι οι Γενικές Δημόσιες Υπηρεσίες σε τοπικό επίπεδο.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό δίκαιο, όπως αυτό ισχύει κατά την ημερομηνία διακήρυξης του διαγωνισμού.

#### 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.
- 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.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από την προαναφερθείσα Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL): [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)

## 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

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι .....

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: ..... σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2023 του Φορέα, με μελλοντική πρόβλεψη για το οικονομικό έτος 2024, ως εξής:

Κ.Α.Ε	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 2023	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 2024	ΣΥΝΟΛΟ
.....	.....	.....€	.....€	.....€

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. .... (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ.....) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2023 και έλαβε α/α ..... καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του φορέα.

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

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης: «Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Δήμου Κηφισιάς» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακός Μετασχηματισμός» του Άξονα Προτεραιότητας: 1 «Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Δημόσιου Τομέα» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. .... του ..... και έχει λάβει κωδικό MIS ..... Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

### 1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι η προμήθεια νέων εφαρμογών και τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος στο Δήμο Κηφισιάς, βάσει των προδιαγραφών και των προϋποθέσεων του Υποέργου 1 «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Κηφισιάς – Ανάπτυξη των Δράσεων του Marketplace».

Συγκεκριμένα, η 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 ευρωζωνικών υπηρεσιών.

Οι δράσεις που χρηματοδοτούνται στην παρούσα βασίζονται σε 7 άξονες, ακολουθώντας τη φιλοσοφία του marketplace, η οποία αποτελεί καλή πρακτική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ([https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en#smart-cities-marketplace](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en#smart-cities-marketplace)), και τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στο ευρωπαϊκό marketplace, το “Integrated Explore-Shape-Deal Matchmaking Process”, προσαρμοσμένο στα ελληνικά δεδομένα.

Ειδικότερα, οι 7 άξονες στους οποίους εντάσσονται οι δράσεις της προτεινόμενης Πράξης αφορούν α) τη βιώσιμη μετακίνηση, β) την εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση των δημοτικών τελών και μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος των δημοτικών κτιρίων, γ) τη βελτίωση της εξυπηρέτησης των πολιτών και των επιχειρήσεων, δ) την βελτίωση της ποιότητας ζωής, ε) την ενίσχυση της τοπικής δημοκρατίας, της διαβούλευσης και της διαφάνειας, στ) την προστασία από κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας, ζ) την ενίσχυση των ψηφιακών υποδομών.

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

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και περιλαμβάνει τις ακόλουθες δράσεις:

Άξονας	Βιώσιμη Μετακίνηση						
Δράση	3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Υποσύστημα θέασης δεδομένων με δυνατότητα εύρεσης διαδρομών και δήλωσης εμποδίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Υποσύστημα Διαχείρισης Αισθητήρων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Mobile εφαρμογή θέασης δεδομένων με δυνατότητα εύρεσης διαδρομών και δήλωσης εμποδίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
4	Υπόγειοι αισθητήρες ανίχνευσης κατελημμένης θέσης στάθμευσης	26	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες καταγραφής της περιοχής, χαρτογράφησης της αστικής προσβασιμότητας και παραγωγής δεδομένων	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες δημιουργίας βάσης δεδομένων και ανάπτυξης ψηφιακού χάρτη	1	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος αποτροπής στάθμευσης	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες ανάπτυξης λειτουργιών εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής και δήλωσης εμποδίου από τελικούς χρήστες	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
10	Υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	Βιώσιμη Μετακίνηση						
Δράση	4. Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	ΦΠΑ 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 10 ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ</b>							
1	LED Panel 50cm x 9cm, για τοποθέτηση στο οδόστρωμα	140	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
2	Φωτιζόμενη Πινακίδα Διάβασης Πεζών - Περιλαμβάνει Αισθητήρα Παρουσίας Πεζών και Ιστό Στήριξης	20	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
3	Υλικά Εγκατάστασης	10	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>							
4	Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων	0,2	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Μεταφοράς και Εγκατάστασης	4,8	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων						
Δράση	7. Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24 % (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 30 ΠΙΛΑΡ</b>							



1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού	30	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>							
3	Μελέτη Εφαρμογής	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης	4	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων						
Δράση	9. Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 5 Δημοτικά / Σχολικά Κτίρια</b>							
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού - Gateway Εσωτερικού Χώρου	5	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής Κατανάλωσης Ηλεκτρικού Ρεύματος	15	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....

4	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής Στάθμης Δεξαμενής Πετρελαίου	5	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων	2,5	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,8	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων						
Δράση	10. Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 6 Δημοτικά Κτίρια</b>							
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού - Gateway Εσωτερικού Χώρου	6	TEM	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος	6	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Προμήθεια Εξοπλισμού - Έξυπνος Διακόπτης Φωτισμού	30	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	2,5	A/M	.....	.....	.....	.....

7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων						
Δράση	14. Ψηφιακή Πλατφόρμα διαχείρισης ευπαθών ομάδων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Εφαρμογή διαχείρισης ευπαθών ομάδων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile App για Ωφελούμενους	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες Εγκατάστασης	0,2	A/M	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες Αρχικοποίησης, Παραμετροποίησης Π.Σ.	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,3	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων						
Δράση	19. Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Ψηφιακή πλατφόρμα τηλεϊατρικής - Ψηφιακή Κλινική: Πρόσβαση ειδικών ιατρών τηλεϊατρικής & πρόνοιας (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile Εφαρμογή χρηστών προληπτικής Ιατρικής, Web App (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....

3	Σετ τηλεμετρίας - ιατρικές συσκευές - συνοδά αναλώσιμα χρήσης ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού για 500 εξετάσεις ανά είδος	1	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού και λογισμικού	3,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες υποστήριξης πιλοτικής λειτουργίας	0,8	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων						
Δράση	20. Πολιτιστικές - Αθλητικές εκδηλώσεις - Διαχείριση ηλεκτρονικού εισιτηρίου						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Εφαρμογή διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile App για Χρήστες	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες Εγκατάστασης	0,2	A/M	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες Αρχικοποίησης, Παραμετροποίησης Π.Σ.	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,3	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Ποιότητας Ζωής						
Δράση	25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)

1	Πλατφόρμα Συστήματος Έξυπνης Άρδευσης	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια controllers	10	TEM	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Αισθητήρων Υγρασίας	10	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Προμήθεια Ηλεκτροβανών (1' ή 2')	10	TEM	.....	.....	.....	.....
5	Προμήθεια Μετεωρολογικού Σταθμού	1	TEM	.....	.....	.....	.....
6	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος	3	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Πιλοτική Λειτουργία	1	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Εκπαίδευση	1	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Ποιότητας Ζωής						
Δράση	26. Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Πλατφόρμα Συστήματος	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile Application	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Εξοπλισμός Συλλογής Δεδομένων Πεδίου (tablets)	10	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για Συλλογή και οργάνωση δεδομένων - Τεκμηρίωση Βάσης Δεδομένων	1	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Δημιουργία Διαδικτυακής Πλατφόρμας Συστήματος - Οδηγός χρήσης Πλατφόρμας (Διαχειριστές / Χρήστες)	4	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος	3	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Πιλοτική Καταγραφή Δεδομένων	3	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Πιλοτική Λειτουργία	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Εκπαίδευση	1	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Προστασία από κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας						
Δράση	34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Σύστημα Κυβερνοασφάλειας</b>							
1	Πλατφόρμα Κυβερνοασφάλειας (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό Προστασίας και αντιμετώπισης κυβερνοεπιθέσεων διαδικτυακών εφαρμογών (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό περιοδικού ελέγχου και αξιολόγησης της ευπάθειας του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου και δημιουργία αναφορών (για 2 έτη)	1	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Δικτυακός Εξοπλισμός - Network Security Sensor	1	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	1	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, Παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία συστήματος κυβερνοασφάλειας και Προστασίας Τελικού Σημείου	2	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
<b>Σύστημα Τηλεργασίας - Για 50 θέσεις τηλεργασίας</b>							
10	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό ασφάλειας τερματικού επόμενης γενιάς (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
11	Λογισμικό τηλεργασίας - λογισμικό εικονικού ιδιωτικού δικτύου VPN (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
12	Δικτυακός εξοπλισμός (Τείχος προστασίας επόμενης γενιάς NGFW bundle (1 chassis) για υψηλή διαθεσιμότητα με 24 μήνες αντικατάστασης και υποστήριξης	1	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
13	Μελέτη Εφαρμογής	1	A/M	.....	.....	.....	.....

14	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, Παραμετροποίησης και Θέσης σε λειτουργία συστήματος τηλεργασίας	2	A/M	.....	.....	.....	.....
15	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
16	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
17	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
<b>Λοιπό υλισμικό και λογισμικό</b>							
18	Εξυπηρετητής 1	1	TEM	.....	.....	.....	.....
19	Λειτουργικό Σύστημα	150	TEM	.....	.....	.....	.....
20	Διακομιστής αποθήκευσης δεδομένων	6	TEM	.....	.....	.....	.....
21	Συστοιχία δίσκων	1	TEM	.....	.....	.....	.....
22	Εξυπηρετητής 2	2	TEM	.....	.....	.....	.....
23	Λογισμικό τείχους προστασίας	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	<b>Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών</b>						
Δράση	<b>35. Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού</b>						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	..	..	.....
2	Μελέτη Εφαρμογής	1	A/M	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης λογισμικού Κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού	4	A/M	.....	..	.....	.....
4	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	..	.	.....
5	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

<b>ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ</b>	..... €
<b>ΦΠΑ 24%</b>	..... €
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ</b>	..... €

**Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο της προμήθειας και των δράσεων.**

Ειδικότερα, η μη υποδιαίρεση της σύμβασης σε τμήματα προκρίνεται για τους κάτωθι αναφερόμενους λόγους:

Απαραίτητη προϋπόθεση και δομικό στοιχείο της έγκαιρης και ορθής υλοποίησης του παρόντος έργου είναι η ακριβής τήρηση του χρονοδιαγράμματος για την υλοποίηση του συνόλου των δράσεων. Το συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης τίθεται σε συγκεκριμένα όρια και πλαίσια και τυχόν καθυστερήσεις, έστω και μικρές, αποτελούν σοβαρό μειονέκτημα που μπορούν να περιορίσουν την υλοποίηση του φυσικού αντικείμενου – και κατ' επέκταση και του οικονομικού – σε ικανό βαθμό μη παράγοντας τις προβλεπόμενες εκροές και αποτελέσματα του έργου.

Ένας ανάδοχος μπορεί ο ίδιος να διαχειριστεί το χρονοδιάγραμμα που έχει τεθεί ώστε να είναι συνεπής στην υποχρέωση της εκτέλεσης και παράδοσης εντός ορισμένης χρονικής περιόδου. Επίσης η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί από τεχνικής άποψης να παρακολουθεί ευχερέστερα τους χρόνους παράδοσης και την ποιοτική παροχή των υπηρεσιών που ζητούνται όταν συμβάλλεται με έναν μόνο ανάδοχο. Ο ανάδοχος επιπλέον είναι ο ίδιος μοναδικός υπεύθυνος συντονισμού της ομάδας έργου του και τελικά ο μοναδικός υπόλογος προς την Αναθέτουσα Αρχή στην περίπτωση καθυστερημένης ή πλημμελούς εκτέλεσης του έργου. Επιπροσθέτως η άμεση προσαρμογή σε έκτακτες ανάγκες που παρουσιάζονται στη διάρκεια υλοποίησης τέτοιου είδους και μορφής έργων και οι οποίες δεν μπορούν εξαρχής να προβλεφθούν, εξαρτώνται σε σημαντικό βαθμό από το αν το συγκεκριμένο έργο υλοποιείται από έναν και μόνον ανάδοχο.

Στην περίπτωση που οι δράσεις χωρίζονταν σε τμήματα ελλοχεύει ο σοβαρός κίνδυνος να μην υπάρξει ανάδοχος για όλα τα τμήματα την ίδια χρονική στιγμή ή εν τέλει να μην προκύψει ανάδοχος για κάποιο από τα τμήματα. Το γεγονός αυτό είτε θα καθυστερούσε σημαντικά την ολοκλήρωση του έργου που αποτελεί και πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένα ενιαίο σύνολο, καθώς μέχρι να γίνει επαναπροκήρυξη του τμήματος του έργου, για το οποίο δεν αναδείχθηκε ανάδοχος θα έπρεπε να περάσει το ανάλογο χρονικό διάστημα.

Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι η υποδιαίρεση της σύμβασης σε τμήματα θα καθιστούσε ενδεχομένως «ακριβή» και μη συμφέρουσα την εκτέλεση των τμημάτων της σύμβασης καθώς πιθανολογείται με βάση τα διδάγματα της κοινής πείρας και των συναλλακτικών ηθών ότι οι προσφορές που θα δεχτεί ανά τμήμα η Αναθέτουσα Αρχή δεν θα έχουν το ποσοστό έκπτωσης που θα προκύψει αν ο διαγωνισμός δημοσιευθεί με ενιαίο οικονομικό αντικείμενο.



Εν κατακλείδι η επιλογή της αντιμετώπισης του έργου ως ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα για το οποίο η αρτιότητα κατά την ανάπτυξη και η ευθύνη υλοποίησης να μην επιμερίζεται σε πολλούς προμηθευτές αποσκοπεί α) στη μείωση του ρίσκου υλοποίησης, β) στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό του προς προμήθεια συστήματος που θα οδηγήσει σε ένα διακριτό σκοπό έργου και γ) στη μείωση του διοικητικού κόστους που θα οδηγήσει ο συντονισμός πολλών και διαφορετικών προμηθευτών.

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.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στον ακόλουθο κωδικό του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 48000000-8 (πακέτα λογισμικού και συστήματα πληροφορικής).

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των..... (.....€) μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% [εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ:..... (.....)].

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σύμφωνα με όσα περιγράφονται στην υπ'αρ. ..... τεχνική μελέτη του Παραρτήματος Ι σε επτά (7) 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:



- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"
- του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37
- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337
- του 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 Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», 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».
- του ν. 4912/2022 «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης»
- της υπ' αριθμ. 76928/09.07.2021 ΚΥΑ (ΦΕΚ 3075/13.07.2021, τεύχος Β') με θέμα: "Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)"
- 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 Δημοσίων 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. 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. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»
- 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) 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) OJ 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»,
- 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.
- της υπ' αριθμ. .... απόφασης Ένταξης της Πράξης
- της υπ' αριθμ. .... /202.. Μελέτης της Διεύθυνσης ..... του Δήμου Κηφισιάς
- του υπ' αριθμ. Πρωτογενούς αιτήματος, με ΑΔΑΜ: .....
- του υπ' αριθμ. .... Τεκμηριωμένου αιτήματος του Διατάκτη
- της υπ' αριθμ. .... Απόφασης ..... περί ορισμού της Επιτροπής Διενέργειας του εν λόγω διαγωνισμού, με ΑΔΑ: .....
- της υπ' αριθμ. .... Απόφασης ..... περί ορισμού της Επιτροπής Προσφυγών του εν λόγω διαγωνισμού, με ΑΔΑ: .....
- της υπ' αριθμ. .... Απόφασης ..... περί ορισμού της Επιτροπής Παραλαβής του εν λόγω διαγωνισμού, με ΑΔΑ: .....
- της υπ' αριθμ. .... Απόφασης Ανάλυσης Υποχρέωσης με ΑΔΑ: .....
- του Εγκεκριμένου αιτήματος, με ΑΔΑΜ: .....
- της υπ' αριθ. .... / ..... (ΑΔΑ: ..... ) Απόφασης ..... με την οποία εγκρίθηκαν οι όροι της διακήρυξης και οι τεχνικές προδιαγραφές
- της υπ' αριθμ. .... απόφασης έγκρισης τευχών διακήρυξης από την Διαχειριστική

.....

### 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η .... / ..... / ..... και ώρα .....

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))



## 1.6 Δημοσιότητα

### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις ...../...../..... στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. [συμπληρώνεται επίσης αριθμός και ημερομηνία δημοσίευσης, εφόσον είναι γνωστά]

### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Η προκήρυξη 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: ..., και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

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

.....

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης όπως προβλέπεται στην περίπτωση (ιστ) της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του Ν.4727/2020, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).

Η Διακήρυξη αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): [www.....gr](http://www.....gr) στη διαδρομή: ..... ► ..... ► ....., στις ...../...../.....

### Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον ανάδοχο.

## 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. .... Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ.....), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
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
5. η με υπ'αρ..... τεχνική μελέτη

#### 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 **δέκα (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 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-μέρη 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 κατάρπτωσης αυτής, το ποσό της κατάρπτωσης 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 IV 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 στο Παράρτημα V της παρούσας.

## 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, σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IV, ποσού ..... (.....€).

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 ..... , 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) υποβάλλει 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, 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 λειτουργιών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

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 (διασυννοριακή 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-πλαίσιο 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-πλαίσιο 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. Δεν προβλέπεται εξαίρεση από τους ανωτέρω αναφερόμενους λόγους αποκλεισμού.**

#### **2.2.3.4. Αποκλείεται 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 φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(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.**

**2.2.3.5.** Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει. Οι υποχρεώσεις της παρούσης αφορούν τις ανώνυμες εταιρείες που

υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής: α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες, β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφου και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α..

**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 παραλείψεών 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, 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.

**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 XI 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 εμπίπτουν 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 2020, 2021 και 2022 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:

(α) κατά τη διάρκεια των τριών (3) τελευταίων ετών, ήτοι κατά τα έτη 2020, 2021 και 2022, και έως την ημερομηνία δημοσίευσης της διακήρυξης να έχουν εκτελέσει επιτυχώς:

- Υπηρεσίες απομακρυσμένης παρακολούθησης ευαίσθητων / ευπαθών κοινωνικών ομάδων μέσω τηλεϊατρικής / τηλεπρόνοιας με χρήση ειδικού εξοπλισμού και εφαρμογών σε τουλάχιστον 1000 ωφελούμενους.
- Την προμήθεια ιατρικού εξοπλισμού και εξοπλισμού τηλεϊατρικής ιατρείων.
- Την παροχή υπηρεσιών τηλεμετρίας ιατρικών παραμέτρων με έμφαση σε απομακρυσμένες περιοχές.
- Την προμήθεια εξοπλισμού, λογισμικού και εκπαίδευση αρμοδίων ατόμων διαχείρισης εξοπλισμού και εφαρμογών τηλεϊατρικής.



- Παροχή λογισμικού και ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού, διασύνδεση συσκευών και τεχνική υποστήριξη με σκοπό την παροχή υπηρεσιών τηλεϊατρικής στο χώρο της ναυτιλίας.
- Παροχή λογισμικού και προμήθεια διασυνδεδεμένων συσκευών τηλεϊατρικής, συντήρηση συστημάτων και υποστήριξη σε τουλάχιστον 100 εγκαταστάσεις.
- Υπηρεσίες συντήρησης, αναβάθμισης και υποστήριξης των εφαρμογών ελέγχου των ψηφιακών πιστοποιητικών COVID-19.
- Παροχή τουλάχιστον 3 έργων κυβερνοασφάλειας.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση υπόγειων αισθητήρων (2 ολοκληρωμένα έργα) έτσι ώστε η κάθε σύμβαση να περιλαμβάνει ίσο αριθμό αισθητήρων με τη δράση 3.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού αισθητήρων (2 ολοκληρωμένα έργα).
- Την καταγραφή, χαρτογράφηση και παραγωγή δεδομένων (2 ολοκληρωμένα έργα).
- Τη δημιουργία βάσης δεδομένων και ανάπτυξη ψηφιακού χάρτη (2 ολοκληρωμένα έργα).
- Τρία (3) έργα προμήθειας και εγκατάστασης Πλατφόρμας Διαχείρισης Έξυπνων Κτιρίων με εγκατεστημένο σύστημα διαχείρισης ενέργειας, όπου τουλάχιστον το ένα (1) εξ αυτών των έργων να περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο (2) επιπλέον διασυνδεδεμένες εφαρμογές (για την Δράση 9 & 10).
- Να έχουν εκτελέσει επιτυχώς (σε καθεστώς παραγωγικής λειτουργίας) μία ή περισσότερες συμβάσεις για την παροχή εξοπλισμού και συστημάτων διαχείρισης ενέργειας ή/και υποδομών, αξίας σωρευτικά ίσης ή μεγαλύτερης των εκατό χιλιάδων ευρώ (100.000,00€) (για την Δράση 9 & 10).
- Πέντε (5) έργα υλοποίησης IoT πλατφόρμας διαχείρισης δεδομένων, σε δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα, στο οποίο το ένα έργο η προσφερόμενη πλατφόρμα να έχει τουλάχιστον 2.500 διασυνδεδεμένες συσκευές (για την Δράση 35).

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

(β) Να δηλώσουν στο ΕΕΕΣ ότι θα επιδείξουν δείγματα των προσφερόμενων συστημάτων, εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη σχετική έγγραφη ειδοποίηση της Αναθέτουσας Αρχής, εφόσον απαιτηθεί.

(γ) να διαθέτουν ομάδα έργου με τεκμηριωμένη εμπειρία, η οποία να αποτελείται **κατ' ελάχιστον**, από:

- έναν (1) Υπεύθυνο Έργου με πανεπιστημιακό τίτλο σπουδών και μεταπτυχιακό στα πληροφορικά συστήματα, με 15ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής. Πιστοποίηση PMI ή PM2 ή PRINCE2 στη Διαχείριση Έργων. Πιστοποίηση στη διαχείριση υπηρεσιών πληροφορικής (Service management) και στη διαχείριση ρίσκου. Ο Υπεύθυνος έργου πρέπει να απασχολείται από τον οικονομικό φορέα με σχέση εξαρτημένης εργασίας.
- έναν (1) Αναπληρωτή Υπεύθυνο Έργου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, με 10ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής και Πιστοποίηση PMI ή PM2 ή PRINCE2 στη Διαχείριση Έργων. Ο Αναπληρωτής Υπεύθυνος έργου πρέπει να απασχολείται από τον οικονομικό φορέα με σχέση εξαρτημένης εργασίας.
- έναν (1) Τεχνικό Υπεύθυνο Έργου (ΤΥΕ), κάτοχο πτυχίου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με 10ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής & Επικοινωνιών.

- Ειδικότερα πρέπει να έχει συμμετάσχει, σε τουλάχιστον 5 έργα που να περιλαμβάνουν αθροιστικά Εφαρμογές ψηφιακού μετασχηματισμού δημοσίων φορέων, εφαρμογές ψηφιακού πολιτισμού, συστήματα πολιτικής προστασίας, IoT αισθητήρες και κεντρική πλατφόρμα συλλογής δεδομένων, συστήματα έξυπνης στάθμευσης. Ο Τεχνικός Υπεύθυνος έργου πρέπει να απασχολείται από τον οικονομικό φορέα με σχέση εξαρτημένης εργασίας.
- Ένα (1) Υπεύθυνο ψηφιακής υγείας, πανεπιστημιακής εκπαίδευσης πολυτεχνικής σχολής, κάτοχο διδακτορικού τίτλου με επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον είκοσι (20) ετών στην υλοποίηση έργων πληροφορικής στην υγεία.
  - Ομάδα υλοποίησης και τεχνικής υποστήριξης εκπαίδευσης και ποιότητας, αποτελούμενη από πέντε (5) μέλη, με ειδική επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον 2 ετών στην εφαρμογή υπηρεσιών ψηφιακής υγείας.
  - Ένα (1) μέλος της ομάδας έργου με πτυχίο Πληροφορικής ή Μηχανικού ή Ηλεκτρολόγου Μηχανικού με τουλάχιστον 15ετή επαγγελματική εμπειρία σε υπηρεσίες μηχανογράφησης σε συστήματα δημοσίου τομέα.
  - Ένα (1) μέλος της ομάδας έργου με διδακτορικό τίτλο σπουδών στο χώρο της πληροφορικής και τουλάχιστον πέντε έτη εμπειρίας στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων.
  - Δυο (2) μέλη της ομάδας έργου με τουλάχιστον 4ετή επαγγελματική εμπειρία σε υπηρεσίες πληροφορικής, τηλεπικοινωνιών, εγκαταστάσεων και υποστήριξης.
  - Ένα (1) μέλος σε ρόλο Υπεύθυνου Εγκατάστασης και Παραμετροποίησης Λογισμικού, κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Πληροφορική με τουλάχιστον 8ετή εμπειρία στην εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικών IoT
  - Ένα (1) μέλος σε ρόλο Προγραμματιστή Λογισμικού, πανεπιστημιακής ή τεχνολογικής εκπαίδευσης στην Πληροφορική με τουλάχιστον 4ετή εμπειρία στην εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικού IoT
  - Ένα (1) μέλος σε ρόλο Διαχειριστή Εγκατάστασης Συστημάτων διαχείρισης ενέργειας, κάτοχος πτυχίου θετικών επιστημών, με τουλάχιστον 4ετή εμπειρία στην τοποθέτηση και θέση σε λειτουργία συστημάτων έξυπνων κτιρίων και διαχείρισης ενέργειας και διαχείρισης ηλεκτροφωτισμού. (Δράση 9 & 10)
  - Ένα (1) μέλος σε ρόλο Υπευθύνου IoT Πλατφόρμας Συγκέντρωσης και Διαχείρισης Δεδομένων, πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, με πτυχίο θετικών επιστημών, μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών σε πληροφοριακά συστήματα, με τουλάχιστον 8ετή επαγγελματική εμπειρία και συμμετοχή στην υλοποίηση & παραμετροποίηση IoT πλατφόρμας διαχείρισης δεδομένων σε τουλάχιστον 5 έργα. (Δράση 35)
  - Ένα (1) μέλος της ομάδας έργου, πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος με τουλάχιστον 6 έτη επαγγελματική εμπειρία σε θέματα κυβερνοασφάλειας.
  - Δυο (2) μέλη της ομάδας έργου με τουλάχιστον 10 έτη επαγγελματική εμπειρία σε θέματα κυβερνοασφάλειας.
  - Ένα (1) Τεχνικό Υπεύθυνο Έργου με πτυχίο ΑΕΙ/ ΤΕΙ, Πληροφορικής ή ισοδύναμο και πενταετή γενική επαγγελματική εμπειρία που να έχει υπάρξει υπεύθυνος έργου σε κατ' ελάχιστον (2) σχετικά έργα από κάθε κατηγορία.

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 διαθέτουν (κατ' ελάχιστον) τα εξής πρότυπα:

(α) **Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει την Ανάπτυξη, Παροχή, Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη Ολοκληρωμένων Λύσεων και Εφαρμογών Έργων στους Τομείς της Τηλεϊατρικής, των Έξυπνων Πόλεων (Smart Cities) και Λύσεων που βασίζονται στην Τεχνολογία του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things).

(β) **Πιστοποιητικό ISO 27001:2008 ή αντίστοιχο, ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει την Ανάπτυξη, Παροχή, Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη Ολοκληρωμένων Λύσεων και Εφαρμογών Έργων στους Τομείς της Τηλεϊατρικής, των Έξυπνων Πόλεων (Smart Cities) και Λύσεων που βασίζονται στην Τεχνολογία του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things).

(γ) **Πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει την Ανάπτυξη, Παροχή, Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη Ολοκληρωμένων Λύσεων και Εφαρμογών Έργων στους Τομείς της Τηλεϊατρικής, των Έξυπνων Πόλεων (Smart Cities) και Λύσεων που βασίζονται στην Τεχνολογία του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things).

(δ) **Πιστοποιημένο σύστημα επιχειρησιακής συνέχειας ISO 22301:2019 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**.

Σημειώνεται ότι τα ανωτέρω Πιστοποιητικά θα πρέπει να αφορούν σε σχεδιασμό, ανάπτυξη και εγκατάσταση εφαρμογών λογισμικού με σαφή αναφορά σε προδιαγραφές ή πρότυπα.

(ε) **Πιστοποιητικό ISO 20000-1:2018 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό.

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη. 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 εταιριών τα παραπάνω πιστοποιητικά πρέπει να τα διαθέτουν όλα τα μέλη αυτής.

## **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.

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 ΙΙ, 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 παρούσης 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.

### 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 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.

**B.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,

**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 υποχρεώσεών 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. 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 λουπές 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 2.2.3.5 δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που



αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

i) Για την απόδειξη της εξαίρεσης από την υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών τους κατά την περ. α) της παραγράφου 2.2.3.5 βεβαίωση του αρμοδίου Χρηματιστηρίου.

ii) Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) της παραγράφου 2.2.3.5, για την απόδειξη του ελέγχου δικαιωμάτων ψήφου υπεύθυνη δήλωση της ελεγχόμενης εταιρείας και, εάν αυτή είναι διαφορετική του προσωρινού αναδόχου, πρόσθετη υπεύθυνη δήλωση του τελευταίου, στις οποίες αναφέρονται οι επιχειρήσεις επενδύσεων, οι εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού ή κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών, ανά περίπτωση και το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου που ελέγχουν στην ελεγχόμενη από αυτές εταιρεία. Οι υπεύθυνες αυτές δηλώσεις συνοδεύονται υποχρεωτικά από βεβαίωση ή άλλο έγγραφο από το οποίο προκύπτει ότι οι ελέγχουσες τα δικαιώματα ψήφου εταιρείες είναι εποπτευόμενες κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.3.5.

iii) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών του προσωρινού αναδόχου:

- Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, που να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

- Αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Ειδικότερα:

- Όσον αφορά στις **εγκατεστημένες στην Ελλάδα ανώνυμες εταιρείες** υποβάλλεται πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

- Όσον αφορά στις **αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες:**

**A) εφόσον έχουν κατά το δίκαιο της έδρας τους ονομαστικές μετοχές, προσκομίζουν:**

i) Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές

ii) Αναλυτική κατάσταση μετόχων, με τον αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

iii) Κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

**Β) εφόσον δεν έχουν υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών ή δεν προβλέπεται η ονομαστικοποίηση των μετοχών, προσκομίζουν:**

i) βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου. Για την περίπτωση μη πρόβλεψης ονομαστικοποίησης προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου

ii) έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση προσώπων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου,

iii) εάν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση προσώπων, που κατέχουν τουλάχιστον ένα τοις εκατό (1%) των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου, σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν τα πρόσωπα αυτά είναι γνωστά στην εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που δεν είναι γνωστά τα ως άνω πρόσωπα, η δε αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής.

Όλα τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να είναι επικυρωμένα από την κατά νόμον αρμόδια αρχή του κράτους της έδρας του υποψηφίου και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική.

Ελλείψεις στα δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών συμπληρώνονται κατά την παράγραφο 3.1.2 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει επίσης, επί ποινή απαραδέκτου της προσφοράς, εάν στη διαδικασία συμμετέχει εξωχώρια εταιρεία από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005.

**B.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 αντικειμένου 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 (2020, 2021, 2022) 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:

**Για την υπό (α) απαίτηση:**

Κατάλογο των συμβάσεων που έχουν εκτελέσει ο οποίος θα περιλαμβάνει τα κάτωθι στοιχεία εμπειρίας σε μορφή πίνακα:

- 1) Τίτλος της σύμβασης – Τοποθεσία.
- 2) Ονομασία Αναδόχου (Μεμονωμένη επιχείρηση ή Κοινοπραξία) της σύμβασης.
- 3) Επιμερισμός του συμβατικού αντικειμένου κάθε επιχείρησης στην σύμβαση (Ποσοστό και είδος συμμετοχής σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας).
- 4) Εργοδότης (αποδέκτης)
- 5) Ημερομηνίες έναρξης - περαιώσης της σύμβασης (εφόσον έχει περαιωθεί), διάρκεια της σύμβασης.
- 6) Τελική αξία της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.
- 7) Εκτελεσμένη Αξία της σύμβασης χωρίς ΦΠΑ
- 8) Σύντομη περιγραφή του αντικειμένου της σύμβασης από την οποία θα προκύπτει ότι καλύπτει τις απαιτήσεις της διακήρυξης.

Ο πίνακας αυτός συνοδεύεται, εάν μεν ο αποδέκτης είναι αναθέτουσα αρχή, από συμβάσεις, όπως έχουν αναρτηθεί στο ΚΗΜΔΗΣ, και πιστοποιητικά ορθής εκτέλεσης αυτών που έχουν εκδοθεί ή

θεωρηθεί από την αρμόδια αρχή και εάν δε ο αποδέκτης είναι ιδιωτικός φορέας, με αντίστοιχη δήλωση του αποδέκτη συνοδευόμενη από αντίγραφο τιμολογίου. Εφόσον δεν είναι δυνατή η προσκόμιση της δήλωσης του αποδέκτη, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, στην οποία θα αναφέρεται ο λόγος για τον οποίο δεν κατέστη εφικτή η προσκόμιση της παραπάνω δήλωσης και η οποία θα συνοδεύεται από αντίγραφο του τιμολογίου και, εφόσον υφίσταται, της σχετικής σύμβασης.

**Για την υπό (β) απαίτηση:**

Δεν απαιτείται κάποια προσκόμιση πέρα από τη σχετική δήλωση στο ΕΕΕΣ.

**Για την υπό (γ) απαίτηση:**

i) Πίνακα με τα στοιχεία των μελών που συμμετέχουν στην ομάδα έργου σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/α	Όνοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Εταιρεία (σε περίπτωση Ένωσης/Κοινοπραξίας) ή υπεργολάβος ή εξωτερικός συνεργάτης	Ρόλος στην Ομάδα Έργου - Θέση στο σχήμα υλοποίησης

ii) **Βιογραφικά Σημειώματα** όλων των μελών της Ομάδας Έργου, στα οποία θα πρέπει να αποτυπώνονται σαφώς, οι σπουδές τους - εξειδικευμένες γνώσεις, η επαγγελματική ενασχόληση και εμπειρία που κατέχουν στην παροχή υπηρεσιών συναφών με αυτές της παρούσας Διακήρυξης και αντίστοιχες με τις ζητούμενες για τη θέση που καταλαμβάνουν στην Ομάδα Έργου. Σε περίπτωση εξαρτημένης εργασίας, προσκομίζεται έντυπο Ε3 από το πληροφοριακό σύστημα ΕΡΓΑΝΗ και σε περίπτωση σύμβασης ανεξαρτήτων υπηρεσιών προσκομίζεται σύμβαση μεταξύ του εργοδότη και του προσώπου, στην οποία αναφέρεται η χρονική διάρκεια της απασχόλησης του εν λόγω προσώπου και αποδεικτικό υποβολής της σύμβασης στη Δ.Ο.Υ.

iii) **Αντίγραφα των τίτλων σπουδών τους.**

iv) **Υπεύθυνη δήλωση** από κάθε μέλος της ομάδας έργου, όπου θα δηλώνεται ότι όλα τα αναγραφόμενα και υποβαλλόμενα στοιχεία είναι αληθή. Σε περίπτωση τυχών εξωτερικών συνεργατών ή στελεχών υπεργολάβων που συμμετέχουν στην ομάδα έργου, επιπλέον θα δηλώνουν και ότι αποδέχονται τη συνεργασία τους με τον υποψήφιο Ανάδοχο. Οι υπεύθυνοι δηλώσεις θα πρέπει να έχουν ημερομηνία υπογραφής μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών (δεν απαιτείται το γνήσιο της υπογραφής).

v) Πίνακα Προσωπικού της επιθεώρησης εργασίας του υποψηφίου οικονομικού φορέα, στον οποίο δηλώνονται οι εργαζόμενοι με εξαρτημένη σχέση εργασίας που αποτελούν μέλη της Ομάδας έργου ή / και **καταστατικό/ΦΕΚ εκπροσώπησης/ πρόσφατο πρακτικό Διοικητικού Συμβουλίου ή**

**Γενικής Συνέλευσης**, από τα οποία να προκύπτουν οι εταίροι ή μέλη διοίκησης των Νομικών Προσώπων που έχουν δηλωθεί στην Ομάδα έργου.

**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:

(α) **Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει την Ανάπτυξη, Παροχή, Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη Ολοκληρωμένων Λύσεων και Εφαρμογών Έργων στους Τομείς της Τηλεϊατρικής, των Έξυπνων Πόλεων (Smart Cities) και Λύσεων που βασίζονται στην Τεχνολογία του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things).

(β) **Πιστοποιητικό ISO 27001:2008 ή αντίστοιχο, ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει την Ανάπτυξη, Παροχή, Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη Ολοκληρωμένων Λύσεων και Εφαρμογών Έργων στους Τομείς της Τηλεϊατρικής, των Έξυπνων Πόλεων (Smart Cities) και Λύσεων που βασίζονται στην Τεχνολογία του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things).

(γ) **Πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει την Ανάπτυξη, Παροχή, Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη Ολοκληρωμένων Λύσεων και Εφαρμογών Έργων στους Τομείς της Τηλεϊατρικής, των Έξυπνων Πόλεων (Smart Cities) και Λύσεων που βασίζονται στην Τεχνολογία του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things).

(δ) **Πιστοποιημένο σύστημα επιχειρησιακής συνέχειας ISO 22301:2019 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**.

Σημειώνεται ότι τα ανωτέρω Πιστοποιητικά θα πρέπει να αφορούν σε σχεδιασμό, ανάπτυξη και εγκατάσταση εφαρμογών λογισμικού με σαφή αναφορά σε προδιαγραφές ή πρότυπα.

(ε) **Πιστοποιητικό ISO 20000-1:2018 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό.

Τα πιστοποιητικά αυτά θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους φορείς πιστοποίησης, διαπιστευμένους προς τούτο από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε. (Ε.Σ.Υ.Δ.) ή από φορέα διαπίστευσης μέλος της Ευρωπαϊκής συνεργασίας για τη διαπίστευση (European Cooperation for Accreditation) και μέλος της αντίστοιχης συμφωνίας αμοιβαίας αναγνώρισης (M.L.A.)

Τα εν λόγω πιστοποιητικά θα πρέπει να είναι σε ισχύ τόσο κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς των υποψηφίων, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

**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 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.

**Β.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.

**Β.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 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.

**Β.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.

**Β.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:

#### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
K1	<p><b>Κατανόηση περιβάλλοντος έργου</b></p> <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
K2	<p><b>Περιγραφή προμήθειας και κατανόηση έργου.</b></p> <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
K3	Τεχνική αξία (Λειτουργικότητα, αποδοτικότητα, εμβέλεια, εφαρμοστικότητα, του προσφερόμενου εξοπλισμού).	20
K4	Αναλυτική περιγραφή δράσεων – χρονοδιάγραμμα – οργανόγραμμα / καθήκοντα ομάδας έργου	5
K5	Υπηρεσίες εκπαίδευσης και τεχνικής υποστήριξης μετά την παράδοση της προμήθειας. Εγγύηση καλής λειτουργίας. Δημοσιότητα.	5
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ		100



### 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 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς.

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:

$$T = \sigma_1\chi K_1 + \sigma_2\chi K_2 + \dots + \sigma_n\chi K_n$$

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.

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

## 2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στο Παράρτημα Ι της Διακήρυξης, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος.

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, 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, υποβάλλοντας έγγραφη ειδοποίηση προς την αναθέτουσα αρχή μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.

### 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. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/ 09.06.2021) Κοινή Απόφαση 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)» (εφεξής Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική 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 υποφάκελο 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 ..., η οικονομική προσφορά, η οποία θα πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με το

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ... και τυχόν πρόσθετα στοιχεία των τεχνικών προσφορών, όπως τεχνικές περιγραφές, τεχνικά φυλλάδια κλπ επισυνάπτονται ως συνημμένα και ηλεκτρονικά υπο γεγραμμένα ψηφιακά αρχεία στο σύστημα. Οι προσούρες (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, β και γ 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 δύναται 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.

γ) υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του αναδόχου με το εξής περιεχόμενο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στην εταιρεία που εκπροσωπώ και εκτελεί τη σύμβαση, 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. 2022/578 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι:

(α) ο ανάδοχος που εκπροσωπώ (και καμία από τις εταιρείες που εκπροσωπούν μέλη της κοινοπραξίας μας) δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία·

(β) ο ανάδοχος που εκπροσωπώ (και καμία από τις εταιρείες που εκπροσωπούν μέλη της κοινοπραξίας μας) 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) ούτε ο υπεύθυνος δηλώνων ούτε η εταιρεία που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στο σημείο(α) ή (β) παραπάνω,

(δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω στοιχεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπεργολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο ανάδοχος τον οποίον εκπροσωπώ.»

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 ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.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 με την υπ' αριθμ. .... τεχνική μελέτη 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 στην παράγραφο 2.3 της διακήρυξης.

Επειδή στο ηλεκτρονικό σύστημα δεν αποτυπώνεται αναλυτικά η οικονομική προσφορά, ο προσφέρων θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελλο "οικονομική προσφορά" την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του Συστήματος ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και το Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς, όπως αυτό δίνεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας διακήρυξης σε μορφή pdf ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο.

Σε περίπτωση διάσπασης των στοιχείων της προσφοράς που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου του Παραρτήματος ΙΙΙ όπου αναφέρονται αναλυτικά οι ποσότητες και τιμές ανά είδος, υπερισχύει το τελευταίο.

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 υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

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 κεφάλαιο 1.3 της παρούσας διακήρυξης.

#### **2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών**

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα δώδεκα (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 άροδο 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 अपαράβατους 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, ελλείψεις, 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,

ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

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 ... και ώρα ...
- 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' αναλογία και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.

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 οποίον 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 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 τρίτη εργάσιμη ημέρα από 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 αίτημα, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, προς την αναθέτουσα αρχή, 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 περισσοτέρων 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 Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ), 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.



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 ως προς την υποβολή 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.

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 Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ 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 Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ 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.

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

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 Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ, 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 απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου Διοικητικού Δικαστηρίου. 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.

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο ως αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από 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 ακύρωσης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.

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 αρμοδίου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται επί ποινή απαραδέκτου του ένδικου 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 απaráδεκτη. 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 αρμοδίου 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 άσκησή της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Για την άσκηση της αιτήσεως 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.

### 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 εμφοχώρησε 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 αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για 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 VIII 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/Οι εγγύηση/εις καλής εκτέλεσης επιστρέφεται/ονται στο σύνολό του/ς 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. Σε κάθε περίπτωση, δεν μπορεί να υπερβαίνει το πέντε τοις εκατό (5%) της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης.

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 υπόχρεου 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 υλικών/υπηρεσιών.

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) Κράτηση 0,10%, 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 (άρθρο 7 του Ν. 4912/2022, όπως ισχύει),

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

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

### 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 επισκευάσει ή δεν συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016, 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>1</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:

$\Delta = (TKT - TKE) \times \Pi$  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.

TKE = 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 εμπίπτουν 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 υλικό 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 υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά 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 υλικών, 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 Εφετείο 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 Εφετείο 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 υλικών

**6.1.1.** Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά για κάθε τμήμα στο ίδιο χρονικό διάστημα όπως αυτό ορίζεται στην υπ. αριθμ. .... τεχνική μελέτη του Παραρτήματος Ι της παρούσας.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών 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.

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

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 υλικών μπορεί να μετατίθεται. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι, που καθιστούν αντικειμενικά 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 υλικό, 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 αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

### 6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

**6.2.1.** Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα...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 υλικών 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 υλικού με παρατηρήσεις –απόρριψης των υλικών) 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.

Υλικά 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.

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 υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους καθοριζόμενους χρόνους που αναφέρονται στην με αρ. .... τεχνική μελέτη και στα έγγραφα της σύμβασης.

Αν η παραλαβή των υλικών 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 υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού 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.

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

---

Δεν προβλέπονται στην παρούσα.

### 6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

---

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

### 6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

---

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 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 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

---

Δεν προβλέπεται στην παρούσα.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Κηφισιάς – Ανάπτυξη των Δράσεων του Marketplace (Υποέργο 1 – Κυρίως Υποέργο)»

ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: ..... €  
(συμπ. ΦΠΑ 24%)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Υπό αρ..... Τεχνική Μελέτη

---

## ΜΕΛΕΤΗ

## ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**CPV: 48000000-8**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Πίνακας Περιεχομένων

<b>1</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΈΚΘΕΣΗ.....</b>	<b>100</b>
1.1	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ.....	101
1.2	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ .....	102
<b>2</b>	<b>ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ 2022 - 2025.....</b>	<b>106</b>
2.1	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	107
2.1.1	<i>Συνοπτικά συμπεράσματα προκλήσεων που αντιμετωπίζει η πόλη και δυνατοτήτων ανάπτυξης</i> .....	110
2.1.2	<i>Συνοπτική κατάσταση ψηφιακών υποδομών και εφαρμογών</i> .....	112
2.2	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ.....	118
2.3	ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΔΡΑΣΕΙΣ 2022 - 2027.....	120
2.4	ΈΡΓΑ ΣΕ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΝΑΜΟΝΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ.....	125
2.5	ΚΑΤΆΛΟΓΟΣ ΈΡΓΩΝ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΠΡΌΤΑΣΗΣ .....	132
<b>3</b>	<b>ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ.....</b>	<b>141</b>
<b>ΔΡΆΣΗ 3: ΈΞΥΠΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΣΦΆΛΙΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΌΤΗΤΑΣ ΑΤΌΜΩΝ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΆ ΠΡΟΒΛΗΜΆΤΑ.. 143</b>		
<b>1</b>	<b>ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΡΆΣΗΣ .....</b>	<b>144</b>
<b>2</b>	<b>ΣΚΟΠΙΜΌΤΗΤΑ ΔΡΆΣΗΣ .....</b>	<b>146</b>
<b>3</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΆΣΗΣ .....</b>	<b>148</b>
3.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΌΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ .....	148
3.1.1	<i>Παραγόμενα Γεωχωρικά Δεδομένα</i> .....	149
3.2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΆΦΕΣ ΔΡΆΣΗΣ .....	150
3.2.1	<i>Τεχνολογίες, λογισμικά και αρχιτεκτονική συστήματος</i> .....	150
3.2.2	<i>Απαιτήσεις Ασφαλείας</i> .....	152
3.2.3	<i>Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος</i> .....	152
3.2.4	<i>Απαιτήσεις Προσβασιμότητας</i> .....	152
3.3	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΆΣΗΣ .....	152
3.3.1	<i>Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud</i> .....	153
3.4	ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	153
3.4.1	<i>Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα</i> .....	153
3.4.2	<i>Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα</i> .....	154
3.4.3	<i>Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις</i> .....	155
3.4.4	<i>Απαιτήσεις Ασφαλείας</i> .....	155
3.4.5	<i>Υπηρεσίες Εκπαίδευσης</i> .....	157
3.4.6	<i>Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας</i> .....	158
3.4.7	<i>Διασφάλιση Ποιότητας</i> .....	159
3.5	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	161
3.6	ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΌΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΌΙΗΣΗΣ .....	162
3.7	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΆ ΔΙΚΑΙΌΜΑΤΑ .....	162
3.8	ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΌΤΗΤΑ .....	163
3.9	ΠΙΝΆΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ.....	163
3.9.1	<i>Λειτουργικές Προδιαγραφές</i> .....	163
3.9.1.1	<i>Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα</i> .....	163

3.9.2 Υπηρεσίες.....	168
3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου .....	168
3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα .....	168
3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα.....	168
3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	169
3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	169
3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	169
3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας.....	169
3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης .....	170
3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα .....	170
3.9.12 Εμπιστευτικότητα .....	170
3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης .....	171
3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας.....	171
<b>ΔΡΑΣΗ 4: ΞΕΥΠΝΕΣ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΦΙΛΙΚΕΣ ΠΡΟΣ ΑΜΕΑ .....</b>	<b>174</b>
<b>1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>175</b>
<b>2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>176</b>
<b>3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>177</b>
3.1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	177
3.1.1 LED Panels .....	177
3.1.2 Πινάκίδα Ένδειξης Διάβασης.....	177
3.1.3 Αισθητήρας Ανίχνευσης Πεζών.....	178
3.1.4 Ηχητική Ειδοποίηση για ΑΜΕΑ.....	178
3.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΡΑΣΗΣ.....	178
3.2.1 LED Panels .....	178
3.2.2 Πινάκίδα Ένδειξης Διάβασης.....	178
3.2.3 Αισθητήρας Ανίχνευσης Πεζών.....	178
3.2.4 Ηχητική Ειδοποίηση για ΑΜΕΑ.....	179
3.3 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	179
3.3.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα .....	179
3.3.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα.....	180
3.3.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις .....	180
3.3.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	180
3.3.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	182
3.3.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	183
3.3.7 Διασφάλιση Ποιότητας.....	184
3.4 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	186
3.5 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	187
3.6 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	188
3.7 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	188
3.8 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ.....	188
3.8.1 Εξοπλισμός .....	188
3.8.2 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα .....	190
3.8.3 Υποδομές και Δίκτυα.....	190
3.8.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	190
3.8.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	191
3.8.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	191

3.8.7 Διασφάλιση Ποιότητας.....	191
3.8.8 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης .....	192
3.8.9 Πνευματικά Δικαιώματα .....	192
3.8.10 Εμπιστευτικότητα .....	192
3.8.11 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης .....	192
3.8.12 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας.....	193
<b>ΔΡΑΣΗ 7: ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΣΕ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....</b>	<b>195</b>
<b>1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>196</b>
<b>2 ΣΚΟΠΙΜΌΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>198</b>
<b>3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>200</b>
3.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ .....	200
3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	200
3.2.1 Διεπαφή Χρηστών (GUI) .....	201
3.2.2 Στατιστικές Αναλύσεις.....	201
3.2.3 Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα.....	202
3.2.4 Διαχείριση Χρηστών.....	202
3.2.5 Ασφάλεια .....	203
3.2.6 Υποσύστημα Ειδοποιήσεων.....	203
3.2.7 Ασύρματος ελεγκτής κεντρικού Πίλαρ φωτιστικών .....	203
3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	204
3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud .....	204
3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	204
3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	204
3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα .....	205
3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις.....	206
3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	206
3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	208
3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	209
3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας.....	210
3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	212
3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	213
3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	213
3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	214
3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ .....	214
3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές.....	214
3.9.1.1 Σύστημα διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης.....	214
3.9.1.2 Εξοπλισμός Ελεγκτών Πίλαρ .....	217
3.9.2 Υπηρεσίες.....	219
3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου .....	219
3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα .....	220
3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα.....	220
3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	220
3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	220
3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	221
3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας.....	221
3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης .....	221

3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα .....	221
3.9.12 Εμπιστευτικότητα .....	222
3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης .....	222
3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....	222
<b>ΔΡΑΣΗ 9: ΞΕΥΠΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ .....</b>	<b>225</b>
<b>1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>226</b>
<b>2 ΣΚΟΠΙΜΌΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>227</b>
<b>3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>228</b>
3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	228
3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	231
3.2.1 Περιβάλλον Διαχείρισης.....	231
3.2.2 Στατιστικές Αναλύσεις και Αναφορές.....	233
3.2.3 Ασφάλεια .....	233
3.2.4 Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα.....	234
3.2.5 Διαχείριση Ειδοποιήσεων.....	234
3.2.6 Mobile Εφαρμογή.....	234
3.2.7 Υποσύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης.....	235
3.2.8 Gateway Εσωτερικών Χώρων.....	236
3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	237
3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud .....	237
3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	237
3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα .....	237
3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα .....	238
3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις .....	239
3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας .....	239
3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	241
3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	242
3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας.....	243
3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	245
3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	246
3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	246
3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	247
3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΌΡΦΩΣΗΣ.....	247
3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές.....	247
3.9.1.1 Έξυπνο Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων .....	247
3.9.2 Υπηρεσίες.....	271
3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου .....	271
3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα .....	271
3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα .....	272
3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας .....	272
3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	272
3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	272
3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας.....	273
3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης .....	273
3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα .....	273
3.9.12 Εμπιστευτικότητα .....	273

3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης .....	274
3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....	274
<b>ΔΡΑΣΗ 10: ΈΞΥΠΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΕΝΤΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ .....</b>	<b>277</b>
<b>1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>278</b>
<b>2 ΣΚΟΠΙΜΌΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>280</b>
<b>3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>281</b>
3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	281
3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	283
3.2.1 Κεντρική Κονσόλα .....	283
3.2.2 Περιβάλλον Διαχείρισης.....	284
3.2.3 Στατιστικές Αναλύσεις και Αναφορές.....	285
3.2.4 Διαχείριση Χρηστών.....	286
3.2.5 Ασφάλεια .....	286
3.2.6 Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα.....	286
3.2.7 Διαχείριση Ειδοποιήσεων.....	287
3.2.8 Μηχανισμός Ορισμού Κανόνων (Rules Engine) .....	287
3.2.9 Διαχείριση Συσκευών (Device Management) .....	287
3.2.10 Mobile App .....	288
3.2.11 Υποσύστημα Διαχείρισης Ηλεκτροφωτισμού εντός Δημοτικών Κτιρίων.....	288
3.2.12 Υποσύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης .....	289
3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	290
3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud .....	290
3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ .....	290
3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	290
3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα .....	292
3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις.....	292
3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	292
3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	294
3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	295
3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας .....	296
3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	298
3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	299
3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	300
3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΌΤΗΤΑ .....	300
3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ .....	300
3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές .....	300
3.9.1.1 Έξυπνο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού εντός Δημοτικών Κτιρίων.....	300
3.9.2 Υπηρεσίες.....	326
3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου .....	326
3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα .....	326
3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα.....	327
3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	327
3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	327
3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	327
3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας.....	328
3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης .....	328

3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα .....	328
3.9.12 Εμπιστευτικότητα .....	329
3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης .....	329
3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....	329
<b>ΔΡΑΣΗ 14: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΥΠΑΘΩΝ ΟΜΑΔΩΝ .....</b>	<b>332</b>
<b>1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>333</b>
<b>2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>334</b>
<b>3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ.....</b>	<b>336</b>
3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	338
3.1.1 Λογική Αρχιτεκτονική.....	342
3.1.2 Φυσική Αρχιτεκτονική.....	342
3.1.2.1 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου.....	343
3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	344
3.2.1 Εφαρμογές – Λογισμικό .....	344
3.2.1.1 Λογισμικό διαχείρισης ευπαθών ομάδων.....	344
3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	348
3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud .....	348
3.3.2 Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Εφαρμογών και Εξοπλισμού.....	348
3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	349
3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	349
3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα .....	350
3.4.3 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	350
3.4.4 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	352
3.4.5 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	353
3.4.6 Διασφάλιση Ποιότητας .....	354
3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	356
3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	357
3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	357
3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	358
3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ.....	359
3.9.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές.....	359
3.9.1.1 Εφαρμογή για Διαχείριση ευπαθών ομάδων .....	359
3.9.2 Υπηρεσίες.....	361
3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου.....	362
3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	362
3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα .....	362
3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	362
3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	362
3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	363
3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας .....	363
3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης.....	363
3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα .....	364
3.9.12 Εμπιστευτικότητα .....	364
3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης.....	364
3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....	364

<b>ΔΡΑΣΗ 19: ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ΣΕ ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΓΙΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</b>	<b>366</b>
1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ	367
2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ	369
3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ	370
3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	370
3.1.1 Εφαρμογή προληπτικής Ιατρικής	372
3.1.2 Σετ τηλεμετρίας – ιατρικές συσκευές	372
3.1.3 Ψηφιακή πλατφόρμα	372
3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	373
3.2.1 Εφαρμογές Παροχής Διαδραστικών Πολυμεσικών Υπηρεσιών	373
3.2.1.1 Εφαρμογή προληπτικής Ιατρικής	373
3.2.1.2 Σετ τηλεμετρίας – ιατρικές συσκευές	374
3.2.1.3 Ψηφιακή Πλατφόρμα	374
3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΑΣΗΣ	376
3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud	376
3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	376
3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα	376
3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα	377
3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις	378
3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας	378
3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	380
3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	381
3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας	382
3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	384
3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	385
3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	385
3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ	386
3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	386
3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές	386
3.9.1.1 Εφαρμογή Προληπτικής Ιατρικής	386
3.9.1.2 Σετ Τηλεμετρίας – Ιατρικές Συσκευές	388
3.9.1.5 Ψηφιακή Πλατφόρμα	395
3.9.2 Λειτουργικές Προδιαγραφές	398
3.9.2.1 Εφαρμογή Προληπτικής Ιατρικής	398
3.9.2.2 Ψηφιακή Πλατφόρμα	398
3.9.3 Υπηρεσίες	399
3.9.4 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου	399
3.9.5 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα	400
3.9.6 Υποδομές και Δίκτυα	400
3.9.7 Απαιτήσεις Ασφαλείας	400
3.9.8 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	400
3.9.9 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	401
3.9.10 Διασφάλιση Ποιότητας	401
3.9.11 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης	401
3.9.12 Πνευματικά Δικαιώματα	402
3.9.13 Εμπιστευτικότητα	402



3.9.14	Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης .....	402
3.9.15	Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....	402
<b>ΔΡΑΣΗ 20:</b>	<b>ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ - ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ .....</b>	<b>404</b>
<b>1</b>	<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>405</b>
<b>2</b>	<b>ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>407</b>
<b>3</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ.....</b>	<b>410</b>
3.1	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	411
3.1.1	Λογική Αρχιτεκτονική.....	415
3.1.2	Φυσική Αρχιτεκτονική.....	416
3.1.2.1	Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου.....	416
3.2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	417
3.2.1	Εφαρμογές – Λογισμικό .....	417
3.2.1.1	Λογισμικό διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων.....	417
3.3	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	421
3.3.1	Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud .....	421
3.3.2	Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Εφαρμογών και Εξοπλισμού.....	421
3.4	ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	422
3.4.1	Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	422
3.4.2	Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα .....	423
3.4.3	Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	423
3.4.4	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	425
3.4.5	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	426
3.4.6	Διασφάλιση Ποιότητας .....	427
3.5	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	429
3.6	ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	430
3.7	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	431
3.8	ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	431
3.9	ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ.....	431
3.9.1	Λειτουργικές Προδιαγραφές.....	431
3.9.1.1	Εφαρμογή για Διαχείριση Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων .....	432
3.9.2	Υπηρεσίες .....	434
3.9.3	Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου.....	434
3.9.4	Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	435
3.9.5	Υποδομές και Δίκτυα .....	435
3.9.6	Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	435
3.9.7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	435
3.9.8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	436
3.9.9	Διασφάλιση Ποιότητας .....	436
3.9.10	Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης.....	436
3.9.11	Πνευματικά Δικαιώματα .....	436
3.9.12	Εμπιστευτικότητα .....	437
3.9.13	Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης.....	437
3.9.14	Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....	437
<b>ΔΡΑΣΗ 25:</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΞΕΥΠΝΗΣ ΆΡΔΕΥΣΗΣ.....</b>	<b>439</b>

1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....	439
2	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	441
3	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ.....	442
3.1	Λειτουργικές Προδιαγραφές Δράσης .....	442
3.1.1	Εφαρμογή Έξυπνης Άρδευσης Χώρων Πρασίνου .....	442
3.2	Τεχνικές Προδιαγραφές Δράσης .....	443
3.2.1	Εφαρμογή Έξυπνης Άρδευσης Χώρων Πρασίνου .....	444
3.2.2	Βάση Δεδομένων.....	444
3.2.3	Εξοπλισμός αυτοματισμού άρδευσης – Controller, Ηλεκτροβάννα, Μετεωρολογικός Σταθμός .....	444
3.2.4	Έξυπνες κάρτες συστήματος.....	446
3.3	Υπηρεσίες Δράσης .....	446
3.3.1	Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud .....	447
3.4	Οριζόντιες Απαιτήσεις.....	447
3.4.1	Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	447
3.4.2	Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα .....	448
3.4.3	Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις.....	449
3.4.4	Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	449
3.4.5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	451
3.4.6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	452
3.4.7	Διασφάλιση Ποιότητας.....	453
3.5	Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης.....	455
3.6	Σχέμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης .....	456
3.7	Πνευματικά Δικαιώματα .....	456
3.8	Εμπιστευτικότητα .....	457
3.9	Πίνακες Συμμόρφωσης.....	457
3.9.1	Τεχνικές Προδιαγραφές.....	457
3.9.1.1	Υποσύστημα Βάσης Δεδομένων.....	457
3.9.1.2	Controller .....	458
3.9.1.3	Αισθητήρας Υγρασίας Εδάφους .....	459
3.9.1.4	Ηλεκτροβάννα.....	459
3.9.1.5	Μετεωρολογικός Σταθμός.....	460
3.9.1.6	Έξυπνες Κάρτες.....	460
3.9.2	Λειτουργικές Προδιαγραφές.....	461
3.9.2.1	Εφαρμογή Έξυπνης Άρδευσης Χώρων Πρασίνου .....	461
3.9.3	Υπηρεσίες.....	462
3.9.4	Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου.....	463
3.9.5	Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	463
3.9.6	Υποδομές και Δίκτυα .....	463
3.9.7	Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	463
3.9.8	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	464
3.9.9	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	464
3.9.10	Διασφάλιση Ποιότητας .....	464
3.9.11	Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης.....	465
3.9.12	Πνευματικά Δικαιώματα .....	465
3.9.13	Εμπιστευτικότητα .....	465
3.9.14	Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης.....	465
3.9.15	Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας.....	466

<b>ΔΡΑΣΗ 26: ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ .....</b>	<b>467</b>
1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....	468
2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	469
3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ.....	470
3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	472
3.1.1 Εφαρμογή Καταγραφής και Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου και Κοινόχρηστων Χώρων .....	472
3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	475
3.2.1 Εφαρμογή Καταγραφής και Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου και Κοινόχρηστων Χώρων .....	475
3.2.2 Υποσύστημα Βάσης Δεδομένων.....	475
3.2.3 Εξοπλισμός συλλογής δεδομένων πεδίου .....	477
3.2.4 Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών .....	477
3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	478
3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud .....	478
3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	478
3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	478
3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα .....	480
3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις.....	480
3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	480
3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	483
3.4.5 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	483
3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας .....	484
3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	486
3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΣΚΙΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	487
3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	488
3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	488
3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ .....	488
3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές .....	489
3.9.1.1 Υποσύστημα Βάσης Δεδομένων.....	489
3.9.1.2 Εξοπλισμός Συλλογής Δεδομένων Πεδίου .....	489
3.9.1.3 Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών .....	490
3.9.2 Λειτουργικές Προδιαγραφές .....	490
3.9.2.1 Εφαρμογή Καταγραφής και Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου και Κοινόχρηστων Χώρων.....	490
3.9.3 Υπηρεσίες .....	492
3.9.4 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου.....	493
3.9.5 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	493
3.9.6 Υποδομές και Δίκτυα .....	493
3.9.7 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	493
3.9.8 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	494
3.9.9 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	494
3.9.10 Διασφάλιση Ποιότητας .....	494
3.9.11 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης.....	494
3.9.12 Πνευματικά Δικαιώματα .....	495
3.9.13 Εμπιστευτικότητα .....	495
3.9.14 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης.....	495
3.9.15 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....	495

<b>ΔΡΑΣΗ 34: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΚΥΒΕΡΝΟΕΠΙΘΕΣΕΙΣ (NETWORK FIREWALL, ENDPOINT SECURITY, Κ.ΛΠ.) ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕ-ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....</b>	<b>498</b>
1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....	499
2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	501
3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ.....	502
<b>3.1 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΚΥΒΕΡΝΟΕΠΙΘΕΣΕΙΣ (CYBER SECURITY) .....</b>	<b>502</b>
3.1.1 Γενικές Πληροφορίες.....	502
<b>3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ .....</b>	<b>504</b>
3.2.1 Υπηρεσία 1 / VA-PT – Δοκιμή διείσδυσης υποδομής (Penetration test) και Αξιολόγηση της ευπάθειας (Vulnerability Assessment).....	505
3.2.1.1 Υπηρεσία 1Α – Δοκιμή διείσδυσης (Penetration test).....	505
3.2.1.2 Υπηρεσία 1Β – Περιοδικός έλεγχος για κενά ασφάλειας της υποδομής (Vulnerability Assessment).....	506
3.2.2 Εφαρμογή 1 - Local Traffic Manager.....	508
3.2.3 Εφαρμογή 2 – Προστασία συστήματος ονομάτων τομέα (DNS Protection) .....	509
3.2.4 Εφαρμογή 3 – Προηγμένο Τοίχος Προστασίας (Advanced Firewall Manager) .....	510
3.2.5 Εφαρμογή 4 – Application Security Manager.....	511
3.2.6 Εφαρμογή 5 – Διαχειριστής Πολιτικής Πρόσβασης (APM - Access Policy Manager) .....	512
3.2.7 Εφαρμογή 6 – Προμήθεια, εγκατάσταση & λειτουργία ανοιχτού συστήματος Κυβερνοασφάλειας εκτεταμένης ανίχνευσης και απόκρισης (OPEN XDR) .....	514
3.2.8 Παροχή συστήματος τηλε-εργασίας .....	515
3.2.9 Εύρος εργασιών και παραδοτέα.....	516
<b>3.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....</b>	<b>522</b>
3.3.1 Εφαρμογές Παροχής Υπηρεσιών Κυβερνοασφάλειας .....	522
3.3.2 Εφαρμογή 1 - Local Traffic Manager.....	529
3.3.3 Εφαρμογή 2 - Προστασία συστήματος ονομάτων τομέα (DNS Protection) .....	530
3.3.4 Εφαρμογή 3 - Προηγμένο Τοίχος Προστασίας (Advanced Firewall Manager).....	531
3.3.5 Εφαρμογή 4 - Διαχειριστής Ασφάλειας Εφαρμογών (Application Security Manager-ASM).....	531
3.3.6 Εφαρμογή 5 - Διαχειριστής Πολιτικής Πρόσβασης (APM - Access Policy Manager) .....	532
3.3.7 Εφαρμογή 6 - Προμήθεια, εγκατάσταση & λειτουργία ανοιχτού συστήματος Κυβερνοασφάλειας εκτεταμένης ανίχνευσης και απόκρισης (OPEN XDR) .....	533
3.3.8 Παροχή συστήματος τηλε-εργασίας .....	540
3.3.8.1 Τείχος προστασίας επόμενης γενιάς σε υψηλή διαθεσιμότητα (Secure Firewall) .....	540
3.3.8.2 Εικονικό ιδιωτικό δίκτυο (VPN) .....	540
3.3.8.3 Λύση προστασίας DNS (ανά υπάλληλο).....	541
3.3.8.4 Λύση ασφάλειας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Secure Email) .....	541
3.3.8.5 Λύση ασφαλείας πιστοποίησης δεύτερου παράγοντα, SSO & εισόδου σε εφαρμογές.....	542
3.3.8.6 Λύση ασφάλειας τερματικού επόμενης γενιάς (Secure Endpoint) .....	543
3.3.8.7 Κεντροκοποιημένη πλατφόρμα ενιαίας ορατότητας, ενορχήστρωσης και αυτοματισμού (SecureX Threat Response).....	544
<b>3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ .....</b>	<b>544</b>
3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα .....	544
3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα.....	545
3.4.3 Ρευματοδότηση και τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις .....	546
3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	546
3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης .....	548
3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	549
3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας.....	550

<b>3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....</b>	<b>552</b>
<b>3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....</b>	<b>553</b>
<b>3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....</b>	<b>554</b>
<b>3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>554</b>
<b>3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ .....</b>	<b>554</b>
<b>3.9.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές .....</b>	<b>554</b>
3.9.1.1 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.....	555
3.9.1.1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά .....	555
3.9.1.1.2 Διαχείριση Ταυτότητας και Πρόσβασης.....	556
3.9.1.1.3 Διαχείριση .....	559
3.9.1.1.4 Δίκτυο .....	562
3.9.1.1.5 Ασφάλεια .....	566
3.9.1.1.6 Υποστήριξη.....	573
3.9.1.1.7 VAPT – Απαιτούμενα Έγγραφα.....	573
3.9.1.2 Εφαρμογή για «Προμήθεια, εγκατάσταση & λειτουργία ολοκληρωμένου συστήματος Κυβερνοασφάλειας .....	577
3.9.1.3 Παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.....	596
3.9.1.3.1 Εφαρμογή για Endpoint Protection .....	596
3.9.1.3.2 Εφαρμογή για VPN Connect .....	600
3.9.1.3.3 NGFW Appliance UTM για remote access VPN που θα συνυπάρξει με τα firewalls Watchguards του οργανισμού και θα αναλάβει μόνον το ρόλο για το VPN και την τηλεργασία.....	602
<b>3.9.2 Εργαλεία Υποστήριξης &amp; Διαχείρισης Έργου.....</b>	<b>611</b>
<b>3.9.3 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....</b>	<b>611</b>
<b>3.9.4 Υποδομές και Δίκτυα .....</b>	<b>611</b>
<b>3.9.5 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....</b>	<b>612</b>
<b>3.9.6 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....</b>	<b>612</b>
<b>3.9.7 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....</b>	<b>612</b>
<b>3.9.8 Διασφάλιση Ποιότητας .....</b>	<b>612</b>
<b>3.9.9 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης.....</b>	<b>613</b>
<b>3.9.10 Πνευματικά Δικαιώματα .....</b>	<b>613</b>
<b>3.9.11 Εμπιστευτικότητα .....</b>	<b>613</b>
<b>3.9.12 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης.....</b>	<b>613</b>
<b>3.9.13 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....</b>	<b>614</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 35: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΝΙΔΙΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ.....</b>	<b>615</b>
<b>1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>616</b>
<b>2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>618</b>
<b>3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ.....</b>	<b>619</b>
3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	619
3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	620
3.2.1 Κεντρική Κονσόλα (Dashboard) .....	620
3.2.2 Στατιστικές Αναλύσεις και Αναφορές.....	621
3.2.3 Διαχείριση Χρηστών .....	621
3.2.4 Ασφάλεια.....	622
3.2.5 Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα.....	622
3.2.6 Διαχείριση Ειδοποιήσεων .....	623

3.2.7 Μηχανισμός Ορισμού Κανόνων (Rules Engine) .....	623
3.2.8 Διαχείριση Συσκευών (Device Management).....	623
3.2.9 Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών (Application Development Environment) .....	624
3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΡΑΣΗΣ .....	624
3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud .....	624
3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	624
3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	624
3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα .....	626
3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις.....	626
3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	627
3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	629
3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	630
3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας .....	630
3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	633
3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	634
3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ .....	634
3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	635
3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΩΡΦΩΣΗΣ.....	635
3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές.....	635
3.9.1.1 Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού .....	635
3.9.2 Υπηρεσίες.....	647
3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου.....	647
3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	647
3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα .....	648
3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	648
3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	648
3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	648
3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας.....	649
3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης.....	649
3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα .....	649
3.9.12 Εμπιστευτικότητα .....	650
3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης.....	650
3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας .....	650
<b>4 ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....</b>	<b>655</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 3: ΞΕΥΠΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.. 657</b>	
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	658
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	658
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	658
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	663
<b>ΔΡΑΣΗ 4: ΞΕΥΠΝΕΣ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΦΙΛΙΚΕΣ ΠΡΟΣ ΑΜΕΑ .....</b>	<b>665</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	666
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	666
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	666
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	668
<b>ΔΡΑΣΗ 7: ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΣΕ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....</b>	<b>670</b>

4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	671
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	671
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	671
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	675
<b>ΔΡΑΣΗ 9: ΞΕΥΠΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ .....</b>	<b>679</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	680
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	680
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	680
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	684
<b>ΔΡΑΣΗ 10: ΞΕΥΠΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΕΝΤΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ .....</b>	<b>688</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	689
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	689
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	689
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	694
<b>ΔΡΑΣΗ 14: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΥΠΑΘΩΝ ΟΜΑΔΩΝ .....</b>	<b>697</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	698
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	698
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	698
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	701
<b>ΔΡΑΣΗ 19: ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΕ ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΓΙΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ .....</b>	<b>702</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	703
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	703
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	703
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	706
<b>ΔΡΑΣΗ 20: ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ - ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ .....</b>	<b>707</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	708
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	708
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	708
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	710
<b>ΔΡΑΣΗ 25: ΣΥΣΤΗΜΑ ΞΕΥΠΝΗΣ ΆΡΔΕΥΣΗΣ.....</b>	<b>711</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	713
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	713
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	713
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	716
<b>ΔΡΑΣΗ 26: ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ .....</b>	<b>718</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	719
4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....	719
4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....	719
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	724

<b>ΔΡΑΣΗ 34: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΌ ΚΥΒΕΡΝΟΕΠΙΘΕΣΕΙΣ (NETWORK FIREWALL,ENDPOINT SECURITY, Κ.ΛΠ.) ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕ-ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>725</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	726
<b>4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....</b>	<b>726</b>
<b>4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....</b>	<b>726</b>
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	732
<b>ΔΡΑΣΗ 35: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΝΙΑΙΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ.....</b>	<b>734</b>
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	735
<b>4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου .....</b>	<b>735</b>
<b>4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου .....</b>	<b>735</b>
4.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ .....	740
<b>5 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ .....</b>	<b>746</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 3: ΈΞΥΠΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ (ΣΕΣ).....</b>	<b>579</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 4: ΈΞΥΠΝΕΣ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΦΙΛΙΚΕΣ ΠΡΟΣ ΑΜΕΑ .....</b>	<b>581</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 7: ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΣΕ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....</b>	<b>583</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 9: ΈΞΥΠΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ .....</b>	<b>585</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 10: ΈΞΥΠΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΕΝΤΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ .....</b>	<b>588</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 14: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΥΠΑΘΩΝ ΟΜΑΔΩΝ .....</b>	<b>591</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 19: ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ΣΕ ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΓΙΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ .....</b>	<b>592</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 20: ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ - ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ .....</b>	<b>594</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 25: ΣΥΣΤΗΜΑ ΈΞΥΠΝΗΣ ΆΡΔΕΥΣΗΣ.....</b>	<b>595</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 26: ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ .....</b>	<b>596</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 34: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΌ ΚΥΒΕΡΝΟΕΠΙΘΕΣΕΙΣ (NETWORK FIREWALL,ENDPOINT SECURITY, Κ.ΛΠ.) ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕ-ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>597</b>
<b>ΔΡΑΣΗ 35: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΝΙΑΙΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ.....</b>	<b>600</b>



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Κηφισιάς – Ανάπτυξη των Δράσεων του Marketplace (Υποέργο 1 – Κυρίως Υποέργο)»

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:** .....€  
(συμπ. ΦΠΑ 24%)

## ΜΕΛΕΤΗ

## ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**CPV: 48000000-8**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης







## Τεχνική Έκθεση



## 1.1 Συνοπτική Περιγραφή Αντικειμένου

Η προτεινόμενη Πράξη με τίτλο «Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Δήμου Κηφισιάς» προβλέπεται στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 01 (Α.Π. 163/24/01/23, α/α Πρόσκλησης ΟΠΣ: 241) με τίτλο «ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ», του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ψηφιακός Μετασχηματισμός» που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ).

Αντικείμενο της προτεινόμενης Πράξης και ειδικότερα του Υποέργου 1 «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Κηφισιάς – Ανάπτυξη των Δράσεων του Marketplace» είναι η προμήθεια νέων εφαρμογών και τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος στο Δήμο Κηφισιάς.

Η 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.

Στις ψηφιακές αυτές λύσεις συγκαταλέγονται, μεταξύ άλλων, η έξυπνη αστική κινητικότητα και διαχείριση στάθμευσης, η ενεργειακή απόδοση, οι βιώσιμες λύσεις στέγασης, οι ψηφιακές δημοτικές υπηρεσίες παρεχόμενες και μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης του Δημοσίου GOV.GR και η πολιτοκεντρική διακυβέρνηση, καθώς και η διασφάλιση της εμπιστοσύνης των πολιτών στα συστήματα αυτά, μέσω της υπεύθυνης χρήσης των δεδομένων στις ψηφιακές πλατφόρμες και της διασφάλισης της ποιότητας, της ασφάλειας και της εμπιστευτικότητας.

Οι δράσεις που θα χρηματοδοτηθούν στο πλαίσιο της παρούσας Πρόσκλησης βασίζονται σε 7 άξονες, ακολουθώντας τη φιλοσοφία του marketplace, η οποία αποτελεί καλή πρακτική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ([https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en#smart-cities-marketplace](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en#smart-cities-marketplace)), και τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στο ευρωπαϊκό marketplace, το “Integrated Explore-Shape-Deal Matchmaking Process”, προσαρμοσμένο στα ελληνικά δεδομένα. Ειδικότερα, οι 6 άξονες στους οποίους εντάσσονται οι δράσεις της προτεινόμενης Πράξης αφορούν:

1. τη βιώσιμη μετακίνηση
2. την εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση των δημοτικών τελών και μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος των δημοτικών κτιρίων
3. τη βελτίωση της εξυπηρέτησης των πολιτών και των επιχειρήσεων

4. τη βελτίωση της ποιότητας ζωής

5 την ενίσχυση της τοπικής δημοκρατίας, της διαβούλευσης και της διαφάνειας

6. την προστασία από κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας

7. την ενίσχυση των ψηφιακών υποδομών

## 1.2 Σκοπιμότητα

Η προτεινόμενη πράξη αποσκοπεί στην ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος του Δήμου. Ως έξυπνη πόλη, ο Δήμος θα είναι ένας τόπος όπου τα παραδοσιακά δίκτυα και υπηρεσίες θα γίνουν πιο αποδοτικά, με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών, προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων.

Ειδικότερα και στο πλαίσιο των επιλεγμένων δράσεων του Marketplace, ο Δήμος προσβλέπει στην επίτευξη των κάτωθι στόχων :

- Στην εξοικονόμηση πόρων, στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, καθώς και στην ενίσχυση της φυσικής ασφάλειας του κοινού, με τεχνολογικά μέσα.
- Στη δημιουργία σύγχρονων διαδικτυακών λύσεων νέας γενιάς βασισμένων σε ανοιχτά πρότυπα, που θα είναι φιλικές στο χρήστη και θα παρέχουν σε πολίτες και σε επιχειρήσεις προσωποποιημένη ενημέρωση και δυνατότητα εξυπηρέτησής τους χωρίς την απαίτηση της φυσικής τους παρουσίας στο Δήμο.
- Στην υλοποίηση ολοκληρωμένων λύσεων εξωστρεφούς χαρακτήρα, που θα παρέχουν πολλαπλή ενημέρωση – εξυπηρέτηση και θα επικοινωνούν και ανταλλάσσουν πολυεπίπεδη πληροφόρηση,

μέσα από ένα πλήθος ενεργειών, στοιχείων και δραστηριοτήτων που αφορούν την κοινωνική ζωή.

- Στην υλοποίηση λύσεων ισότιμης πρόσβασης – προσβασιμότητας χωρίς αποκλεισμούς σε υποδομές, προϊόντα και υπηρεσίες με στόχο την εξυπηρέτηση του κοινωνικού συνόλου.
- Στην ανάπτυξη λύσεων φιλικών προς το περιβάλλον που θα διασφαλίζουν την εξοικονόμηση τόσο φυσικών όσο και οικονομικών πόρων.
- Στην καλύτερη οργάνωση και ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών, στον αποδοτικότερο προγραμματισμό και στη μέτρηση αποτελεσμάτων που είναι προαπαιτούμενη για τον για τη χρηστή διακυβέρνηση και τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας ζωής των ωφελούμενων των λύσεων αυτών.

Παράλληλα, τα οφέλη από την υλοποίηση των επιλεγμένων δράσεων του Marketplace έχουν πρωτίστως εξωστρεφή χαρακτήρα και αφορούν κυρίως τους τελικούς ωφελούμενους και συγκεκριμένα τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου, τους πολίτες / δημότες και τις επιχειρήσεις μέσα από:

- ✓ τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων και την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών,
- ✓ την παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας,
- ✓ την έγκυρη ενημέρωση και τη μείωση πιθανοτήτων λάθους,
- ✓ την μείωση του διοικητικού κόστους.

Ειδικότερα και στο εσωτερικό περιβάλλον του Δήμου, τα αναμενόμενα οφέλη περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα παρακάτω:

- ✓ την εξοικονόμηση χρόνου τόσο για τα στελέχη του Δήμου,
- ✓ την αποφυγή ανθρώπινων λαθών,
- ✓ την εξοικονόμηση ανθρωποωρών,
- ✓ την μείωση της γραφειοκρατίας,
- ✓ την ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών,
- ✓ τον αποδοτικότερο προγραμματισμό,
- ✓ την μέτρηση αποτελεσμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

**ΣΥΝΤΑΞΗ**

**ΘΕΩΡΗΣΗ**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης







## Συνοπτική Ψηφιακή Στρατηγική 2022 - 2025



## 2.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Ο Δήμος Κηφισιάς είναι Δήμος του Βόρειου Τομέα Αθηνών της Περιφέρειας Αττικής που συστάθηκε με το πρόγραμμα Καλλικράτης από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Κηφισιάς, Νέας Ερυθραίας και Εκάλης. Η έκταση του Δήμου είναι 34.03 τ.χλμ. και ο πληθυσμός του 72.860 κάτοικοι, σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Αποτελείται από τρεις Δημοτικές Κοινότητες (Κηφισιάς, Ν. Ερυθραίας και Εκάλης) με έδρα του την Κηφισιά.

Η Δημοτική Κοινότητα Κηφισιάς αποτελεί τη μεγαλύτερη σε έκταση Δημοτική Ενότητα του Καλλικρατικού Δήμου Κηφισιάς και ταυτίζεται διοικητικά με τα όρια του πρώην Δήμου Κηφισιάς, που υπάρχει ως Αυτοδιοικητική οντότητα από το 1925. Βρίσκεται στο Βόρειο και Ανατολικό τμήμα του Λεκανοπεδίου Αττικής και υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής.

Στα δυτικά συνορεύει με τους Δήμους Μεταμόρφωσης, Αχαρνών και τον Δήμο Λυκόβρυσης, νότια με τους Δήμους Πεύκης, Αμαρουσίου και Μελισίων, βορειοανατολικά με την Δημοτική Ενότητα Εκάλης, και βόρεια με τη Δημοτική Ενότητα Νέας Ερυθραίας. Φυσικά όρια αποτελούν στα Ανατολικά η Πεντέλη και στα δυτικά ο Κηφισός ποταμός, ενώ διασχίζεται από την Εθνική Οδό Αθηνών-Λαμίας, που απομονώνει ένα τμήμα της (Αδάμες, Γράμμος, Φοίνιξ).

Η κυρίαρχη χρήση γης στον Δήμο Κηφισιάς είναι η Κατοικία, αλλά συνολικά παρατηρούνται όλα τα είδη χρήσεων, από Βιομηχανία μέχρι Αθλητισμό. Περιοχές αμιγούς χρήσης κατοικίας, είναι το Κεφαλάρι, η Πολιτεία, το Στροφύλι, τα Αλώνια, η Νέα Κηφισιά και η Κάτω Κηφισιά. Η ταυτότητα της πόλης καθορίζεται από τις νεοκλασικές ή μοντέρνες, διατηρητέες ή μη μονοκατοικίες με περιποιημένους κήπους, στέρνες και περίτεχνα παρτέρια, που διαμορφώνουν ακριβώς τον ανωτέρω χαρακτήρα του προαστίου.

Το κέντρο του πυκνού οικιστικού ιστού της Κηφισιάς, διαθέτει εμπορικό κέντρο με μεγάλη ποικιλία εμπορικών καταστημάτων και Καταστημάτων Υγειονομικού Ενδιαφέροντος / εστιατορίων και καφέ, το οποίο εξυπηρετεί την ευρύτερη περιοχή, αν και σε αρκετές περιπτώσεις πολλοί κάτοικοι άλλων κοντινών περιοχών το επισκέπτονται. Υπάρχουν επίσης και περιφερειακά κατά τόπους μικρότερα τοπικά εμπορικά κέντρα για την εξυπηρέτηση των κατοίκων της. Η πόλη παραμένει πάντοτε πόλος έλξης για τους κατοίκους της Αθήνας για μικρές αποδράσεις που συνδυάζουν τις αγορές, το καλό φαγητό και την αναψυχή.

Καθοριστικό ρόλο στο αρχιτεκτονικό αποτύπωμα της Κηφισιάς, αποτελούσαν και αποτελούν τα πολυτελή ξενοδοχεία της, καθώς και άλλες μικρότερες ή μεγαλύτερες μονάδες οι οποίες αναδεικνύουν

τον παραδοσιακό χαρακτήρα του τουριστικού προορισμού, ενώ οι συνεχείς ανακαινίσεις προσφέρουν και σήμερα υπηρεσίες υψηλών προδιαγραφών.

Αντίστοιχα, βιομηχανικό πάρκο έχει χαρακτηριστεί η περιοχή που βρίσκεται Νοτιοδυτικά της οδού Καλυφτάκη μέχρι τα διοικητικά όρια του Δήμου Κηφισιάς με την Κοινότητα Λυκόβρυσης, όπου, με βάση το Προεδρικό Διάταγμα 84/1984, έχουν εγκατασταθεί αρκετές βιομηχανίες.

Στους πρόποδες της Πεντέλης βρίσκεται η περιοχή της Πολιτείας, με υψόμετρο περίπου 350 m, προσφέροντας εξαιρετική θέα προς όλη την Αθήνα και μέχρι το λιμάνι του Πειραιά.

Δύο μεγάλα κρατικά νοσοκομεία, το Γ.Ν. ΚΑΤ και το Ογκολογικό Νοσοκομείο «Άγιοι Ανάργυροι», βρίσκονται στα όρια του Δήμου Κηφισιάς, καθώς και τα μουσεία Φυσικής Ιστορίας Γουλανδρή, Κέντρο Γαία, Ιστορικά Αρχεία Μπενάκη, Μουσείο Τηλεπικοινωνιών ΟΤΕ.

Οι ιδιαίτερης σημασίας ιδιωτικές Συλλογές, όπως η Πινακοθήκη Κουβουτσάκη, Έκθεση Γλυπτών Σκιρώνειο Κέντρο, Μιχαλαριάς μαζί και Βιβλιοθήκες (Δροσίνη στην «Έπαυλη Αμαρυλλίς», Λοβέρδου), συμβάλλουν στο πλούσιο πολιτιστικό πρόσωπο της Κηφισιάς.

Οι οργανωμένες αθλητικές υποδομές, όπως το Ζηρίνειο Γυμναστήριο, το οποίο λειτούργησε ως προπονητήριο κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004, το Κλειστό Γυμναστήριο Πολιτείας, το Κολυμβητήριο, τα γήπεδα ποδοσφαίρου και τένις, ΚΑΠΗ και άλλες ποιοτικές εγκαταστάσεις, δίνουν επίσης έναν έντονο αθλητικό χαρακτήρα στον Δήμο. Ταυτόχρονα, στην Κηφισιά εδρεύει και το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, μοναδικό στο είδος του στη χώρα.

Σε επίπεδο οργάνωσης και λειτουργίας του Δήμου Κηφισιάς, αυτό ρυθμίζεται από το ισχύον θεσμικό, ρυθμιστικό και κανονιστικό πλαίσιο στο οποίο αυτός εμπίπτει καθώς και από τον εν ισχύ Οργανισμό Εσωτερικής Υπηρεσίας του Δήμου.

Η αποστολή του Δήμου Κηφισιάς ως οργανισμού και σε συμμόρφωση με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο είναι: *Η δημοκρατική διακυβέρνηση των τοπικών υποθέσεων και η παροχή δημόσιων αγαθών και υπηρεσιών για την ικανοποίηση των αναγκών των κατοίκων και των τοπικών φορέων, με απώτερο σκοπό τη βιώσιμη κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της περιοχής και την ισότιμη συμμετοχή των πολιτών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.* Στο πλαίσιο αυτής της αποστολής, οριοθετούνται αντίστοιχα ευρύτερες δημοτικές πολιτικές που στοχεύουν, μεταξύ άλλων, στην αειφόρο ανάπτυξη, στην κυκλική και κοινωνική οικονομία, στην προστασία του περιβάλλοντος, στην ανάδειξη του τοπικού πολιτισμού, αθλητισμού και τουρισμού, στην κατοχύρωση των δημοκρατικών διαδικασιών, στην κοινωνική συνοχή και αλληλεγγύη, στη δια βίου μάθηση, στην εκπαίδευση.

Ως προς το αναπτυξιακό όραμα του Δήμου Κηφισιάς, αυτό συνοψίζεται στην εξέλιξη του Δήμου σε μια *σύγχρονη, ευρωπαϊκή, λειτουργική και ανθρώπινη πόλη, που θα αποτελεί κέντρο κοινωνικής, οικονομικής και πολιτιστικής δραστηριότητας και πόλο έλξης για την ευρύτερη περιοχή της Αττικής και της χώρας.*

Σε αυτήν τη βάση, οι προτεραιότητες και πολιτικές του Δήμου αποσκοπούν στο μετασχηματισμό του σε έναν ανοιχτό, λειτουργικό και ανθεκτικό Δήμο, περιβαλλοντικά και πολιτιστικά ευαίσθητο, κοινωνικά προστατευτικό, αποτελεσματικά οργανωμένο, τεχνολογικά προηγμένο, ενεργειακά αναβαθμισμένο, που θα επενδύει στο ανθρώπινο κεφάλαιο και σε καινοτομικές προσεγγίσεις, με έμφαση στην προστασία και ορθολογική διαχείριση των φυσικών και πολιτιστικών πόρων, στην κοινωνική συνοχή και προστασία των ευπαθών κοινωνικών ομάδων, στη στήριξη της τοπικής οικονομίας και στην επίτευξη σταθερά υψηλών επιπέδων απασχόλησης.

Το αναπτυξιακό αυτό όραμα ο Δήμος Κηφισιάς επιδιώκει να γίνει κοινό κτήμα τόσο των εργαζομένων του όσο και της τοπικής κοινωνίας, μέσω της ενεργοποίησης όλων των παραγωγικών δυνάμεων της πόλης και της ουσιαστικής συμβολής τους στη συνεχή προσπάθεια υλοποίησής του. Η σημασία της ενεργοποίησης και της συμμετοχής όλων των τοπικών πόρων θα συμβάλλει στη διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου οράματος με ισχυρή ταυτότητα, το οποίο θα ενισχύσει τις προσπάθειες για μια ισόρροπη ανάπτυξη που με τη σειρά της θα εξασφαλίσει την αλληλουχία δράσεων και τη συνέχεια της ανατροφοδότησης της ανάπτυξης του Δήμου στο διηνεκές.

Οι αρχές λειτουργίας και διακυβέρνησης του Δήμου Κηφισιάς με σημείο αιχμής τον τρόπο διαχείρισης των σχέσεων του με τους πολίτες/δημότες, τον τρόπο διοίκησης και εκτέλεσης των δραστηριοτήτων του αλλά και τον τρόπο διαχείρισης των πόρων του Δήμου, συνοψίζονται στα κάτωθι:

- Ανάδειξη του πλούτου και του φυσικού αποθέματος της τοποθεσίας της Κηφισιάς,
- Δημοκρατική ισότιμη και απρόσκοπτη συμμετοχή των πολιτών (δημοτών και κατοίκων) στις αποφάσεις που τους αφορούν,
- Συνεχή παρέμβαση για την συντήρηση και ανανέωση των υποδομών που διαθέτει,
- Εφαρμογή εξειδικευμένων δράσεων και ανάληψη πρωτοβουλιών για την κλιματική αλλαγή και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος,
- Διασφάλιση της ισόρροπης ανάπτυξης των οικισμών του Δήμου με αποτέλεσμα την ισομερή ανάπτυξη του δήμου στο σύνολό του,

- Ανάδειξη, συντήρηση και επικοινωνία με το ευρύτερο κοινό της πολιτιστικής κληρονομιάς, ώστε να διασφαλιστεί η τόνωση της ιστορικής μνήμης του Δήμου,
- Εφαρμογή της κείμενης νομοθεσίας σε όλα τα επίπεδα, ώστε να διασφαλίζεται συνεχώς η θεσμική θωράκιση του Δήμου.

Η στρατηγική, τέλος, του Δήμου Κηφισιάς αποτελεί ένα συνεκτικό σύνολο στόχων και πολιτικών, που αποσκοπούν στην εκπλήρωση της αποστολής και στην επίτευξη του αναπτυξιακού του οράματος. Η διαμόρφωση της στρατηγικής του σηματοδοτεί και τον προσδιορισμό των κρίσιμων ζητημάτων τοπικής ανάπτυξης που θα αντιμετωπίσει ο Δήμος και τη διαμόρφωση των κατάλληλων εσωτερικών στρατηγικών επιλογών, που θα διασφαλίσουν την επιτυχή προσέγγιση των ως άνω γενικών στόχων τοπικής ανάπτυξης. Η διατύπωση της στρατηγικής του Δήμου γίνεται με γνώμονα:

- ✓ το περιβάλλον και την ποιότητα ζωής των κατοίκων, αλλά και των επισκεπτών, με έμφαση σε θέματα της καθημερινότητας αλλά και γενικότερου ενδιαφέροντος,
- ✓ την κοινωνική πολιτική, την παιδεία, τον πολιτισμό και τον αθλητισμό με έμφαση στα θέματα πρόνοιας και παιδείας,
- ✓ την τοπική οικονομία και απασχόληση με έμφαση στην ενίσχυση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και στα θέματα απασχόλησης,
- ✓ το εσωτερικό περιβάλλον του Δήμου με στόχο την εύρυθμη λειτουργία του και την ενίσχυση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του.

### **2.1.1 Συνοπτικά συμπεράσματα προκλήσεων που αντιμετωπίζει η πόλη και δυνατοτήτων ανάπτυξης**

Σε ένα διεθνοποιημένο και διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, ο Δήμος Κηφισιάς βρίσκεται στο επίκεντρο πολλών σημερινών οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών προκλήσεων, τις οποίες καλείται να αντιμετωπίσει για τη διασφάλιση της ανταγωνιστικότητας και της ελκυστικότητάς του. Η ανάγκη για μια θεμελιώδη αλλαγή οικονομικού υποδείγματος προς ένα πιο εξωστρεφές, ανταγωνιστικό και πράσινο παραγωγικό μοντέλο, με πιο αποτελεσματικό και ψηφιοποιημένο

περιβάλλον, λιγότερο γραφειοκρατικό και με ένα ποιοτικό και αποτελεσματικό δίκτυο κοινωνικής προστασίας προσβάσιμο σε όλους, είναι ζητούμενο.

Η χάραξη στρατηγικής του Δήμου Κηφισιάς είναι συνάρτηση των βασικών γεωγραφικών, ιστορικών και δημογραφικών στοιχείων, των οικονομικών δεδομένων και των κοινωνικών χαρακτηριστικών της περιοχής, της οικιστικής δομής και των περιβαλλοντικών συνθηκών, της κατάστασης των υφιστάμενων δομών, των βασικών οργανωτικών και οικονομικών ζητημάτων των υπηρεσιών του Δήμου, των δεσμεύσεων της Διοίκησης για τα ζητήματα ανάπτυξης της περιοχής, καθώς και των κατά καιρούς διατυπωθέντων αιτημάτων των πολιτών / δημοτών σχετικά με τις αναπτυξιακές δυνατότητες αλλά και ανάγκες της περιοχής.

Ο υπερτοπικός ρόλος του Δήμου δεν συνίσταται στην εξυπηρέτηση κεντρικών λειτουργιών μιας ευρύτερης περιοχής επιρροής αλλά στο ότι είναι ο κεντρικός οικισμός μιας ισχυρής εξειδικευμένης ζώνης (γεωγραφική θέση του Δήμου, προαστιακός χαρακτήρας της περιοχής, περιοχή αναψυχής), που όμως έχει μικρή σχετικά κλίμακα (κατώτερη της περιφερειακής ενότητας). Ο τριτογενής τομέας αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες παραγωγής εισοδήματος καθώς παρουσιάζει σημαντική και διαχρονική ανάπτυξη, ιδιαίτερα στο κέντρο του πυκνού οικιστικού ιστού της Κηφισιάς.

Ως εκ τούτου, για την επίτευξη στην πραγματικότητα ενός τέτοιου ρόλου, θα απαιτηθούν μέτρα πολιτικής που περιλαμβάνουν την οργάνωση της υφιστάμενης αστικής / περιαστικής ζώνης, τη διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος (τόσο στον περιαστικό όσο και στον αστικό ιστό), και τη βελτίωση της εικόνας και της λειτουργίας της ίδιας της πόλης.

Την ίδια στιγμή ο Δήμος Κηφισιάς, αντιμετωπίζει εξίσου σειρά προκλήσεων με επίκεντρο τη διοικητική πρακτική και την καθημερινότητα των πολιτών. Οι εν λόγω προκλήσεις έχουν χαρακτήρα γενικότερου «πλαισίου» και αφορούν, μεταξύ άλλων, θεσμικά και κανονιστικά ζητήματα ανάπτυξης και αυτοδιοίκησης, ζητήματα βελτίωσης της οικονομικής κατάστασης του Δήμου, δημιουργίας φιλικού περιβάλλοντος και ασφαλών χώρων εργασίας, θέματα και πολιτικές της τοπικής αυτοδιοίκησης, εθνικές και περιφερειακές αναπτυξιακές προτεραιότητες, γενικές εξελίξεις στο πολιτικό και διοικητικό σύστημα της χώρας, τάσεις εξέλιξης των οικονομικών, κοινωνικών, πολιτισμικών και τεχνολογικών χαρακτηριστικών του Δήμου.

Για το λόγο αυτό, κινείται προς την κατεύθυνση υλοποίησης δράσεων που σκοπό θα έχουν την αναβάθμιση της εσωτερικής του οργάνωσης και των υποδομών του Δήμου ως οργανισμού, η υλοποίηση των οποίων είναι απαραίτητη προκειμένου οι δημοτικές υπηρεσίες να είναι σε θέση να βελτιώνουν διαρκώς την ικανότητα ανταπόκρισης τους στις ανάγκες των πολιτών/δημοτών και των

επιχειρήσεων του Δήμου Κηφισιάς. Ο στόχος διαρκούς ανάπτυξης του Δήμου και η αναβάθμιση των λειτουργιών του και των παρεχόμενων υπηρεσιών του (ψηφιακός δήμος-smartcity) προς τους πολίτες/δημότες και την τοπική κοινωνία προϋποθέτουν την περαιτέρω βελτίωση της εσωτερικής του οργάνωσης.

Στόχος του Δήμου Κηφισιάς είναι να συντελεστούν οι οικονομικές, κοινωνικές, πολιτιστικές και περιβαλλοντικές εκείνες μεταρρυθμίσεις, που θα έχουν θετικό αντίκτυπο όχι μόνο στην οικονομική δραστηριότητα, αλλά και στις τεχνολογίες, στις νοοτροπίες και στην καθημερινότητα των πολιτών/δημοτών και της τοπικής κοινωνίας εν γένει. Μία «μετάβαση» που να συνδυάζει την οικονομική αποτελεσματικότητα με την καινοτομία και τον ψηφιακό εκσυγχρονισμό με την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική συνοχή και τη δικαιοσύνη.

Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Κηφισιάς στοχεύει στην ανάληψη ειδικών πρωτοβουλιών για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που αντιμετωπίζει, μέσω της ανάπτυξης συγκεκριμένων στρατηγικών και σχεδίων τεχνολογικής μετάβασης που συνοψίζονται στους κάτωθι στόχους:

- ✓ Καθημερινότητα των πολιτών
- ✓ Κοινωνική συνοχή
- ✓ Στήριξη της επιχειρηματικότητας
- ✓ Ψηφιακός Δήμος

### **2.1.2 Συνοπτική κατάσταση ψηφιακών υποδομών και εφαρμογών**

Ο Δήμος Κηφισιάς κατανοώντας ότι η οικονομία της γνώσης και της τεχνολογίας οφείλει να συγκεράζεται με την οικονομία του πολιτισμού και της δημιουργίας, στοχεύει στην αξιοποίηση όλων των νέων διαθέσιμων τεχνολογιών, προκειμένου να μεγιστοποιήσει τα οφέλη τόσο των πολιτών/δημοτών όσο και της τοπικής κοινωνίας εν γένει, και παράλληλα να διασφαλίσει συνθήκες βιωσιμότητας και διαρκούς ανάπτυξης.

Σε αυτό το πλαίσιο, έχει αναπτύξει ιδιαίτερη ευαισθητοποίηση και εστιάζει το ενδιαφέρον του στην υλοποίηση στοχευμένων δράσεων και στην ενίσχυση των υποδομών και εφαρμογών εκείνων που συνδυάζουν την ψηφιακή ανάπτυξη και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της ελκυστικότητάς του, επενδύοντας στην ανάπτυξη παρεμβάσεων που αποκοπούν:

- στην ανάδειξη του πλούτου και του φυσικού αποθέματος της τοποθεσίας της Κηφισιάς,



- στη δημοκρατική ισότιμη και απρόσκοπτη συμμετοχή των πολιτών (δημοτών και κατοίκων) στις αποφάσεις που τους αφορούν,
- στη συνεχή παρέμβαση για την συντήρηση και ανανέωση των υποδομών που διαθέτει,
- στην υλοποίηση εξειδικευμένων δράσεων και στην ανάληψη πρωτοβουλιών για την κλιματική αλλαγή και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος,
- στη διασφάλιση της ισόρροπης ανάπτυξης των οικισμών του Δήμου με αποτέλεσμα την ισομερή ανάπτυξη του Δήμου στο σύνολό του,
- στην ανάδειξη, συντήρηση και επικοινωνία με το ευρύτερο κοινό της πολιτιστικής κληρονομιάς, ώστε να διασφαλιστεί η τόνωση της ιστορικής μνήμης του Δήμου,
- στην εφαρμογή της κείμενης νομοθεσίας σε όλα τα επίπεδα, ώστε να διασφαλίζεται συνεχώς η θεσμική θωράκιση του Δήμου.

Επίσης, ο Δήμος Κηφισιάς με γνώμονα τις ιδιαίτερες ανάγκες του, μεταξύ των οποίων η εσωτερική οργάνωση, η αναβάθμιση των υποδομών του ως οργανισμού, η προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και η βελτίωση της διοικητικής ικανότητας του Δήμου, εντείνει τις προσπάθειες του προς την κατεύθυνση ανάληψης πρωτοβουλιών και υλοποίησης δράσεων που είναι απαραίτητες, προκειμένου οι δημοτικές υπηρεσίες να είναι σε θέση να βελτιώνουν διαρκώς την ικανότητα ανταπόκρισης τους στις ανάγκες των πολιτών / δημοτών του.

Ως εκ τούτου και στο πλαίσιο ενίσχυσης της εσωτερικής του οργάνωσης, ο Δήμος Κηφισιάς φροντίζει να αναβαθμίζει διαρκώς τις παρεχόμενες υπηρεσίες του προς τους πολίτες / δημότες του, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα της λειτουργίας του, αξιοποιώντας αποδοτικότερα τους διαθέσιμους πόρους, ενισχύοντας τα συστήματα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και εξασφαλίζοντας τη συμμετοχή των πολιτών / δημοτών του σε όλες τις αποφάσεις που τους αφορούν. Έτσι, μέσα από διαδικασίες διαφανείς, συμμετοχικές και προσβάσιμες σε όλους, στοχεύει στην ενίσχυση της δημοκρατικής διοίκησης των τοπικών υποθέσεων και διακυβέρνησης και στην ισότιμη συμμετοχή και συνέργεια των πολιτών.

Σε επίπεδο προώθησης της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ήδη ο Δήμος έχει δώσει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας και των ασύρματων τεχνολογιών που συμβάλλουν στην εξυπηρέτηση και την καλύτερη επαφή του πολίτη με το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες που αυτό μπορεί να προσφέρει. Ειδικότερα, στο πλαίσιο ενίσχυσης της προσπάθειας για την ανάπτυξη της

ευρυζωνικότητας, ο Δήμος παρέχει δωρεάν ασύρματη πρόσβαση στο διαδίκτυο για τους κατοίκους και τους επισκέπτες του σε συγκεκριμένα σημεία του Δήμου.

Αναφορικά με τις διαδικασίες βελτίωσης της διοικητικής ικανότητας του Δήμου, μέριμνα της Δημοτικής Αρχής αποτελούν:

- η απλοποίηση των διαδικασιών στις υπηρεσίες του Δήμου για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας του, μέσω της αναδιοργάνωσης και αναμόρφωσης των διαδικασιών του με στόχο τη βελτίωση των υπηρεσιών προς τους πολίτες.
- η βελτίωση των δεξιοτήτων των υπαλλήλων μέσα από την εκπαίδευση και επιμόρφωση στο πλαίσιο της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες.
- η υιοθέτηση καλών πρακτικών προτυποποίησης των διαδικασιών εξυπηρέτησης των πολιτών / δημοτών και υλοποίησης ψηφιακών υπηρεσιών χωρίς την ανάγκη προσωπικής παρέμβασης.
- η ανάπτυξη συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης για τη βελτίωση της Διοικητικής Ικανότητας του Δήμου.

Απώτερος στόχος του Δήμου Κηφισιάς είναι η περαιτέρω βελτίωση της εσωτερικής του οργάνωσης μέσω της διαρκούς ανάπτυξης και αναβάθμισης των υποδομών του και των παρεχόμενων ψηφιακών υπηρεσιών του (ψηφιακός Δήμος-smartcity) προς τους πολίτες και την τοπική κοινωνία.

Τέλος, με σύμφυτη την ανάγκη για την ανάδειξη της πολιτισμικής του ταυτότητας και την προβολή της πολιτιστικής του κληρονομιάς, ο Δήμος Κηφισιάς επενδύει σε μια γκάμα ψηφιακών υποδομών, συστημάτων και εφαρμογών που στόχο έχουν τη διατήρηση και αναβάθμιση των υφιστάμενων υποδομών του μέσω της αξιοποίησης καινοτόμων εργαλείων και τεχνολογιών αιχμής και της υλοποίησης έργων – ορόσημων (οδοποιίας, αντιπλημμυρικά αποχέτευσης, ηλεκτροφωτισμού), προκειμένου να υποστηριχτεί η προβολή του πολιτιστικού αποθέματός του και παράλληλα να διασφαλιστεί η εξοικονόμηση υψηλού ποσοστού φυσικών και ανθρωπογενών πόρων με σεβασμό στο περιβάλλον και την προστασία της φυσικής κληρονομιάς.

Η ενσωμάτωση των εκρών του πολιτισμικού αποθέματος στην τοπική οικονομία, αποσκοπεί στην καλλιέργεια συνεργιών (π.χ. πολιτισμός και τουρισμός, πολιτισμός και γαστρονομία), ενώ δύναται να συντελέσει και στην διεύρυνση της αλυσίδας αξίας του τουρισμού στην Κηφισιά, μέσω της ανάπτυξης των διασυνδέσεων με τον τρίτογενή τομέα (εμπορική δραστηριότητα). Απώτερος στόχος είναι η δημιουργία συνθηκών ανάδειξης του πολιτισμικού αποθέματος, μέσω της αξιοποίησης των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και των σύγχρονων τεχνολογιών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.

Συγκεκριμένα, ο Δήμος Κηφισιάς διαθέτει τα εξής πληροφοριακά συστήματα:

Όνομασία Συστήματος	Προμηθευτής	Βασικές Λειτουργίες Συστήματος	Διεύθυνση ή Τμήμα που το χρησιμοποιεί
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΡΙΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ Η ΠΑΡΟΧΩΝ</b>			
ΔΙΑΥΓΕΙΑ	Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης	Δημοσίευση στο διαδίκτυο αποφάσεων των κυβερνητικών οργάνων και της διοίκησης	όλα τα τμήματα
Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.	Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων	Περιλαμβάνει όλα τα αναγκαία στοιχεία για τον προγραμματισμό, τη σύναψη και την εκτέλεση δημόσιων συμβάσεων και συμβάσεων με τη χρήση και εφαρμογή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).	Τμήμα Προμηθειών, Τεχνική Υπηρεσία
Κ.Η.Μ.ΔΗ.Σ	Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων	Λειτουργία και διαχείριση του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων	Τμήμα Προμηθειών, Τεχνική Υπηρεσία
ΙΡΙΔΑ	Υπουργείο Εσωτερικών	Σύστημα ηλεκτρονικής διακίνησης εγγράφων του Υπουργείου Εσωτερικών	όλα τα τμήματα
ΚΣΗΔΕ, ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ	Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης	Σύστημα ψηφιακών υπογραφών (όποιος διαθέτει από το Δήμο ψηφιακή υπογραφή τη	Τμήμα Πρωτοκόλλου

		διαχειρίζεται μέσω αυτού)	
ΜΗΤΡΩΟ ΠΟΛΙΤΩΝ	Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων	Πλατφόρμα διαχείρισης δημοτολογίου κ ληξιαρχείου	Δημοτολόγιο Ληξιαρχείο
ΚΕΔΕ, GovHUB	ΚΕΔΕ	Πλατφόρμα που παρέχει δικτυακές υπηρεσίες για το παράβολο	Οικον/κες Υπηρεσίες Δημοτική Αστυνομία
ΓΓΠΣ	Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων	Διαλειτουργικότητα συστημάτων	Οικον/κες Υπηρεσίες
ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	Υπουργείο Εσωτερικών	Καταχώρηση υπάλληλων δήμου	Δ/νση Διοικητικών Υπηρεσιών
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΤΡΙΤΩΝ: διαδικτυακές εφαρμογές</b>			
ΑΙΤΗΜΑΤΑ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑΣ	PublicOTA	Υποβολή αιτημάτων καθημερινότητας από τους πολίτες	όλα τα τμήματα
PORTAL ΑΙΤΗΣΕΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	PublicOTA	Υποβολή αιτημάτων καθημερινότητας από τους πολίτες για Πιστοποιήσεις-Βεβαιώσεις	όλα τα τμήματα
KIFISSIA IN ACTION	PublicOTA	Πλατφόρμα καταγραφής αιτημάτων και ειδοποιήσεων	όλα τα τμήματα
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ</b>			
WEBEX	CISCO	Τηλεδιασκέψεις	όλα τα τμήματα
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	Singular LANSOFT	Διαχείριση Πρωτοκόλλου Δήμου	Υπηρεσία Πρωτοκόλλου
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ	Singular	Πρωτοκόλλο &	Από όλα τα

ΕΓΓΡΑΦΩΝ	LANSOFT	διαχειριση εγγραφων	τμήματα
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ	OTS	Διαχείριση αποφάσεων ΔΣ.-Ο.Ε. κλπ..	όλα τα τμήματα
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>			
ACERP – ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	Unisystems	ERP System για τεχνικά έργα	Τεχνική υπηρεσία
4M ΗΜ - ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	4M	Σύστημα διαχείρισης για δημοσιά έργα (ΗΜ)	Τεχνική υπηρεσία
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ</b>			
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ GENESIS	Singular LANSOFT	Διακίνηση οικονομικών εγγράφων ERP	Οικονομική Υπηρεσία
ΒΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ	Infosupport	Οικονομική πληροφόρηση	Οικονομική Υπηρεσία
ΒΙ Connect, ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	Infosupport	Παραστατικά μισθοδοσίας	Οικονομική Υπηρεσία
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΔΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ</b>			
HRMS ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	Singular	Διαχείριση ανθρωπίνων πόρων	όλα τα τμήματα
ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ –ΑΔΕΙΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	Singular	Καταγραφή αδειών προσωπικού	όλα τα τμήματα
HRMTOOL ΓΙΑ ΑΔΕΙΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΕΣΩ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ-	Infosupport	Για καταχώρηση αδειών προσωπικού & μισθοδοσία	όλα τα τμήματα

ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΔΕΙΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ HRMS.			
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ</b>			
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΛΗΣΕΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ (PDA ΚΑΙ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ) –  ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΙΚ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Infosupport	Διαχείριση κλήσεων δημοτικής αστυνομίας	Δημοτική Αστυνομία  Οικονομική Υπηρεσία
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>			
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΑΛΜΑ	Νομικά έγγραφα (δικόγραφα κλπ.)	Νομική Υπηρεσία
ΣΥΣΤΗΜΑ ΩΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΑΤΕΡΜΩΝ	Καταγραφή ωρών προσωπικού(κάρτες προσωπικού)	Από όλα τα τμήματα
CivilTech	CivilTech	Χρησιμοποιείται από την ΥΔΟΜ για καταγραφή	Υπηρεσία Δόμησης
Microsoft Office	Microsoft	Κειμενογράφος, Υπολογιστικά φύλλα, e-mail, Παρουσιάσεις	Όλες οι υπηρεσίες του Δήμου

## 2.2 Αρχιτεκτονική Ψηφιακής Στρατηγικής

Ο Δήμος Κηφισιάς αναγνωρίζει το γεγονός ότι σε επίπεδο ψηφιακών υποδομών υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης. Για το λόγο αυτό, επιδιώκει να εκμεταλλευτεί όλες τις τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της ψηφιακής τεχνολογίας, ώστε διαμέσου του ψηφιακού μετασχηματισμού να διασφαλίσει αναμόχλευση της οικονομίας του, ανάπτυξη και συνεπακόλουθη αύξηση των θέσεων

εργασίας, βελτίωση της αποτελεσματικότητας του δημοσίου τομέα, κατάργηση των αποκλεισμών και ενίσχυση του πληθυσμού του στη σύγχρονη ψηφιακή οικονομική και κοινωνική ζωή.

Επιδίωξη του Δήμου Κηφισιάς είναι ο μετασχηματισμός του σε έξυπνη πόλη και η ψηφιακή τεχνολογία είναι το όχημα για να πετύχει το στόχο του, μέσω της χρήσης της τεχνολογίας της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) για την ανάπτυξη του, καθώς και για την επιτήρηση και διασύνδεση όλων των κρίσιμων υποδομών του (ενέργεια, νερό, μεταφορές, περιβάλλον, επικοινωνίες κ.α.), με σκοπό τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων του, για την καλύτερη διαβίωση των πολιτών/δημοτών του και με σεβασμό στο περιβάλλον και τους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες του ίδιου του Δήμου.

Έχοντας χαρτογραφήσει τις ψηφιακές του ανάγκες και αναγνωρίζοντας τις προκλήσεις αλλά και τις δυσκολίες που καλείται να αντιμετωπίσει, ο Δήμος Κηφισιάς συνοψίζει την αρχιτεκτονική της ψηφιακής του στρατηγικής ως ακολούθως:

**Μια πόλη προσανατολισμένη στη συνδεσιμότητα και στη διαλειτουργικότητα:** Επιδίωξη του Δήμου Κηφισιάς είναι ο μετασχηματισμός του σε μια ενιαία Πύλη η οποία θα χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), καθώς και άλλες τεχνολογίες που απαιτούνται, προκειμένου να καταστεί καινοτόμα, βιώσιμη και ανθεκτική. Παράλληλα, θα παρέχει τη δυνατότητα ελεύθερης - ευρυζωνικής πρόσβασης -από κάθε γωνία της πόλης- στην πληροφορία, στις υπηρεσίες και στο περιεχόμενο του Δήμου (πολιτιστικό περιεχόμενο, δυνατότητα ηλεκτρονικής εξυπηρέτησης, δυνατότητα ηλεκτρονικών αγορών κ.λπ.) προάγοντας έτσι τη διαφάνεια και τη λογοδοσία. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσει να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις και τις συνθήκες οικονομικής ανάπτυξης και αύξησης της απασχόλησης.

**Μια πόλη προσανατολισμένη στην αξιοποίηση του κοινωνικού της κεφαλαίου:** Ο Δήμος Κηφισιάς αναγνωρίζει τη σημασία του κοινωνικού του κεφαλαίου και τη σχέση του με την αστική ανάπτυξη. Για το λόγο αυτό επιδίωξη του Δήμου είναι να αξιοποιήσει όλα τα διαθέσιμα καινοτόμα εργαλεία με στόχο μια ολοκληρωμένη κοινωνική ένταξη των κατοίκων/δημοτών και την ενίσχυση της συμμετοχικής διαδικασίας στη λήψη αποφάσεων και διακυβέρνησης του Δήμου που έχουν άμεσο αντίκτυπο στη διαβίωση και την καθημερινότητά τους.

**Μια πόλη προσανατολισμένη στην αύξηση της τοπικής ευημερίας και ανταγωνιστικότητας:** Επιδίωξη του Δήμου Κηφισιάς είναι ο μετασχηματισμός του σε μια πόλη με χαρακτηριστικά που θα προσελκύουν νέες επιχειρήσεις και θα δίνουν οικονομικές ευκαιρίες σε όλους και κατ' επέκταση θα αναβαθμίσουν τον οικονομικό και εδαφικό της σχεδιασμό, μέσω της αξιοποίησης των

πλεονεκτημάτων και των ευκαιριών που προσφέρουν οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ).

**Μια πόλη ψηφιακά αναβαθμισμένη:** Επιδίωξη του Δήμου Κηφισιάς είναι, μέσω της αναβάθμισης των ψηφιακών του υποδομών, να επιτύχει οικονομίες κλίμακας σε όλες τις εκφάνσεις της τοπικής δραστηριότητας (εξυπηρέτηση πολιτών/δημοτών και επιχειρήσεων, λειτουργικά και διοικητικά κόστη, βελτίωση της ποιότητας και του χρόνου παροχής των δημόσιων υπηρεσιών), βελτίωση του ισοζυγίου χρόνου εργασίας – προσωπικού χρόνου, βελτίωση της ποιότητας των χώρων διαβίωσης για όλους και ειδικότερα για τους πολίτες/δημότες εκείνους που ανήκουν σε ομάδες χαμηλού εισοδήματος κ.α..

**Μια πόλη προσανατολισμένη στην προσβασιμότητα και στην κινητικότητα:** Ο Δήμος Κηφισιάς επενδύει στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών που θα συμβάλουν στην αύξηση της προσβασιμότητας των ατόμων με αναπηρία και κινητικές δυσκολίες και στην ανάπτυξη της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, διασφαλίζοντας παράλληλα τόσο τη μείωση των ιδιωτικών μετακινήσεων, όσο και την ασφάλεια των χρηστών.

**Μια πόλη περιβαλλοντολογικά βιώσιμη:** Λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της πόλης (χωρικά συστήματα εντός των οποίων οροθετείται, τομείς παραγωγικής δραστηριότητας, τουριστική ανάπτυξη, αστική - περιαστική ανάπτυξη, οικιστική ανάπτυξη, διαθέσιμοι φυσικοί πόροι), επιδίωξη του Δήμου Κηφισιάς είναι, μέσω της αξιοποίησης καινοτόμων ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών, να διασφαλίσει την ισορροπημένη και «έξυπνη» διαχείριση των φυσικών του πόρων, με γνώμονα τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των πολιτών/δημοτών, επισκεπτών και εν γένει της τοπικής κοινωνίας αφενός και το σεβασμό στο περιβάλλον και την προστασία της φυσικής κληρονομιάς αφετέρου.

**Μια ασφαλής πόλη:** Ο Δήμος Κηφισιάς επιδιώκει μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας και της δυνατότητας που αυτή παρέχει σε επίπεδο συλλογής και ανταλλαγής πληροφοριών, χαρτογράφησης των κινδύνων και αποστολής έγκαιρων προειδοποιήσεων, να θωρακίσει την πόλη και τους κατοίκους της έναντι φυσικών και άλλων καταστροφών.

### 2.3 Σχέδιο υλοποίησης - Δράσεις 2022 - 2027

Με γνώμονα το μετασχηματισμό του σε «έξυπνη πόλη» (smart city) και με σεβασμό στο εννοιολογικό πλαίσιο και στις αρχές που διέπουν μια «έξυπνη πόλη», ο Δήμος Κηφισιάς έχει επικεντρώσει την προσοχή του και εντείνει τις ενέργειες του για την επίτευξη των κάτωθι στόχων:



- Την άμεση και αποτελεσματική εξυπηρέτηση των αναγκών των πολιτών / δημοτών μέσα από έναν ψηφιακό Δήμο
- Την ένταξη των σύγχρονων τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της οικονομίας
- Τη στήριξη και ενίσχυση της ψηφιακής οικονομίας
- Την ενίσχυση της τοπικής διοικητικής πρακτικής μέσω της δυνατότητας των εργαζομένων στις Υπηρεσίες του Δήμου να εργάζονται με ασφάλεια, ταχύτητα και αξιοπιστία στο διαδίκτυο και να δημιουργούν υπεραξία μέσω της αξιοποίησης των διαθέσιμων δεδομένων του δημοσίου
- Την προαγωγή και ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των πολιτών / δημοτών και την υποβοήθηση μετασχηματισμού των τοπικών επιχειρήσεων σε ψηφιακές επιχειρήσεις.

Σε επίπεδο επιχειρησιακής εξειδίκευσης, ο Δήμος Κηφισιάς αποτυπώνει, διαρθρώνει, ιεραρχεί και προτεραιοποιεί την ψηφιακή του στρατηγική στους παρακάτω άξονες, μέτρα και στόχους δράσεων / παρεμβάσεων που αναμένεται να υλοποιήσει στο πλαίσιο της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου:

### Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής

Οι παρεμβάσεις στον άξονα *Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής* του Δήμου Κηφισιάς αφορούν στην ανασυγκρότηση και αναδιαμόρφωση του φυσικού και ανθρωπογενούς του περιβάλλοντος.

Το εύρος των παρεμβάσεων καλύπτει όλους τους τομείς που σχετίζονται τόσο με το φυσικό όσο και με το ανθρωπογενές περιβάλλον και ανταποκρίνονται στις σύγχρονες μεθόδους ανάπτυξης και περιβαλλοντικής τεχνολογίας που χρησιμοποιούνται διεθνώς. Το σχέδιο υλοποίησης δράσεων ψηφιακής στρατηγικής του Δήμου στον άξονα *Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής* διαρθρώνεται ως εξής:

#### ➤ Φυσικό Περιβάλλον και νέες μορφές ενέργειας

- ✓ Υιοθέτηση πράσινης πολιτικής στη διαχείριση κατανάλωσης ενέργειας
- ✓ Περιβαλλοντική διαχείριση - μείωση ενεργειακού αποτυπώματος, μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub>
- ✓ Υλοποίηση συστήματος έξυπνης άρδευσης
- ✓ Πλατφόρμα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων

- ✓ Ανάπλαση με βιοκλιματικό σχεδιασμό κοινοχρήστων χώρων Δήμου
- ✓ Δράσεις ενεργειακής κατάταξης και αναβάθμισης δημοτικών κτιρίων
- ✓ Υλοποίηση έξυπνων συστημάτων ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων
- ✓ Υλοποίηση έξυπνων συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων
- ✓ Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

➤ *Οικιστική και πολεοδομική ανάπτυξη*

- ✓ Λειτουργία και εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων πολεοδομικών εφαρμογών και ενημέρωσης προς όφελος του πολίτη
- ✓ Κατασκευές ραμπών ΑμεΑ σε πεζοδρόμια του Δήμου Κηφισιάς

➤ *Μεταφορική Υποδομή, Κυκλοφορία, Στάθμευση, Συγκοινωνίες*

- ✓ Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ
- ✓ Υλοποίηση έξυπνου συστήματος διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα

➤ *Υποδομές δικτύων, ύδρευσης, αποχέτευσης*

- ✓ Δημιουργία περιβάλλοντος ψηφιακού Δήμου με την επέκταση του δικτύου οπτικής ίνας και σύζευξης

Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός

Οι παρεμβάσεις που σχετίζονται με τον άξονα *Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός* έχουν ως στόχο την κοινωνική ευημερία, την παροχή ισότιμων ευκαιριών στους πολίτες και την ενίσχυση της παιδείας, του πολιτισμού και του αθλητισμού.

Το σχέδιο υλοποίησης δράσεων ψηφιακής στρατηγικής του Δήμου στον άξονα *Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός* διαρθρώνεται ως εξής:

➤ *Υγεία και Κοινωνική Πρόνοια*

- ✓ Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση

➤ *Παιδεία και Νέα Γενιά*

- ✓ Αναβάθμιση εξοπλισμού ΤΠΕ και συστημάτων πληροφορικής των σχολικών μονάδων

➤ *Πολιτισμός και Αθλητισμός*

- ✓ Υλοποίηση πλατφόρμας διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων

### Τοπική Οικονομία και Απασχόληση

Οι παρεμβάσεις που σχετίζονται με τον άξονα *Τοπική Οικονομία και Απασχόληση* στοχεύουν, μεταξύ άλλων, στη στήριξη της τοπικής οικονομίας ευρύτερα και της απασχόλησης, της ενίσχυσης του παραγωγικού ιστού, της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας της τοπικής οικονομίας.

Το σχέδιο υλοποίησης δράσεων ψηφιακής στρατηγικής του Δήμου στον άξονα *Τοπική Οικονομία και Απασχόληση* διαρθρώνεται ως εξής:

➤ *Επιχειρηματικότητα και δυνατότητες απασχόλησης*

- ✓ Υιοθέτηση δράσεων με στόχο την επιχειρηματική καινοτομία για την αντιμετώπιση και καταπολέμηση της ανεργίας και την αύξηση της επιχειρηματικότητας

➤ *Οικονομική Ανάπτυξη*

- ✓ Δράσεις για την προώθηση της καινοτομίας και της εξωστρέφειας σε επιχειρήσεις και ειδικότερα στον τομέα του περιβάλλοντος και των νέων τεχνολογιών
- ✓ Εκπόνηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας για τον αστικό ιστό με έντονη εμπορική δραστηριότητα

**Βελτίωση της Διοικητικής Ικανότητας του Δήμου**

Οι παρεμβάσεις που σχετίζονται με τον άξονα *Βελτίωση της Διοικητικής Ικανότητας του Δήμου* στοχεύουν, μεταξύ άλλων, στην προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για την ουσιαστική καταπολέμηση της γραφειοκρατίας και την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών σε πολίτες και επιχειρήσεις, καθώς και στη βελτίωση των οικονομικών επιδόσεων του Δήμου -ιδιαίτερα στο ζήτημα του λειτουργικού κόστους- για την καλύτερη παρακολούθηση των επιχειρησιακών του λειτουργιών και την εξοικονόμηση κόστους, συμβάλλοντας ταυτόχρονα σε μια πιο αποτελεσματική υπηρεσιακή λειτουργία.

Το σχέδιο υλοποίησης δράσεων ψηφιακής στρατηγικής του Δήμου στον άξονα *Βελτίωση της Διοικητικής Ικανότητας του Δήμου* διαρθρώνεται ως εξής:

➤ *Διοίκηση, Οργάνωση και Λειτουργία των υπηρεσιών*

- ✓ Εφαρμογή πληροφοριακού συστήματος για τον έλεγχο των δαπανών των υπηρεσιών
- ✓ Παρακολούθηση, και διασύνδεση προϋπολογισμού, επιχειρησιακού και τεχνικού προγράμματος

- ✓ Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού (χρήση νέων εφαρμογών, Windows, oracle MS Office κ.λπ.
- ✓ Συντήρηση και υποστήριξη των εφαρμογών και των λογισμικών
- ✓ Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ.) και παροχή συστήματος τηλεργασίας
- ✓ Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού

► *Βελτίωση της σχέσης του Δήμου με τους πολίτες (Ψηφιακός Δήμος)*

- ✓ Δημιουργία Ψηφιακού Δήμου με στόχο την εύκολη πρόσβαση των δημοτών στις λειτουργίες του και την πληρέστερη ενημέρωση των πολιτών μέσω διαδικτύου
- ✓ Υλοποίηση ψηφιακής Πλατφόρμας διαχείρισης ευπαθών ομάδων
- ✓ Ενίσχυση του θεσμού της Διαβούλευσης, της Τοπικής Δημοκρατίας και της Δημόσιας Λογοδοσίας

Με γνώμονα την υλοποίηση της Ψηφιακής του Στρατηγικής και την εκπλήρωση του ψηφιακού του οράματος, ο Δήμος Κηφισιάς αγκαλιάζει όλες τις διαθέσιμες ψηφιακές πρακτικές και αξιοποιεί όλες τις διαθέσιμες εθνικές και ευρωπαϊκές / διακρατικές πρωτοβουλίες, προγράμματα, πηγές και εργαλεία μόχλευσης (χρηματοδότησης), προκειμένου να αντιμετωπίσει τις κρίσιμες προκλήσεις τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού περιβάλλοντος και να πετύχει όλους τους στόχους ψηφιακής ανάπτυξης που έχει θέσει. Στις επόμενες παραγράφους της Ενότητας 2, παρουσιάζονται συνοπτικά Έργα του Δήμου που βρίσκονται ήδη σε υλοποίηση, Έργα που τελούν υπό ένταξη / έγκριση χρηματοδότησης, καθώς και τα Έργα που αποτελούν αντικείμενο της παρούσας πρότασης (Υποέργο 1 – Πρόσκληση 01 «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ»).

## 2.4 Έργα σε υλοποίηση - Αναμονή χρηματοδότησης



Στο πλαίσιο υλοποίησης της Ψηφιακής του Στρατηγικής και έως την υποβολή της παρούσας Μελέτης Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού, ο Δήμος Κηφισιάς υλοποιεί τα κάτωθι Έργα:

Έργο	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΙΣΤΟΡΙΑΣ, ΜΝΗΜΗΣ ΚΑΙ ΒΙΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΜΙΚΡΑΣΙΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ 1821 ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΤΟΥ Κ.Ε.Μ.Μ.Ε. ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΜΙΚΡΑΣΙΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ, ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	Στόχος του Έργου είναι η δημιουργία και λειτουργία ενός μόνιμου Εκθεσιακού τόπου Ιστορίας, Μνήμης και Βιωματικής Εμπειρίας για την ανάδειξη και ψηφιακή προβολή της συνεισφοράς των Μικρασιατών στην Επανάσταση του 1821 και του πλούσιου ιστορικού και πολιτιστικού αποθέματος για την περίοδο της Μικρασιατικής Καταστροφής
Ταυτότητα Έργου	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Προϋπολογισμός: 158.658,00 € με ΦΠΑ 24%</li> <li>- Πρόγραμμα 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'</li> <li>- Φορέας χρηματοδότησης: Υπουργείο Εσωτερικών</li> </ul>	

το 1922. Στο πλαίσιο υλοποίησης του εν λόγω Έργου, αποσκοπείται η αξιοποίηση και χρήση καινοτόμων τεχνολογικών εργαλείων, ώστε το πολιτιστικό αυτό υλικό να είναι προσβάσιμο, ελκυστικό και αξιοποιήσιμο από τη μαθητική κοινότητα, τη νεολαία, καθώς και το ευρύ κοινό, με απώτερο στόχο την παραγωγή πολιτιστικού αγαθού για την τοπική κοινωνία και τους επισκέπτες της περιοχής και τη δημιουργία εξωστρεφών πολιτιστικών, εκπαιδευτικών και ψυχαγωγικών επαφών. Το Έργο συνίσταται σε τέσσερα (4) Υποέργα που περιγράφονται συνοπτικά ως ακολούθως:

- Υποέργο 1 «Ανάπτυξη προηγμένων εφαρμογών και διαδραστικών τεχνολογιών για τη δημιουργία εκθεσιακού χώρου ιστορίας, μνήμης και βιωματικής εκπαίδευσης καθώς και για την ανάδειξη της συνεισφοράς των Μικρασιατών στην Επανάσταση του 1821 και του πολιτιστικού αποθέματος του Κ.Ε.Μ.Μ.Ε. από την περίοδο της Μικρασιατικής καταστροφής μέχρι σήμερα»: αφορά στην ανάπτυξη προηγμένων εφαρμογών και διαδραστικών τεχνολογιών για τη δημιουργία εκθεσιακού χώρου ιστορίας, μνήμης και βιωματικής εκπαίδευσης και περιλαμβάνει τις κάτωθι δράσεις:
  - Ανάπτυξη διαδραστικής πλατφόρμας
  - Δημιουργία δύο (2) εικονικών περιηγήσεων
  - Ανάπτυξη εφαρμογής εικονικής πραγματικότητας για την Ιωνική Φάλαγγα (1821)

- Ανάπτυξη εφαρμογής για την ανάδειξη του 'Περιπάτου του Ονείρου'
  - Διαδραστική εκπαιδευτική εφαρμογή (παιχνίδι)
  - Προμήθεια διαδραστικού εξοπλισμού
  - Καταγραφή και αποτύπωση ιστορικών, λαογραφικών και ιστορικών-πολιτιστικών στοιχείων
  - Παραγωγή ψηφιακού υλικού
  - Υπηρεσίες εκπαίδευσης
  - Υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας
- Υποέργο 2 «Δράσεις ενημέρωσης, πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης»: αφορά στην υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης όλων των εμπλεκόμενων φορέων.
  - Υποέργο 3 «Υπηρεσίες υποστήριξης για τη σύνταξη και προετοιμασία φακέλου υποβολής αίτησης χρηματοδότησης στην Πρόσκληση ΑΤ14 του Προγράμματος «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»: αφορά στην υποστήριξη των αρμόδιων υπηρεσιών του Δήμου και στην ενίσχυση του υφιστάμενου προσωπικού του Δήμου στη διαδικασία σχεδιασμού / υλοποίησης της αίτησης χρηματοδότησης που ο Δήμος υποβάλλει στο πλαίσιο της Πρόσκλησης ΑΤ14 του Προγράμματος 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'.

Έργο	ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ
Ταυτότητα Έργου	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Προϋπολογισμός: 2.447.946,00 € με ΦΠΑ 24%</li> <li>- Πρόγραμμα 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'</li> <li>- Φορέας χρηματοδότησης: Υπουργείο</li> </ul>

## Εσωτερικών

Στόχος του Έργου είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των δημοτών και η

προστασία των δασικών περιοχών του Δήμου. Μέσω της υλοποίησής του αναμένεται να επέλθει η γενικότερη ανάπτυξη – αναβάθμιση του πάρκου «Ξενίας» και η προστασία των δασών του Δήμου Κηφισιάς που παρουσιάζουν υψηλή επικινδυνότητα εκδήλωσης πυρκαγιάς και κατ' επέκταση να καταστεί εφικτή η αστική αναζωογόνηση του Δήμου. Το Έργο συνίσταται σε τέσσερα (4) Υποέργα που περιγράφονται συνοπτικά ως ακολούθως:

- Υποέργο 1 «Ανάπλαση χώρων πρασίνου Δήμου Κηφισιάς»: αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού, φωτιστικών σωμάτων και πύλαρ, καθώς και οικίσκων για την ανάπλαση χώρων πρασίνου του Δήμου Κηφισιάς και ειδικότερα μίας παιδικής χαράς, ενός πάρκου εκγύμνασης ενηλίκων υπαίθριου χώρου, ενός πάρκου κυκλοφοριακής αγωγής και ψυχαγωγίας νηπίων και του πάρκου Ξενίας.
- Υποέργο 2 «Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος αισθητήρων έγκαιρης ανίχνευσης και διαχείρισης αστικών πυρκαγιών»: αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός σύγχρονου, ευφυούς και ολοκληρωμένου συστήματος αισθητήρων έγκαιρης ανίχνευσης, το οποίο σε 24ωρη βάση θα παρακολουθεί και θα ανιχνεύει την ύπαρξη συμβάντων πυρκαγιάς σε επιλεγμένη περιοχή υψηλής σημασίας για το Δήμο Κηφισιάς. Το σύστημα ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο την τοπική υπηρεσία της πυροσβεστικής η οποία είναι επιφορτισμένη με το έργο της πυρόσβεσης.
- Υποέργο 3 «Δράσεις ενημέρωσης – πληροφόρησης – ευαισθητοποίησης στο Δήμο Κηφισιάς»: αφορά στο σχεδιασμό πλάνου επικοινωνίας και στην υλοποίηση δράσεων στοχευμένης ενημέρωσης φορέων και ψηφιακής καμπάνιας σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης για το ευρύ κοινό.
- Υποέργο 4 «Υπηρεσίες υποστήριξης για τη σύνταξη και προετοιμασία φακέλου υποβολής αίτησης χρηματοδότησης στην Πρόσκληση ΑΤ06 του Προγράμματος «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»: αφορά στην παροχή υπηρεσιών οι οποίες στοχεύουν στην υποστήριξη της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Κηφισιάς, για τον έγκαιρο και αποτελεσματικό σχεδιασμό και ωρίμανση του Έργου.



Ενώ σε αναμονή έγκρισης χρηματοδότησης (έως και την υποβολή της παρούσας Μελέτης Δράσεων Ψηφιακού Μετασχηματισμού) τελούν τα κάτωθι Έργα:

Έργο	ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ	Αντικείμενο του Έργου (Υποέργο: Ανάπτυξη εφαρμογών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης) είναι η προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων που θα εξασφαλίσουν την ηλεκτρονική διακυβέρνηση σε επίπεδο Δήμου, διάδραση μεταξύ Δήμου – Δημότη καθώς και διαλειτουργικότητα μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων και χωρικά
Ταυτότητα Έργου	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Προϋπολογισμός: 277.282,60 €</li> <li>- ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ: ΑΤ08_1 «Smart Cities, ευφυείς εφαρμογές, συστήματα και πλατφόρμες για την ασφάλεια, υγεία-πρόνοια, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, εκπαίδευση-πολιτισμό-τουρισμό και περιβάλλον, δράσεις και μέτρα πολιτικής προστασίας, προστασίας της δημόσιας υγείας και του πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας του κορονοϊού COVID-19»</li> <li>- Πρόγραμμα 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'</li> <li>- Άξονας Προτεραιότητας: «Ψηφιακή Σύγκλιση»</li> <li>- Φορέας χρηματοδότησης: <b>Υπουργείο Εσωτερικών</b></li> </ul>	

ενεργοποιημένων μηχανισμών εύρεσης / διάθεσης δεδομένων του Δήμου Κηφισιάς, καθώς και των πληροφοριακών συστημάτων που υπάρχουν σήμερα στο Δήμο.

Αναλυτικότερα, το Έργο αφορά στην ενίσχυση του Δήμου για την επίτευξη των σκοπών της τοπικής Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και της συμπλήρωσης της λειτουργικότητας υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων, ώστε να προστεθούν νέες λειτουργίες με όρους ανοικτής πρόσβασης δημόσιων δεδομένων και της ανάπτυξης συστημάτων αλληλεπίδρασης των Δήμων με τους Δημότες τους στη λογική των «Εξυπνων Πόλεων».

Σήμερα ο Πολίτης νιώθει αποκομμένος από τη Δημόσια Διοίκηση, πιστεύοντας ότι δεν έχει καμία δυνατότητα συμμετοχής στα κοινά και παρέμβασης πάνω στα θέματα καθημερινής λειτουργίας του Δήμου. Το γεγονός αυτό αυξάνει τη δυσπιστία και την απόσταση μεταξύ Πολιτών και Δημοτικής Αρχής. Είναι επίσης συχνό φαινόμενο οι πολίτες / δημότες να περιπλέκονται σε δαιδαλώδεις γραφειοκρατικές διαδικασίες ακόμη και για την αντιμετώπιση στοιχειωδών αιτημάτων τους, νιώθοντας «αδύναμοι» μπροστά στη Δημοτική Διοίκηση.

Την ίδια στιγμή τα στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης θεωρούν ότι δεν κατέχουν τα κατάλληλα εργαλεία προκειμένου να επιτελέσουν σωστά το έργο τους, σπαταλώντας πολλές ανθρωποώρες εργασίας λόγω ανεπάρκειας εξοπλισμού και εφαρμογών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Το προτεινόμενο έργο αποσκοπεί στη ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας του Δήμου, την ανάπτυξη και αναβάθμιση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Δήμου, με τρόπο τέτοιο, που να βελτιώνει την πρόσβαση, χρήση και ποιότητα ενός φάσματος υπηρεσιών που βασίζονται σε ΤΠΕ, ώστε να ενισχύονται τόσο η αποτελεσματικότητα των δομών του Δήμου στην εξυπηρέτηση του Πολίτη και στην υποστήριξη της καθημερινότητάς του όσο και η συστηματοποίηση και ο εκσυγχρονισμός των εργασιών των Υπηρεσιών του Δήμου προκειμένου να εξοικονομηθούν πόροι.

Αναλυτικότερα, το Έργο συνίσταται στην αναβάθμιση υφιστάμενων, καθώς και την ανάπτυξη νέων δημόσιων Ψηφιακών Υπηρεσιών στον Δήμο Κηφισιάς, αποσκοπώντας:

- στην προώθηση της περιφερειακής και τοπικής ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και
- στη συμπλήρωση της λειτουργικότητας υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων του Δήμου με στόχο τη βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου προς τους πολίτες και την εξοικονόμηση δημοσίων πόρων,

μέσω της προμήθειας, της ανάπτυξης και της βελτίωσης ολοκληρωμένων συστημάτων, καθώς και της αντίστοιχης εκπαίδευσης των διαχειριστών / χρηστών τους, δεδομένου ότι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός πολύπλοκου φάσματος ψηφιακών υπηρεσιών απαιτεί αυξημένες τεχνικές και επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες, καθώς και χρήση ψηφιακών και τεχνολογικών μέσων που ο Δήμος δε διαθέτει.

Έργο	ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ, ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΤΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ - ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ ΕΠΙΔΗΜΙΩΝ
Ταυτότητα Έργου	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Προϋπολογισμός: 1.285.284,80 €</li> <li>- ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ: ΑΤ08_2 «Smart Cities, ευφυείς εφαρμογές, συστήματα και πλατφόρμες για την ασφάλεια, υγεία-πρόνοια, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, εκπαίδευση-πολιτισμό-τουρισμό και περιβάλλον, δράσεις και μέτρα πολιτικής προστασίας, προστασίας</li> </ul>

της δημόσιας υγείας και του πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας του κορονοϊού COVID-19»

- Πρόγραμμα 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'
- Άξονας Προτεραιότητας: «Ψηφιακή Σύγκλιση»
- Φορέας χρηματοδότησης: Υπουργείο Εσωτερικών

Το Έργο αφορά στην ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών που θα ενισχύσουν τη Διοικητική Ικανότητα

του Δήμου, στην ανάδειξη και προβολή του πολιτιστικού αποθέματος του Δήμου, καθώς και στην ανάπτυξη δράσεων Κοινωνικής Μέριμνας μέσα από την υλοποίηση συστημάτων τηλεσυμβουλευτικής και τηλεϊατρικής. Βασικοί πυλώνες του Έργου αποτελούν:

- η ψηφιοποίηση του φυσικού αρχείου της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και Δόμησης του Δήμου, το οποίο αφορά την Τεχνική Υπηρεσία, το Τμήμα Μελετών, την Υπηρεσία Δόμησης, και το Τμήμα Ακίνητης Περιουσίας και θα δημιουργηθεί ψηφιακή πλατφόρμα για την ασφαλή αποθήκευση αρχειοθέτηση και διαχείριση του ψηφιοποιημένου αρχείου. Επίσης θα αναπτυχθούν εφαρμογές διαχείρισης του ψηφιακού αρχείου της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και Δόμησης του Δήμου.
- η ανάδειξη και προβολή του πολιτιστικού αποθέματος του Δήμου Κηφισιάς με τη δημιουργία πλατφόρμας για την αποτελεσματική πλοήγηση των επισκεπτών και των πολιτών με παροχή πληροφοριών τουριστικού ενδιαφέροντος με έμφαση στα Αρχοντικά της Κηφισιάς, τα οποία παρουσιάζουν ιδιαίτερη ιστορική και αρχιτεκτονική αξία, τα Πάρκα και τους Αθλητικούς της χώρους, αξιοποιώντας υπηρεσίες που εκμεταλλεύονται χωρικά δεδομένα και παρέχοντας τη δυνατότητα παρουσίασης πληροφοριών για σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου Κηφισιάς με χρήση QR ετικετών, καθώς και τη δημιουργία πλατφόρμας που θα ενισχύσει την τοπική επιχειρηματικότητα μέσω ενός έξυπνου και εύχρηστου συστήματος επιβράβευσης. Επιπλέον, λόγω και των ιδιαίτερων συνθηκών που βιώνουμε και της επίδρασης της πανδημίας COVID-19 στην επισκεψιμότητα, το έργο θα αξιοποιήσει την τεχνολογία των 360ο εικονικών διαδρομών, ώστε αφενός σε αυτή την φάση να δώσει την δυνατότητα της βιωματικής εμπειρίας σε ενδιαφερόμενους επισκέπτες και αφετέρου να ενισχύσει την Εικόνα (Brand) του Δήμου Κηφισιάς και να τονώσει το ενδιαφέρον των επισκεπτών και μετά την περίοδο αυτή.
- η παροχή ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Τηλεσυμβουλευτικής & Τηλεϊατρικής για την παροχή Υπηρεσιών Ιατρικής και Κοινωνικής Φροντίδας του Δήμου Κηφισιάς που στοχεύει στην ενδυνάμωση & ολοκλήρωση των υπηρεσιών που παρέχουν οι Επαγγελματίες Υγείας του Δήμου προς το σύνολο των δημοτών.

Το Έργο δομείται σε πέντε (5) Υποέργα ως εξής:

- Υποέργο 1 «Παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης και ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας των Τεχνικών Υπηρεσιών και Υπηρεσιών Δόμησης του Δήμου Κηφισιάς»: αφορά στην ψηφιακή οργάνωση των Υπηρεσιών του Δήμου μέσω ανάπτυξης εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών, οι οποίες θα αποτελέσουν μια σύγχρονη λύση ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης του φυσικού αρχείου του Δήμου.
- Υποέργο 2 «Ευφυείς εφαρμογές ΤΠΕ για την προώθηση του θεματικού τουρισμού (Smart Thematic Tourism) στο Δήμο Κηφισιάς»: αφορά στην προώθηση του θεματικού τουρισμού μέσω ευφυών εφαρμογών Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής (ΤΠΕ) στο Δήμο Κηφισιάς.
- Υποέργο 3 «Σύστημα Τηλεσυμβουλευτικής & Τηλεϊατρικής για την υποστήριξη των κοινωνικών υπηρεσιών και την καταπολέμηση εξάπλωσης των επιδημιών στο Δήμο Κηφισιάς»: αφορά στην παροχή ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Τηλεσυμβουλευτικής και Τηλεϊατρικής για την παροχή Υπηρεσιών Ιατρικής και Κοινωνικής Φροντίδας του Δήμου Κηφισιάς με στόχο την ενδυνάμωση και ολοκλήρωση των υπηρεσιών που παρέχουν οι Επαγγελματίες Υγείας του Δήμου προς το σύνολο των δημοτών.
- Υποέργο 4 «Δράσεις Ενημέρωσης, Πληροφόρησης και Ευαισθητοποίησης»: αφορά στην υλοποίηση υπηρεσιών ενημέρωσης, πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης όλων των εμπλεκόμενων φορέων.
- Υποέργο 5 «Υπηρεσίες Υποστήριξης για την σύνταξη φακέλου υποβολής αίτησης χρηματοδότησης, στην Πρόσκληση ΑΤ08/2η Αίτηση Χρηματοδότησης του Προγράμματος 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'»: αφορά στην υποστήριξη των αρμόδιων υπηρεσιών του Δήμου και στην ενίσχυση του υφιστάμενου προσωπικού του Δήμου στη διαδικασία σχεδιασμού / υλοποίησης της αίτησης χρηματοδότησης που ο Δήμος υποβάλλει στο πλαίσιο της Πρόσκλησης ΑΤ08 του Προγράμματος 'ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ'.

## 2.5 Κατάλογος έργων παρούσας πρότασης

Στο πλαίσιο της παρούσας πρότασης, ο Δήμος Κηφισιάς έχει επιλέξει προς υλοποίηση τις κάτωθι δράσεις του Marketplace:

Άξονας	Βιώσιμη Μετακίνηση
Δράση Marketplace	<b>3.</b> Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα

Βασικός σκοπός του συστήματος, είναι να δώσει λύση σε ένα από τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με κινητικά προβλήματα και αφορά στην πρόσβασή τους σε

διάφορους υπαίθριους χώρους (πεζοδρόμια-ράμπες) και κτίρια, που διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υποδομές με σκοπό την διευκόλυνση της μετακίνησής τους. Το σύνολο της πληροφορίας που θα συλλέγει το εν λόγω σύστημα, θα δύναται να ολοκληρώνει έναν οδηγό πόλης, με ασφαλείς διαδρομές για την προσέγγιση ενός προσβάσιμου σημείου ενδιαφέροντος αποκλειστικά για ΑμεΑ. Με τον τρόπο αυτό, τα άτομα με κινητικά προβλήματα θα μπορούν εύκολα να μάθουν ποια σημεία είναι προσβάσιμα και με ποιον τρόπο, καθώς και την ανεμπόδιση ή όχι πρόσβασή τους.

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών θα εξασφαλίζει την ασφαλή διέλευση των πεζών στην περιοχή παρέμβασης μέσα από την αυτόματη αναγνώριση παρουσίας πεζών και

Άξονας	Βιώσιμη Μετακίνηση
Δράση Marketplace	<b>4.</b> Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ

αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης όπου αυτό είναι εφικτό ή σε συνεργασία με τους φωτεινούς σηματοδότες. Η διάβαση θα πρέπει να λειτουργεί «έξυπνα» ώστε να προειδοποιεί τους πεζούς και τους οδηγούς όταν πραγματικά υπάρχει πρόθεση διέλευσης πεζών.

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων
Δράση Marketplace	<b>7.</b> Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Η πλατφόρμα αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος τηλε-ελέγχου και διαχείρισης είτε έξυπνων λαμπτήρων

νέας τεχνολογίας είτε λαμπτήρων παλαιότερου τύπου που διαθέτει εγκαταστημένους ο Δήμος με δυνατότητα προσθήκης και διαχείρισης και των μελλοντικών του εγκαταστάσεων. Στο πλαίσιο της εν λόγω δράσης προβλέπεται η εγκατάσταση τηλεμετρικού εξοπλισμού σε κάθε φωτιστικό LED (έξυπνες

λάμπες) ή σε κάθε πύλα (λάμπες παλαιότερης τεχνολογίας) ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου<sup>2</sup>.

Η πλατφόρμα αφορά την προμήθεια ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης κατανάλωσης ενέργειας σε δημόσιες υποδομές και κτίρια. Θα ενσωματώνει μια ολιστική προσέγγιση για την διαχείριση των ενεργειακών δεδομένων και των

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων
Δράση Marketplace	<b>9.</b> Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων

επιπρόσθετων πληροφοριών που θα συλλέγονται, επεξεργάζονται και θα αναλύονται από το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ενέργειας. Η πλατφόρμα θα μπορεί να ενσωματώνει στα πλαίσια της ανοικτής της αρχιτεκτονικής μια σειρά από διαφορετικές πύλες δικτύων, ενεργειακών αισθητήρων (σε επίπεδο πίνακα καθώς και σε επιλεγμένα σημεία / πρίζες).

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων
Δράση Marketplace	<b>10.</b> Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων

Η πλατφόρμα αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτροφωτισμού τόσο εντός δημοτικών κτιρίων, όσο και στον περιβάλλοντα χώρο αυτών (πχ.

αρχιτεκτονικός φωτισμός κτιρίου κλπ.). Θα πρέπει να παρασχεθεί μια ολοκληρωμένη πρόταση εγκατάστασης έξυπνου ηλεκτροφωτισμού και συστήματος διαχείρισής του.

Η δαπάνη για την αγορά λαμπτήρων και λοιπών αναλώσιμων υλικών δεν περιλαμβάνεται στο έργο και δεν είναι επιλέξιμη.

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων
--------	--

<sup>2</sup> Δεν είναι επιλέξιμη δαπάνη η αγορά λαμπτήρων

Ο βασικός στόχος της δράσης είναι να αποτελέσει το σημαντικότερο και ταχύτερο δίαυλο ενημέρωσης και

Δράση  
Marketplace

14.

Ψηφιακή Πλατφόρμα διαχείρισης ευπαθών ομάδων

εξυπηρέτησης των πολιτών του Δήμου με την άμεση ανταπόκριση των σχετικών αιτημάτων, καθώς και με την αμφίδρομη επικοινωνία τους με τις υπηρεσίες που προσφέρουν κοινωνικές παροχές. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος με αυτό το πρόγραμμα θα μπορεί να συγκεντρώνει, να ελέγχει και να διαχειρίζεται πληροφορίες, αλλά και μια σειρά από δεδομένα που αφορούν τις Υπηρεσίες Πρόνοιας που προσφέρει. Σκοπός είναι το παρόν έργο να αποτελέσει τη μοναδική και ενιαία αποτύπωση των ωφελούμενων, που δέχονται κοινωνική στήριξη, σε οποιαδήποτε δομή του Δήμου ή των νομικών του προσώπων, καθώς και τη διαχείριση και διασύνδεση των διαχρονικών υπηρεσιών και προνοιακών παροχών που στοχευμένα απευθύνονται στους πολίτες αυτούς.

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων
Δράση Marketplace	19. Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση

Στόχος της συγκεκριμένης δράσης είναι η παροχή οργανωμένης και συστηματικής πρωτοβάθμιας κοινωνικής και νοσηλευτικής φροντίδας, από ειδικούς επιστήμονες και καταρτισμένα στελέχη,

σε μη αυτοεξυπηρετούμενους πολίτες, ηλικιωμένους, άτομα με αναπηρίες, με προτεραιότητα σε αυτούς που διαβιούν μόνοι τους.

Με το σύστημα διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων, ο Δήμος θα έχει την δυνατότητα να δημιουργεί τις εκδηλώσεις που επιθυμεί (π.χ. θέατρο,

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων
Δράση Marketplace	20. Πολιτιστικές - Αθλητικές εκδηλώσεις - Διαχείριση ηλεκτρονικού εισιτηρίου

πολιτιστική εκδήλωση, συναυλίες κ.ο.κ.) και μέσα από αυτό να γίνει η πλήρης διαχείριση και πώληση των εισιτηρίων. Συγκεκριμένα, ο διαχειριστής από τον Δήμο θα μπορεί να δημιουργήσει μία εκδήλωση του ενδιαφέροντος του, να τη διαμορφώσει με τις εκάστοτε ανάγκες του, να επιλέξει κατηγορίες εισιτηρίων, τιμή, μειωμένο εισιτήριο / ειδική έκπτωση και δωρεάν διάθεση θέσεων.

Άξονας	Βελτίωση Ποιότητας Ζωής
Δράση Marketplace	25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης

Αντικείμενο της δράσης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου συστήματος έξυπνης άρδευσης στις περιοχές ενδιαφέροντος του Δήμου (κλειστά αρδευτικά συστήματα, δημοτικές

γεωτρήσεις κλπ.) με προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων που θα εγκατασταθούν στο πεδίο εφαρμογής τους και θα συλλέγουν τις αναγκαίες μετρήσεις και παραμέτρους, καθώς επίσης και του συστήματος κεντρικής διαχείρισής του.

Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου έργου, θα δημιουργηθεί ένα αυτοματοποιημένο σύστημα παροχής νερού με Ηλεκτρονικό πίνακα λειτουργίας για τον έλεγχο της κατανάλωσης/ χρέωσης των παροχών μέσω προπληρωμένης κάρτας.

Το σύστημα διαχείρισης θα αφορά πάρκα, δενδροστοιχίες, νησίδες, παιδικές χαρές, χώρους άθλησης, πλατείες κτλ., κατηγοριοποιημένα με βάση την ισχύουσα Νομοθεσία, με στόχο τη βιωσιμότητα αυτών μέσω σύγχρονων

Άξονας	Βελτίωση Ποιότητας Ζωής
Δράση Marketplace	26. Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων

τεχνολογιών, προγραμματισμού και παρακολούθησης των εργασιών διαχείρισης.

Μέσα από την εφαρμογή, οι υπηρεσίες θα είναι σε θέση να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα, για τις εργασίες, καθώς και τις συντηρήσεις σε Χώρους Πρασίνου και Κοινόχρηστων Χώρων. Τέλος θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα αποτύπωσης όλων των πληροφοριών, σε διαδραστικό χάρτη με τη χρήση δυναμικών φίλτρων.

Άξονας	Προστασία από κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας
Δράση Marketplace	34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

Το λογισμικό της συγκεκριμένης κατηγορίας αφορά πλειάδα εφαρμογών που μπορούν να δοθούν είτε στο σύνολό τους είτε μέρος αυτών και έχουν ως στόχο την αποτελεσματική προστασία



του φορέα τόσο στα πλαίσια της συγκεκριμένης χρηματοδοτικής δράσης είτε ευρύτερα. Η προστασία αφορά το σύνολο ψηφιακής δραστηριότητας ήτοι, το δίκτυο του φορέα, τους διακομιστές του φορέα, τις εφαρμογές του φορέα και ιδιαίτερα τις διαδικτυακές εφαρμογές αυτού με δημόσια πρόσβαση, τις τελικές συσκευές (endpoints) των χρηστών.

Για τα συστήματα τηλε-εργασίας, η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης / εργασίας σε εξουσιοδοτημένους υπάλληλους, μέσω εταιρικών ή προσωπικών υπολογιστών, μόνο στις εφαρμογές και τα δεδομένα που επιτρέπεται να έχουν πρόσβαση και μόνο έπειτα από την επιτυχημένη πιστοποίηση αυτών, ως εξουσιοδοτημένων χρηστών του συστήματος.

Η δράση αφορά στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων, για όλα τα δεδομένα της σύγχρονης πόλης. Η συλλογή

Άξονας	Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών
Δράση Marketplace	<b>35.</b> Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού

και η ανάλυση των δεδομένων θα πραγματοποιείται με σκοπό την εξαγωγή γνώσης για τη συνδυασμένη λήψη αποφάσεων, βασισμένη στους δείκτες διακυβέρνησης. Η πλατφόρμα θα συλλέγει δεδομένα και θα διαχειρίζεται λειτουργίες από επιμέρους «έξυπνες» εφαρμογές και θα παρέχει υπηρεσίες προς τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τα στελέχη του Δήμου. Στην Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων ευφυών πόλεων, θα μπορούν να διασυνδεθούν όλες οι «έξυπνες» εφαρμογές του Δήμου, υφιστάμενες, στο πλαίσιο της συγκεκριμένης δράσης, αλλά και μελλοντικές, με σκοπό την παρακολούθηση και τη λειτουργία όλων των «έξυπνων» εφαρμογών, μέσα από ένα ενιαίο και ολοκληρωμένο περιβάλλον. Η πρόσβαση στην κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης, θα πρέπει να επιτυγχάνεται με ασφάλεια μέσω ενός απλού browser, χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού. Με τον τρόπο αυτό θα παρέχεται δυνατότητα πρόσβασης από παντού, σταθερότητα στην απόδοση, συνεχής διαθεσιμότητα αλλά και πλήρης έλεγχος εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Κηφισιάς – Ανάπτυξη των Δράσεων του Marketplace (Υποέργο 1 – Κυρίως Υποέργο)»

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:** .....€  
(συμπ. ΦΠΑ 24%)

## ΜΕΛΕΤΗ

## ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**CPV: 48000000-8**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





## Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου





### Δράση 3: Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα

## 1 Περιβάλλον και Αντικείμενο Δράσης

Αντικείμενο του έργου είναι η ανάπτυξη ενός διαδικτυακού χάρτη σε περιβάλλον web GIS για την προσβασιμότητα και την πλοήγηση ατόμων με κινητικές δυσκολίες υιοθετώντας τεχνολογίες του διαδικτύου και εφαρμογές πληροφορικής.

Ειδικότερα, το έργο περιλαμβάνει τα εξής:

- Δημιουργία διαδικτυακού ψηφιακού χάρτη όπου θα αναπαριστώνται κρίσιμα τεχνικά χαρακτηριστικά της πεζής μετακίνησης και της μετακίνησης με αμαξίδιο όπως τα πεζοδρόμια, οι ράμπες, οι διαβάσεις καθώς και η αποτύπωση πλάτους πεζοδρομίων, κλίσεων, δεντροφυτεύσεων σε πεζοδρόμια κτλ..
- Ιεράρχηση της καταλληλότητας των πεζοδρομίων και των ραμπών ως προς την προσπέλασή τους από άτομα με αμαξίδιο.
- Παροχή δυνατότητας πλοήγησης για άτομα με αμαξίδιο με βάση προτεινόμενες διαδρομές σύνδεσης δύο σημείων ενδιαφέροντος (αρχική θέση και θέση προορισμού).
- Απεικόνιση προσβάσιμων χώρων κοινής ωφέλειας.
- Αισθητήρες αποτρεπτικής στάθμευσης σε σημεία διέλευσης ατόμων με κινητικά προβλήματα π.χ. ράμπες, διαβάσεις κλπ.
- Υπόγειοι αισθητήρες ανίχνευσης παράνομης στάθμευσης σε ράμπες και διαβάσεις ΑμεΑ.
- Παροχή δυνατότητας δήλωσης εμποδίων που δυσκολεύουν τη μετακίνηση ενός ατόμου με μειωμένη κινητικότητα όπως η παραβατική στάθμευση, αλλά και ελλείψεων από ράμπες μέσω της σχετικής εφαρμογής (mobile - web app).
- Καταγραφή χώρων πρόσβασης δημοσίων κτιρίων για ΑμεΑ (ράμπες, τουαλέτες, ασανσέρ κτλ.).

Το έργο κινείται στο πλαίσιο της διαλειτουργικότητας, που θεωρείται σημαντική παράμετρος για τη στρατηγική της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και αφορά στην ενσωμάτωση και διασύνδεση των κατάλληλων πληροφορικών συστημάτων. Παράλληλα, το έργο ευελπιστεί να θέσει βασικούς άξονες για την ενδυνάμωση της ψηφιακής διαχείρισης της αστικής προσβασιμότητας και κινητικότητας.

Βασικός σκοπός του συστήματος, είναι να δώσει λύση σε ένα από τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με κινητικά προβλήματα και αφορά στην πρόσβασή τους σε διάφορους υπαίθριους χώρους (πεζοδρόμια-ράμπες) και κτίρια, που διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις



και υποδομές με σκοπό την διευκόλυνση της μετακίνησης τους. Το σύνολο της πληροφορίας που θα συλλέγει το εν λόγω σύστημα, θα δύναται να ολοκληρώνει έναν οδηγό πόλης, με ασφαλείς διαδρομές για την προσέγγιση ενός προσβάσιμου σημείου ενδιαφέροντος αποκλειστικά για ΑμεΑ. Με τον τρόπο αυτό, τα άτομα με κινητικά προβλήματα θα μπορούν εύκολα να μάθουν ποια σημεία είναι προσβάσιμα και με ποιον τρόπο, καθώς και την ανεμπόδιστη ή όχι πρόσβαση τους.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Υπόγειοι αισθητήρες ανίχνευσης παράνομης στάθμευσης σε ράμπες και διαβάσεις ΑμεΑ.
- Χαρτογράφηση περιοχής για την αποτύπωση πλάτους πεζοδρομίων, ραμπών, κλίσεων, δεντροφυτεύσεων σε πεζοδρόμια κτλ.
- Δήλωση εμποδίων που δυσκολεύουν τη μετακίνηση ενός ατόμου με μειωμένη κινητικότητα όπως η παραβατική στάθμευση, αλλά και ελλείψεων από ράμπες μέσω της σχετικής εφαρμογής (mobile - web app).
- Καταγραφή χώρων πρόσβασης δημοσίων κτιρίων για ΑμεΑ (ράμπες, τουαλέτες, ασανσέρ κτλ.).

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του έξυπνου συστήματος διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα, για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους πολίτες, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω έργου προς το Δήμο.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Πρόκειται για τη δημιουργία και πιλοτική λειτουργία Ηλεκτρονικού Χαρτογραφικού Portal Προσβασιμότητας & Πλοήγησης (Web Accessibility & Navigation GIS Portal) στο πλαίσιο της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών (ΤΠΕ) και του διαδικτύου καθώς και της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες. Το προτεινόμενο έργο αποσκοπεί στην εξυπηρέτηση ατόμων με κινητικές δυσκολίες και ατόμων που κάνουν χρήση αμαξιδίου για τις μετακινήσεις τους στον Δήμο.

Στόχος του έργου είναι η δημιουργία υποδομής γεωχωρικών πληροφοριών (Web GIS) για τη χαρτογράφηση της προσβασιμότητας και την απεικόνιση προτεινόμενων διαδρομών μετακίνησης για τα άτομα με αμαξίδιο μέσα στα όρια του Δήμου. Το Ηλεκτρονικό Χαρτογραφικό Portal θα παρέχει δεδομένα προσβασιμότητας, σημεία ενδιαφέροντος και δυνατότητες πλοήγησης για άτομα με αμαξίδιο.

Η ηλεκτρονική εξυπηρέτηση και πληροφόρηση των πολιτών αποτελεί δομικό στοιχείο μίας σύγχρονης και αποτελεσματικής Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ενώ η δυνατότητα απρόσκοπτης μετακίνησης συνιστά δικαίωμα που πρέπει να παρέχεται χωρίς αποκλεισμούς. Τα οφέλη από την υλοποίηση του έργου είναι τα εξής:

- Αποτελεσματικότερη ενημέρωση πολιτών και επισκεπτών για την πεζή μετακίνηση στο Δήμο.
- Εξυπηρέτηση μέσω διαδικτύου πολιτών κι άλλων σχετικά με την προσβασιμότητα και την προσπελασιμότητα στο Δήμο.
- Πλοήγηση ατόμων με κινητική αναπηρία σε ανοικτούς και κοινόχρηστους χώρους.
- Ενδυνάμωση του κοινωνικού προφίλ της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των υπηρεσιών της προς τα άτομα με κινητική αναπηρία.
- Δημιουργία πιο φιλικών περιοχών για τους επισκέπτες.
- Προώθηση της ήπιας κυκλοφορίας (πεζή μετακίνηση και συνδυασμένες μεταφορές) έναντι της μαζικής χρήσης του ΙΧ.
- Προώθηση των αρχών της ανοικτότητας των δεδομένων και της διαλειτουργικότητας στη διάθεση πληροφοριών.

Το Ηλεκτρονικό Χαρτογραφικό Portal θα διαθέτει ενημερωτικό περιεχόμενο, θα προβάλλει ψηφιακές υπηρεσίες σχετικά με την προσβασιμότητα και τις δυνατότητες μετακίνησης για τον χρήστη και θα

προάγει τη διαφάνεια της διοικητικής δράσης. Θα υποστηρίζεται από συμβατικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα και λοιπές φορητές συσκευές μέσω ασύρματης δικτύωσης. Το Ηλεκτρονικό Χαρτογραφικό Portal θα παρέχεται κατά βάση μέσω του διαδικτύου προς εξυπηρέτηση των πολιτών του Δήμου.

## 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

### 3.1 Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου

Το προτεινόμενο έργο έχει ως απώτερο στόχο τη δημιουργία ενός Ηλεκτρονικού Χαρτογραφικού Portal Προσβασιμότητας και Πλοήγησης για άτομα με κινητικές δυσκολίες στο Δήμο.

Το Portal θα στηρίζεται σε μία υποδομή από πρωτογενή γεωχωρικά δεδομένα, τα οποία θα εμπεριέχονται σε διαφορετικά επίπεδα (layers) και θα αφορούν σε πεζοδρόμια, ράμπες και διαβάσεις. Το κάθε ένα από τα παραπάνω θα αποτελεί ξεχωριστή κλάση. Τα πεζοδρόμια θα είναι ιεραρχημένα σε κατηγορίες με βάση την καταλληλότητα της προσπέλασής τους και βάση τεχνικά χαρακτηριστικά όπως το πλάτος και η κλίση τους. Το Portal θα παρέχει τη δυνατότητα θέασης των καταγεγραμμένων οντοτήτων των πεζοδρομίων, των ραμπών και των διαβάσεων.

Το Portal θα παρέχει στον χρήστη τη δυνατότητα αναζήτησης της κατάλληλης διαδρομής για την πεζή μετακίνησή του. Πρόκειται για εφαρμογή δρομολόγησης με drag and drop λειτουργία, απλή και εύχρηστη, με δυνατότητα επιλογής σημείου εκκίνησης και προορισμού με κλικ στον χάρτη. Η εφαρμογή δύναται να εμφανίζει:

- α) τη συντομότερη προσπελάσιμη διαδρομή,
- β) την ασφαλέστερη διαδρομή μέσω κατάλληλων πεζοδρομίων, και
- γ) την καρτέλα δήλωσης εμποδίου από τους τελικούς χρήστες.

Επιπλέον, μέσω του συστήματος διαχείρισης των αισθητήρων αποτρεπτικής στάθμευσης, ο Δήμος θα πρέπει να ενημερώνεται άμεσα για περιπτώσεις παράνομης στάθμευσης ώστε να ενεργεί άμεσα και να αντιμετωπίζει παραβατικές συμπεριφορές. Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει ανοιχτά δεδομένα και συνδεσιμότητα με τρίτες εφαρμογές μέσω RESTful Web API.

Ο εξοπλισμός που θα προσφέρει ο Ανάδοχος στα πλαίσια του παρόντος έργου είναι ο εξής:

- Υπόγειοι ασύρματους Αισθητήρες Ελέγχου Θέσης Στάθμευσης, οι οποίοι θα ελέγχουν αν η θέση στάθμευσης είναι ελεύθερη ή κατειλημμένη και θα αποστέλλουν τα δεδομένα (μέσω NBIOT) στο server. Οι προσφερόμενοι αισθητήρες θα πρέπει να λειτουργούν με μπαταρία η οποία εξασφαλίζει αυτονομία τουλάχιστον 5 ετών και να είναι τεχνολογίας ultra low power. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η προστασία από βανδαλισμούς, οι αισθητήρες θα πρέπει να

παρέχουν βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP68. Για να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία του συστήματος, το ποσοστό επιτυχούς ανίχνευσης οχήματος θα πρέπει να είναι >90% ακόμα και σε περιοχές με πολλά μεταλλικά αντικείμενα (σωληνώσεις, κλπ.). Η εγκατάσταση των αισθητήρων στο οδόστρωμα αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση των αισθητήρων αλλά και την διαγράμμιση των θέσεων. Αναλυτικές προδιαγραφές υπάρχουν στους πίνακες συμμόρφωσης. Θα πρέπει να δώσει λεπτομερείς οδηγίες εγκατάστασης (στην προσφορά του) καθώς και σχετικό video από αντίστοιχη εγκατάσταση.

### 3.1.1 Παραγόμενα Γεωχωρικά Δεδομένα

Η ΕΕ ακολουθεί συγκεκριμένη στρατηγική για τη διάχυση της πληροφορίας και της γνώσης που στηρίζεται στην προώθηση των ανοικτών δεδομένων (open data). Πρόκειται δηλαδή για δεδομένα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν με αναφορά στον δημιουργό τους, αλλά δεν μπορούν να μεταπωληθούν.

Τα δεδομένα που θα εμφανίζονται στο Ηλεκτρονικό Χαρτογραφικό Portal θα καλύπτουν τις τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες θεματικών επιπέδων:

- A) Πεζοδρόμια
- B) Ράμπες
- Γ) Διαβάσεις
- Δ) Πρόσβαση δημοσίων κτιρίων

Τα παραγόμενα χαρτογραφικά δεδομένα που θα δημιουργηθούν από την ομάδα εργασίας θα συμπεριλαμβάνουν γεωχωρικές και περιγραφικές πληροφορίες για κάθε οντότητα. Πρέπει να αναφέρονται στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα ΕΓΣΑ '87.

Τα παραγόμενα δεδομένα θα είναι ανοικτά και θα παρέχεται η δυνατότητα θέασης και μεταφόρτωσης από τον χρήστη, επισημαίνοντας τα μεταδεδομένα και τον φορέα που τα δημιούργησε.

Σκόπιμη κρίνεται η αξιοποίηση ψηφιακού χαρτογραφικού υποβάθρου σαν βασικό χάρτη (πχ. Google maps ή Open Street Maps) πάνω στον οποίο θα προστεθούν τα παραγόμενα πρωτογενή δεδομένα, για ευκολότερη ενημέρωση, χρήση και εξαγωγή της τελικής πληροφορίας για τον χρήστη.

## 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Δράσης

### 3.2.1 Τεχνολογίες, λογισμικά και αρχιτεκτονική συστήματος

Τα λογισμικά που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου μπορούν να είναι Ελεύθερα Λογισμικά / Λογισμικά Ανοιχτού Κώδικα. Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια υλοποίησης των μηχανισμών μπορούν να χρησιμοποιηθούν εργαλεία ανοιχτού κώδικα για τη βάση δεδομένων και τον αλγόριθμο πλοήγησης.

#### Γενικές Αρχές Σχεδιασμού

Οι γενικές αρχές που ενδείκνυνται για το σύνολο των εφαρμογών που θα υλοποιηθούν είναι:

- «Ανοικτή» αρχιτεκτονική (open architecture), δηλαδή χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν τη ομαλή συνεργασία και λειτουργία μεταξύ των επιμέρους λειτουργικών εφαρμογών και υποσυστημάτων του πληροφοριακού συστήματος, τη δικτυακή συνεργασία μεταξύ εφαρμογών ή/και συστημάτων τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα και την επεκτασιμότητα των μηχανογραφικών συστημάτων και εφαρμογών χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική πολλαπλών επιπέδων (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.
- Λειτουργία των επιμέρους εφαρμογών σε ένα ενιαίο διαδικτυακό (web-based) περιβάλλον, το οποίο θα αποτελέσει το βασικό χώρο εργασίας για τους χρήστες του πληροφοριακού συστήματος με στόχο την επίτευξη της μεγαλύτερης δυνατής ομοιομορφίας στις διεπαφές μεταξύ των διαφόρων υποσυστημάτων και στον τρόπο εργασίας τους, την επιλογή κοινών και φιλικών τρόπων παρουσίασης, όσον αφορά στις διεπαφές των χρηστών με τις εφαρμογές.
- Εξασφάλιση πλήρους λειτουργικότητας μέσω του Διαδικτύου για το σύνολο των εφαρμογών και εργαλείων ανάπτυξης που θα καλύψουν τις ανάγκες του πληροφοριακού συστήματος.

- Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) ή αποθετηρίων Δεδομένων για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, για τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στον χρήστη, για την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος και για τη δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα δεδομένα.

Κατά το σχεδιασμό του Έργου ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για την Ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων, Εφαρμογών, Μέσων και Υποδομών και την προστασία της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των πληροφοριών. Το Ηλεκτρονικό Χαρτογραφικό Πόρταλ να είναι ανεβασμένο σε εξυπηρετητή διαδικτυακής φιλοξενίας (web server) και σε εξυπηρετητή διαδικτυακού χάρτη (Geospatial server ή web map server).

Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί Geoserver, μέσω του οποίου οπτικοποιούνται και διαμοιράζονται τα δεδομένα (υποστηριζόμενες υπηρεσίες Web Map Service, Web Feature Service). Παράλληλα θα πρέπει να δημιουργηθεί η κατάλληλη υποδομή που θα υποστηρίζει μία ή περισσότερες βάσεις δεδομένων (Database server). Σε αυτές θα συγκεντρώνεται η χρήσιμη πληροφορία πρωτογενών δεδομένων.

Επιπλέον, θα σχεδιαστεί και θα υλοποιηθεί μία βάση δεδομένων για να αποθηκεύει σύνολα δεδομένων με τις θέσεις σημείων ενδιαφέροντος και τις διαδρομές μεταξύ αυτών. Η βάση θα κατασκευαστεί με το PostgreSQL, ένα Σύστημα διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων που προσθέτει υποστήριξη για γεωγραφικά αντικείμενα (επέκταση PostGIS).

Το Χαρτογραφικό Portal θα υλοποιηθεί με τρόπο κατάλληλο που να υποστηρίζεται η επεκτασιμότητά του και η προσθήκη νέων λειτουργιών. Η επεκτασιμότητα του συστήματος θα διευκολύνει στη συλλογή ποικίλων στατιστικών στοιχείων. Τέλος, η διεπαφή προγραμματισμού (API) θα πρέπει να διαχέει τη συλλεγμένη και την αλγοριθμικά παραγόμενη πληροφορία στις λειτουργίες που θα υλοποιηθούν.

Παράλληλα θα πραγματοποιηθεί ο σχεδιασμός της βέλτιστης υποδομής, που θα φιλοξενήσει το προτεινόμενο πληροφοριακό σύστημα, προκειμένου να υποστηρίζεται η επεκτασιμότητά του και να προσφέρεται η καλύτερη εμπειρία χρήσης.

Επίσης, οι γενικές αρχές σχεδιασμού εναρμονίζονται πλήρως με το κριτήριο αξιολόγησης «Εξασφάλιση της προσβασιμότητας στα άτομα με αναπηρία».

### 3.2.2 Απαιτήσεις Ασφαλείας

Οι προσφερόμενες λειτουργίες του έργου δεν θα απαιτούν την ταυτοποίηση του χρήστη (login). Η ασφάλεια των παραγόμενων γεωχωρικών δεδομένων και του λογισμικού είναι ένα από τα πλέον καίρια σημεία ενδιαφέροντος, κυρίως διότι η παρέμβαση στις λειτουργίες και τα δεδομένα του συστήματος ή/και η αλλοίωσή τους μπορεί να οδηγήσει σε μη νόμιμες ενέργειες και να δημιουργήσει σημαντικό πρόβλημα στην απόδοση του φορέα κατά την παροχή των υπηρεσιών του.

Για τον λόγο αυτό, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στη διασφάλιση της εγκυρότητας των δεδομένων που περιέχονται στο Portal και της φυσικής ύπαρξης των δεδομένων με διαδικασίες προστασίας τους από καταστροφές, καθώς επίσης και στην εξασφάλιση της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών και της διαθεσιμότητας πληροφορίας και υπηρεσιών συστήματος.

### 3.2.3 Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος

Το περιβάλλον που θα αναπτυχθεί το Portal δεν θα απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η συμμετοχή του τελικού χρήστη μέσω της δήλωσης εμποδίου θα γίνεται ακολουθώντας μια απλή διαδικασία.

### 3.2.4 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας

Το Portal θα πρέπει να αποτελεί ένα σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής με διευκολύνσεις προσβασιμότητας (πχ. εναλλαγή φωτεινής-σκοτεινής οθόνης και μεγάλα εικονίδια). Θα διασφαλίζεται η ομαλή συνεργασία και λειτουργία μεταξύ των επιμέρους συστημάτων και υποσυστημάτων του Πληροφοριακού Συστήματος και η δικτυακή συνεργασία μεταξύ εφαρμογών ή/και συστημάτων τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα.

Θα παρέχει πρόσβαση σε συμμόρφωση με τις οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού, έκδοση 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines 2.1) του διεθνή οργανισμού World Wide Web Consortium (W3C), και για Χρήση Διαδικτυακού Περιεχομένου από Κινητές Συσκευές, έκδοση 1.0 (Mobile Web Best Practices 1.0) του W3C.

## 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

---



### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση του λογισμικού διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα
- Εγκατάσταση Mobile App
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας

## 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

---

### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από τον 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 τον Δήμο.

Το μέγιστο χρονικό διάστημα φιλοξενίας από τον ανάδοχο θα είναι πέντε (5) έτη από την ημερομηνία παράδοσης της εφαρμογής. Σε αυτό το χρονικό διάστημα ο ανάδοχος υποχρεούται να

κάνει μετάπτωση (migration) της εφαρμογής στο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων που θα του υποδειχθεί.

### 3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (**GDPR**), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 εμπριεχομένων δεδομένων αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικές και διοικητικές διαδικασίες.

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

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

### Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 ασφαλείας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται:
  - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ' ελάχιστον θα

πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.

- Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
- Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

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

- η επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αρχική εξοικείωση των χρηστών και διαχειριστών του συστήματος και τη συστηματική υποστήριξη της προσαρμογής τους στα νέα εργαλεία.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

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

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας βάσει προτύπων W3C (οδηγίες WCAG 2.1) όλων των σελίδων και της ορθότητας της σύνταξης HTML 5 και CSS 3, με χρήση πρόσφορων αξιόπιστων και ανεξάρτητων μεθόδων-εργαλείων όπως: των Online εργαλείων αξιολόγησης του W3C5, την αξιολόγηση συμμόρφωσης από το ελληνικό γραφείο του W3C του Ινστιτούτου Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Στα σημεία που τυχόν θα προκύψουν, θα πρέπει να παρέμβει κατάλληλα (και σε επίπεδο κώδικα).

Οι διεπαφές χρήστη οφείλουν να είναι προσβάσιμες μέσω φυλλομετρητή ή/και μέσω κινητών συσκευών. Οι διεπαφές χρήστη μέσω φυλλομετρητή πρέπει να είναι συμβατές με τις τελευταίες εκδόσεις τουλάχιστον εκ των δημοφιλέστερων φυλλομετρητών. Αντίστοιχα οι εφαρμογές κινητών συσκευών θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στην τελευταία έκδοση κατ' ελάχιστον του λειτουργικού συστήματος Android και του λειτουργικού συστήματος iOS.

Θα πρέπει να είναι πλήρως προσβάσιμες και να σχεδιαστούν έτσι ώστε να ικανοποιεί όλα τα σημεία ελέγχου προτεραιότητας 1 και 2 των "Οδηγιών για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού 2.1" (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).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.
- Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs) πλήρης αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Επιθυμητά ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες.
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.

- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού.
- Υπηρεσία Help Desk για όλους τους χρήστες του συστήματος του Δήμου, διαθέσιμη από τις 9:00 – 17:00 όλες τις εργάσιμες ημέρες, η οποία να είναι προσβάσιμη μέσω φαξ ή email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

---

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

---

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

---

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

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

---

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές

##### 3.9.1.1 Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα

<b>Ανάπτυξη Ηλεκτρονικού Χαρτογραφικού Portal Προσβασιμότητας &amp; Πλοήγησης</b>			
<b>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ</b>
Επιτόπια έρευνα στην περιοχή μελέτης	ΝΑΙ		
Καταγραφή αστικών υποδομών προσβασιμότητας (ράμπες, πεζοδρόμια, διαβάσεις, πεζόδρομοι, αποτύπωση πλάτους πεζοδρομίων, κλίσεων, δεντροφυτεύσεων σε πεζοδρόμια κτλ.)	ΝΑΙ		
Παραγωγή πρωτογενών δεδομένων	ΝΑΙ		
Αποτύπωση σε λογισμικό χαρτογράφησης	ΝΑΙ		
Δημιουργία βάσης δεδομένων	ΝΑΙ		
Η βάση θα κατασκευαστεί με την PostgreSQL	ΝΑΙ		
Ανάπτυξη γεωχωρικής υποδομής	ΝΑΙ		
Οπτική αναπαράσταση δεδομένων	ΝΑΙ		
Ανάπτυξη λειτουργίας εύρεσης κατάλληλης διαδρομής για τον τελικό χρήστη	ΝΑΙ		
Ανάπτυξη λειτουργίας δήλωσης εμποδίων από τον τελικό χρήστη	ΝΑΙ		
Τα λογισμικά που θα χρησιμοποιηθούν μπορούν να είναι ανοικτά ή/και όχι	ΝΑΙ		
Συγγραφή και παράδοση εγχειριδίου λειτουργιών	ΝΑΙ		
Διευκολύνσεις προσβασιμότητας (πχ. εναλλαγή φωτεινής-σκοτεινής οθόνης και μεγάλα εικονίδια.	ΝΑΙ		
Διασφάλιση εύρυθμης και καλής λειτουργίας του Συστήματος	ΝΑΙ		
Καταγραφή χώρων πρόσβασης δημοσίων κτιρίων για ΑμεΑ (ράμπες, τουαλέτες, ασανσέρ κτλ.)	ΝΑΙ		

Κριτήριο αξιολόγησης «Εξασφάλιση της προσβασιμότητας στα άτομα με αναπηρία»	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του υποσυστήματος για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.	ΝΑΙ		
<b>Υποσύστημα Διαχείρισης Θέσεων Αποτρεπτικής Στάθμευσης</b>			
<b>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ</b>
Πλήρως διαδικτυακή (web-based) εφαρμογή	ΝΑΙ		
Υποστήριξη σύγχρονων τεχνολογιών υλοποίησης διαδικτυακών εφαρμογών	Να αναφερθούν		
Υποστήριξη του μοντέλου αρχιτεκτονικής λογισμικού Model- View-Vontroller (MVC)	ΝΑΙ		
Μοντέρνα και προσαρμοστική (responsive) διεπαφή χρήστη (user interface)	ΝΑΙ		
Υποστήριξη σύγχρονων τεχνολογιών βάσης δεδομένων	Να αναφερθούν		
Εμφάνιση πληροφοριών κατάστασης θέσεων στάθμευσης	ΝΑΙ		
Εμφάνιση του αριθμού θέσεων εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης αισθητήρα.	ΝΑΙ		
Γραφική αναπαράσταση των δεδομένων διαθεσιμότητας με διαφορετικά, ανά περίπτωση, χρώματα, πάνω σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο του Δήμου. Αναλυτική προβολή των δεδομένων κατάληψης θέσης και των στοιχείων αισθητήρα με επιλογή του αντίστοιχου σημείου στο χάρτη	ΝΑΙ		
Παραμετρικό σύστημα καθορισμών πολιτικών λειτουργίας, ανίχνευσης ενεργών παραβάσεων και αντίστοιχων ειδοποιήσεων	ΝΑΙ		
Έλεγχος και μεταβολή των παραμέτρων λειτουργίας αισθητήρων και μονάδων συγκέντρωσης δεδομένων, και ειδοποίηση σε περίπτωση βλάβης (fault management)	ΝΑΙ		

Εργαλείο δημιουργίας αναφορών με βάση τα αποθηκευμένα στοιχεία του συστήματος και σειρά φίλτρων.	ΝΑΙ		
Υποστήριξη ελεγχόμενης πρόσβασης και διαχείριση χρηστών με διαφορετικό ρόλο – δικαιώματα (role-based access). Το σύστημα επιτρέπει κατ' ελάχιστον τη δημιουργία, απόδοση δικαιωμάτων πρόσβασης, τροποποίηση, διαγραφή χρήστη.	ΝΑΙ		
Υποστήριξη για ανοιχτά δεδομένα και συνδεσιμότητα με τρίτες εφαρμογές μέσω RESTful Web API	ΝΑΙ		
Να περιγράφει ο τρόπος διασύνδεσης της εφαρμογής με τρίτα συστήματα μέσω του προσφερόμενου API	ΝΑΙ		
Εργαλείο δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων	ΝΑΙ		
Να υποβληθεί το σχετικό εγχειρίδιο χρήσης από το Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος και Προβολής Δεδομένων Διαθεσιμότητας στάθμευσης προς απόδειξη της σχετικής ωριμότητας υλοποίησης	ΝΑΙ		
Συμπεριλαμβάνεται manual (εγχειρίδιο χρήσης) στα ελληνικά στην τεχνική προσφορά του αναδόχου	ΝΑΙ		
Screen shots για την αποτύπωση της λειτουργικότητας της εφαρμογής στην τεχνική προσφορά του αναδόχου	ΝΑΙ		
Ο Προσφέρων υποβάλλει στην Τεχνική του Προσφορά σχετικά video διάρκειας 60'' (sec) με το περιβάλλον διαχείρισης των αισθητήρων	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του υποσυστήματος για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.	ΝΑΙ		
<b>Υπόγειοι αισθητήρες ανίχνευσης κατελημμένης θέσης στάθμευσης</b>			
<b>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ</b>

Τεμάχια	26		
Μοντέλο	Να αναφερθεί		
Ασύρματοι μαγνητικοί αισθητήρες	ΝΑΙ		
Οι αισθητήρες πρέπει να τροφοδοτούνται μέσω μπαταρίας που θα διασφαλίζει αυτονομία τουλάχιστον 8 ετών με μέγιστο τις 20 μεταβολές στάθμευσης (στάθμευση / αναχώρηση) ανά ημέρα	ΝΑΙ		
Οι αισθητήρες πρέπει να είναι τεχνολογίας εξαιρετικά χαμηλής ισχύος. Να αναφερθεί η μέγιστη κατανάλωση.	ΝΑΙ		
Θερμοκρασίες λειτουργίας: -40οC έως +75οC	ΝΑΙ		
Κατασκευή ικανή να προστατευτεί από βανδαλισμούς τουλάχιστον IP68	ΝΑΙ		
Δυνατότητα πλήρους κάλυψης του αισθητήρα από το δρόμο για αποφυγή βανδαλισμών	ΝΑΙ		
Ανθεκτικότητα σε οχήματα / μηχανήματα αφαίρεσης χιονιού	ΝΑΙ		
Ποσοστό επιτυχούς ανίχνευσης οχήματος > 98% ακόμη και σε περιοχές με πολλά μεταλλικά αντικείμενα (αγωγούς κλπ.)	ΝΑΙ		
Υποστήριξη NBIoT Κατά την εγκατάσταση θα πρέπει να γίνει παραμετροποίηση για την επιλεγμένη από τις ανωτέρω τεχνολογίες	ΝΑΙ		
Ποσοστό ακρίβειας για ένδειξη κατάστασης θέσης ≥99%	ΝΑΙ		
Διασύνδεση με BLE συσκευή για ταυτοποίηση χρήση	ΝΑΙ		
Διαχείριση μέσω της εφαρμογής του διακομιστή και εφαρμογής σε κινητό smart phone	ΝΑΙ		
Ο Προσφέρων υποβάλλει δείγμα του αισθητήρα τρεις (3) μέρες μετά την ηλεκτρονική υποβολής της προσφοράς.			

### 3.9.2 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.6	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	$\geq 2$		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-------------	----------	----------	-----------

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

### 3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.12 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 6 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 3)	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά « <u>Κατασκευή Εφαρμογής Λογισμικού</u> »	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		





## Δράση 4: Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ



## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Αντικείμενο της εν λόγω δράσης είναι η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός συστήματος έξυπνων διαβάσεων πεζών, το οποίο θα εγκατασταθεί στον Δήμο.

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών θα εξασφαλίζει την ασφαλή διέλευση των πεζών στην περιοχή παρέμβασης μέσα από την αυτόματη αναγνώριση παρουσίας πεζών και αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης όπου αυτό είναι εφικτό ή σε συνεργασία με τους φωτεινούς σηματοδότες. Η διάβαση θα πρέπει να λειτουργεί «έξυπνα» ώστε να προειδοποιεί τους πεζούς και τους οδηγούς όταν πραγματικά υπάρχει πρόθεση διέλευσης πεζών.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Δράσης:

- Να προειδοποιεί οπτικά και ηχητικά τους πεζούς που διασχίζουν τη διάβαση ή που έχουν πρόθεση να διασχίσουν τη διάβαση, μόνο όταν υπάρχει όχημα που κινείται προς εκείνη την κατεύθυνση, όπου δεν υπάρχει φωτεινός σηματοδότης.
- Να προειδοποιεί τους οδηγούς που προσεγγίζουν τη διάβαση ενεργοποιώντας προειδοποιητικά φώτα, μόνο όταν υπάρχει πεζός που διασχίζει τη διάβαση ή που έχει πρόθεση να διασχίσει τη διάβαση, όπου δεν υπάρχει φωτεινός σηματοδότης.
- Τα υλικά των έξυπνων διαβάσεων θα πρέπει να είναι ανθεκτικά στη διάβρωση, σε αντίξοες καιρικές συνθήκες και βανδαλισμούς.
- Ισχύει η οριζόντια απαίτηση για τη διασφάλιση της τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης και ρευματοδότησης<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Οι σχετικές δαπάνες δεν είναι επιλέξιμες για συγχρηματοδότηση

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

---

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών Φιλικών προς ΑΜΕΑ, είναι ένα πρωτοποριακό σύστημα ασφαλούς διέλευσης πεζών, μέσω της αυτόματης αναγνώρισης παρουσίας πεζών και αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης. Η φιλικότητα προς τα ΑΜΕΑ έγκειται στο γεγονός ότι η έξυπνη διάβαση διαθέτει σύστημα ηχητικής ειδοποίησης για ΑΜΕΑ.

Το σύστημα συμβάλλει στην προστασία των πεζών, λόγω καλύτερης αναγνώρισής τους από τα οχήματα, ειδικά σε συνθήκες χαμηλής ορατότητας (π.χ. νύχτα) ή σε άσχημες καιρικές συνθήκες, όπως βροχή ή ομίχλη.



## 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

### 3.1 Τεχνικές Προδιαγραφές

Το Έργο θα παρέχει τα παρακάτω συστήματα:

#### 3.1.1 LED Panels

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

#### 3.1.2 Πινακίδα Ένδειξης Διάβασης

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

### 3.1.3 Αισθητήρας Ανίχνευσης Πεζών

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

### 3.1.4 Ηχητική Ειδοποίηση για ΑΜΕΑ

- Το σύστημα να διαθέτει ηχητική ειδοποίησης για ΑΜΕΑ, με ηχείο εξωτερικού χώρου

## 3.2 Λειτουργικές Προδιαγραφές Δράσης

---

### 3.2.1 LED Panels

Τα LED panels θα πρέπει να είναι πολύ υψηλής αντοχής και να τοποθετηθούν στο οδόστρωμα. Κάθε φορά που ένας πεζός πρόκειται να διασχίσει τη διάβαση, τα LED panels θα ενεργοποιούνται αυτόματα, παράγοντας λευκό φωτισμό, ο οποίος θα επισημαίνει την παρουσία πεζών στη διάβαση.

### 3.2.2 Πινακίδα Ένδειξης Διάβασης

Σε κάθε πεζοδρόμιο, αριστερά και δεξιά της διάβασης, θα πρέπει να τοποθετηθούν 2 πινακίδες ένδειξης διάβασης πεζών, οι οποίες θα φωτίζονται κατά τη διάρκεια της νύχτας. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, θα ενεργοποιούνται 4 κόκκινα LEDs, στις 4 γωνίες της πινακίδας.

### 3.2.3 Αισθητήρας Ανίχνευσης Πεζών

Σε κάθε έξυπνη διάβαση, θα πρέπει να υπάρχει ένας αισθητήρας ανίχνευσης πεζών. Ο αισθητήρας θα ανιχνεύει την ύπαρξη πεζών οι οποίοι προτίθενται να διασχίσουν το οδόστρωμα και να ενεργοποιεί το σύστημα της έξυπνης διάβασης.

### 3.2.4 Ηχητική Ειδοποίηση για ΑΜΕΑ

Η έξυπνη διάβαση θα διαθέτει σύστημα ηχητικής ειδοποίησης με εξωτερικό ηχείο. Κάθε φορά που η έξυπνη διάβαση ενεργοποιείται, το ηχείο θα παράγει έναν ήχο, ώστε να γίνεται αντιληπτό από τα ΑΜΕΑ ότι μπορούν να διασχίσουν τη διάβαση.

## 3.3 Οριζόντιες Απαιτήσεις

### 3.3.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.3.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Δεν απαιτούνται για το παρόν έργο.

### 3.3.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο δίκτυο.

Αναφορικά με την παροχή ενέργειας η κάλυψη εφόσον επαρκεί προτείνεται να υποστηρίζεται με εναλλακτικές πηγές ενέργειας που να καλύπτουν την αυτονομία του προς ρευματοδότηση συστήματος. Σε άλλες περιπτώσεις η ευθύνη ρευματοδότησης αφορά τον δικαιούχο. Ο ανάδοχος στην προσφορά του στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να αναφέρει αναλυτικά τις ανάγκες ρευματοδότησης των συσκευών.

### 3.3.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος και υποδομών. Αρχικά, αυτή εξασφαλίζεται μέσω των δυνατοτήτων που παρέχει ο διακομιστής (server), στον οποίο και θα

φιλοξενείται η βάση, παρέχοντας μέγιστη ασφάλεια, γρήγορη διαχείριση και επεξεργασία μεγάλων όγκων αρχείων.

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

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

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

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

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

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

### **Κυβερνοασφάλεια**

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 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' ελάχιστον θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
  - Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
  - Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.3.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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



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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.3.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

- Βελτιώσεις της εφαρμογής
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες

- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ.
- Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.3.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας βάσει προτύπων W3C (οδηγίες WCAG 2.1) όλων των σελίδων και της ορθότητας της σύνταξης HTML 5 και CSS 3, με χρήση πρόσφορων αξιόπιστων και ανεξάρτητων μεθόδων-εργαλείων όπως: των Online εργαλείων αξιολόγησης του W3C5, την αξιολόγηση συμμόρφωσης από το ελληνικό γραφείο του W3C του Ινστιτούτου Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Στα σημεία που τυχόν θα προκύψουν, θα πρέπει να παρέμβει κατάλληλα (και σε επίπεδο κώδικα).

Οι διεπαφές χρήστη οφείλουν να είναι προσβάσιμες μέσω φυλλομετρητή ή/και μέσω κινητών συσκευών. Οι διεπαφές χρήστη μέσω φυλλομετρητή πρέπει να είναι συμβατές με τις τελευταίες εκδόσεις τουλάχιστον εκ των δημοφιλέστερων φυλλομετρητών. Αντίστοιχα οι εφαρμογές κινητών συσκευών θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στην τελευταία έκδοση κατ' ελάχιστον του λειτουργικού συστήματος Android και του λειτουργικού συστήματος iOS.

Θα πρέπει να είναι πλήρως προσβάσιμες και να σχεδιαστούν έτσι ώστε να ικανοποιεί όλα τα σημεία ελέγχου προτεραιότητας 1 και 2 των "Οδηγιών για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού 2.1" (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 Ισότοπου 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 ΥΨΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-ΩΘ5) “Κανόνες για την παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών”.

Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής, δυνατότητα ενημέρωσης των Διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο-εύλογο χρόνο).

### 3.4 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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) πλήρους αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης

από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Επιθυμητά ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες.

- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού.
- Υπηρεσία Help Desk για όλους τους χρήστες του συστήματος του Δήμου, διαθέσιμη από τις 9:00 – 17:00 όλες τις εργάσιμες ημέρες, η οποία να είναι προσβάσιμη μέσω φαξ ή email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

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

### 3.5 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.6 Πνευματικά Δικαιώματα

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.

### 3.7 Εμπιστευτικότητα

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

### 3.8 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.8.1 Εξοπλισμός

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-----	-------------	----------	----------	-----------------------

1	<b>LED Panel</b>			
1.1	Διαστάσεις: 50cm x 9cm	ΝΑΙ		
1.2	Βαθμός Προστασίας: IP68. Να υποβληθεί η σχετική πιστοποίηση εργαστηρίου	ΝΑΙ		
1.3	Αντοχή Σε Κρούσεις: IK10. Να υποβληθεί η σχετική πιστοποίηση εργαστηρίου	ΝΑΙ		
1.4	Μέγιστο Βάρος Οχήματος > 20.000 Kgr.	ΝΑΙ		
1.5	Χρώμα: Λευκό	ΝΑΙ		
1.6	Χρόνος Ζωής > 40.000 ώρες	ΝΑΙ		
1.7	Γωνία Θέασης: 120°	ΝΑΙ		
1.8	Τα panels να μην επηρεάζονται από εκχιονιστικά μηχανήματα	ΝΑΙ		
1.9	Πιστοποιήσεις: EN 12352:2007	ΝΑΙ		
2	<b>Πινακίδα Ένδειξης Διάβασης</b>			
2.1	Διαστάσεις: 60cm x 60cm	ΝΑΙ		
2.2	Φωτισμός: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Νύχτα: Οπίσθιος Φωτισμός LED</li> <li>• Ημέρα: 4 x κόκκινα LED</li> </ul>	ΝΑΙ		
2.3	Αισθητήρας Φωτεινότητας	ΝΑΙ		
2.4	Βαθμός Προστασίας: IP65	ΝΑΙ		
2.5	Αντοχή Σε Κρούσεις: IK07	ΝΑΙ		
2.6	Πιστοποιήσεις: EN 12899-1:2009, EN 60598-1:2015	ΝΑΙ		
3	<b>Αισθητήρας Ανίχνευσης Πεζών</b>			
3.1	Τύπος Ανίχνευσης: Passive Infrared	ΝΑΙ		
3.2	Βαθμός Προστασίας: IP65	ΝΑΙ		
3.3	Τρόπος Εγκατάστασης: Σε μεταλλικό ιστό ύψους 2.5m	ΝΑΙ		
4	<b>Γενικά Χαρακτηριστικά</b>			
4.1	Το σύστημα να διαθέτει ηχητική ειδοποίησης για ΑΜΕΑ, με ηχείο εξωτερικού χώρου	ΝΑΙ		

4.2	Θερμοκρασία Λειτουργίας: -20°C έως +60°C	ΝΑΙ		
4.3	Υγρασία Λειτουργίας: Έως 90% RH	ΝΑΙ		
4.4	Τροφοδοσία: 220VAC από το Δημοτικό Φωτισμό. Το σύστημα διαθέτει μπαταρίες οι οποίες φορτίζουν από τον Δημοτικό Φωτισμό και επιτρέπουν τη λειτουργία του κατά τη διάρκεια της ημέρας	ΝΑΙ		
4.5	Το προσφερόμενο σύστημα έξυπνης διάβασης να διαθέτει τουλάχιστον 100 εγκατεστημένες διαβάσεις παγκοσμίως. Να υποβληθεί αναλυτική λίστα εγκαταστάσεων	ΝΑΙ		

### 3.8.2 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.8.3 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την <b>Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.</b>	Δεν απαιτείται		

### 3.8.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-------------	----------	----------	-----------

			ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		
Υποστήριξη Identity Federation μέσω eIDAS, ΓΓΠΣ πολιτών, ΓΓΠΣ Δημοσίων υπαλλήλων	ΝΑΙ		

### 3.8.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	2		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.8.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.8.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

ΑΑ			
----	--	--	--

### 3.8.8 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.8.9 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.6 <b>Error! Reference source not found.</b>	ΝΑΙ		

### 3.8.10 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7 <b>Error! Reference source not found.</b>	ΝΑΙ		

### 3.8.11 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 7 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου	ΝΑΙ		



Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 <i>Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 4)</i>			
---	--	--	--

### 3.8.12 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά τη σχεδίαση και κατασκευή ηλεκτρονικού εξοπλισμού	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		



## Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Με δεδομένο ότι η αστικοποίηση αυξάνεται και το 66% της ενέργειας παγκοσμίως καταναλώνεται στις πόλεις, δημιουργείται αναπόφευκτα η ανάγκη για καινοτόμες παρεμβάσεις και δράσεις που στόχο θα έχουν την βέλτιστη κατανάλωση και παραγωγή ενέργειας, εξοικονομώντας παράλληλα χρόνο και χρήμα. Μια από τις ενεργοβόρες υποδομές σε μια πόλη είναι το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού.

Ο καλός φωτισμός είναι απαραίτητος για να εξασφαλίσει ασφάλεια σε δρόμους, ασφάλεια σε κοινόχρηστους χώρους και για την προσωπική ασφάλεια των πολιτών. Παρά τη σημαντικότητα του δικτύου ηλεκτροφωτισμού για την εύρυθμη λειτουργία μιας πόλης, πολλές υποδομές ηλεκτροφωτισμού είναι ξεπερασμένες και με αποδοτικότητα που οδηγεί σε μεγαλύτερες καταναλώσεις ενέργειας και μεγαλύτερο κόστος συντήρησης. Σκοπός της δράσης είναι να πραγματοποιηθεί διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης ώστε να μετατραπεί το σύστημα οδοφωτισμού περιοχών του Δήμου σε σύγχρονο και «έξυπνο», προσφέροντας τη δυνατότητα διαχείρισης κάθε πυλώνα ή λαμπτήρα ξεχωριστά με την επιλογή έναυσης/τερματισμού λειτουργίας, μεταβολής επιπέδου φωτισμού, καθώς και επίβλεψη της κατάστασής του.

Τέτοια συστήματα καθιστούν επίσης εφικτή την εφαρμογή έξυπνων σεναρίων χρήσης, όπως τη διαχείριση του φωτισμού βάσει καιρού/θερμοκρασίας, σημείου ενδιαφέροντος (π.χ. δρόμος ή πλατεία), κίνησης ανθρώπων/αυτοκινήτων, ή συνδυασμού περισσοτέρων παραμέτρων. Όλες οι λειτουργίες είναι διαθέσιμες μέσα από ένα ευέλικτο και φιλικό στην χρήση περιβάλλον εργασίας, υλοποιημένο πάνω σε πλατφόρμα νέφους (προσβάσιμη από οπουδήποτε και από οποιαδήποτε συσκευή). Η παρούσα δράση σε συνδυασμό με LED φωτιστικά σώματα, μπορεί να βελτιώσει το ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας μέχρι και 80% (ως 70% από το φωτιστικό σώμα και επιπλέον 10% από την διαχείριση), παρέχοντας δυνατότητα ελέγχου και παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο και ευκολία στη συντήρηση και υποστήριξη της υποδομής.

Ο Δήμος διαθέτει 30 pillars στο κέντρο της πόλης, τα οποία είναι σε θέση να ενσωματώσουν τον κατάλληλο εξοπλισμό για να αποτελέσουν μέρος της “έξυπνης πόλης”.

Ειδικότερα, η παρούσα δράση αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου συστήματος τηλε-ελέγχου και διαχείρισης είτε έξυπνων λαμπτήρων νέας τεχνολογίας είτε λαμπτήρων παλαιότερου τύπου που διαθέτει εγκαταστημένους ο Δήμος με δυνατότητα προσθήκης και διαχείρισης και των μελλοντικών του εγκαταστάσεων. Στα πλαίσια της δράσης προβλέπεται η

εγκατάσταση τηλεμετρικού εξοπλισμού σε κάθε φωτιστικό LED (έξυπνες λάμπες) ή σε κάθε πύλα (λάμπες παλαιότερης τεχνολογίας) ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Δράσης:

- Γραφική απεικόνιση των σημείων εγκατάστασης των λαμπτήρων
- Ανίχνευση βλαβών και παροχή ειδοποιήσεων
- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση λαμπτήρων σε πραγματικό χρόνο (real time mode) κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης για το σύνολο των λαμπτήρων ή για ομάδες αυτών (ζώνες λαμπτήρων/ pillar)
- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση λαμπτήρων βάσει χρονοδιαγράμματος (schedule mode), για το σύνολο των λαμπτήρων ή για ομάδες αυτών (ζώνες λαμπτήρων)
- Στατιστικά στοιχεία/αναφορές που θα μπορούν να οδηγούν στην βελτιστοποίηση της ενεργειακής διαχείρισης
- Προγραμματισμό και διαχείριση εργασιών επισκευής/συντήρησης

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης, για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους πολίτες, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω έργου προς το Δήμο.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Κεντρικός στόχος της δράσης είναι η ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος του Δήμου. Ως έξυπνη πόλη, ο Δήμος θα είναι ένας τόπος όπου τα παραδοσιακά δίκτυα και υπηρεσίες θα γίνουν πιο αποδοτικά, με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών, προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων. Ως εκ τούτου, επιμέρους στόχοι της δράσης είναι **να χρησιμοποιηθούν οι κατάλληλοι ελεγκτές πύλαρ φωτισμού και λογισμικού κεντρικής διαχείρισης που θα αυξήσει την ποιότητα φωτισμού (dimming για νέου τύπου λαμπτήρων LED) ανά σημείο σύμφωνα με τις ιδιαίτερες συνθήκες, ενώ θα προγραμματίζει αυτόματα πότε ανάβουν και κλείνουν οι λαμπτήρες βάσει ημερολογίου.**

Η παραπάνω δράση στοχεύει στην εξοικονόμηση πόρων, στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και στη μείωση της κατανάλωσης και η ενίσχυση της φυσικής ασφάλειας του κοινού, με τεχνολογικά μέσα.

Στο εσωτερικό περιβάλλον της δράσης, τα οφέλη θα γίνουν ορατά από τους άμεσα εμπλεκόμενους και περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- την εξοικονόμηση χρόνου για τα στελέχη της υπηρεσίας,
- την αποφυγή ανθρώπινων λαθών,
- την εξοικονόμηση ανθρωποωρών,
- την μείωση της γραφειοκρατίας,
- την ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών,
- τον αποδοτικότερο προγραμματισμό,
- την μέτρηση αποτελεσμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Παράλληλα, τα οφέλη από την υλοποίηση της προτεινόμενης δράσης έχουν πρωτίστως εξωστρεφή χαρακτήρα και αφορούν κυρίως τους τελικούς ωφελούμενους και συγκεκριμένα τους αρμόδιους φορείς του Δημοσίου, τους πολίτες / δημότες μέσα από:

- ⇒ την διαλειτουργικότητα των συστημάτων και την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών,
- ⇒ την παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας,

- ⇒ την έγκυρη ενημέρωση και τη μείωση πιθανοτήτων λάθους,
- ⇒ την μείωση του διοικητικού κόστους.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

#### 3.1 Γενικές Λειτουργικές Απαιτήσεις

Ο εξωτερικός ηλεκτροφωτισμός αποτελεί σημαντικό συστατικό στοιχείο του περιβάλλοντος ενός Δήμου. Επηρεάζει την αίσθηση των κατοίκων μιας πόλης για την ασφάλεια, καθώς επίσης την ικανότητα να διαμορφώνει ένα φιλόξενο περιβάλλον για τις επιχειρήσεις και τον τουρισμό. Δυστυχώς, ο ηλεκτροφωτισμός μιας πόλης είναι ταυτόχρονα ενεργοβόρος. Προκειμένου να επιτευχθεί μείωση της κατανάλωσης και κατά συνέπεια της απαίτησης για ενέργεια, η τάση παγκοσμίως είναι να γίνεται χρήση των τεχνολογιών LED (Light– Emitting–Diode). Υπολογίζεται ότι τα επόμενα 10-15 χρόνια ένα μεγάλο ποσοστό του φωτισμού εξωτερικού χώρου στις πόλεις θα αντικατασταθεί από την τεχνολογία LED. Με τις πρωτοβουλίες για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης που έχουν ήδη αναληφθεί, η πρόκληση για μια πόλη δεν αφορά απλά στην αντικατάσταση των τεχνολογιών φωτισμού, αλλά και στην υιοθέτηση μίας ολοκληρωμένης στρατηγικής ελέγχου, παρακολούθησης και εφαρμογής πολιτικών, σε κάθε μεμονωμένο φωτιστικό σώμα και σωρευτικά σε συστάδες, σε όλο το εύρος της πόλης, ανάλογα με τις συγκεκριμένες ανά σημείο ανάγκες φωτισμού.

Στα πλαίσια της δράσης θα ενσωματωθούν ελεγκτές (controllers) στα πίλαρς των φωτιστικών σωμάτων, στις περιοχές παρέμβασης, προκειμένου να βελτιστοποιείται η λειτουργία και τελικά η ενεργειακή τους κατανάλωση.

#### 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές του προτεινόμενου συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης είναι οι ακόλουθες:

- Το σύστημα είναι ένας συνδυασμός του λογισμικού διαχείρισης λειτουργιών φωτισμού και ελεγκτών (controllers).
- Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργεί σε οποιοσδήποτε καιρικές συνθήκες, με βάση τις ακραίες τιμές χειμώνα και καλοκαίρι στην πόλη.
- Το σύστημα πρέπει να επικοινωνεί με χρήση τεχνολογίας ασύρματου δικτύου LPWAN (NB-IoT, LoRa) ή GSM.



- Το σύστημα πρέπει να φιλοξενείται σε υποδομές υπολογιστικού νέφους (cloud).
- Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζεται τον διακόπτη των φώτων: έναυση / σβέση.
- Το σύστημα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εφαρμόζει αυτοματισμούς ή πολιτικές για το σύστημα φωτισμού, είτε σε επίπεδο πύλαρ και συστάδων φωτιστικών, ζωνών ή και για το σύνολο των φωτιστικών.
- Οι υπηρεσίες του Δήμου πρέπει να είναι σε θέση να εποπτεύουν σε πραγματικό χρόνο την κατάσταση της διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης, σε προβολή χάρτη της πόλης, να εισάγουν πολιτικές και να διαχειρίζονται το σύνολο των φωτιστικών σωμάτων μέσα από web browser από πολλαπλές συσκευές (υπολογιστής, mobile, tablet).
- Το σύστημα πρέπει να διαθέτει καλά τεκμηριωμένο API για τη διασύνδεση (διαλειτουργικότητα) με τρίτα συστήματα.

### 3.2.1 Διεπαφή Χρηστών (GUI)

Η Διεπαφή Χρηστών επιτρέπει για κάθε κατηγορία χρηστών να μπορεί να αλληλεπιδρά με το σύστημα διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης χρησιμοποιώντας διάφορες ηλεκτρικές συσκευές (PC, mobile, tablet) μέσω γραφικών εικονιδίων, κείμενο ή εντολές μέσω καθορισμένων επιλογών. Η Διεπαφή Χρηστών προσφέρει στους χρήστες:

- Κεντρική Κονσόλα Λειτουργίας (Dashboard) — με χάρτη και πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για την θέση και κατάσταση των φώτων, προβολή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, επισημάνσεις (alerts), πολιτικές και την «υγεία» του εγκατεστημένου εξοπλισμού μέσω web browser,
- Διαχείριση φωτιστικών σωμάτων και ομαδοποίηση,
- Δυναμική διαχείριση πολιτικών φωτισμού ανά ομάδα φωτιστικών,
- Υποστηρίζει τουλάχιστον δύο γλώσσες (Ελληνικά και Αγγλικά).

### 3.2.2 Στατιστικές Αναλύσεις

Σημαντική παράμετρος του συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης είναι η δυνατότητα να προσφέρονται στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα χρήσης των πυλώνων/σωμάτων ηλεκτροφωτισμού. Οι αναλύσεις αυτές είναι σημαντικές για την

καλύτερη αναγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και την διαμόρφωση πολιτικών εφαρμογής. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής πληροφορίες:

- Αναφορές σχετικές με κατανάλωση ενέργειας (ανά φωτιστικού σώματος, ζώνης ή συνολικά ανά ώρα, ημέρα, εβδομάδα, μήνα, έτος),
- Αναφορές σχετικά με συνολικές ώρες λειτουργίας φωτιστικών, ζώνης ή συνολικά ανά εβδομάδα, μήνα, έτος,
- Αναφορές σχετικά με συμβάντα αστοχιών / σφαλμάτων φωτιστικών,
- Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής cvs ή pdf,
- Δυνατότητα να υποστηρίζονται προσχέδια αναφορών (template) που δημιουργούνται από τους χρήστες του λογισμικού ως αρχεία κειμένου docs ή pptx και περιέχουν οδηγίες για το λογισμικό σχετικά με τα δεδομένα και τον τρόπο με τον οποίον πρέπει να παρουσιάζονται στα templates αυτά.

### 3.2.3 Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα

Το σύστημα διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης θα πρέπει να είναι ανοικτό και να επιτρέπει την ενοποίηση και διαλειτουργικότητα με τρίτα συστήματα, υπάρχοντα ή νέα, ώστε να εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα και επεκτασιμότητα. Θα πρέπει να προσφέρει:

- Ανοικτά Application Programming Interfaces (APIs) για εξαγωγή δεδομένων,
- Υποστήριξη ενοποίησης με τρίτα συστήματα και συστήματα του Δήμου όπως πλατφόρμα έξυπνης πόλης, ERP, GIS κ.ά.

### 3.2.4 Διαχείριση Χρηστών

Το σύστημα διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης θα πρέπει να προσφέρει ένα υποσύστημα διαχείρισης χρηστών από τον «διαχειριστή» (admin) για την διαχείριση και τα δικαιώματα των εγγεγραμμένων χρηστών. Το υποσύστημα θα πρέπει να προσφέρει:

- Ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης από τον διαχειριστή βάσει της κατηγορίας χρηστών,
- Διαφορετική πρόσβαση στην πληροφορία του συστήματος (π.χ. διαχειριστής, τεχνικός, χειριστής),
- Δημιουργία ή αναίρεση χρήστη.

### 3.2.5 Ασφάλεια

Το σύστημα διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης θα πρέπει να διασφαλίζει την ασφάλεια:

- Για το σύνολο του πληροφορικού συστήματος, της υποδομής και των εφαρμογών ή υποσυστημάτων που την συνθέτουν,
- Για την ακεραιότητα και ασφάλεια των δεδομένων,
- Για την ασφάλεια των αποθηκευμένων και επεξεργασμένων προσωπικών δεδομένων σύμφωνα με τις εθνικές και κοινοτικές οδηγίες σχετικά με GDPR και data privacy.

### 3.2.6 Υποσύστημα Ειδοποιήσεων

Το σύστημα διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης θα παρέχει υποσύστημα για καθορισμό αποδεκτών (χρήστης ή ομάδα χρηστών) για προώθηση αυτόματων ειδοποιήσεων. Ειδοποιήσεις θα μπορούν να αποσταλούν είτε μέσω email, SMS ή και απευθείας μέσω web. Οι ειδοποιήσεις θα αφορούν:

- Εντοπισμό ανωμαλίας τάσης (υπέρ/υπό),
- Εντοπισμό ανωμαλίας ρεύματος (υπέρ/υπό),
- Αστοχία λαμπτήρα ή driver fault detection - ενημέρωση στους χειριστές και στην Τεχνική Υπηρεσία για επιτόπου αυτοψία και δρομολόγηση πιθανής αντικατάστασης ή επισκευής,
- Αστοχία συσκευής (ελεγκτή) ή φωτιστικού σώματος,
- Δυνατότητα δημιουργίας νέων παραμετροποιημένων ειδοποιήσεων.

### 3.2.7 Ασύρματος ελεγκτής κεντρικού Πίλαρ φωτιστικών

Ο ασύρματος ελεγκτής επιτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- Λήψη δεδομένων και προώθηση προς το υπόλοιπο σύστημα διαχείρισης αναφορικά με τα ηλεκτρικά μεγέθη του κεντρικού πίλαρ φωτιστικού, δηλαδή την τάση, το ρεύμα, το συντελεστή ισχύος, την καταναλισκόμενη ενέργεια,
- Με βάση τις παραπάνω μετρήσεις να προσδιορίζεται αν στην συστάδα των φωτιστικών που διαχειρίζεται το κεντρικό πίλαρ, τα φωτιστικά λειτουργούν φυσιολογικά σύμφωνα με προκαθορισμένα επίπεδα λειτουργίας. Σε περίπτωση που οι μετρήσεις δεν συμβαδίζουν με τα όρια που έχουν οριστεί από την υπηρεσία, να δημιουργούνται και να στέλνονται

συναγερμοί στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης, ούτως ώστε να αντιμετωπιστεί άμεσα το πρόβλημα,

- Λήψη και προώθηση δεδομένων σχετικά με τις ώρες λειτουργίας πύλαρ και συστάδας φωτιστικών,
- Να στέλνει εντολές στο τροφοδοτικό (driver) του κεντρικού πύλαρ φωτιστικών ώστε να ανάβει και να σβήνει το φωτιστικό αλλά και να μπορεί να ρυθμιστεί το επιθυμητό επίπεδο έντασης φωτισμού (λειτουργία dimming), όπου είναι εφαρμόσιμο,
- Να μπορεί να προγραμματίζεται αυτόματα το κεντρικό πύλαρ και την συστάδα φωτιστικών ελέγχοντας την έναυση / σβέση βάσει ημερολογίου,
- Να υποστηρίζει ασύρματη επικοινωνία LPWAN ή GSM.

### 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

---

#### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση της πλατφόρμας
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας

### 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

---

#### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

- Μια σαφώς προσδιορισμένη και καθορισμένη μορφή για τις πληροφορίες (πρότυπα δόμησης της πληροφορίας / δεδομένων και της μετά-πληροφορίας / δεδομένων).

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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 CCOM (2017) 134). Ως εκ τούτου, οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να εξασφαλίζουν αξιοπιστία, ταχύτητα και επεκτασιμότητα.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό

ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.

### 3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (GDPR), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 (best practices),
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα,
- Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

## Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 κρυπτογράφησης 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' ελάχιστον 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 χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

- η κατάρτιση και εκπαίδευση 2 τουλάχιστον στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Λειτουργίας, που θα αναλάβουν την υποστήριξη του συστήματος.



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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

Στη φάση της πιλοτικής λειτουργίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει τις εξής υπηρεσίες:

- Βελτιώσεις της εφαρμογής
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες
- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ.

- Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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 και ζωντανή επίδειξη.

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 ΥΨΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-ΩΘ5) “Κανόνες για την παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών”.

Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής, δυνατότητα ενημέρωσης των διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο- εύλογο χρόνο).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ αποστάσεως Εγγύησης, Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.
- Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs) πλήρης αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Επιθυμητά ο

χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες, εφόσον η ανωμαλία λειτουργίας εντοπίζεται ως υπαιτιότητα του Αναδόχου.

- 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 φαξ ή email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα



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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

---

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.

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές

##### 3.9.1.1 Σύστημα διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	ΓΕΝΙΚΑ			
1.	Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστές του συστήματος</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers).</li> </ul>	ΝΑΙ Να αναφερθούν		
2.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και ο προσφερόμενος τύπος λογισμικού και έκδοση. Ο προμηθευτής θα πρέπει να φέρει δήλωση υποστήριξης του κατασκευαστή η οποία να αναφέρει ρητά ότι το προσφερόμενο λογισμικό διατίθεται στην αγορά και δεν έχει ανακοινωθεί ημερομηνία απόσυρσης.	ΝΑΙ		
3.	Ο κατασκευαστής της πλατφόρμας να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015, ISO 27001:2013, ISO 14001:2015 και ISO 45001:2018.	ΝΑΙ		
4.	Να προσφέρεται η δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών.	ΝΑΙ		
5.	Να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής).	ΝΑΙ		
6.	Να υποστηρίζεται απεριόριστος αριθμός διασυνδεδεμένων συσκευών.	ΝΑΙ		
7.	Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του τελικού πελάτη.	ΝΑΙ		
	<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>			

8.	<p>Να προσφέρεται πίνακας ελέγχου όπου προβάλλονται σε πραγματικό χρόνο όλοι οι παράμετροι διαχείρισης Πίλαρ ή/και φωτιστικών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Γραφική απεικόνιση των σημείων εγκατάστασης των Πίλαρ και λαμπτήρων</li> <li>- Τρέχουσα κατάσταση φωτιστικών - ανοικτά / κλειστά</li> <li>- Κατανάλωση ρεύματος</li> <li>- Επίπεδα dimming αν υποστηρίζεται</li> <li>- Να δίδεται η δυνατότητα επέκτασης - πρόσθεσης νέων παραμέτρων (KPIs) στο μέλλον.</li> </ul>	ΝΑΙ		
9.	<p>Να προσφέρεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Φιλικό περιβάλλον χρήσης</li> <li>- Απομακρυσμένη εποπτεία της κατανάλωσης φωτιστικών με ιστορικά δεδομένα</li> <li>- Απομακρυσμένος έλεγχος για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση/ένταση ς φωτισμού (εφόσον το dimming υποστηρίζεται από τα φωτιστικά) σε πραγματικό χρόνο για το σύνολο των λαμπτήρων ή για ομάδες αυτών (ζώνες λαμπτήρων/ pillar)</li> <li>- Χρονοπρογραμματισμός ενεργειών ενεργοποίησης/απενεργοποίησης φωτισμού</li> <li>- Προγραμματισμό και Διαχείριση εργασιών επισκευής/συντήρησης.</li> </ul>			
10.	<p>Να προσφέρεται η δυνατότητα αυτοδιάγνωσης και εμφάνιση ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις βλαβών - αυτόματης αποστολής ειδοποιήσεων. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• στον πίνακα ελέγχου της εφαρμογής</li> <li>• μέσω email</li> <li>• μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS.</li> </ul>	ΝΑΙ		



11.	<p>Να προσφέρεται η δυνατότητα μέσα από τον πίνακα ελέγχου να δημιουργούνται αναφορές, να έχει τη δυνατότητα ο χρήστης να προσθέτει αναφορές στη λίστα αγαπημένων και να συνοδεύεται από ένα προκαθορισμένο σύνολο widget για την καλύτερη διαχείριση των αναφορών. Οι προσφερόμενες αναφορές θα αφορούν στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη π.χ. ανά παράμετρο, ανά ζώνη λαμπτήρων/ pillar</li> <li>• Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων</li> <li>• Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf</li> <li>• Προβολή ιστορικών στατιστικών.</li> </ul>	ΝΑΙ		
12.	<p>Στα πλαίσια της τεχνικής αξιολόγησης, θα ζητηθεί από τον Προσφέροντα να επιδείξει το προτεινόμενο σύστημα διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης ως προς την κάλυψη των απαιτούμενων λειτουργιών.</p>	ΝΑΙ		
13.	<p>Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του έργου για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.</p>	ΝΑΙ		

### 3.9.1.2 Εξοπλισμός Ελεγκτών Πίλαρ

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΚΤΩΝ ΠΙΛΑΡ</b>			

1.	Προσφερόμενος αριθμός	30		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή - μοντέλο του προσφερόμενου ελεγκτή	ΝΑΙ		
3.	Ο προσφερόμενος ελεγκτής Πίλαρ για διαχείριση οδοφωτισμού να είναι καινούργιος και αμεταχειρίσιτος.	ΝΑΙ		
4.	Ο προσφερόμενος ελεγκτής να υποστηρίζει τις παρακάτω διεπαφές: <ul style="list-style-type: none"> <li>- RS232 MODBUS RTU,</li> <li>- RS485 MODBUS RTU</li> <li>- MODBUS TCP/IP Ethernet</li> <li>- LAN/ETHERNET (10/100Mbps RJ45</li> <li>- USB</li> </ul>	ΝΑΙ		
5.	Ο προσφερόμενος ελεγκτής να υποστηρίζει τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας: <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPRS (QuadBand GSM 850/900/1800/1900MHz)</li> <li>- 3G</li> <li>- LTE NB-IoT/ Cat M1</li> <li>- WIFI</li> <li>- GPS</li> </ul>	ΝΑΙ		
6.	Ο προσφερόμενος ελεγκτής να έχει δύο ενσωματωμένους επεξεργαστές (CPU): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Κύριος: 400 MHz, 16MB RAM, 64MB FLASH</li> <li>- Δευτερεύον: 64KB FLASH, 4KB RAM</li> </ul>	ΝΑΙ		
7.	Ο προσφερόμενος ελεγκτής έχει ενσωματωμένο σύστημα αυτοδιάγνωσης	ΝΑΙ		
8.	Υποστηριζόμενες εισοδοι και έξοδοι: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τέσσερεις (x4) ψηφιακές εισοδοι +24VDC</li> <li>- Μία (x1) ψηφιακή είσοδος (240VAC)</li> <li>- Μία (x1) αναλογική είσοδος 0/10V-4/20mA</li> <li>- Δύο (x2) αναλογικές έξοδοι Ρελέ</li> </ul>	ΝΑΙ		

	10A/250VAC μη επαγωγικό φορτίο			
9.	Συνθήκες Λειτουργίας: -45° C έως 75°C	ΝΑΙ		
10.	Αντοχή λειτουργίας: MTBF>150.000	ΝΑΙ		
11.	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία: UL94-V0	ΝΑΙ		
12.	Πιστοποίηση IP20	ΝΑΙ		
13.	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.6	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	$\geq 2$		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας

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

### 3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-------------	----------	----------	-----------------------

Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		
--------------------	-----	--	--

### 3.9.12 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 6 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 7)	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά «Σχεδιασμός, Ανάπτυξη, Εμπορία, Εγκατάσταση, Τεχνική Υποστήριξη Διαδικτυακών και S/W Εφαρμογών Πληροφορικής, Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	ΝΑΙ		

και Έξυπνου Αστικού Εξοπλισμού».			
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		
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 14001:2015 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 45001:2018 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.	ΝΑΙ		





## Δράση 9: Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων

## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Αντικείμενο της εν λόγω δράσης είναι η ψηφιακή οργάνωση του Δήμου μέσω προμήθειας εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών, οι οποίες θα αποτελέσουν μια σύγχρονη λύση ενεργειακής Διαχείρισης των δημοτικών και σχολικών κτιρίων του Δήμου.

Η πλατφόρμα αφορά την προμήθεια ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης κατανάλωσης ενέργειας σε δημόσιες υποδομές και κτίρια. Θα ενσωματώνει μια ολιστική προσέγγιση για την διαχείριση των ενεργειακών δεδομένων και των επιπρόσθετων πληροφοριών που θα συλλέγεται, επεξεργάζεται και θα αναλύεται από το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ενέργειας. Η πλατφόρμα θα μπορεί να ενσωματώνει στα πλαίσια της ανοικτής της αρχιτεκτονικής μια σειρά από διαφορετικές πύλες δικτύων, ενεργειακών αισθητήρων (σε επίπεδο πίνακα καθώς και σε επιλεγμένα σημεία / πρίζες). Η δαπάνη για την αγορά λαμπτήρων και λοιπών αναλώσιμων υλικών δεν περιλαμβάνεται στο έργο και δεν είναι επιλέξιμη.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Δράσης

- Φιλικό περιβάλλον χρήσης.
- Απομακρυσμένη εποπτεία καταναλώσεων κτιρίου με ιστορικά δεδομένα
- Απομακρυσμένος έλεγχος αυτοματισμών κτιρίου
- Χρονοπρογραμματισμός ενεργειών
- Εμφάνιση ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις βλαβών

Στο πλαίσιο υλοποίησης της δράσης, ο ανάδοχος πρέπει να προσφέρει ένα έτοιμο «Έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων» για την παρακολούθηση και διαχείριση οποιασδήποτε κτιριακής εγκατάστασης αλλά και του ενεργειακού αποτυπώματος αυτής.

Οι βασικοί στόχοι είναι:

- Η διαχείριση και βελτιστοποίηση λειτουργίας κεντρικών κτιριακών συστημάτων όπως η κεντρική κλιματιστική μονάδα (ΚΚΜ), ο φωτισμός κ.α..
- Η εξοικονόμηση πόρων και η μείωση των δαπανών για κάθε μορφή ενέργειας: ηλεκτρικής, φυσικού αερίου, υγρών καυσίμων και υδάτινων πόρων.
- Η αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης και εργασίας εντός των κτιρίων.
- Η πρόβλεψη, με χρήση στατιστικών μοντέλων, της ζήτησης/κατανάλωσης ενέργειας από τις κτιριακές εγκαταστάσεις και άρα ο καλύτερος προγραμματισμός της παραγωγής, αποθήκευσης και αγοράς των απαιτούμενων ενεργειακών πόρων.

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του έξυπνου συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων του Δήμου, για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους πολίτες αλλά και με γνώμονα το περιβάλλον, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή της ανωτέρω δράσης προς το Δήμο.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Η υλοποίηση της εν λόγω δράσης θα προσεγγίζει ολιστικά τη διαχείριση των ενεργειακών δεδομένων και των επιπρόσθετων πληροφοριών που θα συλλέγονται, επεξεργάζονται και θα αναλύονται από το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ενέργειας.

Αναμενόμενα οφέλη από την συγκεκριμένη προμήθεια είναι ο έλεγχος της ενεργειακής κατανάλωσης των δημοτικών και σχολικών κτιρίων και η δυνατότητα να γίνει πιο φιλική προς το περιβάλλον, η μείωση κόστους του Δήμου, η ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών, ο αποδοτικότερος προγραμματισμός, η οργάνωση και η χωρίς λάθη ενεργειακή διαχείριση, η μέτρηση αποτελεσμάτων που είναι προαπαιτούμενη για την ορθή λειτουργία των κτιρίων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Σκοπός του πληροφορικού συστήματος είναι η αποτελεσματική ενεργειακή διαχείριση των κτιρίων και η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, μέσω ενός φιλικού περιβάλλοντος ώστε να διευκολυνθεί η όλη διαδικασία το συντομότερο δυνατόν.

Στο εσωτερικό περιβάλλον της δράσης, τα οφέλη θα γίνουν ορατά από τους άμεσα εμπλεκόμενους περιλαμβάνοντας τα παρακάτω:

- την απλοποίηση της εύρεσης και αναζήτησης του αρχείου και του ιστορικού της ενεργειακής κατανάλωσης,

- την ενημέρωση σχετικά με τα σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου, τις υπηρεσίες, τις υποδομές και όλες τις συναφείς πληροφορίες,
- την εξοικονόμηση χρόνου για τα στελέχη της υπηρεσίας,
- την αποφυγή ανθρωπίνων λαθών,
- την εξοικονόμηση ανθρωποωρών για την δημιουργία, διαχείριση και συντήρηση του αρχείου της ενεργειακής κατανάλωσης,
- την εξοικονόμηση κόστους για την ενεργειακή κατανάλωση,
- την μείωση της γραφειοκρατίας,
- την ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών,
- τον αποδοτικότερο προγραμματισμό,
- την μέτρηση αποτελεσμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Τέλος, στόχος της συγκεκριμένης δράσης είναι να μπορεί οποιοδήποτε στέλεχος του Δήμου, από το σπίτι του ή το γραφείο του, με το πάτημα ενός κουμπιού στον υπολογιστή του, να πάρει ολοκληρωμένη, έγκυρη και θεσμικά ασφαλή πληροφορία για την ενεργειακή διαχείριση δημοτικών και σχολικών κτιρίων του Δήμου.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

#### 3.1 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Το σύστημα θα μπορεί να παρακολουθεί και να ελέγχει εξ αποστάσεως κάθε τύπο συνδεδεμένης συσκευής που είναι εγκατεστημένη σε ένα κτίριο, ανεξάρτητα από το πρωτόκολλο συνδεσιμότητας και τον τύπο μέτρησης. Τέτοιες συσκευές ενδεικτικά μπορεί να είναι οι παρακάτω:

- ⇒ Ελεγκτές μονάδων ΚΚΜ (HVAC)
- ⇒ Ελεγκτές ελέγχου Η/Μ και αυτοματισμού
- ⇒ Ελεγκτές ελέγχου φωτισμού
- ⇒ Μετρητές καταναλισκόμενης και παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας
- ⇒ Μετρητές ροής και κατανάλωσης φυσικού αερίου
- ⇒ Μετρητές ροής νερού
- ⇒ Μετρητές στάθμης σε δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμων

- ⇒ Περιβαλλοντικοί αισθητήρες
- ⇒ Αισθητήρες ασφάλειας χώρου
- ⇒ Συσκευές που παρέχουν στοιχεία για την επισκεψιμότητα (footfall) των χώρων
- ⇒ Κάμερες επίβλεψης χώρων
- ⇒ Έξυπνες κάμερες που μεταδίδουν πληροφορία συγκεκριμένων συμβάντων

Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα μπορεί επίσης να υποστηρίζει edge computing συσκευές ώστε να υλοποιούνται λειτουργίες τοπικά στις υποδομές ακόμα και όταν η σύνδεση με το διαδίκτυο είναι προσωρινά μη δυνατή.

Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων δύναται επίσης να χρησιμοποιηθεί για την γενικότερη υποστήριξη ενεργειών συντήρησης των κτιρίων και του εξοπλισμού τους, από τη στιγμή που θα μπορεί να αναλύει γεγονότα από κάθε είδους αισθητήρα, να δημιουργεί αυτοματισμούς και να συντονίζει ομάδες εργασίας. Με τις δυνατότητες αυτές, το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα μπορεί αφενός να ελέγχει δυναμικά συστήματα ψύξης/ θέρμανσης (HVAC), φωτισμού, ζεστών νερών, και άλλων συσκευών οικιακής ή επαγγελματικής χρήσης με σκοπό την βέλτιστη ενεργειακή απόδοση τους, και αφετέρου να επιβλέπει τον τρόπο λειτουργίας τους και με χρήση έξυπνων αλγορίθμων να εντοπίζει περιπτώσεις που απαιτούν τη συντήρησή τους.

Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων, λόγω της πληροφορίας που περιέχει για την κτιριακή υποδομή του Δήμου και τις δυνατότητες τόσο για την ενεργειακή διαχείριση όσο και για τη συντήρηση του εξοπλισμού της, δύναται επίσης να αποτελέσει ένα ολοκληρωμένο εργαλείο διαχείρισης παγίων (Asset Management). Τα πάγια ταξινομούνται χωρικά ή/και με την ιδιότητά τους και ο Δήμος αποκτά πλήρη γνώση της κατάστασής τους, του ιστορικού συντήρησής τους, της ενεργειακής τους απόδοσης όταν αυτό έχει νόημα και των ιδιαίτερων συνθηκών που επικρατούν στους χώρους που βρίσκονται.

Κρίνεται ιδιαίτερα επιθυμητό το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων να επιτρέπει την καλύτερη δυνατή εμπειρία στο χρήστη να επιβλέπει κτιριακούς χώρους χωρισμένους ανά ζώνες, ορόφους ή και συνδυασμό αυτών και ιδανικά να μπορεί να περιηγείται εικονικά σε αυτούς με μοντέλα δύο ή και τριών διαστάσεων, να εντοπίζει ενεργά (αισθητήρες και ελεγκτές, συσκευές δηλαδή που παράγουν ή αποδέχονται δεδομένα σχετικά με τη λειτουργία του κτιρίου) και παθητικά αντικείμενα (όπως χωροθετημένες περιοχές, γραφεία κ.α.), να ζητάει πληροφορία για αυτά και να στέλνει εντολές σε αυτά μέσα από το εικονικό περιβάλλον.

Με τις παραπάνω δυνατότητες και με βάση την πληροφορία που αποθηκεύει σχετικά με τη συμπεριφορά των κτιρίων, το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα μπορεί να εξελίσσεται με μοντέλα πρόβλεψης και εξομίωσης καταστάσεων με τελικό στόχο τη δημιουργία του **digital twin της κτιριακής υποδομής του Δήμου**.

Βασικές ελάχιστες λειτουργικές δυνατότητες ενός έξυπνου συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να είναι:

- Η δυνατότητα υποστήριξης πολλαπλών χρηστών με διαφορετικούς ρόλους και δυνατότητες πρόσβασης (user management).
- Η δυνατότητα ολοκλήρωσης πολλαπλών λειτουργιών διαχείρισης υποδομών σε ένα ενιαίο περιβάλλον μέσα από το οποίο ο χρήστης του συστήματος μπορεί να περιηγηθεί, να ενημερωθεί και αλληλοεπιδράσει με το όλο τους χώρους για τους οποίους έχει δικαίωμα διαχείρισης.
- Η δυνατότητα παραγωγής συγκριτικών αποτελεσμάτων απόδοσης πολλαπλών επιλογών κτιρίων με βάση απόλυτες και κανονικοποιημένες τιμές ενέργειας, όπου οι κανόνες κανονικοποίησης μπορεί να διαφέρουν από κτίριο σε κτίριο με βάση τη χρήση τους.
- Η υποστήριξη ανοικτών πρωτοκόλλων επικοινωνίας από πολλαπλούς κατασκευαστές (device management).
- Η υποστήριξη εργαλείων εισαγωγής νέων κτιρίων, πληροφοριών σχετικά με τη διαρρύθμιση και τον εξοπλισμό τους, δυσδιάστατων ή τρισδιάστατων μοντέλων αναπαράστασης χώρων και εξοπλισμού (building management).
- Η υποστήριξη περιβάλλοντος προσδιορισμού του τύπου παγίων, της συσχέτισής τους με χώρους και χρήστες και προσδιορισμού προγράμματος συντήρησής τους (asset management).
- Η υποστήριξη των υπαρχόντων ή νέων μετρητικών και ελεγκτικών διατάξεων που ήδη χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις, εφόσον αυτές υποστηρίζουν ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας.
- Η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη χρήση μετρητικών διατάξεων που είναι προγραμματιζόμενες σχετικά με το ποια πλατφόρμα διαχείρισης να επικοινωνούν, αποφεύγοντας το «κλειδωμα» με μια συγκεκριμένη πλατφόρμα και περιορίζοντας καταστάσεις «single point of failure» (SPOF).

- Η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων 24/7 και η λειτουργία αυτοματισμών με βάση αλγορίθμους και κανόνες που είτε εμπεριέχονται στο σύστημα είτε τους δημιουργεί ο χρήστης.
- Η δυνατότητα που δίνει προς εξουσιοδοτημένους χρήστες να δημιουργούν ή να εισάγουν προσχέδια αναφορών τα οποία το σύστημα θα χρησιμοποιεί ως βάση για αυτοματοποιημένη παραγωγή περιοδικών αναφορών.
- Η δυνατότητα παραγωγής διαβαθμισμένων αναφορών ανάλογα με τον ρόλο του κάθε ενδιαφερόμενου.
- Αναφορές, τη δομή των οποίων τις καθορίζει ο χρήστης ανάλογα με τη χρονική περίοδο που καλύπτουν και το σκοπό που εξυπηρετούν.
- Η χρήση εξελιγμένων αλγορίθμων, κατά προτίμηση μηχανικής εκμάθησης, για τον εντοπισμό ανωμαλιών στη λειτουργία μιας εγκατάστασης όπως:
  - ενεργειακές ανωμαλίες με βάση την ιστορικότητα και παραμέτρους όπως η εποχιακή χρήση μιας εγκατάστασης, οι καιρικές συνθήκες κ.α.
  - λειτουργικές ανωμαλίες μηχανημάτων πριν αυτές καταλήξουν σε βλάβες με επιπτώσεις στο κόστος λειτουργίας και στην δημιουργία κακών περιβαλλοντικών συνθηκών για εργαζόμενους και ενοίκους.
- Η υποστήριξη μιας ποικιλίας τρόπων διάδρασης για κάθε έναν από τους χρήστες του:
  - Παροχή πολλαπλών επιλογών (menus) για αναλυτικά στοιχεία (analytics), διαμόρφωση των αναφορών, των κανόνων αυτοματισμού, των ειδοποιήσεων προς τους χρήστες κλπ. για περιβάλλον desktop, laptop και συσκευής mobile,
  - Παρέχει εφαρμογή κινητού/tablet για παρακολούθηση της κάθε μετρητικής διάταξης και των ιστορικών της στοιχείων με εύκολο και γρήγορο τρόπο καθώς και για λήψη ειδοποιήσεων.

## 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές

### 3.2.1 Περιβάλλον Διαχείρισης

Το περιβάλλον διαχείρισης του έξυπνου συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να είναι ιεραρχικά δεδομένο ως προς τις κτιριακές υποδομές. Θα πρέπει δηλαδή να διακρίνονται επίπεδα ιεραρχίας, όπου για παράδειγμα το ανώτερο επίπεδο είναι αυτό του οργανισμού, το αμέσως επόμενο είναι αυτό της εγκατάστασης (facility: π.χ. μια ομάδα κτιρίων

στο ίδιο σημείο κάποιας οδούς), ακολούθως να υπάρχει το επίπεδο κτιρίων, στη συνέχεια το επίπεδο ορόφων, ζωνών και στα τελευταία επίπεδα ιεραρχίας να διακρίνονται οι συσκευές και τα αντικείμενα.

Το κάθε επίπεδο ιεραρχίας διακρίνεται από του δική του κονσόλα (dashboard). Έτσι για παράδειγμα, το dashboard του επιπέδου ιεραρχίας 'οργανισμού' θα μπορεί να παρέχει πληροφορίες και μεγέθη απόδοσης του συνόλου του οργανισμού (π.χ. συνολική δαπάνη ενέργειας, συνολική δαπάνη για κάθε τύπο ενέργειας, συνεισφορά του κάθε facility του οργανισμού στη συνολική δαπάνη ή στη δαπάνη ανά τύπο ενέργειας, ταξινόμηση των facilities του οργανισμού σε σχέση με την βαθμολογούμενη απόδοσή τους κ.α.) ενώ το επίπεδο αντικειμένων θα μπορεί να παρέχει αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα που παράγουν τα ενεργά αντικείμενα του οργανισμού σε πραγματικό χρόνο καθώς και ιστορικά στοιχεία.

Σε κάποια από τα ανώτατα επίπεδα ιεραρχίας, το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα δύναται να χρησιμοποιεί **χάρτες** για να απεικονίζει την θέση των εγκαταστάσεων και των κτιρίων ενώ σε άλλα, όπως για παράδειγμα αυτά των ορόφων και των ζωνών, να χρησιμοποιεί **δισδιάστατα ή τρισδιάστατα μοντέλα απεικόνισης**, μέσω των οποίων θα μπορούν να εντοπίζονται τα δηλωμένα αντικείμενα και επιλέγοντάς τα, να παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου τους ή μετάβασης σε κατώτερα επίπεδα ιεραρχίας για την απεικόνιση των δεδομένων που παράγουν.

Ιδανικά, θα πρέπει να είναι εφικτή η προσθήκη ή και η αλλαγή των μεγεθών που προβάλλονται στα dashboards των ανώτατων επιπέδων ιεραρχίας, και άρα η παραμετροποίηση του συστήματος σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε οργανισμού.

Στα επίπεδα ιεραρχίας που αφορούν χώρους, θα πρέπει να εικονίζονται ειδοποιήσεις που έχουν καταγραφεί ως προβλήματα και αφορούν τους χώρους αυτούς ή τις συσκευές που βρίσκονται σε αυτούς. Για παράδειγμα, ένας αισθητήρας που δεν έχει επικοινωνήσει με το σύστημα για πάνω από κάποια ώρα, ένας μετρητής που δείχνει τιμές εκτός κάποιων προγραμματιζόμενων ορίων, μια συσκευή η οποία αναφέρει ότι η μπαταρία της έχει χαμηλή τάση και πολλά ακόμα γεγονότα θα πρέπει να καταγράφονται σαν προβλήματα προς επίλυση και να απεικονίζονται τουλάχιστον σε μια κονσόλα των ανωτέρων επιπέδων ιεραρχίας.

Το περιβάλλον διαχείρισης θα πρέπει τέλος να δίδει την δυνατότητα στους διαχειριστές να έχουν πρόσβαση σε εργαλεία διαμόρφωσης του συστήματος, όπως εισαγωγή νέων χρηστών και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους (**user management**), εισαγωγή, τοποθέτηση στην ιεραρχική



δομή και εξασφάλιση σύνδεσης με το σύστημα (**on-boarding**) νέων συσκευών (**device management**), εισαγωγή κτιρίων και ευρύτερων εγκαταστάσεων (**facility & building management**), εισαγωγή κανόνων για εντοπισμό συγκεκριμένων συνθηκών (**rule management**), διαχείριση ενεργειών μετά τον εντοπισμό συνθηκών (**action management**), διαχείριση αναφορών (**audit management**).

### 3.2.2 Στατιστικές Αναλύσεις και Αναφορές

Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα προσφέρει στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα από τα διασυνδεδεμένα κάθετα υποσυστήματα έξυπνου κτιρίου. Οι αναλύσεις αυτές είναι σημαντικές για την καλύτερη αναγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και την διαμόρφωση πολιτικών εφαρμογής π.χ. ρύθμιση εξοπλισμού για την βελτιστοποίηση του ενεργειακού αποτυπώματος. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες:

- Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη,
- Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων,
- Αναφορές που συνδυάζουν διαφορετικούς τύπους δεδομένων π.χ. η σχέση ενεργειακής κατανάλωσης με τις εσωτερικές συνθήκες και χρήση του κτιρίου,
- Αναφορές σύμφωνα με συστήματα διαχείρισης όπως ISO 50001, 14001 ή παρόμοια.
- Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf.

### 3.2.3 Ασφάλεια

Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να διασφαλίζει την ασφάλεια δεδομένων και πληροφοριών:

- Για το σύνολο του πληροφορικού συστήματος, της υποδομής και των εφαρμογών ή υποσυστημάτων που την συνθέτουν,
- Για την ακεραιότητα και ασφάλεια των δεδομένων,
- Για την ασφάλεια των αποθηκευμένων και επεξεργασμένων προσωπικών δεδομένων σύμφωνα με τις εθνικές και κοινοτικές οδηγίες σχετικά με GDPR και data privacy.

### 3.2.4 Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα

Οι γενικές αρχές που θα πρέπει να διέπουν το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων είναι:

- Σύστημα ανοιχτής αρχιτεκτονικής με χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν την επεκτασιμότητα και ενοποίηση με τρίτες εφαρμογές και συστήματα,
- Αρχιτεκτονική cloud / edge που να διασφαλίζει αδιάλειπτη και εύκολη διασύνδεση με τοπικά ενσύρματα / ασύρματα δίκτυα και συσκευών (edge) με υποδομές νέφους (cloud),
- Διασυνδεσιμότητα με άλλα συστήματα / εφαρμογές με χρήση τεκμηριωμένων API, δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας βάσει διεθνών standards,
- Υποστήριξη πολλαπλών LPWAN δικτύων π.χ. LoRa, NB-IoT, Sigfox,
- Υποστήριξη IP συσκευών και γεφύρωση μη IP συσκευών όπως BLE,
- Υποστήριξη ανοικτών συστημάτων BMS τρίτων και τεχνολογιών τύπου Modbus, BACnet, KNX, DALI κ.α.,
- Αρθρωτή αρχιτεκτονική ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων του λογισμικού,
- Κρυπτογράφηση δεδομένων τόσο στην αποθήκευση όσο και στην ανταλλαγή/επικοινωνία,
- Προσβασιμότητα από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο (PC, Laptop, smartphone, κτλ.),
- Υποστήριξη Single Sign in/on πρόσβασης,
- Διεπαφή χρήστη (user interface) τουλάχιστον στα Ελληνικά και Αγγλικά,
- Τυποποιημένα σχέδια εισαγωγής δεδομένων.

### 3.2.5 Διαχείριση Ειδοποιήσεων

Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να παρέχει εργαλείο διαχείρισης και δημιουργίας ειδοποιήσεων (alerts) για καθορισμό συμβάντων π.χ. μη συνδεδεμένη συσκευή, αποδεκτών (χρήστης ή ομάδα χρηστών) για προώθηση αυτόματων ειδοποιήσεων και το μέσον ειδοποίησης π.χ. μέσω email, SMS ή και απευθείας στην κονσόλα της πλατφόρμας.

### 3.2.6 Mobile Εφαρμογή

Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να συνοδεύεται και από φιλική προς τον χρήστη mobile εφαρμογή, όπου οι εγκεκριμένοι χρήστες να

μπορούν να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο στοιχεία που αφορούν τις εγκαταστάσεις για τις οποίες είναι εξουσιοδοτημένοι, όπως:

- ενδείξεις συσκευών και παραμέτρων (π.χ. ενέργεια, συνθήκες εσωτερικών χώρων) σε πραγματικό χρόνο
- ιστορικά στοιχεία κατανάλωσης ενέργειας και συνθηκών εσωτερικών χώρων ανά κτίριο
- αναφορές προβλημάτων από τις έξυπνες συσκευές (π.χ. εκτός λειτουργίας, μειωμένη μπαταρία σε μια NB-IoT ή LoRa συσκευή)
- ειδοποίηση για λειτουργία παραμέτρων εκτός ορίων με βάση όρια που έχει ορίσει ο ίδιος (ruling & alerting)

Ο διαχειριστής του συστήματος θα μπορεί επίσης να δώσει πρόσβαση σε υπαλλήλους του Οργανισμού σε μεμονωμένα κτίρια ή ακόμα και ορόφους ή ζώνες κτιρίων για να βλέπουν τα παραπάνω από έξυπνες συσκευές που είναι στους αντίστοιχους χώρους.

### 3.2.7 Υποσύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης

Σημαντικό μέρος του έξυπνου συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων είναι το «υποσύστημα ενεργειακής διαχείρισης», μέσω του οποίου οι διαχειριστές του συστήματος θα μπορούν να παρακολουθούν στοιχεία για το ενεργειακό κόστος, τη συνολική καθώς και τις επιμέρους καταναλώσεις ενέργειας αλλά και τη παραγόμενη ενέργεια αν αυτό απαιτείται. Οι διαχειριστές να μπορούν να ελέγχουν και κατά συνέπεια να θέτουν στόχους ενεργειακής κατανάλωσης και βελτιστοποίησης. Το προτεινόμενο υποσύστημα Έξυπνης Ενεργειακής Διαχείρισης Κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει:

- Απομακρυσμένη εποπτεία καταναλώσεων κτηρίου ή πολλαπλών κτιρίων με πληθώρα ιστορικών δεδομένων,
- Απομακρυσμένο έλεγχο κτιρίων,
- Χρονοπρογραμματισμό ενεργειών,
- On-line και σε πραγματικό χρόνο καταμέτρηση των ενεργειακών καταναλώσεων πάνω από υφιστάμενες διαδικτυακές υποδομές και μετρητικές διατάξεις (smart metering), είτε αφορά ενεργειακούς μετρητές, είτε μετρητές στάθμης δεξαμενών πετρελαίου ή άλλων μετρητών ή συστημάτων που αφορούν το ενεργειακό αποτύπωμα του κτιρίου,

- Παροχή προσωποποιημένων συμβουλευτικών υπηρεσιών σχετικά με την ενεργειακή συμπεριφορά και την εξοικονόμηση κόστους (συλλογή και διαχείριση ενεργειακών προφίλ, διαχρονικός συσχετισμός καταναλώσεων, στατιστική ανάλυση και παραγωγή reports),
- Δημιουργία υπηρεσιών alarm για τα κτίρια, πάνω από mobile κανάλια (SMS, κινητές συσκευές, Web) για την άμεση αποφυγή υπερκαταναλώσεων και άσκοπων καταναλώσεων,
- Δημιουργία σύνθετων και παραμετροποιημένων αναφορών ενεργειακής κατανάλωσης και συσχέτισης με παραμέτρους όπως κλιματικές συνθήκες (καιρός) και εσωτερικών συνθηκών χρήσης των κτιρίων (π.χ. χρήση αιθουσών),
- Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με το πρότυπο ISO:50001 για συνεχιζόμενη βελτίωση του ενεργειακού αποτυπώματος κτιρίου.

### 3.2.8 Gateway Εσωτερικών Χώρων

Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να υποστηρίζει ένα εύρος εμπορικά διαθέσιμων και προγραμματιζόμενων συσκευών που αποτελούν «πύλες πρόσβασης» (**Gateways**) στο σύστημα. Τα χαρακτηριστικά αυτών ποικίλουν ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε κτιριακής εγκατάστασης. Επίσης ποικίλουν οι δυνατότητες προγραμματισμού τους εξασφαλίζοντας όμως ότι υπάρχουν συσκευές που επιτρέπουν ακόμα και την εκτέλεση σύνθετων αλγορίθμων επεξεργασίας τοπικών δεδομένων (edge computing).

Θα πρέπει να υποστηρίζουν τουλάχιστον ένα πρωτόκολλο ασφαλούς διασύνδεσης όπως:

- 4G/LTE
- Ethernet με secure τρόπο επικοινωνίας
- Wi-Fi με AES
- LoRa

Θα πρέπει επίσης εφόσον ζητηθεί να υπάρχουν μοντέλα Gateways που μπορούν να «γεφυρώσουν» με το ΚΔΚΥ συσκευές των παρακάτω τύπων:

- Modbus, BACnet, KNX, DALI
- Wi-Fi
- Ethernet
- BLE
- LoRa (απαιτείται υποστήριξη LoRa concentrator από το Gateway)
- RS232/RS485

- 1-wire
- S0
- Pulse
- Dry contacts

### 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

---

#### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν :

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση Mobile App
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας

### 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

---

#### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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

- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την αναζήτηση των πληροφοριών και των δεδομένων (τεχνολογίες μεταδεδομένων, καταλόγου ή άλλες που χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση πληροφοριών στο πλαίσιο των διαλειτουργικών υπηρεσιών).

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.

### 3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (**GDPR**), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 εμπριεχομένων δεδομένων αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικές και διοικητικές διαδικασίες.

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

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

### Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 κρυπτογράφησης των επικοινωνιών με πρωτόκολλα όπως το SSL.
- Στο σύνολό του, το έργο θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφαλείας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται:
  - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ' ελάχιστον θα



πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.

- Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
- Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

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

- η επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αρχική εξοικείωση των χρηστών και διαχειριστών του συστήματος και τη συστηματική υποστήριξη της προσαρμογής τους στα νέα εργαλεία.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

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

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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 και ζωντανή επίδειξη.

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).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.
- Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs) πλήρης αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Επιθυμητά ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες, εφόσον η ανωμαλία λειτουργίας εντοπίζεται ως υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των χειριδίων του υλικού και λογισμικού.

- Υπηρεσία HelpDesk για όλους τους χρήστες του συστήματος του Δήμου, διαθέσιμη από τις 9:00 – 17:00 όλες τις εργάσιμες ημέρες, η οποία να είναι προσβάσιμη μέσω φαξ ή email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

Όλα τα αποτελέσματα - μελέτες, στοιχεία και κάθε άλλο έγγραφο ή αρχείο σχετικό με το Έργο, το περιεχόμενο, ο πηγαίος κώδικας (sourcecode) 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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

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.

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές

##### 3.9.1.1 Έξυπνο Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			

1.	Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστές του συστήματος</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)</li> </ul>	ΝΑΙ Να αναφερθούν		
2.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και ο προσφερόμενος τύπος λογισμικού και έκδοση. Ο προμηθευτής θα πρέπει να φέρει δήλωση υποστήριξης του κατασκευαστή η οποία να αναφέρει ρητά ότι το προσφερόμενο λογισμικό διατίθεται στην αγορά και δεν έχει ανακοινωθεί ημερομηνία απόσυρσης.	ΝΑΙ		
3.	Ο κατασκευαστής της πλατφόρμας να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015, ISO 27001:2013, ISO 14001:2015 και ISO 45001:2018.	ΝΑΙ		
4.	Το λογισμικό θα πρέπει να έχει το χαρακτήρα πλατφόρμας διασύνδεσης λογισμικού, αισθητήρων, μετρητών, λειτουργιών και εξοπλισμού κτιρίων και να μπορεί να παρέχεται και ως SaaS	ΝΑΙ		
5.	Το λογισμικό πρέπει να είναι αρθρωτό σε σχέση με τις υπηρεσίες/βασικά χαρακτηριστικά και επεκτάσιμο προς μελλοντικές υπηρεσίες/χαρακτηριστικά	ΝΑΙ		



6.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να διαθέτει την ικανότητα να διαλειτουργεί με κάθετες εφαρμογές έξυπνου κτιρίου που θα εγκατασταθούν στα πλαίσια του Έργου ή μελλοντικά.</p> <p>Κατ' ελάχιστον οι εφαρμογές αυτές πρέπει να αφορούν σε:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενεργειακή Διαχείριση (π.χ. ρεύμα, φυσικό αέριο, πετρέλαιο)</li> <li>• Έξυπνο φωτισμό κτιρίου</li> <li>• Παρακολούθηση συνθηκών εσωτερικού χώρου</li> <li>• Διαχείριση κατανάλωσης νερού</li> </ul>	ΝΑΙ		
7.	Δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών	ΝΑΙ		
8.	Δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής)	ΝΑΙ		
9.	Απεριόριστος αριθμός διασυνδεδεμένων συσκευών (π.χ. αισθητήρες, μετρητές, ελεγκτές, ενεργοποιητές)	ΝΑΙ		
10.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο διαχείρισης συσκευών (device management) όλων των τύπων ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να εισάγει νέες συσκευές στην πλατφόρμα, να τις ομαδοποιεί ή να τις απενεργοποιεί.	ΝΑΙ		
11.	Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του τελικού πελάτη.	ΝΑΙ		
12.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων πρέπει να προσφέρει κεντρικό πίνακα	ΝΑΙ		

	απεικόνισης δεδομένων ανά κατηγορία ή ομάδα κτιρίων, κτίριο και συσκευή.			
13.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων πρέπει να είναι σε θέση να κανονικοποιεί τα δεδομένα που προέρχονται από διαφορετικές συσκευές του ίδιου τύπου (π.χ. διαφορετικοί ελεγκτές φωτισμού, διαφορετικοί αισθητήρες στάθμευσης κ.λπ.) και να παρέχει ασφαλή πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιώντας API δεδομένων για τη χρήση από τρίτους προγραμματιστές εφαρμογών.	ΝΑΙ		
14.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων πρέπει να διαθέτει μηχανισμό γεωπληροφόρησης προκειμένου να παρέχονται: <ul style="list-style-type: none"> <li>Υποστήριξη με γεωγραφικά υπόβαθρα όπως ενδεικτικά ESRI, MapBox, Open Street Maps, Google Maps ή άλλα ανάλογα</li> <li>Υπηρεσίες χαρτών και γεωγραφικές συντεταγμένες: να παρέχει δηλαδή τις γεωγραφικές συντεταγμένες συγκεκριμένων εγκαταστάσεων, οδικών και αστικών υποδομών.</li> </ul>	ΝΑΙ		
15.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να υποστηρίζει εργαλείο δημιουργίας και ενεργοποίησης ροών εργασίας (workflows), με βάση τον τύπο και την κρισιμότητα ενός συμβάντος, προκειμένου να ενημερώνονται ή/ και να δίνουν τις εγκρίσεις τους διάφορα τμήματα. Οι ροές εργασίας να μπορεί να ενεργοποιούνται αυτόματα και από εντοπισμό μη λειτουργίας αισθητήρα ή όταν ξεπερνιέται μια καθορισμένη από τον διαχειριστή τιμή καλής λειτουργίας (KPI).	ΝΑΙ		

16.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να επιτηρεί και να έχει τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων ενός κτιρίου, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων όλων των εγκαταστάσεων από ένα σταθμό ελέγχου.	ΝΑΙ		
17.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να συνοδεύεται και από mobile εφαρμογή που να προσφέρει: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ενδείξεις συσκευών και παραμέτρων (π.χ. ενέργεια, συνθήκες εσωτερικών χώρων) σε πραγματικό χρόνο</li> <li>• ιστορικά στοιχεία κατανάλωσης ενέργειας και συνθηκών εσωτερικών χώρων ανά κτίριο</li> <li>• αναφορές προβλημάτων από τις έξυπνες συσκευές (π.χ. εκτός λειτουργίας, μειωμένη μπαταρία σε μια NB-IoT ή LoRa συσκευή)</li> <li>• ειδοποίηση για λειτουργία παραμέτρων εκτός ορίων με βάση όρια που έχει ορίσει ο ίδιος (ruling &amp; alerting).</li> </ul>	ΝΑΙ		
18.	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΙΕΡΑΡΧΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ</b>			
18α.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να υποστηρίζει ιεραρχικά διαφορετικά επίπεδα απεικόνισης δεδομένων και δεικτών απόδοσης, όπου το ανώτατο επίπεδο ιεραρχίας να είναι μια γεωγραφική περιοχή (π.χ. πόλη), και κατεβαίνοντας τα επίπεδα ιεραρχίας να διακρίνονται: συγκροτήματα κτιρίων, κτίρια ανά συγκρότημα, όροφοι ανά κτίριο, ζώνες ανά όροφο, και ενεργά ή παθητικά αντικείμενα ανά ζώνη.	ΝΑΙ		

18β.	Να υποστηρίζονται τουλάχιστον 5 επίπεδα ιεραρχίας απεικόνισης πληροφορίας όπου στο τελευταίο επίπεδο να δύναται να δηλώνονται ενεργά ή παθητικά αντικείμενα. Για τα ενεργά αντικείμενα η πληροφορία που αντλείται είναι δυναμική και μπορεί να ανανεώνεται από αισθητήρες ή μετρητές ενώ μπορεί και να ελέγχονται με όποιον τρόπο απαιτεί η λειτουργικότητά τους π.χ. on/off, dimming, διακριτές σκάλες λειτουργίας, προγραμματισμό καταχωρητών τους κ.α. Για τα παθητικά αντικείμενα η πληροφορία που αντλείται είναι στατικού τύπου και δύναται να προέρχεται είτε από έναν διαχειριστή είτε από κάποια άλλη υπηρεσία ή σύστημα μέσω API.	ΝΑΙ		
18γ.	Τα επίπεδα ιεραρχίας χώρου και ιδίως αυτά των ορόφων και των ζωνών, να υποστηρίζουν απεικόνιση των χώρων με κατόψεις δύο διαστάσεων (2D) πάνω στις οποίες να φαίνεται η χωρική θέση των φυσικών και εικονικών αντικειμένων, τα αντικείμενα να είναι επιλέξιμα (clickable) στην 2D κάτοψη με σκοπό την άντληση πληροφορίας ή/και τον έλεγχό τους.	ΝΑΙ		
18δ.	Τα επίπεδα ιεραρχίας χώρου και ιδίως αυτά των ορόφων και των ζωνών, να υποστηρίζουν απεικόνιση των χώρων με τρισδιάστατο (3D) μοντέλο πάνω στις οποίο να φαίνεται η χωρική θέση φυσικών και εικονικών αντικειμένων, τα αντικείμενα να είναι επιλέξιμα (clickable) με σκοπό την άντληση πληροφορίας ή/και τον έλεγχό τους και ο χρήστης να μπορεί να περιηγείται εικονικά στο χώρο μέσω του 3D μοντέλου.	ΝΑΙ		
19.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας «εικονικών» ενεργών αντικειμένων που θα στηρίζονται σε επεξεργασία και συνδυασμό	ΝΑΙ		

	δεδομένων από φυσικά ενεργά αντικείμενα, εξωτερικές υπηρεσίες, χρονική βάση κ.α.			
20.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να μπορεί να απεικονίζει σε κοινά διαγράμματα τις τιμές πολλαπλών ενεργών φυσικών και εικονικών αντικειμένων ακόμα και αν αυτά προέρχονται από διαφορετικά κτίρια, ορόφους ή ζώνες και ο τρόπος απεικόνισης να είναι παραμετροποιήσιμος.	ΝΑΙ		
21.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα παρέχει API για την παροχή πληροφοριών από οποιοδήποτε ενεργό εικονικό ή πραγματικό αντικείμενο, την αποδοχή δεδομένων για τον έλεγχο ενεργών αντικειμένων και την ανανέωση του περιεχομένου πληροφορίας για τα παθητικά αντικείμενα.	ΝΑΙ		
22.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα παρέχει την δυνατότητα εντοπισμού ανωμαλιών σε εικονικά ή φυσικά ενεργά αντικείμενα με βάση την ιστορικότητά τους μέσω αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (ML) οι οποίοι αλληλοεπιδρούν με το χρήστη προκειμένου ο τελευταίος να μπορεί να δηλώσει στην πλατφόρμα περιπτώσεις ατυχούς εντοπισμού ανωμαλίας και να βοηθήσει στη βελτίωση της απόδοσης των αλγορίθμων ML.	ΝΑΙ		
23.	Να υποστηρίζονται μέσω αλγορίθμων συσχέτισης πολλαπλών παραμέτρων, correlative analytics, ώστε να φαίνεται ο βαθμός εξάρτησης ενός μεγέθους φυσικού ή εικονικού ενεργού αντικειμένου από μεγέθη άλλων αντικειμένων ή εξωτερικών υπηρεσιών. Για παράδειγμα ποια η συσχέτιση κόστους ενέργειας με την εξωτερική θερμοκρασία και τις συνθήκες συγχρωτισμού εντός του κτιρίου.	ΝΑΙ		

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ WORKFLOWS ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ				
24.	Να παρέχεται περιβάλλον δημιουργίας Κανόνων Διαχείρισης συνδυάζοντας δεδομένα από εικονικά και πραγματικά ενεργά αντικείμενα οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να ανιχνεύουν συνθήκες με σκοπό να ενεργοποιηθεί μια δράση. Τέτοιες δράσεις μπορεί να είναι: αποστολή αναφοράς, αποστολή μηνύματος, αποστολή εντολών σε ενεργά αντικείμενα, αποστολή πληροφοριών σε υπηρεσίες διασυνδεδεμένες με την πλατφόρμα μέσω API. Οι Κανόνες Διαχείρισης στην απλή τους έκδοση θα μπορεί να είναι μαθηματικές ή λογικές εκφράσεις αλλά θα δύναται να είναι και πιο σύνθετα workflows εκφρασμένα σε μια γνωστή γλώσσα προγραμματισμού.	ΝΑΙ		
25.	Οι δράσεις από την εφαρμογή των Κανόνων Διαχείρισης που υποστηρίζει η πλατφόρμα να συμπεριλαμβάνουν και την καταγραφή συμβάντων στην πλατφόρμα τα οποία να μπορούν να διαχειρίζονται από πολλούς χρήστες που συμμετέχουν με διαφορετικούς ρόλους στην επίλυσή τους και να τηρείται ιστορικό διαχείρισης των συμβάντων μέχρι και την κατάληξή τους.	ΝΑΙ		
26.	Οι πολιτικές που δημιουργούνται στο έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα μπορούν να λειτουργούν σε πολλούς τομείς, δηλαδή να αξιοποιούν μια ειδοποίηση / ενεργοποίηση από έναν τομέα για τον έλεγχο ή τον ορισμό μιας ενέργειας σε έναν άλλο τομέα.	ΝΑΙ		
27.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να έχει εργαλείο με την δυνατότητα να δημιουργεί και να παραδίδει ειδοποιήσεις για καθορισμένα συμβάντα σε ένα καθορισμένο σύνολο ομάδων ή	ΝΑΙ		

	<p>μεμονωμένων χρηστών. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στον πίνακα ελέγχου της πλατφόρμας</li> <li>• μέσω email</li> <li>• μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS.</li> </ul>			
28.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργεί ειδοποιήσεις και μηνύματα συναγερμού που θα είναι ορατά στον πίνακα ελέγχου.</p>	ΝΑΙ		
29.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ειδοποιεί τον χρήστη μέσω του dashboard σε περίπτωση που υπάρχει πρόβλημα με τη σύνδεση με έναν ή περισσότερους αισθητήρες που είναι ενσωματωμένοι στην πλατφόρμα.</p>	ΝΑΙ		
30.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο διαχείρισης συσκευών (device management) όλων των τύπων ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να εισάγει νέες συσκευές στην πλατφόρμα, να τις ομαδοποιεί ή να τις απενεργοποιεί.</p>	ΝΑΙ		
31.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να επιτρέπει στον πίνακα ελέγχου να δημιουργεί αναφορές, να έχει τη δυνατότητα να προσθέτει αναφορές στη λίστα αγαπημένων και να συνοδεύεται από ένα προκαθορισμένο σύνολο widget για την καλύτερη διαχείριση των αναφορών. Οι προσφερόμενες αναφορές θα αφορούν στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα από τις διασυνδεδεμένες κάθετες εφαρμογές</p>	ΝΑΙ		

	<p>έξυπνης πόλης. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη</li> <li>• Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων</li> <li>• Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf.</li> </ul>			
32.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα προσφέρει “έξυπνα templates αναφορών” και συγκεκριμένα, τη δυνατότητα του χρήστη να δημιουργεί templates με MS Office εργαλεία τα οποία templates θα καθοδηγούν την πλατφόρμα σχετικά με το είδος πληροφορίας που απαιτείται και από ποια φυσικά ή εικονικά ενεργά αντικείμενα να αντληθεί και τον τρόπο εμφάνισής της (επιλογή widget από λίστα υποστηριζόμενων από την πλατφόρμα τρόπων αναπαράστασης) στην τελική αναφορά που θα δημιουργείται με βάση τα templates αυτά.</p>	ΝΑΙ		
33.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει έτοιμα (out of the box) ενσωματωμένα web εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών (application development tools) και διεπαφών χρηστών (dashboard builder) έξυπνου κτιρίου προς τους προγραμματιστές του τμήματος πληροφορικής του Δήμου ώστε να μπορούν να αναπτύξουν νέα διαλειτουργικότητα ή να αλλάξουν την διαρρύθμιση και τύπο προβαλλόμενης πληροφορίας στην κεντρική κονσόλα (dashboard) με στόχο να μπορεί η πλατφόρμα να παραμετροποιείται πάντα στις νέες ανάγκες και απαιτήσεις του</p>	ΝΑΙ		



	Δήμου.			
34.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να μπορεί να ενσωματωθεί με οποιονδήποτε τύπο πλατφόρμας αισθητήρων IoT, ανεξάρτητα από την τεχνολογία που χρησιμοποιεί. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω πρωτοκόλλα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MQTT</li> <li>• WebSocket</li> <li>• REST/HTTP</li> <li>• LoRA</li> <li>• Sigfox</li> <li>• GPRS</li> <li>• NB-IoT</li> <li>• OPC-UA</li> <li>• gRPC</li> <li>• SignalR</li> <li>• IP</li> <li>• ZigBee</li> <li>• GPRS</li> <li>• WiFi</li> </ul> <p>Να αναφερθούν επιπλέον πρωτόκολλα που υποστηρίζονται.</p>	ΝΑΙ		
35.	<p>Οι ρόλοι και τα δικαιώματα που ανατίθενται σε ένα χρήστη ορίζουν τις εργασίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης αυτός. Επιπρόσθετα, η πλατφόρμα ορίζει μια η περισσότερες τοποθεσίες για κάθε χρήστη, έτσι ώστε ο χρήστης να εκτελεί εργασίες μόνο για την /τις τοποθεσία /ες αυτή /ές.</p>	ΝΑΙ		
36.	<p>Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να επιτρέπει τη</p>	ΝΑΙ		

	δημιουργία πολλαπλών ρόλων και την ανάθεση των ρόλων αυτών σε διαφορετικές πολιτικές ελέγχου πρόσβασης.			
37.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρέχει πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο καθώς και ιστορικότητα, από διάφορες συνδεδεμένες συσκευές για αναφορές και αναλύσεις.	ΝΑΙ		
<b>ΑΣΦΑΛΕΙΑ</b>				
38.	Οι εμπιστευτικές πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε επίπεδο βάσης δεδομένων της πλατφόρμας θα αποθηκεύονται σε κρυπτογραφημένη μορφή.	ΝΑΙ		
39.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων να παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης διακομιστή MQTT μέσω SSL. Να υποστηρίζει τόσο one-way and two-way SSL.	ΝΑΙ		
40.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων να υποστηρίζει καλά το απόρρητο και τη διαφάνεια της συλλογής, μετάδοσης και επεξεργασίας δεδομένων. Ο προσαρμογέας της πλατφόρμας να μπορεί να υποστηρίξει ασφαλή κανάλια (TLS/SSL, πιστοποιητικά πελάτη κ.λπ.) κατά την επικοινωνία με εξωτερικά συστήματα. Όλες οι εσωτερικές επικοινωνίες να γίνεται μέσω ασφαλούς καναλιού. Κάθε υπηρεσία να ελέγχεται και όλες οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ υπηρεσιών να δρομολογούνται μέσω της πύλης API.	ΝΑΙ		
41.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων να παρέχει ρυθμίσεις ασφαλείας σε επίπεδο sysadmin για τη διαχείριση	ΝΑΙ		

	όλων των πολιτικών ασφαλείας των χρηστών και των ρυθμίσεών τους.			
42.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα διασύνδεσης και με τρίτα συστήματα (π.χ. Building Management Systems, Πλατφόρμες Έξυπνων Πόλεων).	NAI		
43.	Να παρέχεται API για την παροχή πληροφοριών σε τρίτα συστήματα ή πλατφόρμες.	NAI		
44.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων θα πρέπει να συμμορφώνεται με το ευρωπαϊκό πρότυπο GDPR.	NAI		
45.	Προσβασιμότητα μέσω όλων των γνωστών πλοηγών διαδικτύου (web browsers) όπως IE Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox.	NAI		
46.	Δυνατότητα ροής δεδομένων και οπτικής απεικόνισης σε συχνότητα πλησίον του πραγματικού χρόνου (near real time).	NAI		
47.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων να προσφέρει ενσωματωμένο LoRa Network Server (LNS).	NAI		
48.	Το έξυπνο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων να συμμορφώνεται και να υποστηρίζει όλα τα χαρακτηριστικά όπως αναφέρονται και στην παρ. 3 «Τεχνική Περιγραφή Δράσης».	NAI		
49.	Στα πλαίσια της τεχνικής αξιολόγησης, θα ζητηθεί από τον Προσφέροντα να επιδείξει την προτεινόμενη πλατφόρμα έξυπνου συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων ως προς την κάλυψη των απαιτούμενων λειτουργιών στην ορισμένη Επιτροπή	NAI		

	Αξιολόγησης της Αναθέτουσας Αρχής σε ακριβή ημερομηνία, ώρα και τόπο. Η έγγραφη πρόσκληση θα αποσταλεί έγκαιρα και τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν τη διενέργεια της παρουσίασης. Η μη αποδοχή της πρόσκλησης από τον Προσφέροντα αποτελεί λόγο απόρριψης της Προσφοράς του. Σε περίπτωση που ο Προσφέρων αρνείται ή παραλείπει ή αποτυγχάνει να επιδείξει, εντός της τακτής προθεσμίας, την Πλατφόρμα που έχει προσφέρει, η Προσφορά του απορρίπτεται. Τα σενάρια επίδειξης της παρουσίασης πρέπει να περιλαμβάνουν υποχρεωτικά την επίδειξη σωρευτικά όλων των Χαρακτηριστικών - Προδιαγραφών του Πίνακα Συμμόρφωσης της παρ. 3.9.1.1 «Έξυπνο Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων».			
50.	Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του Έξυπνου Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.	ΝΑΙ		

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ				
Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>			
1.	Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν: <ul style="list-style-type: none"> <li>Διαχειριστές του συστήματος</li> <li>Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα</li> <li>Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)</li> </ul>	ΝΑΙ Να αναφερθούν		
2.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και ο προσφερόμενος τύπος λογισμικού και έκδοση. Ο προμηθευτής θα πρέπει να	ΝΑΙ		

	φέρει δήλωση υποστήριξης του κατασκευαστή η οποία να αναφέρει ρητά ότι το προσφερόμενο λογισμικό διατίθεται στην αγορά και δεν έχει ανακοινωθεί ημερομηνία απόσυρσης.			
3.	Ο κατασκευαστής της πλατφόρμας να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015, ISO 27001:2013, ISO 14001:2015 και ISO 45001:2018.	ΝΑΙ		
4.	Να προσφέρεται η δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών.	ΝΑΙ		
5.	Να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής).	ΝΑΙ		
6.	Υποστηρίζει απεριόριστο αριθμό διασυνδεδεμένων συσκευών.	ΝΑΙ		
7.	Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του τελικού πελάτη.	ΝΑΙ		
8.	Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του Υποσυστήματος Έξυπνης Ενεργειακής Διαχείρισης Κτιρίων για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.	ΝΑΙ		
	<b>ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</b>			
9.	Να προσφέρεται πίνακας ελέγχου με δυνατότητα προβολής στατιστικών στοιχείων σε μορφή γραφημάτων και πινάκων για τα δεδομένα που συλλέγει η κάθε συσκευή.	ΝΑΙ		
10.	Να προσφέρεται η δυνατότητα στατιστικής σύγκρισης κτιρίων με αντίστοιχα κτίρια του ίδιου ή άλλων οργανισμών και εξαγωγής	ΝΑΙ		

	συμπερασμάτων σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των υπό ανάλυση κτιρίων.			
11.	Να προσφέρεται η δυνατότητα εισαγωγής ενεργειακών δεδομένων ανεξάρτητα από τον όγκο και την συχνότητα των δεδομένων (π.χ. δεκαπεντάλεπτες καταναλώσεις) από πολλαπλούς ενεργειακούς μετρητές π.χ. κατανάλωσης ρεύματος, πετρελαίου, φυσικού αερίου, κλπ.	ΝΑΙ		
12.	Να προσφέρεται η δυνατότητα εισαγωγής και ανάλυσης πραγματικών καταναλώσεων ενέργειας (π.χ. από λογαριασμούς ενεργειακών παρόχων).	ΝΑΙ		
13.	Να προσφέρεται η δυνατότητα σύγκρισης καταναλώσεων ανά παροχή, συσκευή, κτίριο ή ομάδα κτιρίων και ανά διαφορετικά χρονικά διαστήματα χωρίς περιορισμούς (π.χ. ημέρα, εβδομάδα, μήνας, χρόνια, ή περίοδο που καθορίζεται από τον χρήστη). Η καταγραφή και σύγκριση καταναλώσεων να αφορούν ρεύματος, πετρελαίου, φυσικού αερίου, κλπ.	ΝΑΙ		
14.	Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης ποιότητας ηλεκτρικής παροχής (power quality analysis).	ΝΑΙ		
15.	Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης και σύγκρισης ενεργειακών τιμολογίων.	ΝΑΙ		
16.	Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προερχόμενες από τις ενεργειακές καταναλώσεις.	ΝΑΙ		
17.	Να προσφέρεται η δυνατότητα κανονικοποίησης μεγεθών (π.χ. κατανάλωση με βάση την εξωτερική θερμοκρασία) χωρίς περιορισμούς.	ΝΑΙ		

18.	Να προσφέρεται η δυνατότητα εξαγωγής γραφημάτων, πινάκων, τιμών σε διαφορετικούς τύπους αρχείων (π.χ. .pdf, .xls, .csv).	ΝΑΙ		
19.	Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης παλινδρόμησης μεγεθών (regression analysis).	ΝΑΙ		
20.	Να προσφέρεται η δυνατότητα υπολογισμού επιπέδων βάσης ενέργειας (energy baseline level).	ΝΑΙ		
21.	Το Υποσύστημα Έξυπνης Ενεργειακής Διαχείρισης Κτιρίων να ενσωματώνεται μέσα στην πλατφόρμα έξυπνης ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων και να μπορεί να συνδεθεί και με τρίτα συστήματα όπως BMS.	ΝΑΙ		
	<b>ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ</b>			
22.	Να προσφέρεται η δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης ενεργειακών μετρητών με δυνατότητα ομαδοποίησης και εξαγωγής συγκεντρωτικών στοιχείων.	ΝΑΙ		
23.	Να προσφέρεται η δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης στάθμης δεξαμενών καυσίμων με δυνατότητα εξαγωγής συγκεντρωτικών στοιχείων και υπολογισμού ημερήσιας/ μηνιαίας/ ετήσιας κατανάλωσης καυσίμων (λίτρα). Αποστολή ειδοποίησης όταν μια δεξαμενή κατέβει μια ελάχιστη οριζόμενη στάθμη.	ΝΑΙ		
24.	Να προσφέρεται η δυνατότητα παραγωγής ειδοποιήσεων και μηνυμάτων συναγερμού σύμφωνα με κανόνες που μπορεί να θέσει ο χρήστης. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης:	ΝΑΙ		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στον πίνακα ελέγχου της πλατφόρμας</li> <li>• μέσω email</li> <li>• μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS.</li> </ul>			
25.	Να προσφέρεται η δυνατότητα παραγωγής προσωποποιημένων αναφορών σε πρότυπα (templates) και συχνότητα που επιλέγει ο χρήστης.	ΝΑΙ		
26.	Να προσφέρεται η σύστημα θέσπισης κανόνων με τους οποίους ο χρήστης να μπορεί να διαχειρίζεται αναφορές, ειδοποιήσεις, μηνύματα συναγερμού μέσα από την ίδια πλατφόρμα.	ΝΑΙ		
27.	Να προσφέρεται η δυνατότητα θέσπισης και παρακολούθησης Βασικών Δεικτών Απόδοσης (Key Performance Indicators).	ΝΑΙ		
28.	Να προσφέρεται η δυνατότητα παρακολούθησης και αναφορών κατά το πρότυπο ISO 50001 για συνεχόμενη βελτίωση ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου.	ΝΑΙ		
	<b>ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ</b>			
29.	Να προσφέρεται η δυνατότητα διαχείρισης διασυνδεδεμένων συσκευών, μηχανημάτων και λειτουργιών κτιρίου μέσα από την πλατφόρμα με σκοπό την ενεργειακή βελτιστοποίηση.	ΝΑΙ		
30.	Να προσφέρεται σύστημα θέσπισης κανόνων με τους οποίους ο χρήστης να μπορεί να διαχειρίζεται βασικές λειτουργίες συσκευών μέσα από την ίδια πλατφόρμα.	ΝΑΙ		



31.	Να προσφέρεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης αλγορίθμων μηχανικής εκμάθησης με δεδομένα που προέρχονται από την εγκατάσταση του χρήστη και σκοπό την βελτιστοποίηση της χρήσης συσκευών και κατανάλωσης ενέργειας.	ΝΑΙ		
32.	Να προσφέρεται η δυνατότητα υποστήριξης προβλεπτικής συντήρησης μέσω έγκαιρου και αυτόματου εντοπισμού ανωμαλιών στην λειτουργία συσκευών.	ΝΑΙ		
33.	Να προσφέρεται η δυνατότητα μαθηματικής πρόβλεψης μεγεθών που επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση.	ΝΑΙ		

#### ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>GATEWAY ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ</b>				
1.	Προσφερόμενος αριθμός	5		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή – μοντέλο του προσφερόμενου εξοπλισμού.	ΝΑΙ		
3.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι καινούργιος και αμεταχείριστος.	ΝΑΙ		
4.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι βιομηχανικού τύπου για μεγάλη ανθεκτικότητα και αξιοπιστία.	ΝΑΙ		
5.	Συνθήκες λειτουργίας θερμοκρασίας.	-40 C - 75 C		
6.	Συνθήκες λειτουργίας σχετικής υγρασίας.	10% - 90%		

7.	Να είναι εύκολο στην εγκατάσταση και να υποστηρίζει και εγκατάσταση DIN Rail.	ΝΑΙ		
8.	Πιστοποίηση CE.	ΝΑΙ		
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>				
9.	Υποστηρίζει επικοινωνία 4G/LTE (Cat 4), 3G, 2G.	ΝΑΙ		
10.	Ενσωματωμένο CPU.	Qualcomm, MIPS 24Kc, 650 MHz		
11.	Ενσωματωμένη Μνήμη.	16 MBytes Flash, 64 MBytes RAM		
12.	Διαθέτει εισδοχή για δύο κάρτες SIM.	ΝΑΙ		
13.	Υποστηρίζει έως δύο κεραίες. Ένα για GSM (mobile) και ένα για GPS.	ΝΑΙ		
14.	Διαθέτει 10/100 Ethernet port.	ΝΑΙ		
15.	Υποστηρίζει GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS).	ΝΑΙ		
16.	Διαθέτει 16 pin socket: 3 x Digital input/Digital open collector output (παραμετροποιήσιμο), 1 x Analog input.	ΝΑΙ		
17.	Διαθέτει σειριακές πόρτες 1 x RS232, 1 x RS485.	ΝΑΙ		
18.	Λειτουργικό RutOS (OpenWrt based Linux OS).			
19.	Υποστηριζόμενα δικτυακά πρωτόκολλα: TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSLv3, TLS 1.3, ARP, PPP, DHCP, Telnet.	ΝΑΙ		
20.	Για διαχείριση και παρακολούθηση, υποστηρίζει WEB UI, CLI, SSH, SMS, TR-069, SNMP, JSON-RPC, MQTT, RMS.	ΝΑΙ		

21.	Υποστηρίζει TCP slave, TCP master, RTU master, RTU gateway, Modbus over MQTT.	ΝΑΙ		
<b>ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ</b>				
1.	Προσφερόμενος αριθμός	15		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή – μοντέλο του προσφερόμενου τριφασικού μετρητή.	ΝΑΙ		
3.	Ο τριφασικός μετρητής να υποστηρίζει αμφίδρομη μέτρηση για kW και kWh.	ΝΑΙ		
4.	Συνθήκες λειτουργίας θερμοκρασίας - 25°C έως +55°C.	ΝΑΙ		
5.	Συνθήκες λειτουργίας σχετικής υγρασίας ≤ 90%.	ΝΑΙ		
6.	<p>Ο μετρητής θα πρέπει να μπορεί να μετράει και να προβάλλει στο LCD τουλάχιστον τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τάση και THD% (total harmonic distortion) για όλες τις φάσεις:</li> <li>- Συχνότητα δικτύου για όλες τις φάσεις</li> <li>- Ρεύμα, ζήτηση ρεύματος, THD% ρεύματος για όλες τις φάσεις</li> <li>- Ισχύς, μέγιστη ζήτηση ισχύος και συντελεστή ισχύος</li> <li>- Ενεργός εισερχόμενη και εξερχόμενη ενέργεια</li> <li>- Άεργος εισερχόμενη και εξερχόμενη ενέργεια σε προγραμματιζόμενο διάστημα</li> </ul> <p>Όλες οι παραπάνω μετρήσεις θα πρέπει να είναι διαθέσιμες προς διάβασμα από θύρα του μετρητή τύπου ModBus ή Mbus.</p>	ΝΑΙ		
7.	Ο μετρητής θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιείται παρεμβατικά για μετρήσεις μιας, δύο και τριών φάσεων (1p2w, 1p3w, 3p3w, 3p4w) αλλά και μη παρεμβατικά με χρήση ενός ευρέος	ΝΑΙ		

	φάσματος μετασχηματιστών ρεύματος (Current Transformers - CTs) παρέχοντας δυνατότητα προγραμματισμού του λόγου πρωτεύοντος και δευτερεύοντος ρεύματος.			
8.	Ο μετρητής θα πρέπει να επιτρέπει τοπικό προγραμματισμό με δυνατότητα χρήσης κωδικού μέσω του LCD και πλήκτρων. Μεταξύ άλλων, ο τοπικός προγραμματισμός θα αφορά: - αλλαγή κωδικού - διαμόρφωση των παραμέτρων επικοινωνίας της σειριακής θύρας - πληροφορία για τον τρόπο χρήσης του μετρητή (π.χ. 1p2w, 1p3w, 3p3w, 3p4w).	ΝΑΙ		
9.	Ο κάθε μετρητής να προσφερθεί με τρεις μετασχηματιστές έντασης.	ΝΑΙ		
10.	Πιστοποίηση CE, EN61326-1:2013 & EN61326-2-3:2013.	ΝΑΙ		
11.	Πιστοποίηση MID 2014/32/EU.	ΝΑΙ		
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>				
12.	Ονομαστική τάση λειτουργίας (Vn) τριφασικού μετρητή.	3x230/400 V ac		
13.	Ανεκτά επίπεδα τάσης λειτουργίας.	80% - 120% της Vn		
14.	Αντοχή σε υπερτάσεις.	4KV για ένα λεπτό		
15.	Αντοχή σε στιγμιαίες υπερτάσεις.	6KV για 1.2μS		
16.	Ρεύμα (Ib).	5A CT ή 333mV CT input		
17.	Ανεκτά επίπεδα ρεύματος.	0.4% Ib -Imax		

18.	Αντοχή σε στιγμιαίο υπερ-ρεύμα.	20 I <sub>max</sub> για 0.01s		
19.	Ανεκτή συχνότητα ρεύματος.	50 ή 60Hz		
20.	Κατανάλωση ισχύος ανά φάση.	≤ 2W/10VA		
21.	Ακρίβεια μέτρησης τάσης και ρεύματος.	0.5%		
22.	Ακρίβεια μέτρησης Ενεργού / Άεργου/ Φαινομένης ισχύος.	±1%		
23.	Ακρίβεια μέτρησης συχνότητας δικτύου.	0.2% της μέσης συχνότητας		
24.	Ακρίβεια μέτρησης του συντελεστή ισχύος.	1% της μονάδος (0.01)		
<b>ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ</b>				
	<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>			
1.	Προσφερόμενος αριθμός	5		
2.	Αναφέρετε τύπο - κατασκευαστή – μοντέλο του προσφερόμενου μετρητή.	ΝΑΙ		
3.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι καινούργιος και αμεταχείριστος.	ΝΑΙ		
4.	Η μέτρηση στάθμης Δεξαμενής Πετρελαίου να γίνεται με τεχνολογία υπερήχων (ultrasonic).	ΝΑΙ		
5.	Ο μετρητής στάθμης Δεξαμενής είναι κατάλληλος για χρήση σε δεξαμενές νερού, πετρελαίου, κυροζίνης και λάδια τύπου A2, C1, C2 and D σύμφωνα με BS2869.	ΝΑΙ		
6.	Ο μετρητής στάθμης Δεξαμενής Πετρελαίου να είναι συμβατός με τα πρωτόκολλα LoRaWAN ή NB-IoT.	ΝΑΙ		

7.	Πιστοποίηση CE.	ΝΑΙ		
8.	Πιστοποίηση κατά EMC directive 2014/30/EU, LVD directive 2014/35/EU, RED directive 2014/53/EU και RoHS directive 2011/65/EU.	ΝΑΙ		
9.	Πιστοποίηση κατά IP67.	ΝΑΙ		
10.	Πιστοποίηση κατά LoRA Alliance για LoRaWAN 1.0.2	ΝΑΙ		
	<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>			
11.	Υλικό περιβλήματος μετρητή	UV Stabilized Polypropylene		
12.	Όρια λειτουργίας - θερμοκρασία	μείον -20°C έως +50°C		
13.	Προτεινόμενη θερμοκρασία αποθήκευσης	μείον -20°C έως +25°C		
14.	Όρια Λειτουργίας - Υγρασία	15% έως 95%		
15.	Όρια Λειτουργίας - Υψόμετρο	< 2 Km της στάθμης της θάλασσας		
16.	Να υποστηρίζει ραδιοσυχνότητες τύπου LoRaWAN 1.0.2 125/250 KHz bands.	ΝΑΙ		
17.	Συχνότητα	868 MHz		
18.	Output power	έως +14 dBm (25mW)		
19.	Τύπος αισθητήρα	υπέρηχος (ultrasonic)		
20.	Όρια μέτρησης ύψους δεξαμενής του αισθητήρα υπέρηχου	> 12 cm έως < 400 cm		
21.	Ultrasonic Signal Diversion	30°		
22.	Ανάλυση του αισθητήρα υπέρηχου	±1 cm		

23.	Ακρίβεια μέτρησης του αισθητήρα	± 2cm		
24.	Τύπος μπαταρίας	3.6V Li-SOCl2 Size 2/3AA		
25.	Χρόνος λειτουργίας της μπαταρίας	έως 12 χρόνια		

### 3.9.2 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.6	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Παροχή σχήματος δεδομένων	ΝΑΙ		

Παροχή δεδομένων μέσω προγραμματιστικής επαφής (API)	ΝΑΙ		
--	-----	--	--

### 3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	$\geq 2$		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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



### 3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας

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

### 3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.12 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-------------	----------	----------	-----------

			<b>ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ</b>
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 6 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 9)	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά «Σχεδιασμός, Ανάπτυξη, Εμπορία, Εγκατάσταση, Τεχνική Υποστήριξη Διαδικτυακών και S/W Εφαρμογών Πληροφορικής, Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Έξυπνου Αστικού Εξοπλισμού».	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	ΝΑΙ		

ισότιμο οργανισμό.			
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 14001:2015 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 45001:2018 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.	ΝΑΙ		



## Δράση 10: Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων

## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Αντικείμενο της εν λόγω δράσης είναι η ψηφιακή οργάνωση του Δήμου μέσω προμήθειας εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών, οι οποίες θα αποτελέσουν μια σύγχρονη λύση για τον ηλεκτροφωτισμό εντός των κτιρίων του Δήμου.

Η πλατφόρμα αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτροφωτισμού τόσο εντός δημοτικών κτιρίων, όσο και στον περιβάλλοντα χώρο αυτών (πχ. Αρχιτεκτονικός φωτισμός κτιρίου κλπ.). Θα πρέπει να παρασχεθεί μια ολοκληρωμένη πρόταση εγκατάστασης έξυπνου ηλεκτροφωτισμού και συστήματος διαχείρισής του.

Η δαπάνη για την αγορά λαμπτήρων και λοιπών αναλώσιμων υλικών δεν περιλαμβάνεται στο έργο και δεν είναι επιλέξιμη.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Δράσης:

- Φιλικό περιβάλλον χρήσης
- Απομακρυσμένη εποπτεία της κατανάλωσης με ιστορικά δεδομένα
- Απομακρυσμένος έλεγχος για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση/έντασης φωτισμού
- Χρονοπρογραμματισμός ενεργειών ενεργοποίησης/απενεργοποίησης φωτισμού
- Εμφάνιση ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις βλαβών

Στο πλαίσιο υλοποίησης της δράσης, ο ανάδοχος πρέπει να προσφέρει έτοιμο ολοκληρωμένο σύστημα «Έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων» και διαχείρισης ηλεκτροφωτισμού για την παρακολούθηση και διαχείριση μίας ή περισσότερων εγκαταστάσεων (κτιρίων) και θα στοχεύει κυρίως στην διαχείριση ηλεκτροφωτισμού, με σκοπό την εξοικονόμηση πόρων και τη μείωση του κόστους και των δαπανών διαχείρισης εγκαταστάσεων του Δήμου καθώς και την δυνατότητα παρακολούθησης και αναβάθμισης των συνθηκών διαβίωσης εντός των κτιρίων. Το σύστημα θα μπορεί να παρακολουθεί και να ελέγχει εξ αποστάσεως κάθε τύπο συνδεδεμένης συσκευής που είναι εγκατεστημένη σε ένα κτίριο, ανεξάρτητα από το πρωτόκολλο συνδεσιμότητας και τον τύπο μέτρησης.

Ως εκ τούτου, εκτός από τη διαχείριση φωτιστικών σωμάτων, το σύστημα θα επιτρέπει και την παρακολούθηση ενεργειακών μετρητών, της κατάστασης εξοπλισμού όπως συστήματα ψύξης /

θέρμανσης (HVAC), και άλλα ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα που επηρεάζουν την ενεργειακή απόδοση.

Εκτός της διαχείρισης ηλεκτροφωτισμού και της κατανάλωσης ενέργειας, ένα έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να μπορεί να δημιουργήσει το ψηφιακό ισοδύναμο (digital twin) με την ενσωμάτωση δισδιάστατων ή τρισδιάστατων σχεδίων ενός κτιρίου ή χώρου και να επιτρέπει την δυναμική απεικόνιση συσκευών ή κτιριακών λειτουργιών καθώς και τον εύκολο χωροταξικό εντοπισμό τους, να εισάγει καινοτόμες τεχνολογίες με ενσωμάτωση μετρητικών διατάξεων που θα παρακολουθούν και την κατάσταση συνθηκών εσωτερικών χώρων (επίπεδα ποιότητας αέρα, θερμοκρασίας, υγρασίας, φωτισμού, θορύβου), αλλά και τις δομικής κατάστασης των κτιρίων με την ενσωμάτωση αισθητήριων ταλάντωσης για καταγραφή μέγιστων επιταχύνσεων σε φαινόμενα σεισμών για τον εντοπισμό κτιρίων που έχουν καταπονηθεί και ενδεχομένως να έχουν επικινδυνότητα. Επίσης σε πρόσθετες, σημαντικές λειτουργίες που αφορούν π.χ. την παραμονή και εργασία των ανθρώπων στις εγκαταστάσεις αυτές, όπως η **παρακολούθηση πληρότητας και συνωστισμού** εσωτερικών χώρων, η διαχείριση της **ποιότητας του αέρα**, η αυτόματη διαχείριση των **συνθηκών θερμοκρασίας, υγρασίας** με βάση προκαθορισμένα επίπεδα συνθηκών κλπ.

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται με έξυπνο τρόπο τον **φωτισμό** των χώρων, να παρακολουθεί τις **υποδομές φυσικού αερίου και ύδρευσης** για πιθανές διαρροές, τις **φωτοβολταϊκές** ή άλλου τύπου ενεργειακές εγκαταστάσεις του κτιρίου ή **σταθμών ηλεκτροφόρτισης**, τα υπάρχοντα ή μελλοντικά **συστήματα ασφαλείας**, καθώς και τις συσκευές που διαχειρίζονται ευαίσθητες προμήθειες όπως τρόφιμα ή φάρμακα (π.χ. **ψυγεία**).

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφαλείας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων του Δήμου, για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας των υπηρεσιών του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους πολίτες αλλά και με γνώμονα το περιβάλλον, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει

γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω έργου προς το Δήμο.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα συμβάλλει καθοριστικά στον ανασχεδιασμό του τρόπου εσωτερικής οργάνωσης της εργασίας και στη βελτίωση της παραγωγικότητας των υπηρεσιών του Δήμου.

Αναμενόμενα οφέλη από την συγκεκριμένη προμήθεια είναι ο έλεγχος του ηλεκτροφωτισμού των δημοτικών κτιρίων, η μείωση κόστους του Δήμου, η ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών, ο αποδοτικότερος προγραμματισμός, η οργάνωση και χωρίς λάθη ηλεκτροφώτιση, η μέτρηση αποτελεσμάτων ηλεκτροφωτισμού που είναι προαπαιτούμενη για την ορθή λειτουργία των κτιρίων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Σκοπός του πληροφορικού συστήματος είναι ο αποτελεσματικός ηλεκτροφωτισμός των κτιρίων και η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, μέσω ενός φιλικού περιβάλλοντος ώστε να διευκολυνθεί η όλη διαδικασία το συντομότερο δυνατόν.

Στο εσωτερικό περιβάλλον του έργου, τα οφέλη θα γίνουν ορατά από τους άμεσα εμπλεκόμενους και περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- την απλοποίηση της εύρεσης και αναζήτησης του αρχείου και του ιστορικού του ηλεκτροφωτισμού,
- την ενημέρωση σχετικά με τα σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου, τις υπηρεσίες, τις υποδομές και όλες τις συναφείς πληροφορίες,
- την εξοικονόμηση χρόνου για τα στελέχη της υπηρεσίας,
- την αποφυγή ανθρώπινων λαθών,
- την εξοικονόμηση ανθρωποωρών για την δημιουργία, διαχείριση και συντήρηση του αρχείου του ηλεκτροφωτισμού,
- την εξοικονόμηση κόστους για τον ηλεκτροφωτισμό των κτιρίων,
- τη μείωση της γραφειοκρατίας,



- την ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών,
- τον αποδοτικότερο προγραμματισμό,
- την μέτρηση αποτελεσμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Τέλος, στόχος του συγκεκριμένου έργου είναι να μπορεί οποιοδήποτε στέλεχος της υπηρεσίας του Δήμου, από το σπίτι του ή το γραφείο του, με το πάτημα ενός κουμπιού στον υπολογιστή του, να πάρει ολοκληρωμένη, έγκυρη και θεσμικά ασφαλή πληροφορία για τον ηλεκτροφωτισμό εντός των δημοτικών κτιρίων του Δήμου.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

#### 3.1 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

---

Βασικές ελάχιστες δυνατότητες ενός έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να είναι:

- Η δυνατότητα υποστήριξης πολλαπλών χρηστών με διαφορετικούς ρόλους και δυνατότητες πρόσβασης (user management).
- Η δυνατότητα ολοκλήρωσης πολλαπλών λειτουργιών διαχείρισης υποδομών σε ένα ενιαίο περιβάλλον μέσα από το οποίο ο χρήστης του συστήματος να μπορεί να περιηγηθεί, να ενημερωθεί και να αλληλοεπιδράσει με όλους τους χώρους για τους οποίους έχει δικαίωμα διαχείρισης.
- Η δυνατότητα παραγωγής συγκριτικών αποτελεσμάτων απόδοσης πολλαπλών επιλογών κτιρίων με βάση απόλυτες και κανονικοποιημένες τιμές ενέργειας, όπου οι κανόνες κανονικοποίησης μπορεί να διαφέρουν από κτίριο σε κτίριο με βάση τη χρήση τους.
- Η υποστήριξη ανοικτών πρωτοκόλλων επικοινωνίας από πολλαπλούς κατασκευαστές (device management).
- Η υποστήριξη εργαλείων εισαγωγής νέων κτιρίων, πληροφοριών σχετικά με τη διαρρύθμιση και τον εξοπλισμό τους, δυσδιάστατων ή τρισδιάστατων μοντέλων αναπαράστασης χώρων και εξοπλισμού (building management).

- Η υποστήριξη περιβάλλοντος προσδιορισμού του τύπου παγίων, της συσχέτισής τους με χώρους και χρήστες και προσδιορισμού προγράμματος συντήρησής τους (asset management).
- Η υποστήριξη των υπαρχόντων ή νέων μετρητικών και ελεγκτικών διατάξεων που ήδη χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις, εφόσον αυτές υποστηρίζουν ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας.
- Η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη χρήση μετρητικών διατάξεων που είναι προγραμματιζόμενες σχετικά με το ποια πλατφόρμα διαχείρισης να επικοινωνούν, αποφεύγοντας το «κλειδωμα» με μια συγκεκριμένη πλατφόρμα και περιορίζοντας καταστάσεις «single point of failure» (SPOF).
- Η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων 24/7 και η λειτουργία αυτοματισμών με βάση αλγορίθμους και κανόνες που είτε εμπεριέχονται στο σύστημα είτε τους δημιουργεί ο χρήστης.
- Η δυνατότητα που δίνει προς εξουσιοδοτημένους χρήστες να δημιουργούν ή να εισάγουν προσχέδια αναφορών τα οποία το σύστημα θα χρησιμοποιεί ως βάση για αυτοματοποιημένη παραγωγή περιοδικών αναφορών.
- Η δυνατότητα παραγωγής διαβαθμισμένων αναφορών ανάλογα με τον ρόλο του κάθε ενδιαφερόμενου, αναφορές τη δομή των οποίων τις καθορίζει ο χρήστης ανάλογα με τη χρονική περίοδο που καλύπτουν και το σκοπό που εξυπηρετούν.
- Η χρήση εξελιγμένων αλγορίθμων, κατά προτίμηση μηχανικής εκμάθησης, για τον εντοπισμό ανωμαλιών στη λειτουργία μιας εγκατάστασης όπως:
  - ενεργειακές ανωμαλίες με βάση την ιστορικότητα και παραμέτρους όπως η εποχιακή χρήση μιας εγκατάστασης, οι καιρικές συνθήκες κ.α.
  - λειτουργικές ανωμαλίες μηχανημάτων πριν αυτές καταλήξουν σε βλάβες με επιπτώσεις στο κόστος λειτουργίας και στην δημιουργία κακών περιβαλλοντικών συνθηκών για εργαζόμενους και ενοίκους.
- Η υποστήριξη μιας ποικιλίας τρόπων διάδρασης για κάθε έναν από τους χρήστες του:

- Παροχή πολλαπλών επιλογών (menus) για αναλυτικά στοιχεία (analytics), διαμόρφωση των αναφορών, των κανόνων αυτοματισμού, των ειδοποιήσεων προς τους χρήστες κλπ. για περιβάλλον desktop, laptop και συσκευής mobile.
- Παρέχει εφαρμογή κινητού / tablet για παρακολούθηση της κάθε μετρητικής διάταξης και των ιστορικών της στοιχείων με εύκολο και γρήγορο τρόπο καθώς και για λήψη ειδοποιήσεων.

## 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές

---

### 3.2.1 Κεντρική Κονσόλα

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα προσφέρει κεντρική κονσόλα (dashboard) η οποία θα προβάλλεται μέσα από web browser και θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένη ώστε οι χειριστές του να μπορούν παρακολουθούν όλους τους σημαντικούς παραμέτρους (KPIs) που πηγάζουν από τα διασυνδεδεμένα υποσυστήματα όπως φωτισμού, ενεργειακή κατανάλωση κτιριακών υποδομών, συνθήκες εσωτερικών χώρων (wellness), κατανάλωση νερού ή μετεωρολογικές συνθήκες. Θα μπορεί επίσης η κονσόλα να:

- προβάλλει σε χάρτη σε πραγματικό χρόνο το σύνολο των κτιρίων, του ψηφιακού τους ισοδύναμου, των συνδεδεμένων συσκευών και αισθητήρων και να προβάλλει ειδοποιήσεις (alerts) και την κατάσταση λειτουργίας των αισθητήρων (πληρότητα μπαταρίας, συνδεδεμένο / μη-συνδεδεμένο),
- προβάλλονται όλα τα υποσυστήματα έξυπνου κτηρίου και να μπορεί ο χειριστής να επιλέγει μέσα από την κονσόλα όποιο θέλει να δει στην ολοκλήρωσή του,
- επιλέγει ο χειριστής διαφορετικές προεπισκοπήσεις σύμφωνα με καθορισμένες ζώνες και γεωγραφικά κριτήρια,
- μπορούν οι διαχειριστές να έχουν πρόσβαση σε εργαλεία διαχείρισης του συστήματος όπως διαχείριση πρόσβασης χρηστών και ορισμός ομάδων χρηστών (user management), διαχείριση και on-boarding συσκευών (device management), ορισμός και διαχείριση ειδοποιήσεων (alerts) και κανόνων, διαχείριση αναφορών (reporting),

- μπορούν οι διαχειριστές να παραμετροποιήσουν την κονσόλα ως προς την εμφάνιση των προβαλλόμενων δεδομένων μέσω δημιουργίας νέων widgets.

### 3.2.2 Περιβάλλον Διαχείρισης

Το περιβάλλον διαχείρισης του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να είναι ιεραρχικά δεδομένο ως προς τις κτιριακές υποδομές. Θα πρέπει δηλαδή να διακρίνονται επίπεδα ιεραρχίας, όπου για παράδειγμα το ανώτερο επίπεδο είναι αυτό του οργανισμού, το αμέσως επόμενο είναι αυτό της εγκατάστασης (facility: π.χ. μια ομάδα κτιρίων στο ίδιο σημείο κάποιας οδούς), ακολούθως να υπάρχει το επίπεδο κτιρίων, στη συνέχεια το επίπεδο ορόφων, ζωνών και στα τελευταία επίπεδα ιεραρχίας να διακρίνονται οι συσκευές και τα αντικείμενα.

Το κάθε επίπεδο ιεραρχίας διακρίνεται από του δική του κονσόλα (dashboard). Έτσι για παράδειγμα, το dashboard του επιπέδου ιεραρχίας 'οργανισμού' θα μπορεί να παρέχει πληροφορίες και μεγέθη απόδοσης του συνόλου του οργανισμού (π.χ. συνολική δαπάνη ενέργειας, συνολική δαπάνη για κάθε τύπο ενέργειας, συνεισφορά του κάθε facility του οργανισμού στη συνολική δαπάνη ή στη δαπάνη ανά τύπο ενέργειας, ταξινόμηση των facilities του οργανισμού σε σχέση με την βαθμολογούμενη απόδοσή τους κ.α.) ενώ το επίπεδο αντικειμένων θα μπορεί να παρέχει αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα που παράγουν τα ενεργά αντικείμενα του οργανισμού σε πραγματικό χρόνο καθώς και ιστορικά στοιχεία.

Σε κάποια από τα ανώτατα επίπεδα ιεραρχίας, το σύστημα θα δύναται να χρησιμοποιεί **χάρτες** για να απεικονίζει την θέση των εγκαταστάσεων και των κτιρίων ενώ σε άλλα, όπως για παράδειγμα αυτά των ορόφων και των ζωνών, να χρησιμοποιεί **δυσδιάστατα ή τρισδιάστατα μοντέλα απεικόνισης**, μέσω των οποίων θα μπορούν να εντοπίζονται τα δηλωμένα αντικείμενα και επιλέγοντάς τα να παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου τους ή μετάβασης σε κατώτερα επίπεδα ιεραρχίας για την απεικόνιση των δεδομένων που παράγουν.

Ιδανικά, θα πρέπει να είναι εφικτή η προσθήκη ή και η αλλαγή των μεγεθών που προβάλλονται στα dashboards των ανώτατων επιπέδων ιεραρχίας, και άρα η παραμετροποίηση του συστήματος σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε οργανισμού.

Στα επίπεδα ιεραρχίας που αφορούν χώρους θα πρέπει να εικονίζονται ειδοποιήσεις που έχουν καταγραφεί ως προβλήματα και αφορούν τους χώρους αυτούς ή τις συσκευές που βρίσκονται σε αυτούς. Για παράδειγμα, ένας αισθητήρας που δεν έχει επικοινωνήσει με το σύστημα για πάνω από

κάποια ώρα, ένας μετρητής που δείχνει τιμές εκτός κάποιων προγραμματιζόμενων ορίων, μια συσκευή η οποία αναφέρει ότι η μπαταρία της έχει χαμηλή τάση και πολλά ακόμα γεγονότα θα πρέπει να καταγράφονται σαν προβλήματα προς επίλυση και να απεικονίζονται τουλάχιστον σε μια κονσόλα των ανωτέρων επιπέδων ιεραρχίας.

Το περιβάλλον διαχείρισης θα πρέπει τέλος να δίδει την δυνατότητα στους διαχειριστές να έχουν πρόσβαση σε εργαλεία διαμόρφωσης του συστήματος, όπως εισαγωγή νέων χρηστών και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους (**user management**), εισαγωγή, τοποθέτηση στην ιεραρχική δομή και εξασφάλιση σύνδεσης με το σύστημα (**on-boarding**) νέων συσκευών (**device management**), εισαγωγή κτιρίων και ευρύτερων εγκαταστάσεων (**facility & building management**), εισαγωγή κανόνων για εντοπισμό συγκεκριμένων συνθηκών (**rule management**), διαχείριση ενεργειών μετά τον εντοπισμό συνθηκών (**action management**), διαχείριση αναφορών (**audit management**).

### 3.2.3 Στατιστικές Αναλύσεις και Αναφορές

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα προσφέρει στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα από τις διασυνδεδεμένα κάθετα υποσυστήματα έξυπνου κτιρίου. Οι αναλύσεις αυτές είναι σημαντικές για την καλύτερη αναγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και την διαμόρφωση πολιτικών εφαρμογής π.χ. ρύθμιση εξοπλισμού για την βελτιστοποίηση του ενεργειακού αποτυπώματος. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες:

- Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη,
- Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων,
- Αναφορές που συνδυάζουν διαφορετικούς τύπους δεδομένων π.χ. η σχέση ενεργειακής κατανάλωσης με τις εσωτερικές συνθήκες και χρήση του κτιρίου,
- Αναφορές κατά ISO 50001,
- Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf.

### 3.2.4 Διαχείριση Χρηστών

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει ένα υποσύστημα διαχείρισης χρηστών όπου ο «διαχειριστής» (admin) μπορεί να καθορίζει τα δικαιώματα των εγγεγραμμένων χρηστών. Το υποσύστημα θα πρέπει να προσφέρει:

- Ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης από τον διαχειριστή βάσει της κατηγορίας χρηστών (π.χ. διαχειριστής, χειριστής, κ.ά.),
- Διαφορετική πρόσβαση στην πληροφορία του συστήματος (π.χ. πολίτης, διαχειριστής, τεχνικός, χειριστής),
- Δημιουργία ομάδων χρηστών με συγκεκριμένα προφίλ και δικαιώματα χρήσης.

### 3.2.5 Ασφάλεια

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να διασφαλίζει την ασφάλεια:

- Για το σύνολο του πληροφορικού συστήματος, της υποδομής και των εφαρμογών ή υποσυστημάτων που την συνθέτουν,
- Για την ακεραιότητα και ασφάλεια των δεδομένων,
- Για την ασφάλεια των αποθηκευμένων και επεξεργασμένων προσωπικών δεδομένων σύμφωνα με τις εθνικές και κοινοτικές οδηγίες σχετικά με GDPR και data privacy.

### 3.2.6 Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων είναι:

- Σύστημα ανοιχτής αρχιτεκτονικής με χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν την επεκτασιμότητα και ενοποίηση με τρίτες εφαρμογές και συστήματα,
- Αρχιτεκτονική cloud / edge που να διασφαλίζει αδιάλειπτη και εύκολη διασύνδεση με τοπικά ενσύρματα / ασύρματα δίκτυα και συσκευών (edge) με υποδομές νέφους (cloud),

- Διασυνδεσιμότητα με άλλα συστήματα / εφαρμογές με χρήση τεκμηριωμένων API, δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας βάσει διεθνών standards,
- Υποστήριξη πολλαπλών LPWAN δικτύων π.χ. LoRa, NB-IoT, Sigfox,
- Υποστήριξη IP συσκευών και γεφύρωση μη IP συσκευών όπως BLE,
- Υποστήριξη ανοικτών BMS συστημάτων και τεχνολογιών τύπου Modbus, BACnet, KNX, DALI κ.α.,
- Αρθρωτή αρχιτεκτονική ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων του λογισμικού,
- Κρυπτογράφηση δεδομένων τόσο στην αποθήκευση όσο και στην ανταλλαγή/επικοινωνία,
- Προσβασιμότητα από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο (PC, Laptop κτλ.),
- Υποστήριξη Single Sign in/on πρόσβασης,
- Διεπαφή χρήστη (user interface) τουλάχιστον στα Ελληνικά και Αγγλικά,
- Τυποποιημένα σχέδια εισαγωγής δεδομένων.

### 3.2.7 Διαχείριση Ειδοποιήσεων

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα παρέχει εργαλείο διαχείρισης και δημιουργίας ειδοποιήσεων (alerts) για καθορισμό συμβάντων π.χ. μη συνδεδεμένη συσκευή, αποδεκτών (χρήστης ή ομάδα χρηστών) για προώθηση αυτόματων ειδοποιήσεων και το μέσον ειδοποίησης π.χ. μέσω email, SMS ή και απευθείας στην κονσόλα της πλατφόρμας.

### 3.2.8 Μηχανισμός Ορισμού Κανόνων (Rules Engine)

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο καθορισμού κανόνων (rules engine) ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να αυτοματοποιήσει διαδικασίες όπως καθορισμός alarms, ειδοποίηση χρηστών κ.ά..

### 3.2.9 Διαχείριση Συσκευών (Device Management)

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο διαχείρισης συσκευών όλων των τύπων ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να εισάγει νέες συσκευές στο σύστημα, να τις ομαδοποιεί ή να τις απενεργοποιεί.

### 3.2.10 Mobile App

Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να συνοδεύεται και από φιλική προς τον χρήστη mobile εφαρμογή, όπου οι εγκεκριμένοι χρήστες να μπορούν να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο στοιχεία που αφορούν τις εγκαταστάσεις για τις οποίες είναι εξουσιοδοτημένοι, όπως:

- ενδείξεις συσκευών και παραμέτρων (π.χ. ενέργεια, συνθήκες εσωτερικών χώρων) σε πραγματικό χρόνο,
- ιστορικά στοιχεία κατανάλωσης ενέργειας και συνθηκών εσωτερικών χώρων ανά κτίριο,
- αναφορές προβλημάτων από τις έξυπνες συσκευές (π.χ. εκτός λειτουργίας, μειωμένη μπαταρία σε μια NB-IoT ή LoRa συσκευή),
- ειδοποίηση για λειτουργία παραμέτρων εκτός ορίων με βάση όρια που έχει ορίσει ο ίδιος (ruling & alerting).

Ο διαχειριστής του συστήματος θα μπορεί επίσης να δώσει πρόσβαση σε υπαλλήλους του Οργανισμού σε μεμονωμένα κτίρια ή ακόμα και ορόφους ή ζώνες κτιρίων για να βλέπουν τα παραπάνω από έξυπνες συσκευές που είναι στους αντίστοιχους χώρους.

### 3.2.11 Υποσύστημα Διαχείρισης Ηλεκτροφωτισμού εντός Δημοτικών Κτιρίων

Με το προσφερόμενο «υποσύστημα», οι χειριστές του Δήμου θα μπορούν μέσω διαδικτύου να διαχειρίζονται τα φωτιστικά είτε εσωτερικών είτε εξωτερικών χώρων ενός κτιρίου το οποίο μπορεί να διασυνδεθεί με τους υφιστάμενους ή νέους controllers φωτισμού του κτιρίου για τον αυτόματο ή δυναμικό έλεγχο και ρύθμιση των φωτιστικών σωμάτων ως προς το επίπεδο φωτεινότητας (dimming) σε σχέση με την υπάρχουσα φυσική φωτεινότητα περιβάλλοντος, την παρουσία ενοίκων (εγκατάσταση ανιχνευτών κίνησης) και τις προτιμήσεις των ενοίκων του κτιρίου. Μέσω του προσφερόμενου υποσυστήματος πετυχαίνεται συνολική εξοικονόμηση ενέργειας του κτιρίου μέσω της βελτιστοποίησης της χρήσης των φωτιστικών του σωμάτων, αλλά και την βελτίωση του περιβάλλοντος εργασίας.

Το προτεινόμενο υποσύστημα προσφέρει:

- Φιλικό περιβάλλον χρήσης,



- Απομακρυσμένη εποπτεία της κατανάλωσης με ιστορικά δεδομένα,
- Απομακρυσμένος έλεγχος για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση/έντασης φωτισμού (εφόσον το dimming υποστηρίζεται από τα φωτιστικά),
- Χρονοπρογραμματισμός ενεργειών ενεργοποίησης/απενεργοποίησης φωτισμού,
- Αυτοδιάγνωση και εμφάνιση ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις βλαβών.

### 3.2.12 Υποσύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης

Με το προσφερόμενο «υποσύστημα ενεργειακής διαχείρισης», οι χειριστές του Δήμου θα μπορούν να παρακολουθούν τη συνολική ενεργειακή κατανάλωση όλων των συνδεδεμένων στο σύστημα κτιριακών υποδομών, να επιλέγουν να δουν μεμονωμένα κτίρια (π.χ. Δημαρχείο) ή ζώνες. Οι χειριστές να μπορούν να ελέγχουν και κατά συνέπεια να θέτουν στόχους ενεργειακής κατανάλωσης και βελτιστοποίησης (μείωσης). Το υποσύστημα διαχείρισης περιλαμβάνει ολοκληρωμένες εφαρμογές διαχείρισης όλων των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (H/M) ενός κτιρίου (υφιστάμενων και νέων). Η διαχείριση και ο έλεγχος πραγματοποιούνται μέσω μίας κεντρικής υπολογιστικής μονάδας με δυνατότητα προγραμματισμού, αυτόματης λειτουργίας, μελλοντικών επεκτάσεων, αυτοματισμών και προσαρμογών. Το προτεινόμενο υποσύστημα Έξυπνης Ενεργειακής Διαχείρισης Κτιρίων προσφέρει:

- Απομακρυσμένη εποπτεία καταναλώσεων κτιρίου ή πολλαπλών κτιρίων με πληθώρα ιστορικών δεδομένων,
- Απομακρυσμένο έλεγχο κτιρίων,
- Χρονοπρογραμματισμό ενεργειών,
- Αυτοδιάγνωση σε περιπτώσεις βλαβών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του κτιρίου,
- On-line και σε πραγματικό χρόνο καταμέτρηση των ενεργειακών καταναλώσεων πάνω από υφιστάμενες διαδικτυακές υποδομές και μετρητικές διατάξεις (smart metering), είτε αφορά ενεργειακούς μετρητές, είτε μετρητές στάθμης δεξαμενών πετρελαίου ή άλλων μετρητών ή συστημάτων που αφορούν το ενεργειακό αποτύπωμα του κτιρίου,

- Παροχή προσωποποιημένων συμβουλευτικών υπηρεσιών σχετικά με την ενεργειακή συμπεριφορά και την εξοικονόμηση κόστους (συλλογή και διαχείριση ενεργειακών προφίλ, διαχρονικός συσχετισμός καταναλώσεων, στατιστική ανάλυση και παραγωγή reports),
- Δημιουργία υπηρεσιών alarm για τα κτίρια, πάνω από mobile κανάλια (SMS, κινητές συσκευές, Web) για την άμεση αποφυγή υπερκαταναλώσεων και άσκοπων καταναλώσεων,
- Δημιουργία σύνθετων και παραμετροποιημένων αναφορών ενεργειακής κατανάλωσης και συσχέτισης με παραμέτρους όπως κλιματικές συνθήκες (καιρός) και εσωτερικών συνθηκών χρήσης των κτιρίων, π.χ. χρήση αιθουσών,
- Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με το πρότυπο ISO:50001 για συνεχιζόμενη βελτίωση του ενεργειακού αποτυπώματος κτιρίου.

### 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

#### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση Mobile App
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας

### 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

#### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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 CCOM (2017) 134). Ως εκ τούτου, οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να εξασφαλίζουν αξιοπιστία, ταχύτητα και επεκτασιμότητα.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.

### 3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος και υποδομών. Αρχικά, αυτή εξασφαλίζεται μέσω

των δυνατοτήτων που παρέχει ο διακομιστής (server), στον οποίο και θα φιλοξενείται η βάση, παρέχοντας μέγιστη ασφάλεια, γρήγορη διαχείριση και επεξεργασία μεγάλων όγκων αρχείων.

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

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

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

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

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

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

## Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της ασφαλείας στον κυβερνοχώρο.

- Τα τεχνικά μέτρα ασφάλειας θα πρέπει να υλοποιηθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου.
- Η πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να γίνεται πάντα μέσω κρυπτογράφηση των επικοινωνιών με πρωτόκολλα όπως το SSL.
- Στο σύνολό του, το έργο θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται:
  - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ' ελάχιστον θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
  - Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
  - Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Ο ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης στους διαχειριστές του Έργου. Η εκπαίδευση των χρηστών εντάσσεται στο πλαίσιο της υποχρέωσης του Αναδόχου για την ένταξη/αξιοποίηση του συστήματος σε λειτουργία. Στόχος της εκπαίδευσης είναι η γρήγορη αφομοίωση των διαδικασιών για

τη λειτουργία, τη συντήρηση, την επικαιροποίηση των δεδομένων καθώς και την επίλυση προβλημάτων. Ειδικότερα, οι στόχοι της εκπαίδευσης είναι οι εξής:

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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

Στη φάση της πιλοτικής λειτουργίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει τις εξής υπηρεσίες:

- Βελτιώσεις της εφαρμογής

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

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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 και ζωντανή επίδειξη.



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 Ισότοπου 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 ΥΨΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-ΩΘ5) “Κανόνες για την παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών”.

Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής, δυνατότητα ενημέρωσης των διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο- εύλογο χρόνο).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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) πλήρους αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης

από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Επιθυμητά ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες, εφόσον η ανωμαλία λειτουργίας εντοπίζεται ως υπαιτιότητα του Αναδόχου.

- 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 φαξ ή email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

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

### **3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

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.

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές

##### 3.9.1.1 Έξυπνο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού εντός Δημοτικών Κτιρίων



ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ				
Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>			
1.	Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστές του συστήματος</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)</li> </ul>	ΝΑΙ Να αναφερθούν		
2.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και ο προσφερόμενος τύπος λογισμικού και έκδοση. Ο προμηθευτής θα πρέπει να φέρει δήλωση υποστήριξης του κατασκευαστή η οποία να αναφέρει ρητά ότι το προσφερόμενο λογισμικό διατίθεται στην αγορά και δεν έχει ανακοινωθεί ημερομηνία απόσυρσης.	ΝΑΙ		
3.	Ο κατασκευαστής της πλατφόρμας να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015, ISO 27001:2013, ISO 14001:2015 και ISO 45001:2018.	ΝΑΙ		
4.	Το λογισμικό θα πρέπει να έχει το χαρακτήρα πλατφόρμας διασύνδεσης λογισμικού, αισθητήρων, μετρητών, λειτουργιών και εξοπλισμού κτιρίων και να μπορεί να παρέχεται και ως SaaS	ΝΑΙ		
5.	Το λογισμικό πρέπει να είναι αρθρωτό σε σχέση με τις υπηρεσίες/βασικά χαρακτηριστικά και επεκτάσιμο προς μελλοντικές υπηρεσίες/χαρακτηριστικά	ΝΑΙ		

6.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να διαθέτει την ικανότητα να διαλειτουργεί με κάθετες εφαρμογές έξυπνου κτιρίου που θα εγκατασταθούν στα πλαίσια του Έργου ή μελλοντικά.</p> <p>Κατ' ελάχιστον οι εφαρμογές αυτές πρέπει να αφορούν σε:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έξυπνο φωτισμό κτιρίου</li> <li>• Ενεργειακή Διαχείριση (π.χ. ρεύμα, φυσικό αέριο, πετρέλαιο)</li> <li>• Παρακολούθηση συνθηκών εσωτερικού χώρου</li> <li>• Διαχείριση κατανάλωσης νερού</li> </ul>	ΝΑΙ		
7.	Δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών	ΝΑΙ		
8.	Δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής)	ΝΑΙ		
9.	Απεριόριστος αριθμός διασυνδεδεμένων συσκευών (π.χ. αισθητήρες, μετρητές, ελεγκτές, ενεργοποιητές)	ΝΑΙ		
10.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο διαχείρισης συσκευών (device management) όλων των τύπων ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να εισάγει νέες συσκευές στην πλατφόρμα, να τις ομαδοποιεί ή να τις απενεργοποιεί.	ΝΑΙ		
11.	Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του τελικού πελάτη	ΝΑΙ		
12.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων πρέπει να προσφέρει κεντρικό πίνακα απεικόνισης δεδομένων ανά κατηγορία ή ομάδα	ΝΑΙ		

	κτιρίων, κτίριο και συσκευή			
13.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων πρέπει να είναι σε θέση να κανονικοποιεί τα δεδομένα που προέρχονται από διαφορετικές συσκευές του ίδιου τύπου (π.χ. διαφορετικοί ελεγκτές φωτισμού, διαφορετικοί αισθητήρες στάθμευσης κ.λπ.) και να παρέχει ασφαλή πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιώντας API δεδομένων για τη χρήση από τρίτους προγραμματιστές εφαρμογών.	ΝΑΙ		
14.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων πρέπει να διαθέτει μηχανισμό γεωπληροφόρησης προκειμένου να παρέχονται: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποστήριξη με γεωγραφικά υπόβαθρα όπως ενδεικτικά ESRI, MapBox, Open Street Maps, Google Maps ή άλλα ανάλογα</li> <li>• Υπηρεσίες χαρτών και γεωγραφικές συντεταγμένες: να παρέχει δηλαδή τις γεωγραφικές συντεταγμένες συγκεκριμένων εγκαταστάσεων, οδικών και αστικών υποδομών.</li> </ul>	ΝΑΙ		
15.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να υποστηρίζει εργαλείο δημιουργίας και ενεργοποίησης ροών εργασίας (workflows), με βάση τον τύπο και την κρισιμότητα ενός συμβάντος, προκειμένου να ενημερώνονται ή/ και να δίνουν τις εγκρίσεις τους διάφορα τμήματα. Οι ροές εργασίας να μπορεί να ενεργοποιούνται αυτόματα και από εντοπισμό μη λειτουργίας αισθητήρα ή όταν ξεπερνιέται μια καθορισμένη από τον διαχειριστή τιμή καλής λειτουργίας (KPI).	ΝΑΙ		

16.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να επιτηρεί και να έχει τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων ενός κτιρίου, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων όλων των εγκαταστάσεων από ένα σταθμό ελέγχου.			
17.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να συνοδεύεται και από mobile εφαρμογή που να προσφέρει: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ενδείξεις συσκευών και παραμέτρων (π.χ. ενέργεια, συνθήκες εσωτερικών χώρων) σε πραγματικό χρόνο</li> <li>• ιστορικά στοιχεία κατανάλωσης ενέργειας και συνθηκών εσωτερικών χώρων ανά κτίριο</li> <li>• αναφορές προβλημάτων από τις έξυπνες συσκευές (π.χ. εκτός λειτουργίας, μειωμένη μπαταρία σε μια NB-IoT ή LoRa συσκευή)</li> <li>• ειδοποίηση για λειτουργία παραμέτρων εκτός ορίων με βάση όρια που έχει ορίσει ο ίδιος (ruling &amp; alerting).</li> </ul>			
18.	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΙΕΡΑΡΧΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ</b>			
18α.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να υποστηρίζει ιεραρχικά διαφορετικά επίπεδα απεικόνισης δεδομένων και δεικτών απόδοσης, όπου το ανώτατο επίπεδο ιεραρχίας να είναι μια γεωγραφική περιοχή (π.χ. πόλη), και κατεβαίνοντας τα επίπεδα ιεραρχίας να διακρίνονται: συγκροτήματα κτιρίων, κτίρια ανά συγκρότημα, όροφοι ανά κτίριο, ζώνες ανά όροφο, και ενεργά ή παθητικά αντικείμενα ανά ζώνη.	ΝΑΙ		



18β.	Να υποστηρίζονται τουλάχιστον 5 επίπεδα ιεραρχίας απεικόνισης πληροφορίας όπου στο τελευταίο επίπεδο να δύναται να δηλώνονται ενεργά ή παθητικά αντικείμενα. Για τα ενεργά αντικείμενα η πληροφορία που αντλείται είναι δυναμική και μπορεί να ανανεώνεται από αισθητήρες ή μετρητές ενώ μπορεί και να ελέγχονται με όποιον τρόπο απαιτεί η λειτουργικότητά τους π.χ. on/off, dimming, διακριτές σκάλες λειτουργίας, προγραμματισμό καταχωρητών τους κ.α. Για τα παθητικά αντικείμενα η πληροφορία που αντλείται είναι στατικού τύπου και δύναται να προέρχεται είτε από έναν διαχειριστή είτε από κάποια άλλη υπηρεσία ή σύστημα μέσω API.	ΝΑΙ		
18γ.	Τα επίπεδα ιεραρχίας χώρου και ιδίως αυτά των ορόφων και των ζωνών, να υποστηρίζουν απεικόνιση των χώρων με κατόψεις δύο διαστάσεων (2D) πάνω στις οποίες να φαίνεται η χωρική θέση των φυσικών και εικονικών αντικειμένων, τα αντικείμενα να είναι επιλέξιμα (clickable) στην 2D κάτοψη με σκοπό την άντληση πληροφορίας ή/και τον έλεγχό τους.	ΝΑΙ		
18δ.	Τα επίπεδα ιεραρχίας χώρου και ιδίως αυτά των ορόφων και των ζωνών, να υποστηρίζουν απεικόνιση των χώρων με τρισδιάστατο (3D) μοντέλο πάνω στις οποίες να φαίνεται η χωρική θέση φυσικών και εικονικών αντικειμένων, τα αντικείμενα να είναι επιλέξιμα (clickable) με σκοπό την άντληση πληροφορίας ή/και τον έλεγχό τους και ο χρήστης να μπορεί να περιηγείται εικονικά στο χώρο μέσω του 3D μοντέλου.	ΝΑΙ		
19.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας «εικονικών» ενεργών αντικειμένων που θα στηρίζονται σε επεξεργασία και συνδυασμό	ΝΑΙ		

	δεδομένων από φυσικά ενεργά αντικείμενα, εξωτερικές υπηρεσίες, χρονική βάση κ.α.			
20.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να μπορεί να απεικονίζει σε κοινά διαγράμματα τις τιμές πολλαπλών ενεργών φυσικών και εικονικών αντικειμένων ακόμα και αν αυτά προέρχονται από διαφορετικά κτίρια, ορόφους ή ζώνες και ο τρόπος απεικόνισης να είναι παραμετροποιήσιμος.	ΝΑΙ		
21.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα παρέχει API για την παροχή πληροφοριών από οποιοδήποτε ενεργό εικονικό ή πραγματικό αντικείμενο, την αποδοχή δεδομένων για τον έλεγχο ενεργών αντικειμένων και την ανανέωση του περιεχομένου πληροφορίας για τα παθητικά αντικείμενα.	ΝΑΙ		
22.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα παρέχει την δυνατότητα εντοπισμού ανωμαλιών σε εικονικά ή φυσικά ενεργά αντικείμενα με βάση την ιστορικότητά τους μέσω αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (ML) οι οποίοι αλληλοεπιδρούν με το χρήστη προκειμένου ο τελευταίος να μπορεί να δηλώσει στην πλατφόρμα περιπτώσεις ατυχούς εντοπισμού ανωμαλίας και να βοηθήσει στη βελτίωση της απόδοσης των αλγορίθμων ML.	ΝΑΙ		
23.	Να υποστηρίζονται μέσω αλγορίθμων συσχετισμού πολλαπλών παραμέτρων, correlative analytics, ώστε να φαίνεται ο βαθμός εξάρτησης ενός μεγέθους φυσικού ή εικονικού ενεργού αντικειμένου από μεγέθη άλλων αντικειμένων ή εξωτερικών υπηρεσιών. Για παράδειγμα ποια η συσχέτιση κόστους	ΝΑΙ		

	ενέργειας με την εξωτερική θερμοκρασία και τις συνθήκες συγχρωτισμού εντός του κτιρίου.			
	<b>ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ WORKFLOWS ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</b>			
24.	Να παρέχεται περιβάλλον δημιουργίας Κανόνων Διαχείρισης συνδυάζοντας δεδομένα από εικονικά και πραγματικά ενεργά αντικείμενα οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να ανιχνεύουν συνθήκες με σκοπό να ενεργοποιηθεί μια δράση. Τέτοιες δράσεις μπορεί να είναι: αποστολή αναφοράς, αποστολή μηνύματος, αποστολή εντολών σε ενεργά αντικείμενα, αποστολή πληροφοριών σε υπηρεσίες διασυνδεδεμένες με την πλατφόρμα μέσω API. Οι Κανόνες Διαχείρισης στην απλή τους έκδοση θα μπορεί να είναι μαθηματικές ή λογικές εκφράσεις αλλά θα δύναται να είναι και πιο σύνθετα workflows εκφρασμένα σε μια γνωστή γλώσσα προγραμματισμού.	ΝΑΙ		
25.	Οι δράσεις από την εφαρμογή των Κανόνων Διαχείρισης που υποστηρίζει η πλατφόρμα να συμπεριλαμβάνουν και την καταγραφή συμβάντων στην πλατφόρμα τα οποία να μπορούν να διαχειρίζονται από πολλούς χρήστες που συμμετέχουν με διαφορετικούς ρόλους στην επίλυσή τους και να τηρείται ιστορικό διαχείρισης των συμβάντων μέχρι και την κατάληξή τους.	ΝΑΙ		
26.	Οι πολιτικές που δημιουργούνται στην πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα μπορούν να λειτουργούν σε πολλούς τομείς, δηλαδή να αξιοποιούν μια ειδοποίηση / ενεργοποίηση από έναν τομέα για τον έλεγχο ή τον ορισμό μιας ενέργειας σε έναν άλλο τομέα.	ΝΑΙ		

27.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να έχει εργαλείο με την δυνατότητα να δημιουργεί και να παραδίδει ειδοποιήσεις για καθορισμένα συμβάντα σε ένα καθορισμένο σύνολο ομάδων ή μεμονωμένων χρηστών. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στον πίνακα ελέγχου της πλατφόρμας</li> <li>• μέσω email</li> <li>• μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS</li> </ul>	ΝΑΙ		
28.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργεί ειδοποιήσεις και μηνύματα συναγερμού που θα είναι ορατά στον πίνακα ελέγχου.</p>	ΝΑΙ		
29.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ειδοποιεί τον χρήστη μέσω του dashboard σε περίπτωση που υπάρχει πρόβλημα με τη σύνδεση με έναν ή περισσότερους αισθητήρες που είναι ενσωματωμένοι στην πλατφόρμα.</p>	ΝΑΙ		
30.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο διαχείρισης συσκευών (device management) όλων των τύπων ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να εισάγει νέες συσκευές στην πλατφόρμα, να τις ομαδοποιεί ή να τις απενεργοποιεί.</p>	ΝΑΙ		
31.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να επιτρέπει στον πίνακα ελέγχου να δημιουργεί αναφορές, να έχει τη δυνατότητα να προσθέτει αναφορές στη λίστα αγαπημένων και να συνοδεύεται</p>	ΝΑΙ		

	<p>από ένα προκαθορισμένο σύνολο widget για την καλύτερη διαχείριση των αναφορών. Οι προσφερόμενες αναφορές θα αφορούν στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα από τις διασυνδεδεμένες κάθετες εφαρμογές έξυπνης πόλης. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη</li> <li>• Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων</li> <li>• Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf.</li> </ul>			
32.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα προσφέρει “έξυπνα templates αναφορών” και συγκεκριμένα, τη δυνατότητα του χρήστη να δημιουργεί templates με MS Office εργαλεία τα οποία templates θα καθοδηγούν την πλατφόρμα σχετικά με το είδος πληροφορίας που απαιτείται και από ποια φυσικά ή εικονικά ενεργά αντικείμενα να αντληθεί και τον τρόπο εμφάνισής της (επιλογή widget από λίστα υποστηριζόμενων από την πλατφόρμα τρόπων αναπαράστασης) στην τελική αναφορά που θα δημιουργείται με βάση τα templates αυτά.</p>	ΝΑΙ		
33.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να προσφέρει έτοιμα (out of the box) ενσωματωμένα web εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών (application development tools) και διεπαφών χρηστών (dashboard builder) έξυπνου κτιρίου προς τους προγραμματιστές του τμήματος πληροφορικής του Δήμου ώστε να μπορούν να αναπτύξουν νέα διαλειτουργικότητα ή να αλλάξουν την</p>	ΝΑΙ		

	διαρρύθμιση και τύπο προβαλλόμενης πληροφορίας στην κεντρική κονσόλα (dashboard) με στόχο να μπορεί η πλατφόρμα να παραμετροποιείται πάντα στις νέες ανάγκες και απαιτήσεις του Δήμου.			
34.	<p>Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να μπορεί να ενσωματωθεί με οποιονδήποτε τύπο πλατφόρμας αισθητήρων IoT, ανεξάρτητα από την τεχνολογία που χρησιμοποιεί. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω πρωτοκόλλα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MQTT</li> <li>• WebSocket</li> <li>• REST/HTTP</li> <li>• LoRA</li> <li>• Sigfox</li> <li>• GPRS</li> <li>• NB-IoT</li> <li>• OPC-UA</li> <li>• gRPC</li> <li>• SignalR</li> <li>• IP</li> <li>• ZigBee</li> <li>• GPRS</li> <li>• WiFi</li> </ul> <p>Να αναφερθούν επιπλέον πρωτόκολλα που υποστηρίζονται</p>	ΝΑΙ		
35.	<p>Οι ρόλοι και τα δικαιώματα που ανατίθενται σε ένα χρήστη ορίζουν τις εργασίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης αυτός. Επιπρόσθετα, η πλατφόρμα ορίζει μια ή περισσότερες τοποθεσίες για κάθε χρήστη, έτσι ώστε ο χρήστης να εκτελεί εργασίες μόνο για την /τις τοποθεσία /ες αυτή /ές.</p>	ΝΑΙ		

36.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία πολλαπλών ρόλων και την ανάθεση των ρόλων αυτών σε διαφορετικές πολιτικές ελέγχου πρόσβασης.	ΝΑΙ		
37.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρέχει πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο καθώς και ιστορικότητα, από διάφορες συνδεδεμένες συσκευές για αναφορές και αναλύσεις.	ΝΑΙ		
<b>ΑΣΦΑΛΕΙΑ</b>				
38.	Οι εμπιστευτικές πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε επίπεδο βάσης δεδομένων της πλατφόρμας θα αποθηκεύονται σε κρυπτογραφημένη μορφή.	ΝΑΙ		
39.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων να παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης διακομιστή MQTT μέσω SSL. Να υποστηρίζει τόσο one-way and two-way SSL.	ΝΑΙ		
40.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων να υποστηρίζει καλά το απόρρητο και τη διαφάνεια της συλλογής, μετάδοσης και επεξεργασίας δεδομένων. Ο προσαρμογέας της πλατφόρμας να μπορεί να υποστηρίζει ασφαλή κανάλια (TLS/SSL, πιστοποιητικά πελάτη κ.λπ.) κατά την επικοινωνία με εξωτερικά συστήματα. Όλες οι εσωτερικές επικοινωνίες να γίνεται μέσω ασφαλούς καναλιού. Κάθε υπηρεσία να ελέγχεται και όλες οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ υπηρεσιών να δρομολογούνται μέσω της πύλης API.	ΝΑΙ		

41.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων να παρέχει ρυθμίσεις ασφαλείας σε επίπεδο sysadmin για τη διαχείριση όλων των πολιτικών ασφαλείας των χρηστών και των ρυθμίσεών τους.	ΝΑΙ		
42.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα διασύνδεσης και με τρίτα συστήματα (π.χ. Building Management Systems, Πλατφόρμες Έξυπνων Πόλεων).	ΝΑΙ		
43.	Να παρέχεται API για την παροχή πληροφοριών σε τρίτα συστήματα ή πλατφόρμες.	ΝΑΙ		
44.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων θα πρέπει να συμμορφώνεται με το ευρωπαϊκό πρότυπο GDPR.	ΝΑΙ		
45.	Προσβασιμότητα μέσω όλων των γνωστών πλοηγών διαδικτύου (web browsers) όπως IE Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox.	ΝΑΙ		
46.	Δυνατότητα ροής δεδομένων και οπτικής απεικόνισης σε συχνότητα πλησίον του πραγματικού χρόνου (near real time).	ΝΑΙ		
47.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων να προσφέρει ενσωματωμένο LoRa Network Server (LNS).	ΝΑΙ		
48.	Το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων να συμμορφώνεται και να υποστηρίζει όλα τα χαρακτηριστικά όπως αναφέρονται και στην παρ. 3 «Τεχνική Περιγραφή Δράσης».	ΝΑΙ		
49.	Στα πλαίσια της τεχνικής αξιολόγησης, θα ζητηθεί από τον Προσφέροντα να επιδείξει την προτεινόμενη πλατφόρμα	ΝΑΙ		



	<p>έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων ως προς την κάλυψη των απαιτούμενων λειτουργιών στην ορισμένη Επιτροπή Αξιολόγησης της Αναθέτουσας Αρχής σε ακριβή ημερομηνία, ώρα και τόπο. Η έγγραφη πρόσκληση θα αποσταλεί έγκαιρα και τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν τη διενέργεια της παρουσίασης. Η μη αποδοχή της πρόσκλησης από τον Προσφέροντα αποτελεί λόγο απόρριψης της Προσφοράς του. Σε περίπτωση που ο Προσφέρων αρνείται ή παραλείπει ή αποτυγχάνει να επιδείξει, εντός της τακτής προθεσμίας, το έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων που έχει προσφέρει, η Προσφορά του απορρίπτεται. Τα σενάρια επίδειξης της παρουσίασης πρέπει να περιλαμβάνουν υποχρεωτικά την επίδειξη σωρευτικά όλων των Χαρακτηριστικών - Προδιαγραφών του Πίνακα Συμμόρφωσης της παρ. 3.9.1.1 «Έξυπνο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων»</p>			
50.	<p>Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του Έξυπνου Συστήματος Ηλεκτροφωτισμού εντός Δημοτικών Κτιρίων για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.</p>	ΝΑΙ		

**ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>			
1.	<p>Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστές του συστήματος</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης</li> </ul>	<p>ΝΑΙ</p> <p>Να αναφερθούν</p>		

	<p>με το σύστημα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)</li> </ul>			
2.	<p>Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και ο προσφερόμενος τύπος λογισμικού και έκδοση. Ο προμηθευτής θα πρέπει να φέρει δήλωση υποστήριξης του κατασκευαστή η οποία να αναφέρει ρητά ότι το προσφερόμενο λογισμικό διατίθεται στην αγορά και δεν έχει ανακοινωθεί ημερομηνία απόσυρσης.</p>	ΝΑΙ		
3.	<p>Ο κατασκευαστής της πλατφόρμας να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015, ISO 27001:2013, ISO 14001:2015 και ISO 45001:2018.</p>	ΝΑΙ		
4.	<p>Να προσφέρεται η δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών.</p>	ΝΑΙ		
5.	<p>Να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής)</p>	ΝΑΙ		
6.	<p>Να υποστηρίζεται απεριόριστος αριθμός διασυνδεδεμένων συσκευών.</p>	ΝΑΙ		
7.	<p>Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του τελικού πελάτη.</p>	ΝΑΙ		
	<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>			
8.	<p>Να προσφέρεται πίνακας ελέγχου όπου προβάλλονται σε πραγματικό χρόνο όλοι οι παράμετροι διαχείρισης φωτιστικών εσωτερικού χώρου ανά κτίριο, ανά όροφο,</p>	ΝΑΙ		

	<p>ανά γραμμή φωτιστικών όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τρέχουσα κατάσταση φωτιστικών - ανοικτά / κλειστά</li> <li>- Κατανάλωση ρεύματος</li> <li>- Επίπεδα dimming αν υποστηρίζεται</li> </ul> <p>Να δίδεται η δυνατότητα επέκτασης - πρόσθεσης νέων παραμέτρων (KPIs) στο μέλλον.</p>			
9.	<p>Να προσφέρεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Φιλικό περιβάλλον χρήσης</li> <li>- Απομακρυσμένη εποπτεία της κατανάλωσης με ιστορικά δεδομένα</li> <li>- Απομακρυσμένος έλεγχος για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση/έντασης φωτισμού (εφόσον το dimming υποστηρίζεται από τα φωτιστικά)</li> <li>- Χρονοπρογραμματισμός ενεργειών ενεργοποίησης / απενεργοποίησης φωτισμού</li> </ul>			
10.	<p>Να προσφέρεται η δυνατότητα αυτοδιάγνωσης και εμφάνιση ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις βλαβών - αυτόματης αποστολής ειδοποιήσεων. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στον πίνακα ελέγχου της εφαρμογής</li> <li>• μέσω email</li> <li>• μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS.</li> </ul>	ΝΑΙ		
11.	<p>Να προσφέρεται η δυνατότητα μέσα από τον πίνακα ελέγχου να δημιουργούνται αναφορές, να έχει τη δυνατότητα ο χρήστης</p>	ΝΑΙ		

	<p>να προσθέτει αναφορές στη λίστα αγαπημένων και να συνοδεύεται από ένα προκαθορισμένο σύνολο widget για την καλύτερη διαχείριση των αναφορών. Οι προσφερόμενες αναφορές θα αφορούν στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη π.χ. ανά παράμετρο, ανά συσκευή ή ανά κτίριο</li> <li>• Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων</li> <li>• Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf</li> <li>• Προβολή ιστορικών στατιστικών.</li> </ul>			
--	---	--	--	--

**ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>			
1.	<p>Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστές του συστήματος</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)</li> </ul>	<p>ΝΑΙ Να αναφερθούν</p>		
2.	<p>Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και ο προσφερόμενος τύπος λογισμικού και έκδοση. Ο προμηθευτής θα πρέπει να φέρει δήλωση υποστήριξης του κατασκευαστή η οποία να αναφέρει ρητά</p>	<p>ΝΑΙ</p>		

	ότι το προσφερόμενο λογισμικό διατίθεται στην αγορά και δεν έχει ανακοινωθεί ημερομηνία απόσυρσης.			
3.	Ο κατασκευαστής της πλατφόρμας να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015, ISO 27001:2013, ISO 14001:2015 και ISO 45001:2018	ΝΑΙ		
4.	Να προσφέρεται η δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών	ΝΑΙ		
5.	Να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής)	ΝΑΙ		
6.	Υποστηρίζει απεριόριστο αριθμό διασυνδεδεμένων συσκευών.	ΝΑΙ		
7.	Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του τελικού πελάτη	ΝΑΙ		
	<b>ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</b>			
8.	Να προσφέρεται πίνακας ελέγχου με δυνατότητα προβολής στατιστικών στοιχείων σε μορφή γραφημάτων και πινάκων για τα δεδομένα που συλλέγει η κάθε συσκευή	ΝΑΙ		
9.	Να προσφέρεται η δυνατότητα στατιστικής σύγκρισης κτιρίων με αντίστοιχα κτίρια του ίδιου ή άλλων οργανισμών και εξαγωγής συμπερασμάτων σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των υπό ανάλυση κτιρίων	ΝΑΙ		
10.	Να προσφέρεται η δυνατότητα εισαγωγής ενεργειακών δεδομένων ανεξάρτητα από τον όγκο και την συχνότητα των δεδομένων (π.χ. δεκαπεντάλεπτες καταναλώσεις) από πολλαπλούς ενεργειακούς μετρητές π.χ. κατανάλωσης ρεύματος, πετρελαίου, φυσικού αερίου, κλπ.	ΝΑΙ		

11.	Να προσφέρεται η δυνατότητα εισαγωγής και ανάλυσης πραγματικών καταναλώσεων ενέργειας (π.χ. από λογαριασμούς ενεργειακών παρόχων)	ΝΑΙ		
12.	Να προσφέρεται η δυνατότητα σύγκρισης καταναλώσεων ανά παροχή, συσκευή, κτίριο ή ομάδα κτιρίων και ανά διαφορετικά χρονικά διαστήματα χωρίς περιορισμούς (π.χ. ημέρα, εβδομάδα, μήνας, χρόνια, ή περίοδο που καθορίζεται από τον χρήστη). Η καταγραφή και σύγκριση καταναλώσεων να αφορούν ρεύματος, πετρελαίου, φυσικού αερίου, κλπ.	ΝΑΙ		
13.	Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης ποιότητας ηλεκτρικής παροχής (power quality analysis)	ΝΑΙ		
14.	Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης και σύγκρισης ενεργειακών τιμολογίων.	ΝΑΙ		
15.	Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προερχόμενες από τις ενεργειακές καταναλώσεις.	ΝΑΙ		
16.	Να προσφέρεται η δυνατότητα κανονικοποίησης μεγεθών (π.χ. κατανάλωση με βάση την εξωτερική θερμοκρασία) χωρίς περιορισμούς.	ΝΑΙ		
17.	Να προσφέρεται η δυνατότητα εξαγωγής γραφημάτων, πινάκων, τιμών σε διαφορετικούς τύπους αρχείων (π.χ. .pdf, .xls, .csv)	ΝΑΙ		
18.	Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης παλινδρόμησης μεγεθών (regression analysis)	ΝΑΙ		
19.	Να προσφέρεται η δυνατότητα υπολογισμού επιπέδων βάσης ενέργειας (energy baseline level)	ΝΑΙ		

20.	Το υποσύστημα Διαχείρισης Ενέργειας Κτιρίων να ενσωματώνεται μέσα στην πλατφόρμα Έξυπνης Διαχείρισης Κτιρίων και να μπορεί να συνδεθεί και με τρίτα συστήματα όπως BMS.	ΝΑΙ		
	<b>ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ</b>			
21.	Να προσφέρεται η δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης ενεργειακών μετρητών με δυνατότητα ομαδοποίησης και εξαγωγής συγκεντρωτικών στοιχείων.	ΝΑΙ		
22.	Να προσφέρεται η δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης στάθμης δεξαμενών καυσίμων με δυνατότητα εξαγωγής συγκεντρωτικών στοιχείων και υπολογισμού ημερήσιας / μηνιαίας / ετήσιας κατανάλωσης καυσίμων (λίτρα). Αποστολή ειδοποίησης όταν μια δεξαμενή κατέβει μια ελάχιστη οριζόμενη στάθμη.	ΝΑΙ		
23.	Να προσφέρεται η δυνατότητα παραγωγής ειδοποιήσεων και μηνυμάτων συναγερμού σύμφωνα με κανόνες που μπορεί να θέσει ο χρήστης. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στον πίνακα ελέγχου της πλατφόρμας</li> <li>• μέσω email</li> <li>• μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS</li> </ul>	ΝΑΙ		
24.	Να προσφέρεται η δυνατότητα παραγωγής προσωποποιημένων αναφορών σε πρότυπα (templates) και συχνότητα που επιλέγει ο χρήστης.	ΝΑΙ		
25.	Να προσφέρεται η σύστημα θέσπισης κανόνων με τους οποίους ο χρήστης να μπορεί να διαχειρίζεται αναφορές, ειδοποιήσεις, μηνύματα συναγερμού μέσα από την ίδια πλατφόρμα.	ΝΑΙ		

26.	Να προσφέρεται η δυνατότητα θέσπισης και παρακολούθησης Βασικών Δεικτών Απόδοσης (Key Performance Indicators).	ΝΑΙ		
27.	Να προσφέρεται η δυνατότητα παρακολούθησης και αναφορών κατά το πρότυπο ISO 50001 για συνεχόμενη βελτίωση ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου.	ΝΑΙ		
	<b>ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ</b>			
28.	Να προσφέρεται η δυνατότητα διαχείρισης διασυνδεδεμένων συσκευών, μηχανημάτων και λειτουργιών κτιρίου μέσα από την πλατφόρμα με σκοπό την ενεργειακή βελτιστοποίηση.	ΝΑΙ		
29.	Να προσφέρεται σύστημα θέσπισης κανόνων με τους οποίους ο χρήστης να μπορεί να διαχειρίζεται βασικές λειτουργίες συσκευών μέσα από την ίδια πλατφόρμα.	ΝΑΙ		
30.	Να προσφέρεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης αλγορίθμων μηχανικής εκμάθησης με δεδομένα που προέρχονται από την εγκατάσταση του χρήστη και σκοπό την βελτιστοποίηση της χρήσης συσκευών και κατανάλωσης ενέργειας.	ΝΑΙ		
31.	Να προσφέρεται η δυνατότητα υποστήριξης προβλεπτικής συντήρησης μέσω έγκαιρου και αυτόματου εντοπισμού ανωμαλιών στην λειτουργία συσκευών.	ΝΑΙ		
32.	Να προσφέρεται η δυνατότητα μαθηματικής πρόβλεψης μεγεθών που επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση.	ΝΑΙ		

**ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-----	-------------	----------	----------	-----------------------



<b>GATEWAY ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ</b>				
1.	Προσφερόμενος αριθμός	6		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή – μοντέλο του προσφερόμενου εξοπλισμού	ΝΑΙ		
3.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι καινούργιος και αμεταχείριστος.	ΝΑΙ		
4.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι βιομηχανικού τύπου για μεγάλη ανθεκτικότητα και αξιοπιστία.	ΝΑΙ		
5.	Συνθήκες λειτουργίας θερμοκρασίας	-40 C - 75 C		
6.	Συνθήκες λειτουργίας σχετικής υγρασίας	10% - 90%		
7.	Να είναι εύκολο στην εγκατάσταση και να υποστηρίζει και εγκατάσταση DIN Rail	ΝΑΙ		
8.	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>				
9.	Υποστηρίζει επικοινωνία 4G/LTE (Cat 4), 3G, 2G	ΝΑΙ		
10.	Ενσωματωμένο CPU	Qualcom m, MIPS 24Kc, 650 MHz		
11.	Ενσωματωμένη Μνήμη	16 MBytes Flash, 64 MBytes RAM		
12.	Διαθέτει εισδοχή για δύο κάρτες SIM.	ΝΑΙ		
13.	Υποστηρίζει έως δύο κεραίες. Ένα για GSM (mobile) και ένα για GPS.	ΝΑΙ		

14.	Διαθέτει 10/100 Ethernet port	ΝΑΙ		
15.	Υποστηρίζει GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS)	ΝΑΙ		
16.	Διαθέτει 16 pin socket: 3 x Digital input/Digital open collector output (παραμετροποιήσιμο), 1 x Analog input	ΝΑΙ		
17.	Διαθέτει σειριακές πόρτες 1 x RS232, 1 x RS485	ΝΑΙ		
18.	Λειτουργικό RutOS (OpenWrt based Linux OS)			
19.	Υποστηριζόμενα δικτυακά πρωτόκολλα: TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSLv3, TLS 1.3, ARP, PPP, DHCP, Telnet	ΝΑΙ		
20.	Για διαχείριση και παρακολούθηση, υποστηρίζει WEB UI, CLI, SSH, SMS, TR-069, SNMP, JSON-RPC, MQTT, RMS	ΝΑΙ		
21.	Υποστηρίζει TCP slave, TCP master, RTU master, RTU gateway, Modbus over MQTT	ΝΑΙ		
<b>ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ</b>				
1.	Προσφερόμενος αριθμός	6		
2.	Αναφέρετε τύπο - κατασκευαστή – μοντέλο του προσφερόμενου τριφασικού μετρητή	ΝΑΙ		
3.	Ο τριφασικός μετρητής να υποστηρίζει αμφίδρομη μέτρηση για kW και kWh	ΝΑΙ		
4.	Συνθήκες λειτουργίας θερμοκρασίας - 25°C έως +55°C	ΝΑΙ		
5.	Συνθήκες λειτουργίας σχετικής υγρασίας ≤ 90%	ΝΑΙ		

6.	<p>Ο μετρητής θα πρέπει να μπορεί να μετράει και να προβάλλει στο LCD τουλάχιστον τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τάση και THD% (total harmonic distortion) για όλες τις φάσεις;</li> <li>- Συχνότητα δικτύου για όλες τις φάσεις</li> <li>- Ρεύμα, ζήτηση ρεύματος, THD% ρεύματος για όλες τις φάσεις</li> <li>- Ισχύς, μέγιστη ζήτηση ισχύος και συντελεστή ισχύος</li> <li>- Ενεργός εισερχόμενη και εξερχόμενη ενέργεια</li> <li>- Άεργος εισερχόμενη και εξερχόμενη ενέργεια σε προγραμματιζόμενο διάστημα</li> </ul> <p>Όλες οι παραπάνω μετρήσεις θα πρέπει να είναι διαθέσιμες προς διάβασμα από θύρα του μετρητή τύπου ModBus ή Mbus.</p>	ΝΑΙ		
7.	<p>Ο μετρητής θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιείται παρεμβατικά για μετρήσεις μιας, δύο και τριών φάσεων (1p2w, 1p3w, 3p3w, 3p4w) αλλά και μη παρεμβατικά με χρήση ενός ευρέος φάσματος μετασχηματιστών ρεύματος (Current Transformers - CTs) παρέχοντας δυνατότητα προγραμματισμού του λόγου πρωτεύοντος και δευτερεύοντος ρεύματος</p>	ΝΑΙ		
8.	<p>Ο μετρητής θα πρέπει να επιτρέπει τοπικό προγραμματισμό με δυνατότητα χρήσης κωδικού μέσω του LCD και πλήκτρων. Μεταξύ άλλων, ο τοπικός προγραμματισμός θα αφορά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- αλλαγή κωδικού</li> <li>- διαμόρφωση των παραμέτρων επικοινωνίας της σειριακής θύρας</li> <li>- πληροφορία για τον τρόπο χρήσης του μετρητή (π.χ. 1p2w, 1p3w, 3p3w, 3p4w)</li> </ul>	ΝΑΙ		

9.	Ο κάθε μετρητής να προσφερθεί με τρεις μετασχηματιστές έντασης.	ΝΑΙ		
10.	Πιστοποίηση CE, EN61326-1:2013 & EN61326-2-3:2013	ΝΑΙ		
11.	Πιστοποίηση MID 2014/32/EU	ΝΑΙ		
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>				
12.	Ονομαστική τάση λειτουργίας (Vn) τριφασικού μετρητή	3x230/40 0 V ac		
13.	Ανεκτά επίπεδα τάσης λειτουργίας	80% - 120% της Vn		
14.	Αντοχή σε υπερτάσεις	4KV για ένα λεπτό		
15.	Αντοχή σε στιγμιαίες υπερτάσεις	6KV για 1.2μS		
16.	Ρεύμα (Ib)	5A CT ή 333mV CT input		
17.	Ανεκτά επίπεδα ρεύματος	0.4% Ib - I <sub>max</sub>		
18.	Αντοχή σε στιγμιαίο υπερ-ρεύμα	20 I <sub>max</sub> για 0.01s		
19.	Ανεκτή συχνότητα ρεύματος	50 ή 60Hz		
20.	Κατανάλωση ισχύος ανά φάση	≤ 2W/10VA		
21.	Ακρίβεια μέτρησης τάσης και ρεύματος	0.5%		
22.	Ακρίβεια μέτρησης Ενεργού/Αεργου/Φαινομένης ισχύος	±1%		
23.	Ακρίβεια μέτρησης συχνότητας δικτύου	0.2% της μέσης συχνότητ ας		

24.	Ακρίβεια μέτρησης του συντελεστή ισχύος	1% της μονάδος (0.01)		
	<b>ΕΞΥΠΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ</b>			
1.	Προσφερόμενος αριθμός	30		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή – μοντέλο του προσφερόμενου εξοπλισμού	ΝΑΙ		
3.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι καινούργιος και αμεταχειρίστος.	ΝΑΙ		
4.	Η συσκευή του έξυπνου διακόπτη φωτισμού θα πρέπει να επικοινωνεί με έναν ελεγκτή μέσω μιας θύρας επικοινωνίας που να υποστηρίζει διευθυνσιοδότηση (π.χ. Modbus ή BACNet RS485, Ethernet ή άλλο) έτσι ώστε ο ελεγκτής να έχει τη δυνατότητα να ελέγχει μέσω της θύρας αυτής τουλάχιστον 64 τέτοιες συσκευές.	ΝΑΙ		
5.	Η συσκευή του έξυπνου διακόπτη φωτισμού θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον 8 διαφορετικές ζώνες φωτισμού και ο ελεγκτής να μπορεί να επιλέγει πια ζώνη φωτισμού θα ελέγξει ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες.	ΝΑΙ		
6.	Ο μετρητής να είναι συμβατός με τα πρωτόκολλα LoRaWAN	ΝΑΙ		
7.	Η συσκευή του έξυπνου διακόπτη φωτισμού να μπορεί να δεχτεί εντολές από τον ελεγκτή για άνοιγμα ή κλείσιμο κάθε ζώνης φωτισμού με δυνατότητα χρονοκαθυστέρησης.	ΝΑΙ		
8.	Η συσκευή του έξυπνου διακόπτη φωτισμού να υποστηρίζει “flash-on, flash-off” με εντολή από τον ελεγκτή, δηλαδή να προγραμματίζεται να	ΝΑΙ		

	ανοίγει μια ζώνη φωτισμού με μια εντολή και μετά από κάποιο χρόνο να κλείνει αυτόματα χωρίς την αποστολή νέας εντολής.			
9.	Η συσκευή του έξυπνου διακόπτη φωτισμού να διαθέτει πιστοποίηση CE, Ηλεκτροστατική (ESD) προστασία με κύκλωμα καταστολής 15KV, ADI μαγνητική απομόνωση, 600W αντικεραυνική προστασία με καταστολέα υπέρτασης	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.6	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα



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

### 3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	$\geq 2$		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας



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

### 3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας

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

### 3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		



### 3.9.12 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 6 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 <i>Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 10)</i>	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά «Σχεδιασμός, Ανάπτυξη, Εμπορία, Εγκατάσταση, Τεχνική Υποστήριξη Διαδικτυακών και S/W Εφαρμογών Πληροφορικής, Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Έξυπνου Αστικού Εξοπλισμού».	ΝΑΙ		

<p>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.</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
<p>Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
<p>Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.</p>	<p>ΝΑΙ</p>		



## Δράση 14: Ψηφιακή Πλατφόρμα διαχείρισης ευπαθών ομάδων



## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Αντικείμενο της εν λόγω δράσης είναι η ψηφιακή οργάνωση των Κοινωνικών Υπηρεσιών του Δήμου μέσω προμήθειας εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών, οι οποίες θα αποτελέσουν μια σύγχρονη λύση Διαχείρισης ευπαθών ομάδων του Δήμου. Δυνητικοί ωφελούμενοι είναι τα άτομα όλων των ηλικιών που κάνουν χρήση των παρεχόμενων κοινωνικών υπηρεσιών του Δήμου, με ταυτόχρονη δυνατότητα των Πολιτών να συμμετέχουν ενεργά στη επιλογή των προγραμμάτων του και να έχουν ενημέρωση για τα εν εξελίξει αιτήματα σε πραγματικό χρόνο.

Το πληροφορικό σύστημα (Π.Σ.) έχει σκοπό να καλύψει πλήρως τον έλεγχο των ευπαθών ομάδων. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα αυτό έχει ως πρωταρχικό στόχο την ενοποίηση και την αυτοματοποίηση των διαφορετικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών, που κατέχει ένας Δήμος ή το νομικό πρόσωπο, σε χειρόγραφα συστήματα. Θα πρέπει να παρέχει την ολοκληρωμένη διαχείριση όλων των δομών, παροχών, επιδομάτων αρμοδιότητας διαχείρισης του Δήμου.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Διαχείριση ευπαθών κοινωνικών ομάδων, ή και κοινωνικών καταστημάτων (πχ. Παντοπωλείου, Φαρμακείου, Παροχή Συσιτίου, Ξενώνες Μεταβατικής Φιλοξενίας, Κέντρο Ημερήσιας Φροντίδας Ηλικιωμένων κλπ.)
- Διαχείριση Προγραμμάτων ευπαθών ομάδων (όπως Προγράμματα εκμάθησης γλώσσας, Κοινωνικό Φροντιστήριο, Δημιουργική απασχόληση, κατασκηνώσεις κλπ.)
- Θα περιλαμβάνει όλες τις δομές, παροχές και επιδόματα που προσφέρει ο Δήμος στους πολίτες
- Δυνατότητα συλλογής στατιστικών αναφορών όλων των δομών, για τη μέτρηση της αποδοτικότητας
- Mobile Εφαρμογή Χρηστών, Web App

Το ενιαίο Π.Σ. υποδοχής και καταγραφής στοιχείων και αποτύπωσης Ωφελούμενων ευπαθών ομάδων, θα υποστηρίζεται από τη χρήση μιας κοινής (ηλεκτρονικής) φόρμας καταγραφής των στοιχείων των ωφελούμενων, με παράλληλη ταυτοποίηση μέσω του ΑΜΚΑ τους. Το ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης προγραμμάτων και υπηρεσιών προς τους ωφελούμενους, θα είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να εξυπηρετεί αφενός τους πολίτες και αφετέρου, να οργανώνει και να συστηματοποιεί την καθημερινή εργασία των υπαλλήλων.

Με τις απαραίτητες παραμετροποιήσεις, ρυθμίσεις και καταγραφές αναγκών, το Π.Σ. θα ικανοποιεί τις ποικίλες ανάγκες των κοινωνικών υπηρεσιών. Η διαδικασία της προσαρμογής της εφαρμογής πρέπει να είναι συνεχής, δεδομένης της πολυπλοκότητας του εγχειρήματος και των νέων αναγκών που συνεχώς προκύπτουν.

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του πληροφοριακού συστήματος (ψηφιακή πλατφόρμα) Διαχείρισης ευπαθών ομάδων του Δήμου, για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας της Υπηρεσίας του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους πολίτες, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω έργου προς το Δήμο.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα συμβάλλει καθοριστικά στον ανασχεδιασμό του τρόπου εσωτερικής οργάνωσης της εργασίας και στη βελτίωση της παραγωγικότητας των κοινωνικών υπηρεσιών του Δήμου.

Αναμενόμενα οφέλη από την συγκεκριμένη προμήθεια είναι η παροχή ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών προς στους ενδιαφερόμενους πολίτες, η ενημέρωση σχετικά με τα σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου (της υπηρεσίας, τις υποδομές και όλες τις συναφείς πληροφορίες), η ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών, ο αποδοτικότερος προγραμματισμός, η οργάνωση και χωρίς λάθη διαχείριση των προγραμμάτων, η βελτίωση της επικοινωνίας του Δήμου με τους πολίτες, η μέτρηση αποτελεσμάτων που είναι προαπαιτούμενη για την ορθή λειτουργία των προγραμμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Σκοπός του πληροφορικού συστήματος είναι η αποτελεσματική διαχείριση των Ωφελούμενων Πολιτών ευπαθών ομάδων και η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς αυτούς, μέσω ενός

φιλικού περιβάλλοντος ώστε να διευκολυνθούν το συντομότερο δυνατόν, μέσα από ένα πλήθος στοιχείων, ενεργειών και δραστηριοτήτων που αφορούν την κοινωνική πολιτική.

Στο εσωτερικό περιβάλλον του έργου, τα οφέλη θα γίνουν ορατά από τους άμεσα εμπλεκόμενους και περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Οι Πολίτες και οι υπάλληλοι τη κοινωνικής υπηρεσίας θα είναι σε θέση αντίστοιχα να:
  - ο Υποβάλλουν μια αίτηση για ένταξη σε προγράμματα ευπαθών ομάδων
  - ο Ενημερωθούν για τους όρους συμμετοχής και τα απαραίτητα δικαιολογητικά
  - ο Εγκρίνουν ή να απορρίψουν μία παροχή
  - ο Ζητήσουν την προσκόμιση δικαιολογητικών
  - ο Θέσουν ημερολογιακή ισχύ, στην παροχή που προσφέρεται
  - ο Ελέγχουν το καθημερινό πρόγραμμα προγραμμάτων του Δήμου
  - ο Να κάνουν εγγραφή σε μία δομή
  - ο Επιβεβαιώσουν την εκτέλεση μιας παροχής μέσω ηλεκτρονικής επιβεβαίωσης.
- την παροχή ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών στους ενδιαφερόμενους,
- την απλοποίηση της εύρεσης και αναζήτησης του αρχείου και του ιστορικού των Ωφελούμενων πολιτών,
- την ενημέρωση σχετικά με τα σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου, τις υπηρεσίες, τις υποδομές και όλες τις συναφείς πληροφορίες,
- την εξοικονόμηση χρόνου για τα στελέχη της υπηρεσίας,
- την αποφυγή απώλειας δικαιολογητικών εγγράφων,
- την αποφυγή ανθρωπινων λαθών,
- την εξοικονόμηση ανθρωποωρών για την δημιουργία, διαχείριση και συντήρηση του αρχείου Ωφελούμενου,
- την μείωση της γραφειοκρατίας,
- την ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών,
- τον αποδοτικότερο προγραμματισμό,

- την οργανωμένη και χωρίς λάθη διαχείριση των αιτημάτων,
- την βελτίωση της επικοινωνίας του Δήμου με τους Πολίτες,
- την μέτρηση αποτελεσμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Παράλληλα, τα οφέλη από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου έχουν πρωτίστως εξωστρεφή χαρακτήρα και αφορούν κυρίως τους τελικούς ωφελούμενους και συγκεκριμένα τους αρμόδιους φορείς του Δημοσίου, τους πολίτες / δημότες μέσα από:

- ⇒ την διαλειτουργικότητα των συστημάτων και την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών,
- ⇒ την παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας,
- ⇒ την μείωση του χρόνου διεκπεραίωσης των αιτημάτων,
- ⇒ την έγκυρη ενημέρωση και τη μείωση πιθανοτήτων λάθους,
- ⇒ την μείωση του διοικητικού κόστους,
- ⇒ την μείωση των συναλλαγών ανά αποτέλεσμα,
- ⇒ την μείωση των χρόνων απόκρισης και την αυτοματοποίηση των διαδικασιών,
- ⇒ την διαφάνεια και την αξιοπιστία,

Τέλος, στόχος του συγκεκριμένου έργου είναι να μπορεί οποιοδήποτε στέλεχος των κοινωνικών υπηρεσιών, από το σπίτι του ή το γραφείο του, με το πάτημα ενός κουμπιού στον υπολογιστή του, να πάρει ολοκληρωμένη, έγκυρη και θεσμικά ασφαλή πληροφορία για θέματα που αφορούν τους πολίτες ευπαθών ομάδων του Δήμου.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

Η πλατφόρμα λογισμικού που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να περιέχει τα παρακάτω υποσυστήματα:

#### Υποσύστημα Παροχών

- Παροχές
- Επιδόματα

#### Υποσύστημα Προγραμμάτων

- Υποβολή Αίτησης Ωφελούμενου μέσω Internet
- Υποβολή Αίτησης Ωφελούμενου από τα Στελέχη
- Αξιολόγηση, Έγκριση – Απόρριψη Αίτησης

#### Υποσύστημα Μητρώων



- Μητρώο Ευπαθών Ομάδων
- Μητρώο Στελεχών
- Μητρώο Δομών
- Μητρώο Κοινωνικών Καταστημάτων

Υποσύστημα Κοινωνικών Καταστημάτων

- Μητρώο Κοινωνικών Καταστημάτων
- Πληροφορίες – Στοιχεία Επικοινωνίας Κοινωνικών Καταστημάτων
- Κριτήρια Δικαιούχων ανά Κοινωνικό Κατάστημα

Υποσύστημα Δικαιολογητικών - Κριτηρίων ανά πρόγραμμα

Υποσύστημα Αποστολής SMS

Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών Εφαρμογής

Σύστημα Αναφορών Διοίκησης

Υποσύστημα LogFile

Mobile App Χρηστών

Το έργο επιπλέον θα πρέπει να παρέχει, τις παρακάτω ψηφιακές υπηρεσίες προς τους πολίτες:

- Υπηρεσία εγγραφής μέλους, για την πρόσβαση στα προγράμματα του Δήμου
- Υπηρεσία υποβολής αίτησης ανά πρόγραμμα
- Υπηρεσία προβολής διαθέσιμων παροχών, επιδομάτων
- Υπηρεσία έγκρισης ή απόρριψης αίτησης
- Υπηρεσία ενημέρωσης σχετικά με την εξέλιξη της αίτησης του ενδιαφερόμενου
- Υπηρεσία προβολής διαθέσιμων δομών
- Υπηρεσία προβολής κοινωνικών καταστημάτων

Παράλληλα, το σύστημα θα πρέπει να καλύπτει ενδεικτικά:

1. Την παροχή ασφαλούς περιβάλλοντος υποβολής-διαχείρισης αιτήσεων-δικαιολογητικών διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με το ISO 27001, καθώς και με το GDPR για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

2. Την καταγραφή των ωφελούμενων σε μία βάση δεδομένων και η διαρκής και σε πραγματικό χρόνο (on line - real time) παρακολούθηση των υπηρεσιών και παροχών (ιστορικότητα) που λαμβάνει από το Δήμο.
3. Την Ψηφιακή Διασύνδεση όλων των διαφορετικών υπηρεσιών των τμημάτων Κοινωνικών υπηρεσιών, η ενοποίηση με τις υπόλοιπες εφαρμογές του Δήμου (πχ Πρωτόκολλο,) ή άλλων φορέων (πχ Α.Α.Δ.Ε.) για τη μείωση του λειτουργικού κόστους του Δήμου.
4. Την βελτίωση της Επικοινωνίας του Δήμου με τους Πολίτες, καθώς υπάρχει αμφίδρομη ψηφιακή επικοινωνία για την ενημέρωση εξέλιξης των αιτημάτων τους.
5. Την εύκολη και γρήγορη καταχώρηση, η οποία ελαχιστοποιεί τους χρόνους αναμονής και εξυπηρέτησης των πολιτών.
6. Την παροχή ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών προς όλους τους ενδιαφερόμενους, την ολοκληρωμένη διαχείριση των Προγραμμάτων ευπαθών ομάδων του Δήμου και την εξαγωγή στατιστικών δεδομένων, με αποτέλεσμα την καλύτερη λήψη αποφάσεων από τη Διοίκηση.

### 3.1 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Η επιτυχία στην ανάπτυξη του έργου θα κριθεί σε μεγάλο βαθμό από την ικανοποίηση βασικών τεχνικών κριτηρίων, τα οποία πρέπει να διέπουν αφενός τον εξοπλισμό και αφετέρου το λογισμικό των εφαρμογών. Τα κριτήρια σχεδιασμού που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για την τεχνική λύση θα πρέπει να ικανοποιούν βασικές ανάγκες του φορέα και περιγράφονται στη συνέχεια:

- **Υψηλή Διαθεσιμότητα:** Πλήρης λειτουργία των προσφερόμενων συστημάτων.
- **Ευκολία χρήσης:** Εύκολη λειτουργία και ελάχιστος κόπος στην προετοιμασία δεδομένων εισόδου.
- **Αποδοτικότητα:** Αποδοτική λειτουργία των συστημάτων και ικανοποιητικοί χρόνοι απόκρισης.
- **Ασφάλεια Δεδομένων:** Ασφάλεια στην προσπέλαση σε επίπεδο εξοπλισμού, λειτουργικού συστήματος και εφαρμογών.
- **Ακεραιότητα Δεδομένων:** Ακεραιότητα και προστασία των αποθηκευμένων δεδομένων έναντι σφαλμάτων.

- **Συντηρησιμότητα Συστήματος:** Δυνατότητα εύκολης και με μικρό κόστος συντήρησης όλων των συστατικών στοιχείων.
- **Αναβαθμισιμότητα Συστήματος:** Δυνατότητα εύκολης αναβάθμισης όλων των συστατικών στοιχείων του έργου.
- **Μεταφερσιμότητα Συστήματος:** Ανεξαρτητοποίηση των εφαρμογών από συγκεκριμένο εξοπλισμό συστήματος.
- **Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα:** Δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ υπολογιστικών συστημάτων διαφορετικών προμηθευτών.
- **Επαναχρησιμοποίηση/συνεκμετάλλευση υφιστάμενων υποδομών υλικού και λογισμικού** (κυρίως PCs, εκτυπωτών και δικτύου) μετά από σχετική Μελέτη αποτύπωσης/καταγραφής και ομαλή ένταξή τους στο λειτουργικό περιβάλλον του υπό προμήθεια έργου.

Η αρχιτεκτονική του έργου θα διέπεται από τις παρακάτω γενικές αρχές:

- Πλήρης υποστήριξη λειτουργίας των διαδικτυακών εφαρμογών (εσωστρεφών και εξωστρεφών) βάσει του μοντέλου τριών (3) επιπέδων (3-tier architecture) με σκοπό την μεγιστοποίηση της απόδοσης και διαθεσιμότητας όπως και των αναγκών κλιμάκωσης, ασφάλειας πρόσβασης και δεδομένων και ευχρηστίας στην διαχείριση των συστημάτων.
- Όλο το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρεται στους τελικούς χρήστες μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον χρήσης. Έτσι θα πρέπει να γίνει πλήρης υιοθέτηση της φιλοσοφίας thin-client για το σύνολο των εφαρμογών και διεπαφών του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος, κατά τρόπο ώστε οι εξυπηρετούμενοι να αλληλοεπιδρούν με τα συστήματα με χρήση φυλλομετρητή Internet. Αντίστοιχα, η επεξεργασία των δεδομένων και τα αιτήματα των χρηστών θα εκτελούνται στους αντίστοιχους εξυπηρετητές υποδομής (Application, Database, BI, κ.ο.κ).
- Απαιτείται, στο επίπεδο λογισμικού εφαρμογών και υπηρεσιών, λογισμικού βάσης δεδομένων και των σχετικών συστατικών που διασφαλίζουν την υψηλή διαθεσιμότητά τους, να μπορούν να λειτουργήσουν αποδεδειγμένα, σε όλα τα συστήματα που βασίζονται σε x86 64bit αρχιτεκτονική χωρίς εξάρτηση από τον κατασκευαστή του υλικού της λύσης που θα προσφερθεί από τον υποψήφιο ανάδοχο και χωρίς περιορισμούς ή αποκλίσεις όσον αφορά στην κάλυψη των απαιτητών τεχνικών προδιαγραφών. Η εν λόγω δυνατότητα καλύπτει

πλήρως τυχόν μελλοντικές ανάγκες μετάπτωσης σε νέο υλικό, διασφαλίζει τη βιωσιμότητα της λύσης μετά το πέρας του προδιαγραφόμενου στην παρούσα διάστημα τεχνικής υποστήριξης, και καθιστά τη λύση και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που θα υλοποιηθούν εκ μέρους του Φορέα όσο και την απολαβή τους από τον πολίτη, μη εξαρτημένες από μεμονωμένους κατασκευαστές υλικού.

- Σχεδιασμός και ανάπτυξη της νέας υποδομής εφαρμογών και συστημάτων βασισμένα σε ενιαίο πληροφοριακό μοντέλο το οποίο θα αποθηκεύει όλες τις δομές της πληροφορίας σε μία (1) κεντρική βάση δεδομένων ανά λογισμικό.
- Ανάπτυξη των διεπαφών των νέων εφαρμογών με χρήση σύγχρονων σχετικών τεχνολογιών με σκοπό την παροχή πλούσιας εμπειρίας διεπαφής στους τελικούς χρήστες. Η πρόσβαση στις επιμέρους εφαρμογές θα πρέπει να είναι εφικτή μέσω περισσότερων του ενός από τα ευρέως διαδεδομένα προγράμματα πλοήγησης στο Διαδίκτυο (Mozilla Firefox, Edge, Google Chrome, AppleSafari κλπ) χωρίς να απαιτείται επιπλέον εγκατάσταση εφαρμογών στον client με εξαίρεση εφαρμογές που επαυξάνουν τη λειτουργικότητα των προγραμμάτων πλοήγησης (browserplug-ins).
- Εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας από άκρο εις άκρον της πληροφοριακής υποδομής για την προστασία εφαρμογών, δεδομένων και συστημάτων. Η πρόσβαση των χρηστών μέσω δικτύου (Intranet και Internet) στις εφαρμογές και τις υπηρεσίες οι οποίες θα προσφέρονται από τη Διαδικτυακή Πύλη θα πραγματοποιείται βάσει συγκεκριμένων δικαιωμάτων πρόσβασης/ρόλων ενώ απαιτείται η πλήρης υποστήριξη και εφαρμογή σχετικών διεθνώς αποδεκτών πρωτόκολλων ασφαλείας (HTTPS, SSL κ.λπ.). Με αυτόν τον τρόπο και λαμβάνοντας υπόψη την ευαίσθητη φύση των διακινούμενων δεδομένων και εγγράφων θα πρέπει να προσφερθεί υψηλού επιπέδου προστασία των συναλλαγών με μηχανισμούς ασφαλείας που ελέγχουν τα δικαιώματα πρόσβασης τόσο στις λειτουργίες έργου, όσο και στα διερχόμενα ή αποθηκευμένα δεδομένα.
- Δυνατότητα επικοινωνίας και ασφαλούς διασύνδεσης των παρεχόμενων εφαρμογών και των προσφερόμενων υπηρεσιών με τρίτα πληροφοριακά συστήματα (εσωτερικά και εξωτερικά) με εκμετάλλευση κεντρικού σχήματος διαλειτουργικότητας, τυποποίησης ροών διαδικασιών και ανταλλαγής δεδομένων. Απαιτείται δε η αξιοποίηση διεθνώς αποδεκτών προτύπων (π.χ. WebServices, XMLSOAP, BPMN κλπ.).

- Επιπλέον, είναι απαιτητό η προσφερόμενη λύση στο επίπεδο διαχείρισης δεδομένων να διαθέτει κατάλληλο μηχανισμό που να επιτρέπει τον ορισμό και την εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας που θα επιτρέπουν στον φορέα να καλύπτει τις παρακάτω επιχειρησιακές ανάγκες:
  - ο Τελικοί χρήστες διαφορετικών επιχειρησιακών μονάδων εκτελώντας το ίδιο ερώτημα πάνω στον ίδιο πίνακα της ίδιας βάσης δεδομένων μέσα από την εφαρμογή τους θα λαμβάνουν σαν απάντηση μόνο τα δεδομένα που τους αφορούν και είναι σχετικά με την επιχειρησιακή τους μονάδα.
  - ο Τελικοί χρήστες διαφορετικών επιχειρησιακών μονάδων θα μπορούν να τροποποιούν δεδομένα του ίδιου πίνακα της ίδιας βάσης δεδομένων μέσα από την εφαρμογή τους, αλλά μόνο αυτά που τους αφορούν και είναι σχετικά με την επιχειρησιακή τους μονάδα.
- Διασφάλιση της επεκτασιμότητας των εφαρμογών και υποσυστημάτων του έργου χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.

Άλλες γενικές αρχές, τόσο σε λειτουργικό, όσο και σε τεχνολογικό επίπεδο, που πρέπει να διέπουν το σύνολο του συστήματος είναι:

- Μέσα από ένα εύκολο περιβάλλον εργασίας, να δίνει πρόσβαση σε κεντρικά διαχειριζόμενες, υψηλής ποιότητας Web εφαρμογές, φιλικές προς το χρήστη, χρησιμοποιώντας κοινούς browsers των Desktop PCs ή φορητών συσκευών (mobile clients).
- Οι υπηρεσίες και οι τελικές εφαρμογές να γίνονται διαθέσιμες προς τους τελικούς χρήστες μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον στο οποίο μπορούν να οριστούν οι κανόνες ασφαλείας του Δήμου.
- Τα εργαλεία ανάπτυξης, συντήρησης και διαχείρισης των εφαρμογών που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει είναι συμβατά με το σύνολο του λογισμικού υποδομής που θα προσφερθεί από τον Ανάδοχο.
- Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα υποσυστήματα και στις εφαρμογές, ανάλογα με το είδος των υπηρεσιών και την ταυτότητα των χρηστών. Αυτό θα επιτυγχάνεται με τη χρήση μηχανισμών ασφαλείας σχετικά με τη διαχείριση πρόσβασης και την απόδοση δικαιωμάτων.

### 3.1.1 Λογική Αρχιτεκτονική

Τα πληροφοριακά συστήματα που θα αποκτηθούν στα πλαίσια του έργου, θα πρέπει να είναι δομημένα σε διακριτά λογικά επίπεδα (layers), ώστε να είναι ευχερής η διαχείριση της πολυπλοκότητάς τους, η συντήρησή τους, και οι μελλοντικές επεκτάσεις τους. Απαιτείται κατ' ελάχιστο η διαμόρφωση τριών επιπέδων (επίπεδο παρουσίασης, επιχειρησιακής λογικής και δεδομένων).

Με βάση τα παραπάνω, μια ενδεικτική / προτεινόμενη λογική αρχιτεκτονική περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Το επίπεδο παρουσίασης (presentation layer), που είναι υπεύθυνο για τη διεπαφή με τον χρήστη. Η πρόσβαση των χρηστών στις διαθέσιμες υπηρεσίες θα γίνεται μέσω μιας ενιαίας, τεχνολογικά, πλατφόρμας, όπου θα παρέχονται στον χρήστη δυνατότητες ταυτοποίησης - προσωποποίησης και εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Το συγκεκριμένο επίπεδο θα πρέπει να βασισθεί σε τεχνολογίες WEB, και να υλοποιηθεί με χρήση ώριμων και καθιερωμένων τεχνολογιών, ώστε να είναι εύκολη η επέκτασή του με νέα λειτουργικότητα.
2. Το επίπεδο επιχειρησιακής λογικής (business logic layer), που αποτελεί την «καρδιά» του προτεινόμενου συστήματος και ενσωματώνει τη λογική όλων των υποσυστημάτων, καθώς και τους διάφορους επιχειρησιακούς κανόνες και διαδικασίες. Στο επίπεδο της επιχειρησιακής λογικής ανήκουν π.χ. οι κανόνες εγκυρότητας καταχώρησης των στοιχείων του πίνακίου, κ.λπ. Στο άνω μέρος του επιπέδου αυτού, θα πρέπει να διαμορφωθεί ένα σύνολο διεπαφών υπηρεσιών (service interfaces) μέσω των οποίων το επίπεδο επιχειρησιακής λογικής υποδέχεται αιτήματα (service requests) από το επίπεδο παρουσίασης, ή από άλλα πληροφοριακά συστήματα.
3. Το επίπεδο δεδομένων (data layer) στο οποίο ανήκουν τόσο οι εσωτερικές, όσο και οι εξωτερικές πηγές δεδομένων, δηλαδή υπάρχουσες ή νέες βάσεις δεδομένων (databases). Όπου απαιτείται, τα υποσυστήματα του επιπέδου επιχειρησιακής λογικής θα πρέπει να διαμοιράζονται κοινά μοντέλα δεδομένων και κοινές υποδομές.

### 3.1.2 Φυσική Αρχιτεκτονική

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος στην Τεχνική Πρόσφορά του καλείται να σχεδιάσει και να παρουσιάσει την φυσική αρχιτεκτονική της προσφερόμενης λύσης, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις της προτεινόμενης λογικής αρχιτεκτονικής καθώς και οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας και απόκρισης του συστήματος.

Επίσης, ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράφει υποχρεωτικά στην τεχνική του προσφορά την αρχιτεκτονική λύση που θα επιλέξει, και να τεκμηριώνει τον τρόπο φιλοξενίας των εφαρμογών σε τρίτο provider ή στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud).

### 3.1.2.1 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

Το σύνολο του λογισμικού που θα διατεθεί, ή θα αναπτυχθεί, στα πλαίσια του προτεινόμενου συστήματος, θα πρέπει να ακολουθεί τις διεθνώς καθιερωμένες βέλτιστες πρακτικές. Επιπλέον, το λογισμικό θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο μοντέλο λειτουργίας του Φορέα και κατάλληλο για το σύνολο των εσωτερικών και εξωτερικών χρηστών του.

Αναφέρονται ενδεικτικά οι παρακάτω απαιτήσεις:

1. Κάθε υποσύστημα ή πλατφόρμα, που θα χρησιμοποιηθεί στο προτεινόμενο σύστημα θα πρέπει να είναι συμβατό με την αρχιτεκτονική που περιγράφηκε. Εφόσον οι λειτουργίες κάποιου υποσυστήματος διατρέχουν περισσότερα του ενός επίπεδα αρχιτεκτονικής, το αντίστοιχο λογισμικό θα πρέπει να είναι δομημένο με τον ίδιο τρόπο.
2. Εξασφάλιση πλήρους λειτουργικότητας μέσω του Internet αλλά και εσωτερικών δικτύων (intranet), όπου αυτό απαιτείται.
3. Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης του αναμενόμενου μεγάλου όγκου δεδομένων, τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στον χρήστη και την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος.
4. Τα εργαλεία ανάπτυξης, συντήρησης και διαχείρισης των εφαρμογών που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι συμβατά με το σύνολο του λογισμικού υποδομής που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο.
5. Ενσωμάτωση οδηγιών στην ελληνική γλώσσα, προς τους χρήστες ανά υπηρεσία ή και οθόνη.
6. Μηνύματα λαθών (error messages) στην ελληνική γλώσσα και ειδοποίηση των χρηστών με όρους οικείου προς αυτούς.
7. Τήρηση από όλα τα Υποσυστήματα στοιχείων auditing για ιχνηλάτηση ενεργειών χρηστών.
8. Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα Υποσυστήματα, ανάλογα με το είδος των υπηρεσιών και την ταυτότητα των χρηστών.
9. Διασφάλιση της πληρότητας, ακεραιότητας, εμπιστευτικότητας και ασφάλειας των δεδομένων των Υποσυστημάτων κατά τη χρήση και τη δικτυακή διακίνησή τους.

10. Βέλτιστη αξιοποίηση του αποθηκευτικού συστήματος καθώς ο όγκος των δεδομένων είναι μεγάλος και σε μελλοντικό χρόνο πιθανόν να επηρεάζει την επίδοση του συστήματος.
11. Πρόσβαση σε όλα τα Υποσυστήματα μέσω διαδεδομένων προγραμμάτων πλοήγησης (browser), με την ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση επικοινωνιακού φόρτου.
12. Τεκμηρίωση του συστήματος μέσω της αναλυτικής περιγραφής της βάσης δεδομένων και των Υποσυστημάτων μέσω της Σύνταξης εγχειριδίων λειτουργίας του συστήματος (user manuals).
13. Δυνατότητα εξαγωγής του συνόλου ή μέρους των στοιχείων των Υποσυστημάτων από τη βάση δεδομένων και την εισαγωγή εξωτερικών στοιχείων συγκεκριμένης δομής.
14. Χρήση τυποποιημένων κωδικολογίων ή άλλων καταλόγων, ώστε να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων και η αποφυγή λαθών από τους χρήστες.

## 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Δράσης

### 3.2.1 Εφαρμογές – Λογισμικό

#### 3.2.1.1 Λογισμικό διαχείρισης ευπαθών ομάδων

Πρόκειται για πληροφοριακό σύστημα το οποίο θα αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για τους υπαλλήλους του Δήμου, ώστε να συγκεντρώσουν όλο το μητρώο ωφελούμενων ευπαθών ομάδων που εξυπηρετείται από την διεύθυνση κοινωνικής πολιτικής, οργανωμένο ανάλογα με τα προγράμματα που προσφέρονται στο πολίτη, ώστε να βελτιωθεί η καθημερινή λειτουργία της Υπηρεσίας και να καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες της, με ταχύτερο και αποδοτικότερο τρόπο. Επίσης θα αποτελέσει μέσο ενημέρωσης και εξυπηρέτησης των πολιτών του Δήμου, συμβάλλοντας στην ταχύτερη διεκπεραίωση των σχετικών αναγκών τους, μέσα από διαδικτυακή υπηρεσία για υποβολή αιτήσεων ένταξης σε προγράμματα ευπαθών ομάδων του Δήμου.

Με την προμήθεια του Π.Σ. η διεύθυνση κοινωνικής πολιτικής θα έχει οργανωμένο το μητρώο των ωφελούμενων που διαχειρίζεται, ώστε να μπορεί να παρακολουθεί εύκολα και ολοκληρωμένα τις παροχές και τα προγράμματα που προσφέρουν οι δομές της, σε κάθε πολίτη. Έτσι για κάθε πολίτη, ο οποίος θα πρέπει να αναγνωρίζεται με ένα μοναδικό χαρακτηριστικό (ΑΜΚΑ), θα υπάρχει συγκεντρωμένη όλη η πληροφορία στοιχείων και παροχών του, με σκοπό την καλύτερη διαχείρισή της και την αποδοτικότερη εξυπηρέτηση των πολιτών.

Επίσης θα υπάρχει και on line περιοχή με την οποία ο πολίτης απομακρυσμένα, από τον υπολογιστή του, το κινητό ή το tablet του, να μπορεί να αιτηθεί την συμμετοχή σε ένα η περισσότερα



προγράμματα, ανεβάζοντας - αποστέλλοντας και τα στοιχεία που τυχόν απαιτούνται στην εν λόγω εφαρμογή, χωρίς να χρειάζεται να μεταβεί στην αντίστοιχη δομή για να εξυπηρετηθεί, με σκοπό την αποσυμφόρηση των Υπηρεσιών και την ταχύτερη και αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση του πολίτη. Η διεκπεραίωση αυτής της αίτησης θα πρέπει να γίνεται με ψηφιοποιημένο τρόπο, από την έγκριση της, μέχρι την ολοκλήρωση ή τη λήξη της.

Η πρόσβαση στην εφαρμογή θα πρέπει να γίνεται μέσω πιστοποιημένων χρηστών ή μέσω Taxisnet, με τα απαραίτητα δικαιώματα που θα ορίζονται από τον διαχειριστή, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος απαιτείται να καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (log files).

Ειδικότερα θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα:

- ⇒ Δημιουργίας ευπαθών κοινωνικών ομάδων, κοινωνικών καταστημάτων (π.χ. Παντοπωλείου, Φαρμακείου, Παροχή Συσσιτίου, Ξενώνες Μεταβατικής Φιλοξενίας, Κέντρο Ημερήσιας Φροντίδας Ηλικιωμένων).
- ⇒ Τα Δικαιώματα των Χρηστών να είναι βασισμένα σε προκαθορισμένα Προφίλ Χρηστών βάσει του οργανογράμματος και των αρμοδιοτήτων.
- ⇒ Ορισμός δικαιωμάτων και έλεγχος πρόσβασης σε λειτουργίες του λογισμικού από τους διαχειριστές του συστήματος (administrators).
- ⇒ Αυτόματη απενεργοποίηση Στελέχους σύμφωνα με την σύμβαση του.
- ⇒ Ορισμός password Policies Χρηστών.

Μεγάλη σημασία στην εν λόγω εφαρμογή έχει η ασφάλεια των δεδομένων. Έτσι το σύστημα θα πρέπει να είναι πλήρως εναρμονισμένο με τον Ευρωπαϊκό Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων 679/2016 (G.D.P.R.). Για αυτό τον λόγο απαιτείται η πιστοποίηση του αναδόχου τουλάχιστον με ISO 27001:2013.

Κατά την είσοδό του ο πολίτης θα πρέπει να ταυτοποιείται με τους προσωπικούς κωδικούς του που μπορεί να είναι και taxis, ενώ οι χρήστες του Δήμου με προσωπικούς κωδικούς. Η εφαρμογή θα πρέπει να διασυνδέεται με το taxisnet ώστε να επιτυγχάνεται η πιστοποίηση του πολίτη και να του δίνεται η δυνατότητα να προχωρήσει στην αίτηση του, μέσω ηλεκτρονικής φόρμας καταγραφής των στοιχείων του. Στην φόρμα καταγραφής των στοιχείων απαραίτητο πεδίο θα είναι το ΑΜΚΑ, για το οποίο θα πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος ορθότητας βάση του αλγόριθμου του Υπουργείου. Με το ΑΜΚΑ ο ωφελούμενος θα γίνεται μοναδικός στην εφαρμογή. Επίσης αντίστοιχος

έλεγχος ορθότητας θα πρέπει να γίνεται και κατά την καταχώρηση του ΑΦΜ, με το οποίο θα υπάρχει η δυνατότητα να έρχονται και τα στοιχεία του πολίτη αυτόματα και να συμπληρώνονται στην φόρμα.

Στην ηλεκτρονική φόρμα καταγραφής των στοιχείων του πολίτη πρέπει να ζητούνται όλα τα απαραίτητα στοιχεία του και στη συνέχεια όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ανά πρόγραμμα, που θα πρέπει να προσκομίσει ο πολίτης με δυνατότητα επισύναψής τους στην εφαρμογή, ώστε το στέλεχος του δήμου να έχει την πλήρη εικόνα για να προχωρήσει στην αντίστοιχη παροχή. Επίσης ο πολίτης σε οποιοδήποτε στάδιο θα πρέπει να ενημερώνεται για τους όρους συμμετοχής και την τήρηση των προσωπικών του δεδομένων, τα οποία θα απαιτείται να αποδέχεται για να προχωρήσει η διαδικασία. Στο περιβάλλον της αίτησης απαιτείται να υπάρχει ειδική διαχείριση συναινέσεων ωφελούμενων, με παραμετρικό κείμενο συναίνεσης αίτησης.

Μέσα από την online υπηρεσία θα πρέπει ο πολίτης να ενημερώνεται για την πορεία εξέλιξης του αιτήματός του με αυτόματο email και όταν η αίτηση γίνεται από τον υπάλληλο θα μπορεί να ενημερώνεται ο πολίτης δίνοντας το email του. Θα πρέπει να υπάρχει και η δυνατότητα αποστολής SMS και μαζικής αποστολής SMS, όταν η υπηρεσία θέλει να ενημερώσει τους πολίτες, για παράδειγμα αν θα παραμείνει κλειστή μια δομή για κάποιες μέρες κλπ. ώστε να μπορεί ο Δήμος να την ενεργοποιήσει σε περίπτωση που θελήσει να την χρησιμοποιήσει.

Το λογισμικό επιπλέον, θα πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω λειτουργίες:

- ⇒ Να υπάρχει ένα ενιαίο Μητρώο Ωφελούμενων Ευπαθών Ομάδων
- ⇒ Προβολή Ιστορικού Προγραμμάτων Ωφελούμενου
- ⇒ Έλεγχος διαθεσιμότητας και παραμετρικός ορισμός του μέγιστου αριθμού ωφελούμενων ανά πρόγραμμα
- ⇒ Δυνατότητα υποβολής αιτήσεων εγγραφής από τους ενδιαφερόμενους πολίτες μέσω διαδικτύου ανά Πρόγραμμα, με την μορφή wizard
- ⇒ Δυνατότητα Ορισμού Υποχρεωτικών πεδίων Ωφελούμενου
- ⇒ Δυνατότητα εκτέλεσης ενός προγράμματος σε περισσότερες της μιας δομές
- ⇒ Έλεγχος υποβολής αιτήσεων σε σχέση με το φύλο και την ηλικία του ωφελούμενου
- ⇒ Ειδικός πίνακας ελέγχου με κατηγοριοποίηση των Αιτήσεων ανά δομή
- ⇒ Διαχείριση Κοινωνικών Καταστημάτων

- ⇒ Ειδική διαχείριση δικαιολογητικών ανά υπηρεσία – παροχή, με σήμανση υποχρεωτικότητας
- ⇒ Να δίνεται η δυνατότητα στον ωφελούμενο πολίτη να μπορεί να επικαιροποιήσει τα δικαιολογητικά του, οποιαδήποτε στιγμή θέλει, πάντα με έγκριση των στελεχών του Δήμου
- ⇒ Να δίνεται η δυνατότητα στον ωφελούμενο πολίτη να μπορεί να αλλάξει τα δημογραφικά στοιχεία του, οποιαδήποτε στιγμή θέλει, πάντα με έγκριση των στελεχών του Δήμου
- ⇒ Δυνατότητα απόρριψης αίτησης πολίτη, με ειδικό δικαίωμα
- ⇒ Δυνατότητα προβολής επιδομάτων
- ⇒ Δυνατότητα προβολής παροχών
- ⇒ Δυνατότητα προβολής δομών
- ⇒ Δυνατότητα Ορισμού Δικαιωμάτων Στελεχών ανά Δομή
- ⇒ Δυνατότητα Ορισμού password Policies
- ⇒ Να υπάρχει διασύνδεση με την ΑΑΔΕ μέσω του ΑΦΜ του Ωφελούμενου για τον έλεγχο των δηλωθέντων στοιχείων
- ⇒ Δυνατότητα Αποστολής SMS σε Ωφελούμενους
- ⇒ Δυνατότητα επέκτασης του ΠΣ
- ⇒ Σύστημα αναφορών με δυνατότητα παραγωγής παραμετρικών αναφορών και δυνατότητα εξαγωγής σε αρχείο .csv ή xls, pdf, (με διαβαθμισμένα δικαιώματα)
- ⇒ Αναλυτική καταγραφή ενεργειών που εκτελούνται στο σύστημα από τους χρήστες (logging)
- ⇒ Πρόσβαση στο αρχείο καθημερινά όλο το 24ώρο μέσω web εφαρμογής

Με βάση τα παραπάνω η εφαρμογή θα είναι οργανωμένη σε προγράμματα, ωφελούμενων, αιτήσεων, στελεχών του Δήμου, κοινωνικών καταστημάτων, διαχείρισης χρηστών και αναφορών κλπ., σε μία βάση δεδομένων η οποία θα ενημερώνεται διαρκώς και θα μπορεί ο Δήμος να παρακολουθεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του σε πραγματικό χρόνο, προκειμένου να υπάρχει οργανωμένη και αποδοτική διαχείριση για τους υπαλλήλους του Δήμου και καλύτερη και ταχύτερη εξυπηρέτηση για τους πολίτες.

Επίσης οι Ωφελούμενοι του Δήμου, θα έχουν την δυνατότητα να κάνουν download, δωρεάν εφαρμογή, στα κινητά τηλέφωνα τους, ώστε να μπορούν να συνδεθούν στον λογαριασμό τους, με username/password ή με taxisnet. Οι χρήστες – πολίτες θα μπορούν να δουν όλους τους πίνακες ενημέρωσης της προσωπικής τους μερίδας στην εφαρμογή, όπως Ενεργές Αιτήσεις, Κοινωνικές Δομές, Κοινωνικά Καταστήματα, Παροχές, ενώ ταυτόχρονα η εφαρμογή θα μπορεί να κάνει push notifications για θέματα που τους αφορούν.

Όλο το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud.

## Αναφορές

Το Σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα πλήρες υποσύστημα σχεδιασμού και παραγωγής αναφορών που παρέχει τη δυνατότητα παραγωγής παραμετρικών αναφορών, καθώς και συνδυαστικά στατιστικά δεδομένα που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν δυνητικά.

## 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση του λογισμικού Διαχείρισης ευπαθών ομάδων
- Εγκατάσταση Mobile App
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας

### 3.3.2 Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Εφαρμογών και Εξοπλισμού

Στις υπηρεσίες παραμετροποίησης εφαρμογών και εξοπλισμού θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα παρακάτω :

- Ενημέρωση των παραμετρικών πινάκων της εφαρμογής για την ορθή λειτουργία της
- Εισαγωγή των χρηστών του συστήματος
- Ενημέρωση των ρόλων και των δικαιωμάτων χρηστών
- Ενημέρωση των παραμέτρων κάθε υπηρεσίας
- Συμπλήρωση των Systems παραμέτρων
- Μετάπτωση Δεδομένων

- Επικύρωση Δεδομένων μετάπτωσης
- Δημιουργία Αναφορών - Αιτήσεων
- Μικρές αλλαγές βελτίωσης που πιθανόν να χρειαστούν

### 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

#### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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 CCOM (2017) 134). Ως εκ τούτου, οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να εξασφαλίζουν αξιοπιστία, ταχύτητα και επεκτασιμότητα.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.

### 3.4.3 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (GDPR), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 (best practices)
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα
- Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

## Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 κρυπτογράφησης 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' ελάχιστον 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 χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

#### 3.4.4 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

- η κατάρτιση και εκπαίδευση 2 τουλάχιστον στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Λειτουργίας, που θα αναλάβουν την υποστήριξη του συστήματος.



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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

- Βελτιώσεις της εφαρμογής
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες
- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ.

- Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού
- Υπηρεσία ticketing μέσω web εφαρμογής για την άμεση αποτύπωση των αναφορών προβλημάτων και της παρακολούθησης της προόδου επίλυσης.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.

### 3.4.6 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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 Ισότοπου 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 ΥΨΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-ΩΘ5) “Κανόνες για την παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών”.

Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής, δυνατότητα ενημέρωσης των Διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο- εύλογο χρόνο).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.
- Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs) πλήρης αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Επιθυμητά ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες.

- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού.
- Υπηρεσία Help Desk για όλους τους χρήστες του συστήματος του Δήμου, διαθέσιμη από τις 9:00 – 17:00 όλες τις εργάσιμες ημέρες, η οποία να είναι προσβάσιμη μέσω φαξ ή email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

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.

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές

##### 3.9.1.1 Εφαρμογή για Διαχείριση ευπαθών ομάδων

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Διαδικτυακή εφαρμογή συμβατή με όλους τους γνωστούς browser (Mozilla Firefox, Chrome κ.λπ.)	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Κοινωνικών Καταστημάτων <ul style="list-style-type: none"> <li>Μητρώο Κοινωνικών Καταστημάτων</li> <li>Πληροφορίες – Στοιχεία Επικοινωνίας Κοινωνικών Καταστημάτων</li> <li>Κριτήρια Δικαιούχων ανά Κοινωνικό Κατάστημα</li> </ul>	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Μητρώων <ul style="list-style-type: none"> <li>Μητρώο Ευπαθών Ομάδων</li> <li>Μητρώο Στελεχών</li> <li>Μητρώο Δομών</li> <li>Μητρώο Κοινωνικών Καταστημάτων</li> </ul>	ΝΑΙ		
Να υπάρχει ένα ενιαίο Μητρώο Ωφελούμενων Ευπαθών Ομάδων	ΝΑΙ		
Να υπάρχει ένα ενιαίο Μητρώο Στελεχών	ΝΑΙ		
Να υπάρχει ένα ενιαίο Μητρώο Δομών	ΝΑΙ		
Να υπάρχει ένα ενιαίο Μητρώο Κοινωνικών Καταστημάτων	ΝΑΙ		
Έλεγχος Ασφάλειας (validation) για αριθμό ΑΜΚΑ	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Παροχών <ul style="list-style-type: none"> <li>Παροχές</li> <li>Επιδόματα</li> </ul>	ΝΑΙ		

Προβολή Διαβαθμισμένου ιστορικού παρεχόμενων παροχών Ωφελούμενου	NAI		
Προβολή Διαβαθμισμένου Ιστορικού Επιδομάτων Ωφελούμενου	NAI		
Ειδικός Συγκεντρωτικός Πίνακας Παροχών ανά ωφελούμενο	NAI		
Δυνατότητα σύνδεσης Πολιτών στο Π.Σ. και με Taxis Κωδικούς	NAI		
Ειδικός Συγκεντρωτικός Πίνακας Επιδομάτων ανά ωφελούμενο	NAI		
Παραμετρικό Κείμενο Συναίνεσης στην Αίτηση του Πολίτη	NAI		
Υποσύστημα Δικαιολογητικών – Κριτηρίων ανά Πρόγραμμα	NAI		
Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών	NAI		
Αυτόματη απενεργοποίηση στελέχους Δήμου σύμφωνα με την σύμβασή του	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας διαβαθμισμένων χρηστών ανάλογα με τα δικαιώματα που καθορίζονται στον καθένα (π.χ. administrator, user)	NAI		
Διαχείριση Password policies Χρηστών	NAI		
Αναλυτική καταγραφή ενεργειών που εκτελούνται στο σύστημα από τους χρήστες (logging)	NAI		
Υποσύστημα Προγραμμάτων <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποβολή Αίτησης Ωφελούμενου μέσω Internet</li> <li>• Υποβολή Αίτησης Ωφελούμενου από τα Στελέχη</li> <li>• Αξιολόγηση, Έγκριση – Απόρριψη Αίτησης</li> </ul>	NAI		
Υποσύστημα Αποστολής SMS (ατομικά)	NAI		
Σύστημα Αναφορών Διοίκησης	NAI		
Εξαγωγή Στατιστικών Στοιχείων	NAI		
Απεικόνιση των κοινωνικών καταστημάτων μέσω Google Maps	NAI		



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobile App Ωφελούμενων / Χρηστών             <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Εφαρμογή μέσω Apple Store &amp; Google Play</li> <li>ο Δυνατότητα σύνδεσης Ωφελούμενου στο λογαριασμό του</li> <li>ο Παρουσίαση των επιδομάτων και παροχών του</li> <li>ο Παρουσίαση των προγραμμάτων</li> <li>ο Παρουσίαση των κοινωνικών καταστημάτων</li> </ul> </li> </ul>	ΝΑΙ		
Πρόσβαση στο αρχείο καθημερινά όλο το 24ώρο μέσω web εφαρμογής	ΝΑΙ		
Ύπαρξη διαθέσιμων στιγμιότυπων (screenshots) από λειτουργικό demo για την απόδειξη όλων των παραπάνω	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία της Ψηφιακής Πλατφόρμας διαχείρισης ευπαθών ομάδων για είκοσι τέσσερις (24) μήνες	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Εφαρμογών και Εξοπλισμού σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.2	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.4	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	>=2		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας

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

### 3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Χρόνος απόκρισης σε αναφορά προβλήματος	2 ώρες		

(εντός ωρών λειτουργίας helpdesk)			
-----------------------------------	--	--	--

### 3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.12 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 5 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 14)	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να	ΝΑΙ		

<p>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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά «Κατασκευή Εφαρμογής Διαδικτυακού Λογισμικού».</p>			
<p>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.</p>	<p>ΝΑΙ</p>		

**Δράση 19: Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες  
για απομακρυσμένη διάγνωση**

## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ), χρόνια μη-μεταδοτικά νοσήματα (π.χ. σακχαρώδης διαβήτης, άσθμα, καρδιαγγειακά νοσήματα κ.ο.κ.) είναι τα «νοσήματα με μεγάλη διάρκεια και αργή εξέλιξη που δεν προκαλούνται τυπικά από ένα μολυσματικό παράγοντα αλλά από γενετική προδιάθεση, έκθεση σε περιβαλλοντικούς ή παράγοντες σχετιζόμενες με τον τρόπο ζωής». Πολλά από τα σύγχρονα νοσήματα όπως οι καρδιακές παθήσεις και ο σακχαρώδης διαβήτης έχουν βρεθεί ότι έχουν ψυχολογικά & κοινωνικά στοιχεία στην αιτιολογία τους. Το οικονομικό και κοινωνικό κόστος από τα χρόνια, μη-μεταδοτικά νοσήματα είναι τεράστιο και δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις για την βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας στην Ευρώπη και την Ελλάδα. Εκτιμάται ότι από το συνολικό αριθμό των θανάτων που οφείλονται σε σοβαρά, χρόνια, μη-μεταδοτικά νοσήματα το 2012, περισσότερο από το 40% ήταν πρόωροι θάνατοι σε άτομα ηλικίας κάτω των 70 ετών. Επιπλέον, το ποσοστό των ατόμων στην ΕΕ που πλήττονται από μείζονα, χρόνια μη-μεταδοτικά νοσήματα, ηλικίας 65 ετών και άνω, αναμένεται να αυξηθεί από 15% το 2000 σε 23,5% έως το 2030. Το ποσοστό των ανθρώπων 80 ετών και άνω με μείζονα, χρόνια, μη-μεταδοτικά νοσήματα, αναμένεται να υπερδιπλασιαστεί από 3% το 2000 σε 6,4% το 2030.

Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του ΟΟΣΑ για την Ελλάδα, τα καρδιαγγειακά νοσήματα παραμένουν η πρώτη αιτία θανάτου, καθώς ευθύνονται για τα  $\frac{2}{3}$  όλων των θανάτων στις γυναίκες και για περίπου το  $\frac{1}{3}$  στους άντρες. Μεταξύ των συνολικά 45.000 θανάτων αυτής της κατηγορίας, τα εγκεφαλικά επεισόδια, οι ισχαιμικές καρδιοπάθειες και άλλα καρδιακά νοσήματα εξακολουθούν να έχουν τη μεγαλύτερη επίπτωση στη συνολική θνησιμότητα.

Η μείωση κατά 1/3 της πρόωρης θνησιμότητας από χρόνια, μη-μεταδοτικά νοσήματα μέσω της πρόληψης και θεραπείας αποτελεί παγκόσμιο στόχο για την εξασφάλιση της «Καλής Υγείας και Ευημερίας» του παγκόσμιου πληθυσμού έως το 2030, στην Ατζέντα των Ηνωμένων Εθνών για την αειφόρο ανάπτυξη με τίτλο «Μετασχηματίζοντας τον κόσμο μας» (70η Σύνοδος Γενικής Συνέλευσης ΟΗΕ, Σεπτέμβριος 2015).

Επομένως, λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, το γεγονός ότι τα υπάρχοντα εργαλεία για την πραγματοποίηση των αναγκαίων αλλαγών στις τροποποιησιμες συμπεριφορές που σχετίζονται με τους παράγοντες κινδύνου για τα μείζονα χρόνια, μη-μεταδοτικά νοσήματα, είναι ανεπαρκή, η δράση έχει βασικό στόχο την πρόληψη, πρωτογενή και δευτερογενή, των μείζονων, χρόνιων νοσημάτων και

τη βελτίωση της ποιότητας ζωής με χρήση καινοτόμων υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας για εξατομικευμένη παρέμβαση σε όλους τους πολίτες.

Ειδικότερα, αντικείμενο της παρούσας δράσης είναι η παροχή οργανωμένης και συστηματικής πρωτοβάθμιας κοινωνικής και νοσηλευτικής φροντίδας από ειδικούς επιστήμονες και καταρτισμένα στελέχη σε μη αυτοεξυπηρετούμενους πολίτες, ηλικιωμένους, άτομα με αναπηρίες, με προτεραιότητα σε αυτούς που διαβιούν μόνοι τους.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Δράσης:

- Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης ασθενών, φροντιστών, ιατρών, συγγενών ασθενών με τήρηση μητρώου,
- Δυνατότητα λήψης και καταγραφής ιατρικών μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο από το χώρο του ασθενούς,
- Mobile Εφαρμογή Χρηστών, Web App.

Η εν λόγω πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση της πλατφόρμας θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή της πλατφόρμας. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα της πλατφόρμας θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση, για τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου προς τους πολίτες, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω έργου προς το Δήμο.



## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Οι υπηρεσίες τηλεφροντίδας - τηλεϊατρικής έχουν προταθεί και εφαρμοστεί διεθνώς για την παρακολούθηση χρόνιων νοσημάτων και ευπαθών κοινωνικών ομάδων, με στόχο να προσφέρουν καινοτόμες υπηρεσίες ενημέρωσης, εκπαίδευσης, κοινωνικής πρόνοιας, πρόληψης, περίθαλψης, και αγωγής υγείας στους πολίτες χωρίς γεωγραφικούς και κοινωνικούς περιορισμούς.

Οι υπηρεσίες αυτές ωφελούν τους πολίτες, τους ασθενείς, τους επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης και τα συστήματα πρόνοιας σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Επιπλέον, διευκολύνουν την κοινωνικοοικονομική ένταξη και την ισότητα, την ποιότητα ζωής των πολιτών και την ενδυνάμωσή τους μέσω μεγαλύτερης διαφάνειας και πρόσβασης σε υπηρεσίες και πληροφόρηση.

Η αξιοποίηση λύσεων τηλεφροντίδας - τηλεϊατρικής έχει ιδιαίτερη σημασία, λόγω της γεωγραφικής διασποράς περιοχών και των ποικίλων υπηρεσιών φροντίδας – υγείας και πρόνοιας που έχουν ανάγκη οι πολίτες όπως:

- προληπτική ιατρική πολιτών που ανήκουν σε ομάδες υψηλού κινδύνου (π.χ. διενέργεια τακτικών εξετάσεων χρόνιων πασχόντων, καπνιστών, τηλε-φροντίδα σε άτομα με άνοια, Alzheimer κλπ.),
- φροντίδα ωφελούμενων, που θα προσέρχονται σε καθορισμένα σημεία κατά περίπτωση (π.χ. εξετάσεις νέων ή παιδιών που αθλούνται),
- συνδυασμό παρεμβάσεων στο επίπεδο της πρόληψης, της φροντίδας καθώς και σε επίπεδο προαγωγής υγείας (π.χ. δράσεις για την παιδική και εφηβική παχυσαρκία και τις Διαταραχές Πρόληψης Λήψης Τροφής, δράσεις ενίσχυσης της ενεργού γήρανσης),
- αποτελεσματική ολοκλήρωση της στερεότυπης κλινικής φροντίδας με την απαραίτητη προνοιακή φροντίδα (π.χ. εξειδικευμένες δράσεις e- Βοήθεια στο Σπίτι, «διασυνδεδεμένες» υπηρεσίες με δομές του συστήματος υγείας όπως ψυχιατρικές, καρδιολογικές, ογκολογικές κλπ.),
- ολοκληρωμένη φροντίδα ωφελούμενων που απειλούνται από τον αποκλεισμό και την απομόνωση λόγω οικονομικών ή άλλων προβλημάτων όπως είναι οι ηλικιωμένοι, οι χρόνιοι ασθενείς και τα άτομα με αναπηρία.

Σήμερα, αποτελεί άμεση προτεραιότητα λόγω των αυξημένων αναγκών για κάλυψη σε υπηρεσίες πρόνοιας και κοινωνικής αλληλεγγύης ευπαθών κοινωνικών ομάδων (άτομα της τρίτης ηλικίας και υπέργηροι, μη λειτουργικοί πολίτες, χρήστες υπηρεσιών ψυχικής υγείας, πολίτες με χρόνια

προβλήματα υγείας, μαθητές, αθλούμενοι) η δημιουργία ενός δικτύου υπηρεσιών πρόνοιας, φροντίδας, πρόληψης και κοινωνικής αλληλεγγύης.

Η υλοποίηση της εν λόγω δράσης θα συμβάλει καθοριστικά στην παροχή μιας ολοκληρωμένης, αποτελεσματικής και οικονομικής πρωτοβάθμιας κοινωνικής και νοσηλευτικής φροντίδας, που εισφέρει ουσιαστικά στις προσπάθειες μετάβασης του Δήμου στην ψηφιακή εποχή.

Επιπρόσθετα, το σύστημα που θα υλοποιηθεί θα αναβαθμίζει την ποιότητα ζωής ατόμων που ανήκουν σε ευαίσθητες και ευάλωτες κοινωνικές ομάδες, θα συμβάλει στην ανεξάρτητη διαβίωση και μετακίνησή τους, ενώ παράλληλα θα ενισχύει το αίσθημα της ασφάλειας στην καθημερινότητά τους τόσο για τους ίδιους, όσο και για τις οικογένειες τους.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

Η εφαρμογή συστημάτων τηλεμετρίας ιατρικών παραμέτρων παρέχει τη δυνατότητα στους φορείς υλοποίησης πολιτικών υγείας και πρόνοιας να προσφέρουν στον πολίτη ολοκληρωμένες υπηρεσίες φροντίδας υγείας (πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, & αντιμετώπιση κρίσιμων καταστάσεων), τη στιγμή που έχει ανάγκη, δηλαδή σε λογική απόσταση και σε εύλογο χρόνο και με αυτό τον τρόπο να ανταποκρίνεται στην αποτελεσματική διαχείριση του ασθενούς (patient management) καθώς και των πόρων του συστήματος φροντίδας.

Η δράση στοχεύει στην ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών υγείας, για την ενδυνάμωση των δημοτών, σε επίπεδο πρόληψης, διάγνωσης και αυτοδιαχείρισης χρόνιων νοσημάτων και την εξατομικευμένη καθοδήγηση τους σε συνεργασία με κέντρο αναφοράς - θεραπευτικής ομάδας επαγγελματιών υγείας & δίκτυο ιατρών.

Αναμενόμενα οφέλη της δράσης είναι η συμβολή της στην παροχή εξελιγμένων υπηρεσιών υγείας και στην εξάλειψη του κοινωνικού αποκλεισμού, μέσω της αξιοποίησης των διαθέσιμων ψηφιακών λύσεων.

#### 3.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές

---

Για κάθε πολίτη των ωφελούμενων περιοχών θα δημιουργείται κατά την προσέλευση του στα επιλεγμένα τοπικά σημεία ο Φάκελος Υγείας από το αρμόδιο στέλεχος (νοσηλεύτρια, γενικός ιατρός κτλ.) με τα δημογραφικά του στοιχεία και λοιπά δεδομένα υγείας, μέσω ειδικών ερωτηματολογίων

και online εργαλείων. Ο Φάκελος Υγείας εκτός από τα αρχικά δημογραφικά δεδομένα και ατομικό αναμνηστικό ιστορικό και δεδομένα μέσω ειδικών ερωτηματολογίων, σταδιακά θα εμπλουτίζεται με δεδομένα εξετάσεων. Τα τοπικά σημεία (για παράδειγμα, το Δημοτικό Ιατρείο, το Πρόγραμμα “Βοήθεια στο Σπίτι” κ.ά.) στις περιοχές με αυξημένες ανάγκες θα εξοπλιστούν με εφαρμογές τηλεματικών υπηρεσιών, ώστε να εξυπηρετηθεί ο πληθυσμός κοντά στο σημείο κατοικίας του και να διασυνδεθεί με εξειδικευμένη ομάδα παροχής υπηρεσιών υγείας.

Κατά αυτόν τον τρόπο όλοι οι πολίτες κάτοικοι της ωφελούμενης περιοχής θα μπορούν να λαμβάνουν εξειδικευμένη φροντίδα υγείας στις επιλεγμένες δομές. Ο Φάκελος Υγείας θα εμπλουτίζεται με νέα στοιχεία και δεδομένα από τις ιατρικές συσκευές κατά την επίσκεψη των δημοτών στο σημείο φροντίδας (ή και τις κατ’ οίκον επισκέψεις).

Τα δεδομένα και οι δείκτες υγείας θα αποστέλλονται στον ειδικό ιατρό για αξιολόγηση και συμβουλευτική διάγνωση, ο οποίος θα μπορεί περαιτέρω να συνταγογραφήσει μέσω της ΗΔΙΚΑ και να διευκολύνει το δημότη να αποφύγει τις άσκοπες μετακινήσεις.

Παράλληλα είναι δυνατή η διασύνδεση μέσω βιντεοσυνεδρίας της ομάδας κατά την κατ’ οίκον επίσκεψη με τον ειδικό, για την εκτίμηση σε συνεργασία με τον νοσηλευτή της κλινικής εικόνας, τη συμβουλευτική σε πραγματικό χρόνο και την περαιτέρω συλλογή και αξιολόγηση δεδομένων υγείας. Το σύστημα θα δίνει τη δυνατότητα προγραμματισμού ραντεβού και διενέργειας βιντεοσυνεδρίας, καθώς κατά τις κρίσιμες ημέρες που διανύουμε, η χρήση της τεχνολογίας για την διεκπεραίωση υποχρεώσεων και διαδικασιών εξ αποστάσεως ορίζεται ως κύρια προτεραιότητα στον ευαίσθητο χώρο της δημόσιας πρόνοιας. Πιο αναλυτικά, όλοι οι πολίτες – κάτοικοι στη γεωγραφική εμβέλεια του Δήμου θα μπορούν να εγγράφονται σε online υπηρεσία διασύνδεσης με ιατρό, μέσω οποιουδήποτε web browser, προσβάσιμου από Η/Υ ή κινητό. Ο δημότης θα συμπληρώνει τα δημογραφικά του στοιχεία κατά την εγγραφή, θα λαμβάνει μήνυμα επιβεβαίωσης μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) και μέσω εξουσιοδοτημένης πρόσβασης θα απαντά στο βασικό ερωτηματολόγιο συμπτωμάτων / θεμάτων υγείας που τον απασχολούν. Στη συνέχεια, θα δρομολογείται διασύνδεση μέσω ασφαλούς καναλιού βιντεοσυνεδρίας με ειδικό ιατρό.

Το σύνολο των προαναφερθεισών λειτουργιών θα ενισχύεται από τη δυνατότητα συλλογής και αυτόματης επεξεργασίας με ασφαλή τρόπο λοιπών παραμέτρων και δεδομένων υγείας, επεκτείνοντας τα οφέλη των ψηφιακών υπηρεσιών σε όλους τους πολίτες. Για κάθε δημότη θα δημιουργείται με απλό τρόπο ο ψηφιακός φάκελος υγείας και ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα ή/και λοιπά χαρακτηριστικά αλλά και το σημείο προσέλευσης, όπως ΚΑΠΗ, ΚΔΑΠ ή άλλη δομή θα μπορεί

να συμπληρώνει ερωτηματολόγιο αξιολόγησης (για παράδειγμα: International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Διεθνές Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας για τα παιδιά στα ΚΔΑΠ, Ερωτηματολόγιο Νοητικής Εκτίμησης για τα μέλη ΚΑΠΗ, εκτίμηση stress, κατάθλιψης κ.ά.). Βάσει αρχικού σκορ και κατηγοριοποίησης ο δημότης θα διασυνδέεται με άλλες δομές.

### 3.1.1 Εφαρμογή προληπτικής Ιατρικής

Τα τοπικά σημεία, θα είναι εξοπλισμένα με ειδικό εξοπλισμό, μέσω του οποίου θα έχουν πρόσβαση σε ειδική εφαρμογή προληπτικής Ιατρικής. Μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής το εξουσιοδοτημένο προσωπικό θα μπορεί να δημιουργεί τον ψηφιακό φάκελο του ωφελούμενου, να αποθηκεύει στον ψηφιακό ιατρικό φάκελο του ωφελούμενου ιατρικές μετρήσεις, ιατρικό ιστορικό και λοιπές εξετάσεις. Ειδικότερα οι ιατρικές μετρήσεις θα πραγματοποιούνται μέσω διασυνδεδεμένων ιατρικών συσκευών (με τεχνολογία Bluetooth) για την αυτόματη, γρήγορη και ασφαλή αποθήκευση, όπως περιγράφεται στο 3.1.2.

### 3.1.2 Σετ τηλεμετρίας – ιατρικές συσκευές

Η εφαρμογή προληπτικής Ιατρικής θα συνδέεται ασύρματα με πιστοποιημένες ιατρικές συσκευές, οι οποίες θα καταγράφουν βασικά βιολογικά σήματα όπως: αρτηριακή πίεση, επίπεδο κορεσμού οξυγόνου, επίπεδα γλυκόζης στο αίμα κ.α. Οι φορητές ιατρικές συσκευές θα πρέπει να είναι εύχρηστες και μικρού όγκου, προκειμένου να μπορούν να μεταφέρονται εύκολα ώστε να εξυπηρετούν τους ωφελούμενους άμεσα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

### 3.1.3 Ψηφιακή πλατφόρμα

Ο ψηφιακός ιατρικός φάκελος θα είναι προσβάσιμος από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό μέσω φυλλομετρητή (web browser), προσβάσιμου από Η/Υ ή κινητό τηλέφωνο. Το εξουσιοδοτημένο προσωπικό του Δήμου ή ο εξουσιοδοτημένος ιατρός θα μπορεί να επικαιροποιεί τον ψηφιακό φάκελο Υγείας του ωφελούμενου με την αποθήκευση πρόσθετων ιατρικών εξετάσεων (για παράδειγμα εργαστηριακές ή παρακλινικές εξετάσεις). Ο ειδικός ιατρός θα μπορεί να προσθέτει αξιολόγηση και συμβουλευτική διάγνωση, και θα έχει δυνατότητα να συνταγογραφήσει μέσω της ΗΔΙΚΑ και να διευκολύνει το δημότη να αποφύγει τις άσκοπες μμετακινήσεις. Το σύστημα θα δίνει επιπροσθέτως τη δυνατότητα προγραμματισμού ραντεβού και διενέργειας βιντεοσυνεδρίας, καθώς

κατά τις κρίσιμες ημέρες που διανύουμε, η χρήση της τεχνολογίας για την διεκπεραίωση υποχρεώσεων και διαδικασιών εξ αποστάσεως ορίζεται ως κύρια προτεραιότητα στον ευαίσθητο χώρο της δημόσιας πρόνοιας. Πιο αναλυτικά, όλοι οι πολίτες – κάτοικοι στη γεωγραφική εμβέλεια του Δήμου θα μπορούν να εγγράφονται σε online υπηρεσία διασύνδεσης με ιατρό, μέσω οποιουδήποτε web browser, προσβάσιμου από Η/Υ ή κινητό. Ο δημότης θα συμπληρώνει τα δημογραφικά του στοιχεία κατά την εγγραφή, θα λαμβάνει μήνυμα επιβεβαίωσης μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) και μέσω εξουσιοδοτημένης πρόσβασης θα απαντά στο βασικό ερωτηματολόγιο συμπτωμάτων / θεμάτων υγείας που τον απασχολούν. Στη συνέχεια, θα υπάρχει δυνατότητα για διεξαγωγή τηλεσυνεδρίας μέσω ασφαλούς καναλιού βιντεοσυνεδρίας με ειδικό ιατρό.

### 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές

Το Έργο θα παρέχει τις παρακάτω Εφαρμογές - Συστήματα:

#### **3.2.1 Εφαρμογές Παροχής Διαδραστικών Πολυμεσικών Υπηρεσιών**

##### **3.2.1.1 Εφαρμογή προληπτικής Ιατρικής**

Με τη χρήση εφαρμογής τηλεμετρίας εξουσιοδοτημένο Προσωπικό του Δήμου (π.χ. ιατροί, νοσηλευτές Δημοτικού Ιατρείου) θα διαχειρίζονται το προφίλ των εξυπηρετούμενων δημοτών-ωφελούμενων (δημογραφικά στοιχεία, ψηφιακός ιατρικός φάκελος, ασθένειες κ.α.). Επιπλέον το Προσωπικό θα μπορεί να διενεργεί ιατρικές μετρήσεις μέσω διασυνδεδεμένων -με την εφαρμογή προληπτικής ιατρικής- ιατρικών συσκευών Bluetooth, προκειμένου να καταγραφούν βιολογικά σήματα, τα οποία θα αποθηκεύονται στον ψηφιακό ιατρικό φάκελο του ωφελούμενου. Η εφαρμογή θα διατίθεται μέσω αδειών χρήσης λογισμικού Software As A Service (SAAS), θα είναι εγκατεστημένη σε συσκευή (tablet) και θα αποτελεί μέρος συνολικού σετ φορητής τηλεμετρίας, καθώς θα συνοδεύεται από διασυνδεδεμένες ιατρικές συσκευές. Αναλυτικότερα η εφαρμογή τηλεμετρίας θα πρέπει να έχει μενού λειτουργίας στην ελληνική γλώσσα, να διαθέτει φιλικό προς τον χρήστη γραφικό περιβάλλον και να παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Καταχώρηση ασθενή-ωφελούμενου με απλή εισαγωγή στοιχείων ή μέσω καταχώρισης ΑΜΚΑ (διασύνδεση με το σύστημα ΗΔΙΚΑ)

- Δημιουργία ψηφιακού φακέλου υγείας ασθενή-ωφελούμενου
- Συμπλήρωση ερωτηματολογίων καταγραφής δεικτών υγείας
- Λήψη (με χρήση Bluetooth) και εμφάνιση δεδομένων από τον διασυνδεδεμένο ιατρικό εξοπλισμό (διασυνδεδεμένες ιατρικές συσκευές)
- Εισαγωγή τιμών εργαστηριακών εξετάσεων
- Προβολή συνταγογραφήσεων μέσω ΗΔΙΚΑ
- Διάγνωση και ιατρικές οδηγίες συνεργαζόμενου Ιατρού
- Δυνατότητα διεπιστημονικής συνεργασίας

### 3.2.1.2 Σειτ τηλεμετρίας – ιατρικές συσκευές

Η εφαρμογή τηλεμετρίας θα συνοδεύεται από διασυνδεδεμένες ιατρικές συσκευές, δίνοντας τη δυνατότητα στο εξειδικευμένο Προσωπικό του Δήμου (νοσηλευτές, ιατροί) να πραγματοποιεί ιατρικές μετρήσεις, οι οποίες θα εμφανίζονται μέσω τεχνολογίας Bluetooth στην οθόνη της εφαρμογής προληπτικής ιατρικής. Οι διασυνδεδεμένες ιατρικές συσκευές θα είναι οι ακόλουθες:

- Ηλεκτροκαρδιογράφος
- Όργανο μέτρησης αρτηριακής πίεσης
- Όργανο μέτρησης γλυκόζης
- Όργανο σπιρομέτρησης
- Όργανο οξυμετρίας
- Όργανο μέτρησης τριγλυκεριδίων και χοληστερόλης
- Ψηφιακό θερμόμετρο

### 3.2.1.3 Ψηφιακή Πλατφόρμα

Η εφαρμογή τηλεμετρίας θα λειτουργεί συνδυαστικά με ψηφιακή πλατφόρμα, στην οποία θα μπορούν να έχουν διαβαθμισμένη πρόσβαση τόσο οι ίδιοι οι ωφελούμενοι, όσο και εξουσιοδοτημένες χρήστες (Προσωπικό του Δήμου, εξωτερικοί Ιατροί). Μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας οι ωφελούμενοι θα έχουν τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση στην καρτέλα υγείας τους που έχει δημιουργηθεί μέσω της εφαρμογής προληπτικής ιατρικής. Ταυτόχρονα το εξουσιοδοτημένο ιατρικό προσωπικό, μέσω διαβαθμισμένης πρόσβασης, θα μπορεί να καταγράψει σχετική διάγνωση

και ιατρικές οδηγίες βάσει των καταγεγραμμένων ιατρικών μετρήσεων και λοιπών παραμέτρων Υγείας του ωφελούμενου. Η ψηφιακή πλατφόρμα θα διατίθεται μέσω cloud, με διαβαθμισμένη πρόσβαση διαφορετικών χρηστών και θα είναι προσβάσιμη μέσω φυλλομετρητή, καλύπτοντας τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Ευκολία διαχείρισης,
- Αρθρωτή αρχιτεκτονική,
- Υψηλή διαθεσιμότητα,
- Υψηλή ασφάλεια,
- Διάθεση Software As A Service,
- Κρυπτογράφηση και πιστοποίηση χρηστών,
- Υποστήριξη διαφορετικών ρόλων χρηστών,
- Υποστήριξη αναζήτησης καταχωρημένων χρηστών,
- Εκτυπώσεις/αναφορές,
- Συνταγογράφηση (ιδιωτική και μέσω ΗΔΙΚΑ) και άυλη συνταγογράφηση,
- Ημερολόγιο με διασύνδεση με google calendar,
- Διαχείριση ραντεβού (κλείσιμο, διεξαγωγή),
- Διαχείριση ερωτηματολογίων,
- Προβολή των εξετάσεων που καταγράφηκαν από τα ιατρικά όργανα μέτρησης,
- Προβολή ώρας καταγραφής της εξέτασης,
- Προβολή του ιστορικού των εξετάσεων με τη μορφή γραφικών παραστάσεων,
- Προβολή ορίων ανά μέτρηση,
- Προβολή δημογραφικών δεδομένων,
- Προβολή της κατάστασης υγείας κατά ασθενή (ατομικό αναμνηστικό),
- Προβολή εργαστηριακών εξετάσεων (αιματολογικές, βιοχημικές, ούρων, ορμονολογικές, καρκινικών δεικτών, απεικονιστικές),
- Δυνατότητα επικοινωνίας με ασθενή με χρήση βίντεο & ήχου (τηλεσυνεδρία),
- Δυνατότητα διαμόρφωσης συνεργατικού περιβάλλοντος ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού, για ανταλλαγή μηνυμάτων,
- Ενσωμάτωση speech to text για ηχητική καταχώρηση δεδομένων,
- Λήψη των ιατρικών δεδομένων από απομακρυσμένα σημεία που χρησιμοποιούν την εφαρμογή προληπτικής ιατρικής για τάμπλετ.

Η πρόσβαση στην εφαρμογή προληπτικής ιατρικής και στην ψηφιακή πλατφόρμα θα γίνεται μέσω αδειών χρήσης, όπως περιγράφεται στους Πίνακες Συμμόρφωσης.

### 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

---

#### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν :

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση του λογισμικού Διαχείρισης ευπαθών ομάδων
- Εγκατάσταση Mobile App
- Τον έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας

### 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

---

#### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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



χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση πληροφοριών στο πλαίσιο των διαλειτουργικών υπηρεσιών).

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP Services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.

### 3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (**GDPR**), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 εμπριεχομένων δεδομένων αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικές και διοικητικές διαδικασίες.

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

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

### Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 κρυπτογράφησης των επικοινωνιών με πρωτόκολλα όπως το SSL.
- Στο σύνολό του, το έργο θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφαλείας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται:
  - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ' ελάχιστον θα

πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.

- Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
- Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

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

- η επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αρχική εξοικείωση των χρηστών και διαχειριστών του συστήματος και τη συστηματική υποστήριξη της προσαρμογής τους στα νέα εργαλεία.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

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

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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 ιστότοπων 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 ΥΨΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-ΩΘ5) “Κανόνες για την παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών”.

Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής, δυνατότητα ενημέρωσης των Διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο-εύλογο χρόνο).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ' αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

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



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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

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.

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές

##### 3.9.1.1 Εφαρμογή Προληπτικής Ιατρικής

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης δε θα πρέπει να θέτουν περιορισμούς σχετικά με τον όγκο των δεδομένων που θα αποθηκευτούν	ΝΑΙ		
Τα τεχνικά μέτρα ασφαλείας πρέπει να εξασφαλίζουν συμμόρφωση ως προς την	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
οδηγία προστασίας προσωπικών δεδομένων GDPR 2016/679			
Μηχανισμός κρυπτογράφησης & πιστοποίησης χρηστών	ΝΑΙ		
Μηχανισμός ελέγχου εξουσιοδοτημένης πρόσβασης	ΝΑΙ		
Διασύνδεση στην εφαρμογή με χρήση username και password	ΝΑΙ		
Συμβατότητα με περιβάλλον λειτουργικού συστήματος Android	Έκδοση android ≥8.0		
Να επιτρέπεται η δημιουργία νέων εξυπηρετούμενων	ΝΑΙ		
Υποστήριξη δημιουργίας νέων εξυπηρετούμενων με χρήση ΑΜΚΑ μέσω διασύνδεσης με την ΗΔΙΚΑ	ΝΑΙ		
Διασύνδεση του λογισμικού με ασύρματο εξοπλισμό για τη καταχώρηση των εξής παραμέτρων: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Θερμοκρασία</li> <li>- Οξυμετρία</li> <li>- Καρδιογράφημα</li> <li>- Σπιρομέτρηση</li> <li>- Αρτηριακή πίεση</li> <li>- Γλυκόζη</li> </ul>	ΝΑΙ		
Δυνατότητα καταχώρησης χειροκίνητα των εξής παραμέτρων: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Θερμοκρασία</li> <li>- Οξυμετρία</li> <li>- Αρτηριακή πίεση</li> <li>- Γλυκόζη</li> <li>- Χοληστερόλη</li> <li>- Τριγλυκερίδια</li> </ul>	ΝΑΙ		
Δυνατότητα προβολής των τοπικά αποθηκευμένων εξετάσεων σε μορφή ιστορικού	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Δυνατότητα λήψης συμβουλής από τον ειδικό ιατρό	ΝΑΙ		
Καταχώρηση Δημογραφικών Δεδομένων	ΝΑΙ		
Καταχώρηση δεδομένων σχετικά με την κατάσταση υγείας των εξυπηρετούμενων (ατομικό αναμνηστικό)	ΝΑΙ		
Καταχώρηση εργαστηριακών εξετάσεων όπως Αιματολογικές Εξετάσεις, Βιοχημικές Εξετάσεις, Ούρων, Ορμονολογικές Καρκινικοί δείκτες, Απεικονιστικές	ΝΑΙ		
Καταχώρηση ερωτηματολογίων συμπτωμάτων Covid-19 και κλινικής εξέτασης	ΝΑΙ		
Δυνατότητα συγχρονισμού στο cloud, όπου έχουν πρόσβαση διαφορετικές ειδικότητες ιατρών	ΝΑΙ		
Σε περίπτωση εκτός σύνδεσης, δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων τοπικά και συγχρονισμός τους στο cloud σε δεύτερο χρόνο όταν αποκατασταθεί η σύνδεση internet	ΝΑΙ		
Προβολή συνταγών εξυπηρετούμενο αυτόματα μέσω διασύνδεσης με το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης της ΗΔΙΚΑ	ΝΑΙ		
Πιστοποίηση σχετικά με την οδηγία MDD 93/42/EEC	ΝΑΙ		

### 3.9.1.2 Σετ Τηλεμετρίας – Ιατρικές Συσκευές

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>Tablet</b>			
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων	1		
Ο ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την ενεργοποίηση και λειτουργία υπηρεσιών αποστολής δεδομένων για ένα (1) τάμπλετ	ΝΑΙ		
Οθόνη αφής	≥8 ιντσών		
Συνδεσιμότητα	Bluetooth, 3G/3G ή/και WiFi		
Μνήμη	≥ 2GB RAM		
Αποθηκευτικός χώρος	≥32GB		
Επέκταση μνήμης	microSD		
Λειτουργικό Σύστημα και έκδοση	Android ≥ 8.0		
<b>Θερμόμετρο</b>			
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων	1		
Σήμανση CE	ΝΑΙ		
ISO 13385:2016 του κατασκευαστή	ΝΑΙ		
Οθόνη απεικόνισης ενδείξεων	ΝΑΙ		
Τύπος μπαταρίας	ΝΑΙ Να αναφερθεί		
Καταγραφή θερμοκρασίας	ΝΑΙ		
Εύρος Μέτρησης Θερμοκρασίας	Τουλάχιστον 33 °C – 33 °C		
Ακρίβεια Μέτρησης Θερμοκρασίας	Τουλάχιστον ±0,2°C		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Εύχρηστο	ΝΑΙ Να αναφερθεί		
Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
Δυνατότητα ασύρματης αποστολής δεδομένων	Bluetooth		
Η συσκευή θα πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση και μικρού όγκου	ΝΑΙ Να αναφερθούν διαστάσεις		
<b>Οξύμετρο</b>			
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων	1		
Σήμανση CE	ΝΑΙ		
ISO 13385:2016 του κατασκευαστή	ΝΑΙ		
Οθόνη απεικόνισης ενδείξεων	ΝΑΙ		
Τύπος μπαταρίας	ΝΑΙ Να αναφερθεί		
Εξοικονόμηση ενέργειας (αυτόματο σβήσιμο της συσκευής)	ΝΑΙ		
Εύχρηστο (καταγραφή με το πάτημα ενός κουμπιού)	ΝΑΙ		
Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
Εύρος Μέτρησης σφυγμών	Τουλάχιστον 30 - 250 σφυγμοί / λεπτό		
Ακρίβεια Μέτρησης SpO2	Τουλάχιστον $\pm 2\%$		
Εύρος Μέτρησης SpO2	Τουλάχιστον 70% - 100%		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Δυνατότητα ασύρματης αποστολής δεδομένων	Bluetooth		
Η συσκευή θα πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση και μικρού όγκου	ΝΑΙ Να αναφερθούν διαστάσεις		
<b>Καρδιογράφος</b>			
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων	1		
Σήμανση CE	ΝΑΙ		
Εμφάνιση ενδείξεων	ΝΑΙ		
Λειτουργία με επαναφορτιζόμενη μπαταρία	ΝΑΙ Να διαθέτει καλώδιο φόρτισης		
Απαγωγές	12 απαγωγές		
Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
Εύρος συχνότητας	Τουλάχιστον 0,05 Hz ~ 130 Hz (-3db)		
Ταχύτητα καταγραφής	Τουλάχιστον 25 mm/s (std) / 50 mm/s		
Δυνατότητα ασύρματης αποστολής δεδομένων	Bluetooth		
Η συσκευή θα πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση και μικρού όγκου	ΝΑΙ Να αναφερθούν διαστάσεις		
<b>Σπιρόμετρο</b>			
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός μονάδων	1		
Σήμανση CE	ΝΑΙ		
ISO 13485 του κατασκευαστή	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση με το πρότυπο ATS/ERS 2019	ΝΑΙ		
Λειτουργία με μπαταρίες	ΝΑΙ Να αναφερθούν		
Αισθητήρας ροής	Τουρμπίνα		
Εύρος ροής	Τουλάχιστον ±16L/s		
Ακρίβεια όγκου	Τουλάχιστον ±2,5% ή ±0.05L		
Ακρίβεια ροής	Τουλάχιστον ±5% ή 0,20 L/s		
Μετρούμενες παράμετροι του σπιρόμετρου	Ελάχιστες μετρούμενες παράμετροι: FEV1, PEF, FVC, FEV1/FVC, FEF2575, FEV3, FEF25, FEF50, FEF75		
Δυνατότητα ασύρματης αποστολής δεδομένων	Bluetooth		
Η συσκευή θα πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση και μικρού όγκου	ΝΑΙ Να αναφερθούν διαστάσεις		
<b>Πιεσόμετρο</b>			
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων	1		
Σήμανση CE	ΝΑΙ		



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
ISO 13385:2016 του κατασκευαστή	ΝΑΙ		
Οθόνη απεικόνισης ενδείξεων	ΝΑΙ		
Τύπος μπαταρίας	ΝΑΙ Να αναφερθεί		
Εξοικονόμηση ενέργειας (αυτόματο σβήσιμο της συσκευής)	ΝΑΙ		
Καταγραφή συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης	ΝΑΙ		
Εύρος Μέτρησης σφυγμών	Τουλάχιστον 30 - 199 σφυγμοί / λεπτό		
Ακρίβεια Μέτρησης αρτηριακής πίεσης	Τουλάχιστον $\pm 3\text{mmHg}$ ή $\pm 2\%$ της μέτρησης		
Εύρος μέτρησης αρτηριακής πίεσης	Τουλάχιστον 0 - 300 mmHg		
Εύχρηστο (καταγραφή με το πάτημα ενός κουμπιού)	ΝΑΙ		
Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
Δυνατότητα ασύρματης αποστολής δεδομένων	Bluetooth		
Ένδειξη Μονάδων Μέτρησης	Αρτηριακή πίεση: mmHg		
Η συσκευή θα πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση και μικρού όγκου	ΝΑΙ Να αναφερθούν διαστάσεις		
<b>Γλυκοζόμετρο</b>			
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων	1		
Σήμανση CE	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
ISO 13385:2016 του κατασκευαστή	ΝΑΙ		
Οθόνη απεικόνισης ενδείξεων	ΝΑΙ		
Τύπος μπαταρίας	ΝΑΙ Να αναφερθεί		
Εξοικονόμηση ενέργειας (αυτόματο σβήσιμο της συσκευής)	ΝΑΙ		
Καταγραφή επιπέδου γλυκόζης στο αίμα	ΝΑΙ		
Εύχρηστο (καταγραφή με το πάτημα ενός κουμπιού)	ΝΑΙ		
Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
Εύρος Μέτρησης Επιπέδου Γλυκόζης Αίματος	Τουλάχιστον 20-600mg/dL		
Ένδειξη Μονάδων Μέτρησης	Γλυκόζη: mg/dL		
Δυνατότητα ασύρματης αποστολής δεδομένων	Bluetooth		
Η συσκευή θα πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση και μικρού όγκου	ΝΑΙ Να αναφερθούν διαστάσεις		
<b>Μετρητής τριγλυκεριδίων και χοληστερόλης</b>			
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων	1		
Σήμανση CE	ΝΑΙ		
ISO 13385:2016 του κατασκευαστή	ΝΑΙ		
Οθόνη LCD απεικόνισης ενδείξεων	ΝΑΙ		
Τύπος μπαταρίας	ΝΑΙ Να αναφερθεί		
Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
Εύρος μέτρησης τριγλυκεριδίων	Τουλάχιστον 70–600 mg/dL		
Εύρος μέτρησης χοληστερόλης	Τουλάχιστον		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	150–300 mg/dL		
Μονάδα Μέτρησης	mg/dL		
Η συσκευή θα πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση και μικρού όγκου	ΝΑΙ Να αναφερθούν διαστάσεις		

### 3.9.1.5 Ψηφιακή Πλατφόρμα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης δε θα πρέπει να θέτουν περιορισμούς σχετικά με τον όγκο των δεδομένων που θα αποθηκευτούν	ΝΑΙ		
Τα τεχνικά μέτρα ασφαλείας πρέπει να εξασφαλίζουν συμμόρφωση ως προς την οδηγία προστασίας προσωπικών δεδομένων GDPR 2016/679	ΝΑΙ		
Μέτρα διασφάλισης ποιότητας λογισμικού	ΝΑΙ		
Να υποστηρίζεται το μοντέλο ασφάλειας των ρόλων του συστήματος (role-based security model) ώστε να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού και διαχείρισης των δικαιωμάτων των χρηστών στις οντότητες του συστήματος	ΝΑΙ		
Ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων server – client, με χρήση πιστοποιητικού SSL Type RSA 3096 bits	ΝΑΙ		
Εφαρμογή πρωτοκόλλων ασφαλείας και ψηφιακών πιστοποιητικών που διασφαλίζουν την αυθεντικότητα του συστήματος	ΝΑΙ Να αναφερθούν		
Έλεγχος ενεργής σύνδεσης, ώστε εάν	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
μετά την σύνδεση στην εφαρμογή παρέλθει συγκεκριμένος χρόνος αδράνειας χωρίς να εκτελεστεί οποιαδήποτε ενέργεια του χρήστη, τότε η σύνδεση πρέπει να διακόπτεται αυτόματα			
Υποστήριξη διαθεσιμότητας (availability) ώστε τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα 24/7	ΝΑΙ		
Μηχανισμός κρυπτογράφησης & πιστοποίησης χρηστών	ΝΑΙ		
Μηχανισμός ελέγχου εξουσιοδοτημένης πρόσβασης	ΝΑΙ		
Διαβαθμισμένη πρόσβαση ώστε διαφορετικές ενότητες να είναι διαθέσιμες σε διαφορετικές ομάδες χρηστών	ΝΑΙ		
Πρόσβαση μέσω πρωτοκόλλου ασφαλούς σύνδεσης https	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ (με SSL certificate, 256 bit encryption)		
Αυτόματη διαδικασία ενεργοποίησης λογαριασμού νέου χρήστη μέσω email	ΝΑΙ Να περιγραφεί		
Όλες οι διαγνώσεις θα είναι κωδικοποιημένες με βάση το ICD-10, 10η Αναθεώρηση του ΠΟΥ	ΝΑΙ		
Διασύνδεση με το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης της ΗΔΙΚΑ για καταχώρηση συνταγής φαρμάκου, παραπεμπτικού με υποστήριξη άυλης συνταγογράφησης.	ΝΑΙ		
Εμφάνιση εξετάσεων που βρίσκονται εν αναμονή απάντησης	ΝΑΙ		
Προβολή των εξετάσεων που καταγράφηκαν από τον ιατρικό εξοπλισμό	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Δυνατότητα καταχώρησης συμβουλής και αποστολής στις κινητές μονάδες	ΝΑΙ		
Προβολή του ιστορικού των εξετάσεων με την μορφή γραφικών παραστάσεων	ΝΑΙ		
Προβολή ώρας καταγραφής της εξέτασης	ΝΑΙ		
Προβολή ορίων ανά μέτρηση	ΝΑΙ		
Προβολή Δημογραφικών Δεδομένων	ΝΑΙ		
Προβολή της κατάστασης υγείας των εξυπηρετούμενων (ατομικό αναμνηστικό)	ΝΑΙ		
Προβολή ερωτηματολογίων συμπτωμάτων Covid-19 και κλινικής εξέτασης	ΝΑΙ		
Προβολή εργαστηριακών εξετάσεων όπως Αιματολογικές Εξετάσεις, Βιοχημικές Εξετάσεις, Ούρων, Ορμονολογικές Καρκινικοί δείκτες, Απεικονιστικές.	ΝΑΙ		
Δυνατότητα επικοινωνίας με εξυπηρετούμενο με χρήση βίντεο / ήχο (τηλεσυνεδρία)	ΝΑΙ		
Κατά την διάρκεια της τηλεσυνεδρίας να υπάρχει δυνατότητα διαμοιρασμού αρχείων ή / και chat	ΝΑΙ		
Διασύνδεση διαφορετικών ειδικοτήτων χρηστών μέσω της πλατφόρμας	ΝΑΙ		
Πιστοποίηση σχετικά με την οδηγία MDD 93/42/EEC	ΝΑΙ		
Δυνατότητα καταγραφής δεδομένων μέσω Speech to text	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Λειτουργικές Προδιαγραφές

#### 3.9.2.1 Εφαρμογή Προληπτικής Ιατρικής

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του έργου για είκοσι τέσσερις (24) μήνες	ΝΑΙ		
Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης πρέπει να επιτρέπουν τη διάθεση του συνόλου των υπηρεσιών του συστήματος μέσω Internet	ΝΑΙ		
Εύχρηστο Γραφικό Περιβάλλον στην Ελληνική/Αγγλική Γλώσσα	ΝΑΙ		
Μενού λειτουργιών στα ελληνικά/αγγλικά	ΝΑΙ		
Κύρια γλώσσα του λογισμικού	Ελληνικά		
Ενημέρωση του χρήστη αναφορικά με την πολιτική προστασίας των δεδομένων του (GDPR) κατά την είσοδο στην εφαρμογή	ΝΑΙ		
Προβολή ιστορικού εξετάσεων με την μορφή γραφικών παραστάσεων	ΝΑΙ		

#### 3.9.2.2 Ψηφιακή Πλατφόρμα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του έργου για είκοσι τέσσερις (24) μήνες	ΝΑΙ		
Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
πρέπει να επιτρέπουν τη διάθεση του συνόλου των υπηρεσιών του συστήματος μέσω Internet			
Ενημέρωση του χρήστη αναφορικά με την πολιτική προστασίας των δεδομένων του (GDPR) κατά την πρώτη σύνδεση στο cloud	ΝΑΙ		
Εύχρηστο γραφικό Περιβάλλον στην Ελληνική/Αγγλική Γλώσσα	ΝΑΙ		
Μενού λειτουργιών στα ελληνικά/αγγλικά	ΝΑΙ		
Κύρια γλώσσα του λογισμικού	Ελληνικά		

### 3.9.3 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.6	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-------------	----------	----------	-----------------------

Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		
-------------------------------------	-----	--	--

### 3.9.5 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.9.6 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

### 3.9.8 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-------------	----------	----------	-----------



			ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	>=2		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.9 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.9.10 Διασφάλιση Ποιότητας

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

### 3.9.11 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.12 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 6 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 19)	ΝΑΙ		

### 3.9.15 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-------------	----------	----------	-----------------------

<p>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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά ψηφιακή υγεία</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
<p>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</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
<p>Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης για τη διανομή του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού κατά EN ISO 13485: 2008</p>	<p>ΝΑΙ</p>		

**Δράση 20: Πολιτιστικές - Αθλητικές εκδηλώσεις - Διαχείριση  
ηλεκτρονικού εισιτηρίου**



## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Αντικείμενο της εν λόγω δράσης είναι η ψηφιακή οργάνωση των Υπηρεσιών Αθλητισμού & Πολιτισμού του Δήμου μέσω προμήθειας εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών, οι οποίες θα αποτελέσουν μια σύγχρονη λύση Διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων του Δήμου. Δυνητικοί ωφελούμενοι είναι τα άτομα όλων των ηλικιών που κάνουν χρήση των παρεχόμενων υπηρεσιών Αθλητισμού – Πολιτισμού του δήμου, με ταυτόχρονη δυνατότητα των Πολιτών να συμμετέχουν ενεργά στη επιλογή των προγραμμάτων του και να έχουν ενημέρωση για τα εν εξελίξει αιτήματα σε πραγματικό χρόνο.

Το πληροφορικό σύστημα (Π.Σ.) έχει σκοπό να καλύψει πλήρως τον έλεγχο των Αθλητικών και Πολιτιστικών Δραστηριοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα αυτό έχει ως πρωταρχικό στόχο την ενοποίηση και την αυτοματοποίηση των διαφορετικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών, που κατέχει ένας Δήμος ή το νομικό πρόσωπο, σε χειρόγραφα συστήματα. Θα πρέπει να παρέχει την ολοκληρωμένη διαχείριση όλων των Εκδηλώσεων και των ηλεκτρονικών εισιτηρίων αρμοδιότητας διαχείρισης του Δήμου. Με το σύστημα διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων, ο Δήμος θα έχει την δυνατότητα να δημιουργεί τις εκδηλώσεις που επιθυμεί (π.χ. θέατρο, πολιτιστική εκδήλωση, συναυλίες κ.ο.κ.) και μέσα από αυτό να γίνει η πλήρης διαχείριση και πώληση των εισιτηρίων.

Συγκεκριμένα, ο διαχειριστής από τον Δήμο θα μπορεί να δημιουργήσει μία εκδήλωση του ενδιαφέροντος του, να τη διαμορφώσει με τις εκάστοτε ανάγκες του, να επιλέξει κατηγορίες εισιτηρίων, τιμή, μειωμένο εισιτήριο / ειδική έκπτωση και δωρεάν διάθεση θέσεων.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Δημιουργία Εκδήλωσης
- Δημιουργία τιμοκαταλόγων
- Online κράτηση θέσης και πληρωμής, παρακολούθηση πωλήσεων εισιτηρίων
- Πλήρη αποτύπωση εισιτηρίων
- Στατιστικά δεδομένα ανά εκδήλωση και τήρηση ιστορικού εκδηλώσεων
- Mobile Εφαρμογή Χρηστών, Web App

Το ενιαίο Π.Σ. διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και ηλεκτρονικών εισιτηρίων, θα υποστηρίζεται από τη χρήση μιας κοινής (ηλεκτρονικής) φόρμας καταγραφής των στοιχείων των Εκδηλώσεων και τον ενδιαφερομένων τους με παράλληλη ταυτοποίηση μέσω του ΑΜΚΑ τους. Το ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων, θα είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να εξυπηρετεί αφενός τους πολίτες και αφετέρου, να οργανώνει και να συστηματοποιεί την καθημερινή εργασία των υπαλλήλων.

Με τις απαραίτητες παραμετροποιήσεις, ρυθμίσεις και καταγραφές αναγκών, το Π.Σ. θα ικανοποιεί τις ποικίλες ανάγκες του Αθλητισμού και του Πολιτισμού. Η διαδικασία της προσαρμογής της εφαρμογής πρέπει να είναι συνεχής, δεδομένης της πολυπλοκότητας του εγχειρήματος και των νέων αναγκών που συνεχώς προκύπτουν.

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του πληροφοριακού συστήματος (ψηφιακή πλατφόρμα) Διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων του Δήμου, για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας της Υπηρεσίας του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους πολίτες, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω έργου προς το Δήμο.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα συμβάλλει καθοριστικά στον ανασχεδιασμό του τρόπου εσωτερικής οργάνωσης της εργασίας και στη βελτίωση της παραγωγικότητας των υπηρεσιών Αθλητισμού και του Πολιτισμού του Δήμου.

Αναμενόμενα οφέλη από την συγκεκριμένη προμήθεια είναι η παροχή ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών προς στους ενδιαφερόμενους πολίτες, η ενημέρωση σχετικά με τα σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου (της υπηρεσίας, τις υποδομές και όλες τις συναφείς πληροφορίες), η ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών, ο αποδοτικότερος προγραμματισμός, η οργάνωση και χωρίς λάθη διαχείριση των εκδηλώσεων και των ηλεκτρονικών εισιτηρίων, η βελτίωση της επικοινωνίας του Δήμου με τους πολίτες, η μέτρηση αποτελεσμάτων που είναι προαπαιτούμενη για την ορθή λειτουργία των προγραμμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Σκοπός του πληροφορικού συστήματος είναι η αποτελεσματική διαχείριση των εκδηλώσεων Αθλητισμού και Πολιτισμού και τον συμμετεχόντων σε αυτές και η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς αυτούς, μέσω ενός φιλικού περιβάλλοντος ώστε να διευκολυνθούν το συντομότερο δυνατόν, μέσα από ένα πλήθος επιλογών, ενεργειών και δραστηριοτήτων που αφορούν τον Αθλητισμό και τον Πολιτισμό.

Στο εσωτερικό περιβάλλον του έργου, τα οφέλη θα γίνουν ορατά από τους άμεσα εμπλεκόμενους και περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Οι Πολίτες και οι υπάλληλοι του Αθλητισμού – Πολιτισμού θα είναι σε θέση αντίστοιχα να:
  - Προχωρήσουν στην αγορά ενός ηλεκτρονικού εισιτηρίου,
  - Ενημερωθούν για τους όρους συμμετοχής και τις πολιτικές επιστροφής,
  - Δημιουργήσουν μία νέα εκδήλωση,
  - Ενημερωθούν για τους διαθέσιμους χώρους εκδηλώσεων του Δήμου,
  - Θέσουν ημερολογιακή ισχύ ανά εισιτήριο και εκδήλωση,
  - Ελέγχουν το καθημερινό πρόγραμμα εκδηλώσεων του Δήμου,
  - Να κάνουν κράτηση συγκεκριμένης θέσης με το εισιτήριο τους (αν αυτό είναι δυνατό).
- την παροχή ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών στους ενδιαφερόμενους,

- την ενημέρωση σχετικά με τα σημεία εκδηλώσεων του Δήμου και όλες τις συναφείς πληροφορίες,
- την εξοικονόμηση χρόνου για τα στελέχη της υπηρεσίας,
- την αποφυγή ανθρώπινων λαθών,
- την εξοικονόμηση ανθρωποωρών για την δημιουργία, διαχείριση και συντήρηση του αρχείου Ωφελούμενου,
- την μείωση της γραφειοκρατίας,
- την ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών,
- τον αποδοτικότερο προγραμματισμό,
- την οργανωμένη και χωρίς λάθη διαχείριση των αιτημάτων,
- την βελτίωση της επικοινωνίας του Δήμου με τους Πολίτες,
- την μέτρηση αποτελεσμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Παράλληλα, τα οφέλη από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου έχουν πρωτίστως εξωστρεφή χαρακτήρα και αφορούν κυρίως τους τελικούς ωφελούμενους και συγκεκριμένα τους αρμόδιους φορείς του Δημοσίου, τους πολίτες / δημότες μέσα από:

- ⇒ την διαλειτουργικότητα των συστημάτων και την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών,
- ⇒ την παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας,
- ⇒ την μείωση του χρόνου διεκπεραίωσης των αιτημάτων,
- ⇒ την έγκυρη ενημέρωση και τη μείωση πιθανοτήτων λάθους,
- ⇒ την μείωση του διοικητικού κόστους,
- ⇒ την μείωση των συναλλαγών ανά αποτέλεσμα,
- ⇒ την μείωση των χρόνων απόκρισης και την αυτοματοποίηση των διαδικασιών,
- ⇒ την διαφάνεια και την αξιοπιστία,

Τέλος, στόχος του συγκεκριμένου έργου είναι να μπορεί οποιοδήποτε στέλεχος των υπηρεσιών Αθλητισμού – Πολιτισμού, από το σπίτι του ή το γραφείο του, με το πάτημα ενός κουμπιού στον



υπολογιστή του, να πάρει ολοκληρωμένη, έγκυρη και θεσμικά ασφαλή πληροφορία για θέματα που αφορούν της εκδηλώσεις (πολιτιστικές - αθλητικές) του Δήμου.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

Η πλατφόρμα λογισμικού που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να περιέχει τα παρακάτω υποσυστήματα:

- Υποσύστημα Εισιτηρίων
  - Αγορά
  - Πλήρη αποτύπωση
  - Κρατήσεις
- Υποσύστημα Εκδηλώσεων
  - Δημιουργία
  - Εισαγωγή κάτοψης όταν αυτό είναι διαθέσιμο
  - Ιστορικό εκδηλώσεων
- Υποσύστημα Τιμοκαταλόγου
  - Διαμόρφωση τιμών
  - Δημιουργία προσφορών – εκπτώσεων (πχ μειωμένο εισιτήριο, ειδική έκπτωση, δωρεάν διάθεση θέσεων)
- Υποσύστημα Πληρωμών
  - Λίστα Πληρωμών
  - Κατηγοριοποίηση Βάση Εκδήλωσης/ημερομηνίας
  - Ιστορικό Πληρωμών
- Υποσύστημα Αποστολής SMS
- Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών Εφαρμογής
- Σύστημα Αναφορών Διοίκησης
- Υποσύστημα LogFile
- Mobile App Χρηστών

Το έργο επιπλέον θα πρέπει να παρέχει, τις παρακάτω ψηφιακές υπηρεσίες προς τους πολίτες:

- Υπηρεσία εγγραφής μέλους, για την πρόσβαση στις εκδηλώσεις του Δήμου
- Υπηρεσία αγοράς εισιτηρίου ανά εκδήλωση
- Υπηρεσία ενημέρωσης όρων επιστροφής

- Υπηρεσία διαχείρισης διαθέσιμων εκδηλώσεων Δήμου
- Υπηρεσία κράτησης θέσης
- Υπηρεσία Δημιουργίας τιμοκαταλόγων

Παράλληλα, το σύστημα θα πρέπει να καλύπτει ενδεικτικά:

1. Την παροχή ασφαλούς περιβάλλοντος υποβολής-διαχείρισης αιτήσεων-δικαιολογητικών διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με το ISO 27001, καθώς και με το GDPR για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.
2. Την καταγραφή των ωφελούμενων σε μία βάση δεδομένων και η διαρκής και σε πραγματικό χρόνο (on line - real time) παρακολούθηση των υπηρεσιών και παροχών (ιστορικότητα) που λαμβάνει από το Δήμο.
3. Την Ψηφιακή Διασύνδεση όλων των διαφορετικών υπηρεσιών των τμημάτων Αθλητισμού – Πολιτισμού, η ενοποίηση με τις υπόλοιπες εφαρμογές του Δήμου (πχ Πρωτόκολλο,) ή άλλων φορέων (πχ Α.Α.Δ.Ε.) για τη μείωση του λειτουργικού κόστους του Δήμου.
4. Την βελτίωση της Επικοινωνίας του Δήμου με τους Πολίτες, καθώς υπάρχει αμφίδρομη ψηφιακή επικοινωνία για την ενημέρωση εξέλιξης των αιτημάτων τους.
5. Την εύκολη και γρήγορη καταχώρηση, η οποία ελαχιστοποιεί τους χρόνους αναμονής και εξυπηρέτησης των πολιτών.
6. Την παροχή ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών προς όλους τους ενδιαφερόμενους, την ολοκληρωμένη διαχείριση των εκδηλώσεων Αθλητισμού – Πολιτισμού του Δήμου και την εξαγωγή στατιστικών δεδομένων, με αποτέλεσμα την καλύτερη λήψη αποφάσεων από τη Διοίκηση.

### 3.1 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Η επιτυχία στην ανάπτυξη του έργου θα κριθεί σε μεγάλο βαθμό από την ικανοποίηση βασικών τεχνικών κριτηρίων, τα οποία πρέπει να διέπουν αφενός τον εξοπλισμό και αφετέρου το λογισμικό των εφαρμογών. Τα κριτήρια σχεδιασμού που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για την τεχνική λύση θα πρέπει να ικανοποιούν βασικές ανάγκες του φορέα και περιγράφονται στη συνέχεια:

- **Υψηλή Διαθεσιμότητα:** Πλήρης λειτουργία των προσφερόμενων συστημάτων.

- **Ευκολία χρήσης:** Εύκολη λειτουργία και ελάχιστος κόπος στην προετοιμασία δεδομένων εισόδου.
- **Αποδοτικότητα:** Αποδοτική λειτουργία των συστημάτων και ικανοποιητικοί χρόνοι απόκρισης.
- **Ασφάλεια Δεδομένων:** Ασφάλεια στην προσπέλαση σε επίπεδο εξοπλισμού, λειτουργικού συστήματος και εφαρμογών.
- **Ακεραιότητα Δεδομένων:** Ακεραιότητα και προστασία των αποθηκευμένων δεδομένων έναντι σφαλμάτων.
- **Συντηρησιμότητα Συστήματος:** Δυνατότητα εύκολης και με μικρό κόστος συντήρησης όλων των συστατικών στοιχείων.
- **Αναβαθμισιμότητα Συστήματος:** Δυνατότητα εύκολης αναβάθμισης όλων των συστατικών στοιχείων του έργου.
- **Μεταφερισιμότητα Συστήματος:** Ανεξαρτητοποίηση των εφαρμογών από συγκεκριμένο εξοπλισμό συστήματος.
- **Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα:** Δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ υπολογιστικών συστημάτων διαφορετικών προμηθευτών.
- **Επαναχρησιμοποίηση/συνεκμετάλλευση υφιστάμενων υποδομών υλικού και λογισμικού** (κυρίως PCs, εκτυπωτών και δικτύου) μετά από σχετική Μελέτη αποτύπωσης/καταγραφής και ομαλή ένταξή τους στο λειτουργικό περιβάλλον του υπό προμήθεια έργου.

Η αρχιτεκτονική του έργου θα διέπεται από τις παρακάτω γενικές αρχές:

- Πλήρης υποστήριξη λειτουργίας των διαδικτυακών εφαρμογών (εσωστρεφών και εξωστρεφών) βάσει του μοντέλου τριών (3) επιπέδων (3-tier architecture) με σκοπό την μεγιστοποίηση της απόδοσης και διαθεσιμότητας όπως και των αναγκών κλιμάκωσης, ασφάλειας πρόσβασης και δεδομένων και ευχρηστίας στην διαχείριση των συστημάτων.
- Όλο το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρεται στους τελικούς χρήστες μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον χρήσης. Έτσι θα πρέπει να γίνει πλήρης υιοθέτηση της φιλοσοφίας thin-client για το σύνολο των εφαρμογών και διεπαφών του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος, κατά τρόπο ώστε οι εξυπηρετούμενοι να αλληλοεπιδρούν με τα συστήματα με χρήση

φυλλομετρητή Internet. Αντίστοιχα, η επεξεργασία των δεδομένων και τα αιτήματα των χρηστών θα εκτελούνται στους αντίστοιχους εξυπηρετητές υποδομής (Application, Database, BI, κ.ο.κ.).

- Απαιτείται, στο επίπεδο λογισμικού εφαρμογών και υπηρεσιών, λογισμικού βάσης δεδομένων και των σχετικών συστατικών που διασφαλίζουν την υψηλή διαθεσιμότητά τους, να μπορούν να λειτουργήσουν αποδεδειγμένα, σε όλα τα συστήματα που βασίζονται σε x86 64bit αρχιτεκτονική χωρίς εξάρτηση από τον κατασκευαστή του υλικού της λύσης που θα προσφερθεί από τον υποψήφιο ανάδοχο και χωρίς περιορισμούς ή αποκλίσεις όσον αφορά στην κάλυψη των απαιτητών τεχνικών προδιαγραφών. Η εν λόγω δυνατότητα καλύπτει πλήρως τυχόν μελλοντικές ανάγκες μετάπτωσης σε νέο υλικό, διασφαλίζει τη βιωσιμότητα της λύσης μετά το πέρας του προδιαγραφόμενου στην παρούσα διάστημα τεχνικής υποστήριξης, και καθιστά τη λύση και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που θα υλοποιηθούν εκ μέρους του Φορέα όσο και την απολαβή τους από τον πολίτη, μη εξαρτημένες από μεμονωμένους κατασκευαστές υλικού.
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη της νέας υποδομής εφαρμογών και συστημάτων βασισμένα σε ενιαίο πληροφοριακό μοντέλο το οποίο θα αποθηκεύει όλες τις δομές της πληροφορίας σε μία (1) κεντρική βάση δεδομένων ανά λογισμικό.
- Ανάπτυξη των διεπαφών των νέων εφαρμογών με χρήση σύγχρονων σχετικών τεχνολογιών με σκοπό την παροχή πλούσιας εμπειρίας διεπαφής στους τελικούς χρήστες. Η πρόσβαση στις επιμέρους εφαρμογές θα πρέπει να είναι εφικτή μέσω περισσότερων του ενός από τα ευρέως διαδεδομένα προγράμματα πλοήγησης στο Διαδίκτυο (Mozilla Firefox, Edge, Google Chrome, AppleSafari κλπ) χωρίς να απαιτείται επιπλέον εγκατάσταση εφαρμογών στον client με εξαίρεση εφαρμογές που επαυξάνουν τη λειτουργικότητα των προγραμμάτων πλοήγησης (browserplug-ins).
- Εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας από άκρο εις άκρον της πληροφοριακής υποδομής για την προστασία εφαρμογών, δεδομένων και συστημάτων. Η πρόσβαση των χρηστών μέσω δικτύου (Intranet και Internet) στις εφαρμογές και τις υπηρεσίες οι οποίες θα προσφέρονται από τη Διαδικτυακή Πύλη θα πραγματοποιείται βάσει συγκεκριμένων δικαιωμάτων πρόσβασης/ρόλων ενώ απαιτείται η πλήρης υποστήριξη και εφαρμογή σχετικών διεθνώς αποδεκτών πρωτόκολλων ασφαλείας (HTTPS, SSL κ.λπ.). Με αυτόν τον τρόπο και λαμβάνοντας υπόψη την ευαίσθητη φύση των διακινούμενων δεδομένων και εγγράφων θα

πρέπει να προσφερθεί υψηλού επιπέδου προστασία των συναλλαγών με μηχανισμούς ασφαλείας που ελέγχουν τα δικαιώματα πρόσβασης τόσο στις λειτουργίες έργου, όσο και στα διερχόμενα ή αποθηκευμένα δεδομένα.

- Δυνατότητα επικοινωνίας και ασφαλούς διασύνδεσης των παρεχόμενων εφαρμογών και των προσφερόμενων υπηρεσιών με τρίτα πληροφοριακά συστήματα (εσωτερικά και εξωτερικά) με εκμετάλλευση κεντρικού σχήματος διαλειτουργικότητας, τυποποίησης ροών διαδικασιών και ανταλλαγής δεδομένων. Απαιτείται δε η αξιοποίηση διεθνώς αποδεκτών προτύπων (π.χ. WebServices, XMLSOAP, BPMN κ.λπ.).
- Επιπλέον, είναι απαιτητό η προσφερόμενη λύση στο επίπεδο διαχείρισης δεδομένων να διαθέτει κατάλληλο μηχανισμό που να επιτρέπει τον ορισμό και την εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας που θα επιτρέπουν στον φορέα να καλύπτει τις παρακάτω επιχειρησιακές ανάγκες:
  - Τελικοί χρήστες διαφορετικών επιχειρησιακών μονάδων εκτελώντας το ίδιο ερώτημα πάνω στον ίδιο πίνακα της ίδιας βάσης δεδομένων μέσα από την εφαρμογή τους θα λαμβάνουν σαν απάντηση μόνο τα δεδομένα που τους αφορούν και είναι σχετικά με την επιχειρησιακή τους μονάδα.
  - Τελικοί χρήστες διαφορετικών επιχειρησιακών μονάδων θα μπορούν να τροποποιούν δεδομένα του ίδιου πίνακα της ίδιας βάσης δεδομένων μέσα από την εφαρμογή τους, αλλά μόνο αυτά που τους αφορούν και είναι σχετικά με την επιχειρησιακή τους μονάδα.
- Διασφάλιση της επεκτασιμότητας των εφαρμογών και υποσυστημάτων του έργου χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.

Άλλες γενικές αρχές, τόσο σε λειτουργικό, όσο και σε τεχνολογικό επίπεδο, που πρέπει να διέπουν το σύνολο του συστήματος είναι:

- Μέσα από ένα εύκολο περιβάλλον εργασίας, να δίνει πρόσβαση σε κεντρικά διαχειριζόμενες, υψηλής ποιότητας Web εφαρμογές, φιλικές προς το χρήστη, χρησιμοποιώντας κοινούς browsers των Desktop PCs ή φορητών συσκευών (mobile clients).
- Οι υπηρεσίες και οι τελικές εφαρμογές να γίνονται διαθέσιμες προς τους τελικούς χρήστες μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον στο οποίο μπορούν να οριστούν οι κανόνες ασφαλείας του Δήμου.

- Τα εργαλεία ανάπτυξης, συντήρησης και διαχείρισης των εφαρμογών που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει είναι συμβατά με το σύνολο του λογισμικού υποδομής που θα προσφερθεί από τον Ανάδοχο.
- Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα υποσυστήματα και στις εφαρμογές, ανάλογα με το είδος των υπηρεσιών και την ταυτότητα των χρηστών. Αυτό θα επιτυγχάνεται με τη χρήση μηχανισμών ασφάλειας σχετικά με τη διαχείριση πρόσβασης και την απόδοση δικαιωμάτων.

### 3.1.1 Λογική Αρχιτεκτονική

Τα πληροφοριακά συστήματα που θα αποκτηθούν στα πλαίσια του έργου, θα πρέπει να είναι δομημένα σε διακριτά λογικά επίπεδα (layers), ώστε να είναι ευχερής η διαχείριση της πολυπλοκότητάς τους, η συντήρησή τους, και οι μελλοντικές επεκτάσεις τους. Απαιτείται κατ' ελάχιστο η διαμόρφωση τριών επιπέδων (επίπεδο παρουσίασης, επιχειρησιακής λογικής και δεδομένων).

Με βάση τα παραπάνω, μια ενδεικτική / προτεινόμενη λογική αρχιτεκτονική περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Το επίπεδο παρουσίασης (presentation layer), που είναι υπεύθυνο για τη διεπαφή με τον χρήστη. Η πρόσβαση των χρηστών στις διαθέσιμες υπηρεσίες θα γίνεται μέσω μιας ενιαίας, τεχνολογικά, πλατφόρμας, όπου θα παρέχονται στον χρήστη δυνατότητες ταυτοποίησης - προσωποποίησης και εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Το συγκεκριμένο επίπεδο θα πρέπει να βασισθεί σε τεχνολογίες WEB, και να υλοποιηθεί με χρήση ώριμων και καθιερωμένων τεχνολογιών, ώστε να είναι εύκολη η επέκτασή του με νέα λειτουργικότητα.
2. Το επίπεδο επιχειρησιακής λογικής (business logic layer), που αποτελεί την «καρδιά» του προτεινόμενου συστήματος και ενσωματώνει τη λογική όλων των υποσυστημάτων, καθώς και τους διάφορους επιχειρησιακούς κανόνες και διαδικασίες. Στο επίπεδο της επιχειρησιακής λογικής ανήκουν π.χ. οι κανόνες εγκυρότητας καταχώρησης των στοιχείων του πινακίου, κ.λπ. Στο άνω μέρος του επιπέδου αυτού, θα πρέπει να διαμορφωθεί ένα σύνολο διεπαφών υπηρεσιών (service interfaces) μέσω των οποίων το επίπεδο επιχειρησιακής λογικής υποδέχεται αιτήματα (service requests) από το επίπεδο παρουσίασης, ή από άλλα πληροφοριακά συστήματα.
3. Το επίπεδο δεδομένων (data layer) στο οποίο ανήκουν τόσο οι εσωτερικές, όσο και οι εξωτερικές πηγές δεδομένων, δηλαδή υπάρχουσες ή νέες βάσεις δεδομένων (data bases).

Όπου απαιτείται, τα υποσυστήματα του επίπεδου επιχειρησιακής λογικής θα πρέπει να διαμοιράζονται κοινά μοντέλα δεδομένων και κοινές υποδομές.

### 3.1.2 Φυσική Αρχιτεκτονική

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος στην Τεχνική Πρόσφορά του καλείται να σχεδιάσει και να παρουσιάσει την φυσική αρχιτεκτονική της προσφερόμενης λύσης, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις της προτεινόμενης λογικής αρχιτεκτονικής καθώς και οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας και απόκρισης του συστήματος.

Επίσης, ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράφει υποχρεωτικά στην τεχνική του προσφορά την αρχιτεκτονική λύση που θα επιλέξει, και να τεκμηριώνει τον τρόπο φιλοξενίας των εφαρμογών σε τρίτο provider ή στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud).

#### 3.1.2.1 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

Το σύνολο του λογισμικού που θα διατεθεί, ή θα αναπτυχθεί, στα πλαίσια του προτεινόμενου συστήματος, θα πρέπει να ακολουθεί τις διεθνώς καθιερωμένες βέλτιστες πρακτικές. Επιπλέον, το λογισμικό θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο μοντέλο λειτουργίας του Φορέα και κατάλληλο για το σύνολο των εσωτερικών και εξωτερικών χρηστών του.

Αναφέρονται ενδεικτικά οι παρακάτω απαιτήσεις:

1. Κάθε υποσύστημα ή πλατφόρμα, που θα χρησιμοποιηθεί στο προτεινόμενο σύστημα θα πρέπει να είναι συμβατό με την αρχιτεκτονική που περιγράφηκε. Εφόσον οι λειτουργίες κάποιου υποσυστήματος διατρέχουν περισσότερα του ενός επίπεδα αρχιτεκτονικής, το αντίστοιχο λογισμικό θα πρέπει να είναι δομημένο με τον ίδιο τρόπο.
2. Εξασφάλιση πλήρους λειτουργικότητας μέσω του Internet αλλά και εσωτερικών δικτύων (intranet), όπου αυτό απαιτείται.
3. Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης του αναμενόμενου μεγάλου όγκου δεδομένων, τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στον χρήστη και την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος.
4. Τα εργαλεία ανάπτυξης, συντήρησης και διαχείρισης των εφαρμογών που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι συμβατά με το σύνολο του λογισμικού υποδομής που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο.



5. Ενσωμάτωση οδηγιών στην ελληνική γλώσσα, προς τους χρήστες ανά υπηρεσία ή και οθόνη.
6. Μηνύματα λαθών (error messages) στην ελληνική γλώσσα και ειδοποίηση των χρηστών με όρους οικείου προς αυτούς.
7. Τήρηση από όλα τα Υποσυστήματα στοιχείων auditing για ιχνηλάτηση ενεργειών χρηστών.
8. Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα Υποσυστήματα, ανάλογα με το είδος των υπηρεσιών και την ταυτότητα των χρηστών.
9. Διασφάλιση της πληρότητας, ακεραιότητας, εμπιστευτικότητας και ασφάλειας των δεδομένων των Υποσυστημάτων κατά τη χρήση και τη δικτυακή διακίνησή τους.
10. Βέλτιστη αξιοποίηση του αποθηκευτικού συστήματος καθώς ο όγκος των δεδομένων είναι μεγάλος και σε μελλοντικό χρόνο πιθανόν να επηρεάζει την επίδοση του συστήματος.
11. Πρόσβαση σε όλα τα Υποσυστήματα μέσω διαδεδωμένων προγραμμάτων πλοήγησης (browser), με την ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση επικοινωνιακού φόρτου.
12. Τεκμηρίωση του συστήματος μέσω της αναλυτικής περιγραφής της βάσης δεδομένων και των Υποσυστημάτων μέσω της Σύνταξης εγχειριδίων λειτουργίας του συστήματος (user manuals).
13. Δυνατότητα εξαγωγής του συνόλου ή μέρους των στοιχείων των Υποσυστημάτων από τη βάση δεδομένων και την εισαγωγή εξωτερικών στοιχείων συγκεκριμένης δομής.
14. Χρήση τυποποιημένων κωδικολογίων ή άλλων καταλόγων, ώστε να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων και η αποφυγή λαθών από τους χρήστες.

## 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Δράσης

---

### 3.2.1 Εφαρμογές – Λογισμικό

#### 3.2.1.1 Λογισμικό διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων

Πρόκειται για πληροφοριακό σύστημα το οποίο θα αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για τους υπαλλήλους του Δήμου, ώστε να συγκεντρώσουν όλο το μητρώο εκδηλώσεων που διοργανώνεται από την διεύθυνση Αθλητισμού - Πολιτισμού, οργανωμένο ανάλογα με τη κατηγορία ενδιαφέροντος του πολίτη, ώστε να βελτιωθεί η καθημερινή λειτουργία της Υπηρεσίας και να καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες της, με ταχύτερο και αποδοτικότερο τρόπο. Επίσης θα αποτελέσει μέσο ενημέρωσης και εξυπηρέτησης των πολιτών του Δήμου, συμβάλλοντας στην ταχύτερη διεκπεραίωση των σχετικών

αιτημάτων τους, μέσα από διαδικτυακή υπηρεσία για υποβολή αιτήσεων ένταξης σε προγράμματα του Δήμου.

Με την προμήθεια του Π.Σ. η διεύθυνση Αθλητισμού – Πολιτισμού θα έχει οργανωμένο το μητρώο των εκδηλώσεων που διαχειρίζεται, ώστε να μπορεί να παρακολουθεί εύκολα και ολοκληρωμένα τα εισιτήρια και τη συμμετοχή των πολιτών στις εκδηλώσεις που προσφέρουν οι δομές της, σε κάθε πολίτη. Έτσι για κάθε πολίτη, ο οποίος θα πρέπει να αναγνωρίζεται με ένα μοναδικό χαρακτηριστικό (ΑΜΚΑ), θα υπάρχει συγκεντρωμένη όλη η πληροφορία στοιχείων και εισιτηρίων του, με σκοπό την καλύτερη διαχείρισή της και την αποδοτικότερη εξυπηρέτηση των πολιτών.

Επίσης θα υπάρχει και on line περιοχή με την οποία ο πολίτης απομακρυσμένα, από τον υπολογιστή του, το κινητό ή το tablet του, να μπορεί να αγοράσει εισιτήρια για μία ή περισσότερες εκδηλώσεις, ανεβάζοντας - αποστέλλοντας και τα στοιχεία που τυχόν απαιτούνται στην εν λόγω εφαρμογή, χωρίς να χρειάζεται να μεταβεί στην αντίστοιχη δομή για να εξυπηρετηθεί, με σκοπό την αποσυμφόρηση των Υπηρεσιών και την ταχύτερη και αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση του πολίτη. Η διεκπεραίωση αυτής της αίτησης θα πρέπει να γίνεται με ψηφιοποιημένο τρόπο, από την έγκριση της, μέχρι την ολοκλήρωση ή τη λήξη της.

Η πρόσβαση στην εφαρμογή θα πρέπει να γίνεται μέσω πιστοποιημένων χρηστών ή μέσω Taxisnet, με τα απαραίτητα δικαιώματα που θα ορίζονται από τον διαχειριστή, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος απαιτείται να καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (log files).

Ειδικότερα θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα:

- ⇒ Δημιουργίας ομάδων χρηστών, τμημάτων/διευθύνσεων (π.χ. διοίκηση, λογιστήριο).
- ⇒ Τα Δικαιώματα των Χρηστών να είναι βασισμένα σε προκαθορισμένα Προφίλ Χρηστών βάσει του οργανογράμματος και των αρμοδιοτήτων.
- ⇒ Ορισμός δικαιωμάτων και έλεγχος πρόσβασης σε λειτουργίες του λογισμικού από τους διαχειριστές του συστήματος (administrators).
- ⇒ Αυτόματη απενεργοποίηση Στελέχους σύμφωνα με την σύμβαση του.
- ⇒ Ορισμός password Policies Χρηστών.

Μεγάλη σημασία στην εν λόγω εφαρμογή έχει η ασφάλεια των δεδομένων. Έτσι το σύστημα θα πρέπει να είναι πλήρως εναρμονισμένο με τον Ευρωπαϊκό Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων 679/2016 (G.D.P.R.). Για αυτό τον λόγο απαιτείται η πιστοποίηση του αναδόχου τουλάχιστον με ISO 27001:2013.

Κατά την είσοδό του ο πολίτης θα πρέπει να ταυτοποιείται με τους προσωπικούς κωδικούς του που μπορεί να είναι και taxis, ενώ οι χρήστες του Δήμου με προσωπικούς κωδικούς. Η εφαρμογή θα πρέπει να διασυνδέεται με το taxisnet ώστε να επιτυγχάνεται η πιστοποίηση του πολίτη και να του δίνεται η δυνατότητα να προχωρήσει στην αγορά του εισιτηρίου του, μέσω ηλεκτρονικής φόρμας καταγραφής των στοιχείων του. Στην φόρμα καταγραφής των στοιχείων απαραίτητο πεδίο θα είναι το ΑΜΚΑ, για το οποίο θα πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος ορθότητας βάση του αλγόριθμου του Υπουργείου. Με το ΑΜΚΑ ο ωφελούμενος θα γίνεται μοναδικός στην εφαρμογή. Επίσης αντίστοιχος έλεγχος ορθότητας θα πρέπει να γίνεται και κατά την καταχώρηση του ΑΦΜ, με το οποίο θα υπάρχει η δυνατότητα να έρχονται και τα στοιχεία του πολίτη αυτόματα και να συμπληρώνονται στην φόρμα.

Στην ηλεκτρονική φόρμα καταγραφής των στοιχείων του πολίτη πρέπει να ζητούνται όλα τα απαραίτητα στοιχεία του, ώστε το στέλεχος του Δήμου να έχει την πλήρη εικόνα όταν θα εκτελεί δειγματοληπτικό έλεγχο των πωλήσεων των εισιτηρίων. Επίσης ο πολίτης σε οποιοδήποτε στάδιο θα πρέπει να ενημερώνεται για τους όρους συμμετοχής και την τήρηση των προσωπικών του δεδομένων, τα οποία θα απαιτείται να αποδέχεται για να προχωρήσει η διαδικασία. Στο περιβάλλον της αίτησης απαιτείται να υπάρχει ειδική διαχείριση συναινέσεων ωφελούμενων, με παραμετρικό κείμενο συναίνεσης αίτησης.

Το λογισμικό επιπλέον, θα πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω λειτουργίες:

- ⇒ Να υπάρχει ένα ενιαίο Μητρώο εκδηλώσεων Αθλητισμού – Πολιτισμού
- ⇒ Προβολή Διαβαθμισμένου Ιστορικού εκδηλώσεων ανά χρήστη
- ⇒ Προβολή Διαβαθμισμένου Ιστορικού εισιτηρίων ανά χρήστη
- ⇒ Έλεγχος διαθεσιμότητας και παραμετρικός ορισμός του μέγιστου αριθμού συμμετεχόντων ανά εκδήλωση αθλητισμού – πολιτισμού
- ⇒ Δυνατότητα αγοράς εισιτηρίων από τους ενδιαφερόμενους πολίτες μέσω διαδικτύου ανά εκδήλωση
- ⇒ Δυνατότητα Ορισμού Υποχρεωτικών πεδίων αγοραστή

- ⇒ Ειδικός πίνακας ελέγχου με κατηγοριοποίηση των αγορών εισιτηρίων ανά δομή (σημείο εκτέλεσης) και εκδήλωση
- ⇒ Ειδική Διαχείριση Συναινέσεων Πολιτών
- ⇒ Δυνατότητα Δημιουργίας τιμοκαταλόγων
- ⇒ Δυνατότητα πλήρους αποτύπωσης εισιτηρίων
- ⇒ Παρακολούθηση παρουσιών σε Εκδήλωση Αθλητισμού – Πολιτισμού αναλυτικά ανά Εκδήλωση
- ⇒ Δυνατότητα έκδοσης ηλεκτρονικού εισιτηρίου
- ⇒ Δυνατότητα Ορισμού Δικαιωμάτων Στελεχών ανά Δομή
- ⇒ Δυνατότητα Ορισμού password Policies
- ⇒ Απεικόνιση των Εκδηλώσεων στο Google Maps
- ⇒ Δυνατότητα Αποστολής SMS σε συμμετέχοντες εκδήλωσης (ατομικά, μαζικά)
- ⇒ Σύστημα αναφορών με δυνατότητα παραγωγής παραμετρικών αναφορών και δυνατότητα εξαγωγής σε αρχείο .csv, pdf.
- ⇒ Αναλυτική καταγραφή ενεργειών που εκτελούνται στο σύστημα από τους χρήστες (logging)
- ⇒ Πρόσβαση στο αρχείο καθημερινά όλο το 24ώρο μέσω web εφαρμογής

Με βάση τα παραπάνω η εφαρμογή θα είναι οργανωμένη σε εκδηλώσεις δομών - συλλόγων, σε μία βάση δεδομένων η οποία θα ενημερώνεται διαρκώς και θα μπορεί ο Δήμος να παρακολουθεί τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις του σε πραγματικό χρόνο, προκειμένου να υπάρχει οργανωμένη και αποδοτική διαχείριση για τους υπαλλήλους του Δήμου και καλύτερη και ταχύτερη εξυπηρέτηση για τους πολίτες.

Επίσης οι Ωφελούμενοι του Δήμου, θα έχουν την δυνατότητα να κάνουν download, δωρεάν εφαρμογή, στα κινητά τηλέφωνα τους, ώστε να μπορούν να συνδεθούν στον λογαριασμό τους, με username/password ή με taxisnet. Οι χρήστες – πολίτες θα μπορούν να δουν όλους τους πίνακες ενημέρωσης της προσωπικής τους μερίδας στην εφαρμογή, όπως Ενεργές Εκδηλώσεις, Αγορασμένα Εισιτήρια, Αποδείξεις κ.λπ., ενώ ταυτόχρονα η εφαρμογή θα μπορεί να κάνει push notifications για θέματα που τους αφορούν.

Όλο το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud.

## Αναφορές

Το Σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα πλήρες υποσύστημα σχεδιασμού και παραγωγής αναφορών που παρέχει τη δυνατότητα παραγωγής παραμετρικών αναφορών, καθώς και συνδυαστικά στατιστικά δεδομένα που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν δυναμικά.

### 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

---

#### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση του λογισμικού Διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων
- Εγκατάσταση Mobile App
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας

#### 3.3.2 Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Εφαρμογών και Εξοπλισμού

Στις υπηρεσίες παραμετροποίησης εφαρμογών και εξοπλισμού θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

- Ενημέρωση των παραμετρικών πινάκων της εφαρμογής για την ορθή λειτουργία της
- Εισαγωγή των χρηστών του συστήματος
- Ενημέρωση των ρόλων και των δικαιωμάτων χρηστών
- Ενημέρωση των παραμέτρων κάθε υπηρεσίας
- Συμπλήρωση των Systems παραμέτρων
- Μετάπτωση Δεδομένων
- Επικύρωση Δεδομένων μετάπτωσης
- Δημιουργία Αναφορών - Αιτήσεων
- Μικρές αλλαγές βελτίωσης που πιθανόν να χρειαστούν

### 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

#### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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

CCOM (2017) 134). Ως εκ τούτου, οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να εξασφαλίζουν αξιοπιστία, ταχύτητα και επεκτασιμότητα.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.

### 3.4.3 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (**GDPR**), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 (best practices),
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα,
- Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

## Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 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' ελάχιστον θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
  - Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
  - Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

#### 3.4.4 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

- η κατάρτιση και εκπαίδευση 2 τουλάχιστον στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Λειτουργίας, που θα αναλάβουν την υποστήριξη του συστήματος.

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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

- Βελτιώσεις της εφαρμογής
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες
- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ.

- Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού
- Υπηρεσία ticketing μέσω web εφαρμογής για την άμεση αποτύπωση των αναφορών προβλημάτων και της παρακολούθησης της προόδου επίλυσης

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.4.6 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας βάσει προτύπων W3C (οδηγίες WCAG 2.1) όλων των σελίδων και της ορθότητας της σύνταξης HTML 5 και CSS 3, με χρήση πρόσφορων αξιόπιστων και ανεξάρτητων μεθόδων-εργαλείων όπως: των Online εργαλείων αξιολόγησης του W3C5, την αξιολόγηση συμμόρφωσης από το ελληνικό γραφείο του W3C του Ινστιτούτου Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Στα σημεία που τυχόν θα προκύψουν, θα πρέπει να παρέμβει κατάλληλα (και σε επίπεδο κώδικα).

Οι διεπαφές χρήστη οφείλουν να είναι προσβάσιμες μέσω φυλλομετρητή ή/και μέσω κινητών συσκευών. Οι διεπαφές χρήστη μέσω φυλλομετρητή πρέπει να είναι συμβατές με τις τελευταίες εκδόσεις τουλάχιστον εκ των δημοφιλέστερων φυλλομετρητών. Αντίστοιχα οι εφαρμογές κινητών συσκευών θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στην τελευταία έκδοση κατ' ελάχιστον του λειτουργικού συστήματος Android και του λειτουργικού συστήματος iOS.

Θα πρέπει να είναι πλήρως προσβάσιμες και να σχεδιαστούν έτσι ώστε να ικανοποιεί όλα τα σημεία ελέγχου προτεραιότητας 1 και 2 των "Οδηγιών για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού 2.1" (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).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ΄ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.
- Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.

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

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

---

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

---

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

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

---

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές



### 3.9.1.1 Εφαρμογή για Διαχείριση Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Διαδικτυακή εφαρμογή συμβατή με όλους τους γνωστούς browser (Mozilla Firefox, Chrome κ.λπ.)	ΝΑΙ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποσύστημα Εισιτηρίων               <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Αγορά</li> <li>ο Πλήρη αποτύπωση</li> <li>ο Κρατήσεις</li> </ul> </li> </ul>	ΝΑΙ		
Δυνατότητα αγοράς εισιτηρίου από τους ενδιαφερόμενους πολίτες μέσω διαδικτύου	ΝΑΙ		
Δυνατότητα κράτησης συγκεκριμένης θέσης (όταν αυτό είναι διαθέσιμο) από τους ενδιαφερόμενους πολίτες μέσω διαδικτύου	ΝΑΙ		
Δυνατότητα να δημιουργούνται εκδηλώσεις (π.χ. θέατρο, πολιτιστική εκδήλωση, συναυλίες κ.ο.κ.) και μέσα από αυτό να γίνει η πλήρης διαχείριση και πώληση των εισιτηρίων	ΝΑΙ		
Διαδικασία ενημέρωσης χρηστών μέσω email σχετικά με την εξέλιξη της αγοράς τους	ΝΑΙ		
Έλεγχος διαθεσιμότητας εισιτηρίων ανά εκδήλωση	ΝΑΙ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποσύστημα Εκδηλώσεων               <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Δημιουργία</li> <li>ο Εισαγωγή κάτοψης όταν αυτό είναι διαθέσιμο</li> <li>ο Ιστορικό εκδηλώσεων</li> </ul> </li> </ul>	ΝΑΙ		
Να υπάρχει μία ενιαία λίστα Εκδηλώσεων	ΝΑΙ		
Να υπάρχει κατηγοριοποίηση Εκδηλώσεων βάση κατηγορίας και ημερομηνίας	ΝΑΙ		
Έλεγχος Ασφάλειας (validation) για αριθμό ΑΜΚΑ	ΝΑΙ		
Έλεγχος Ασφάλειας (validation) για αριθμό ΑΦΜ	ΝΑΙ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποσύστημα Τιμοκαταλόγου               <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Διαμόρφωση τιμών</li> </ul> </li> </ul>	ΝΑΙ		



ο Δημιουργία προσφορών – εκπτώσεων (πχ μειωμένο εισιτήριο, ειδική έκπτωση, δωρεάν διάθεση θέσεων)			
Προβολή Διαβαθμισμένου ιστορικού πληρωμών	ΝΑΙ		
Προβολή Διαβαθμισμένου ιστορικού αγορών εισιτηρίων	ΝΑΙ		
Ειδικός Πίνακας Ελέγχου (control panel) για τα στελέχη, με απεικόνιση των διαθέσιμων προσφορών – εκπτώσεων ανά εκδήλωση	ΝΑΙ		
Δυνατότητα σύνδεσης Πολιτών / Χρηστών στο Π.Σ. και με Taxis Κωδικούς	ΝΑΙ		
Δυνατότητα κράτησης συγκεκριμένης θέσης σε εκδήλωση (με την αγορά εισιτηρίου, όταν αυτό είναι διαθέσιμο)	ΝΑΙ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποσύστημα Πληρωμών <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Λίστα Πληρωμών</li> <li>ο Κατηγοριοποίηση Βάση Εκδήλωσης/ημερομηνίας</li> <li>ο Ιστορικό Πληρωμών</li> </ul> </li> </ul>	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών	ΝΑΙ		
Δυνατότητα δημιουργίας διαβαθμισμένων χρηστών ανάλογα με τα δικαιώματα που καθορίζονται στον καθένα (π.χ. administrator, user)	ΝΑΙ		
Διαχείριση Password policies Χρηστών	ΝΑΙ		
Αναλυτική καταγραφή ενεργειών που εκτελούνται στο σύστημα από τους χρήστες (logging)	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Ειδοποιήσεων Στελεχών Δήμου (Υπεύθυνος ανά εκδήλωση)	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Αποστολής SMS (ατομικά)	ΝΑΙ		
Σύστημα Αναφορών Διοίκησης	ΝΑΙ		
Εξαγωγή Στατιστικών Στοιχείων	ΝΑΙ		
Απεικόνιση Διευθύνσεων των τοποθεσιών εκδηλώσεων μέσω Google Maps	ΝΑΙ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobile App Ωφελούμενων</li> </ul>	ΝΑΙ		

<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Εφαρμογή μέσω Apple Store &amp; Google Play</li> <li>ο Δυνατότητα σύνδεσης χρήστη με Taxisnet ή μέσω email και password</li> <li>ο Παρουσίαση του ιστορικού των αγορών/εισιτηρίων τους</li> <li>ο Παρουσίαση των εκδηλώσεων</li> <li>ο Δυνατότητα αγοράς ηλεκτρονικού εισιτηρίου</li> </ul>			
Υπαρξη διαθέσιμων στιγμιότυπων (screenshots) από λειτουργικό demo για την απόδειξη όλων των παραπάνω	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του Συστήματος διαχείρισης Πολιτιστικών - Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων για είκοσι τέσσερις (24) μήνες	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Εφαρμογών και Εξοπλισμού σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.2	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.4	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	$\geq 2$		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		

Ώρες εκπαίδευσης	20		
------------------	----	--	--

### 3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας

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

### 3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-------------	----------	----------	-----------

			ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.12 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 5 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 20)	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά «Κατασκευή Εφαρμογής Διαδικτυακού Λογισμικού»	ΝΑΙ		
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να	ΝΑΙ		

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.			
--	--	--	--

## Δράση 25: Σύστημα έξυπνης άρδευσης

### 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Ο Δήμος Κηφισιάς διαθέτει συστήματα άρδευσης των χώρων πρασίνου του τα οποία λειτουργούν μη αυτοματοποιημένα με αποτέλεσμα την μη ικανοποιητική άρδυσή τους ή την υπεράρδευση τους κατά περίπτωση με αποτέλεσμα, την όλο και συχνότερη εμφάνιση εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων, την καταστροφή των φυτών αλλά και την απομάκρυνση θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος.

Αντικείμενο της εν λόγω δράσης είναι προμήθεια και εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου συστήματος έξυπνης άρδευσης στις περιοχές ενδιαφέροντος του Δήμου (κλειστά αρδευτικά συστήματα, δημοτικές γεωτρήσεις κλπ.) με προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων που θα εγκατασταθούν στο πεδίο εφαρμογής τους και θα συλλέγουν τις αναγκαίες μετρήσεις και παραμέτρους, καθώς επίσης και του συστήματος κεντρικής διαχείρισης του.

Στο πλαίσιο της παρούσας δράσης, θα δημιουργηθεί ένα αυτοματοποιημένο σύστημα παροχής νερού με ηλεκτρονικό πίνακα λειτουργίας για τον έλεγχο της κατανάλωσης/ χρέωσης των παροχών μέσω προπληρωμένης κάρτας (εφόσον αυτό κρίνεται απαραίτητο από το Δήμο) και τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Συλλογή μετρήσεων των αισθητήρων, σε πραγματικό χρόνο και απομακρυσμένα
- Δημιουργία κατηγοριών πελατών / χώρων πρασίνου
- Δυνατότητα εύκολης αλλαγής των παραμέτρων για το κόστος χρέωσης της μονάδας κατανάλωσης νερού ή ρεύματος (για τις περιπτώσεις που ο Δήμος παρέχει νερό για την άρδευση σε πολίτες)
- Επαλήθευση/έλεγχος εγγεγραμμένων καρτών (για τις περιπτώσεις που ο Δήμος παρέχει νερό για την άρδευση σε πολίτες)
- Ιστορικό εγγραφής καρτών (για τις περιπτώσεις που ο Δήμος παρέχει νερό για την άρδευση σε πολίτες).

Το σύστημα έξυπνης άρδευσης που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο της υλοποίησης της δράσης θα βασίζεται στη χρήση τεχνολογιών βασισμένων στο IoT και αισθητήρων, δίνοντας τη δυνατότητα

υπολογισμού της ιδανικής ποσότητας νερού άρδευσης για πολλαπλές κατηγορίες πρασίνου (εποχικά φυτά, θάμνους, δέντρα) ξεχωριστά. Μέσω του ακριβούς προσδιορισμού των αναγκών θα εξασφαλίζεται η μείωση του κόστους άρδευσης βελτιώνοντας και την διατήρηση και ανάπτυξη του πρασίνου στις επιλεγμένες περιοχές.

Το σύστημα θα αποτελεί ένα ολοκληρωμένο εργαλείο για τη διευκόλυνση και την ακριβέστερη εφαρμογή της άρδευσης του πρασίνου στο Δήμο. Η ιδανική ποσότητα άρδευσης θα υπολογίζεται από την διαδικτυακή εφαρμογή με βάση τις ανάγκες των διαφόρων φυτών. Παράλληλα το σύνολο των αισθητήρων που διαθέτει το σύστημα προσδιορίζει παραμέτρους της άρδευσης σε πραγματικό χρόνο δίνοντας λύση στα προβλήματα της άρδευσης.

Επιπλέον, μέσα από το σύστημα θα δίνεται η δυνατότητα πλήρους αυτοματοποίησης της άρδευσης με απομακρυσμένο έλεγχο ηλεκτροβανών, τόσο με χρονοπρογραμματισμό, όσο και με τις ανάγκες του πρασίνου καλλιέργειας χρησιμοποιώντας την τρέχουσα μέτρηση της υγρασίας εδάφους ή άλλων ποιοτικών χαρακτηριστικών του πρασίνου.

Τέλος, το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα να ενσωματωθεί και στις υπόλοιπες εγκαταστάσεις αλλά και σε νέες που θα δημιουργούνται κάθε φορά (αναπλάσεις ή νέοι χώροι πρασίνου).

Μια επέκταση της λειτουργικότητας του εν λόγω συστήματος θα μπορεί να είναι και η τοποθέτηση αυτού σε σιντριβάνια και άλλες καλλωπιστικές λειτουργίες νερού που είναι καθαρά διασκεδαστικού χαρακτήρα (τεχνητοί καταρράκτες κλπ.).

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του συστήματος έξυπνης άρδευσης, για τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου προς τους πολίτες, με την παράλληλη εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας (νερού και ρεύματος) μέσω της αξιοποίησης λύσεων της σύγχρονης τεχνολογίας.



## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Σκοπός της δράσης είναι η τοποθέτηση εντός χώρων πρασίνου του Δήμου, ηλεκτροβανών για την δημιουργία ενός ολοκληρωμένου «ευφυούς» συστήματος άρδευσης (έξυπνης άρδευσης) που θα αποτελείται από τον controller (αυτοματισμός άρδευσης), αισθητήρα υγρασίας εδάφους, ηλεκτροβάννα, καθώς και την αυτοματοποίηση λήψης μετεωρολογικών δεδομένων για την περιοχή με την χρήση και ενός μετεωρολογικού σταθμού.

Ο ρόλος της ύπαρξης του μετεωρολογικού σταθμού αυτού θα είναι η εποπτεία των περιβαλλοντικών παραμέτρων που επικρατούν συγκεκριμένα στην περιοχή. Με την λήψη δεδομένων από τον σταθμό θα δίνονται οι κατάλληλες εντολές στο δίκτυο της έξυπνης άρδευσης εντός των χώρων πρασίνου.

Τα μετεωρολογικά δεδομένα θα λειτουργούν ουσιαστικά ως «ενορχηστρωτές» των διαφόρων δικτύων αισθητήρων, ειδικού και γενικού σκοπού εντός των χώρων πρασίνου (για την έξυπνη άρδευση και άλλες εφαρμογές).

Πιο συγκεκριμένα για την εφαρμογή του συστήματος έξυπνης άρδευσης θα πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες εργασίες:

- Στους χώρους πρασίνου θα τοποθετηθούν ασύρματοι αισθητήρες υγρασίας-θερμοκρασίας στο έδαφος, καθώς και σύστημα ελέγχου ποτίσματος (ηλεκτροβάνες),
- Ο ρόλος των αισθητήρων αυτών είναι να αναφέρουν τις συνθήκες εδάφους του σημείου που θα είναι τοποθετημένοι,
- Το σύστημα θα είναι αυτό που θα «αποφασίζει» για το αν θα πρέπει ή όχι να ποτιστεί ο χώρος λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα που θα λαμβάνει ο μετεωρολογικός σταθμός,
- Ο τρόπος που θα γίνεται αυτό θα είναι μέσω μιας εντολής προς τον ασύρματο δέκτη της κάθε ηλεκτροβάννας.

Μια άλλη βασική λειτουργικότητα είναι να γίνεται διακοπή του ποτίσματος, αν λόγου χάρη ξεκινήσει βροχόπτωση. Τέλος αν υπάρχει πρόβλεψη βροχόπτωσης για την επόμενη ημέρα, με πιθανότητα πάνω από ένα λογικό όριο (π.χ. 60%), τότε δεν θα επιτρέπει ο σταθμός πότισμα, ανεξαρτήτων εντολής-ανάγκης των αισθητήρων εδάφους.

Αναμενόμενα οφέλη του ολοκληρωμένου συστήματος έξυπνης άρδευσης θα είναι:

- Η βελτιστοποίηση χρήσης νερού και ρεύματος (και ως εκ τούτου περιορισμός της σπατάλης πόρων - περιβαλλοντικός αντίκτυπος),

- Η εξοικονόμηση χρημάτων. Περιορισμός της “σπατάλης” ανθρώπινου δυναμικού σε τομείς που η τεχνολογία μπορεί δώσει βέλτιστη λύση,
- Η εφαρμογή και επίδειξη χρήσης της τεχνολογίας σε τομείς που άπτονται της καθημερινότητας των πολιτών.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

#### 3.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές Δράσης

---

##### 3.1.1 Εφαρμογή Έξυπνης Άρδευσης Χώρων Πρασίνου

Η εφαρμογή έξυπνης άρδευσης των χώρων πρασίνου του Δήμου θα δίνει τη δυνατότητα απομακρυσμένης ενεργοποίησης και απενεργοποίησης ηλεκτροβάνας για την άρδευση του κάθε επιλεγμένου χώρου πρασίνου μέσω διαδικτύου.

Επιπλέον θα δίνει τη δυνατότητα στα στελέχη του Δήμου να χρονοπρογραμματίσουν την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των ηλεκτροβανών αυτοματοποιώντας πλήρως το σύστημα άρδευσης.

Παράλληλα μέσω του μετεωρολογικού σταθμού θα πραγματοποιείται πρόγνωση καιρού για το επόμενο χρονικό διάστημα (5 ημέρες το ανώτερο).

Η Εφαρμογή θα λειτουργεί διαδικτυακά με τη χρήση ενός απλού περιηγητή ιστοσελίδων, ενώ θα υπάρχει και mobile εφαρμογή για χρήση από tablet και smartphones.

Τέλος η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα διασύνδεσης και με επιπλέον αισθητήρες ή μετεωρολογικούς σταθμούς που θα καλύψουν ειδικές ανάγκες του Δήμου για την αυτοματοποίηση ποτίσματος του πρασίνου σε άλλους χώρους.

Οι χρήστες θα μπορούν μέσω της εφαρμογής να:

- Βλέπουν την πρόγνωση του καιρού για τις επόμενες 5 ημέρες,
- Δημιουργούν εξατομικευμένες ειδοποιήσεις βάσει κανόνων που θέτει ο χρήστης, καθώς και να ενεργοποιούν την αποστολή ειδοποιήσεων μέσω email,

- Δημιουργούν αυτοματισμούς ή/και χρονικούς αυτοματισμούς, βάσει κανόνων που θέτει ο χρήστης, καθώς και να καθορίζουν εξαιρέσεις στους κανόνες,
- Ορίζουν αυτοματισμούς βάσει μετρήσεων από αισθητήρες οποιουδήποτε τύπου που διασυνδέονται στην πλατφόρμα του Δήμου (μετεωρολογικοί σταθμοί, αισθητήρες κλπ.),
- Διαθέτουν λειτουργία προτεραιοτήτων στο σύνολο των αυτοματισμών και δυνατότητα αλλαγής της σειράς τους,
- Ενεργοποιούν/Απενεργοποιούν τους αυτοματισμούς,
- Ανοίγουν/κλείνουν απομακρυσμένα τις ηλεκτροβάνες μέσω της πλατφόρμας,
- Συλλέγουν μετρήσεις των αισθητήρων, σε πραγματικό χρόνο και απομακρυσμένα,
- Δημιουργούν κατηγορίες πελατών (για την περίπτωση που ο Δήμος διαθέτει νερό για την άρδευση σε πολίτες π.χ. μέσω γεωτρήσεων),
- Έχουν τη δυνατότητα εύκολης αλλαγής των παραμέτρων για το κόστος χρέωσης της μονάδας κατανάλωσης νερού ή ρεύματος (για την περίπτωση που ο Δήμος διαθέτει νερό για την άρδευση σε πολίτες π.χ. μέσω γεωτρήσεων),
- Επαληθεύουν/ελέγχουν εγγεγραμμένες κάρτες (για την περίπτωση που ο Δήμος διαθέτει νερό για την άρδευση σε πολίτες π.χ. μέσω γεωτρήσεων),
- Βλέπουν Ιστορικό εγγραφής καρτών (για την περίπτωση που ο Δήμος διαθέτει νερό για την άρδευση σε πολίτες π.χ. μέσω γεωτρήσεων),
- Ενημερώνονται για τη λειτουργικότητα του συστήματος,
- Βλέπουν και τηρούν Ημερολόγιο εργασιών,
- Προβάλλουν ιστορικό δεδομένων,
- Εξάγουν δεδομένα σε μορφή συμβατή με το Microsoft Excel.

Τέλος η εφαρμογή θα πρέπει να:

- ⇒ Υποστηρίζει τη διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα μέσω API,
- ⇒ Έχει ειδικό σχεδιασμό για εύκολη χρήση σε οποιοδήποτε είδος συσκευής (υπολογιστή, tablet, Κινητό),
- ⇒ Έχει προκαθορισμένο ρυθμό δειγματοληψίας (π.χ. 10 λεπτά) ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη.

### 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Δράσης

---



Το Έργο θα παρέχει τις παρακάτω Εφαρμογές - Συστήματα:

### 3.2.1 Εφαρμογή Έξυπνης Άρδευσης Χώρων Πρασίνου

Όπως αυτή περιγράφεται στο κεφ. 3.1.1

### 3.2.2 Βάση Δεδομένων

Στο πλαίσιο υλοποίησης της δράσης είναι πολύ σημαντική η καταγραφή η οργάνωση και η ένταξη όλων των δεδομένων σε ενιαία βάση δεδομένων, με στόχο την:

- Εύκολη λήψη πληροφοριών που σχετίζονται με αυτά,
- Εύκολη πρόσβαση στα περιεχόμενα τους,
- Ενιαία διαχείριση, εισαγωγή, επεξεργασία τους και τροποποίηση των δεδομένων.

Η βάση δεδομένων θα προσφέρει ένα σαφή απλό και κατανοητό τρόπο διαχείρισης δεδομένων.

Οι πίνακες της Βάσης Δεδομένων θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται προβλήματα πλεονασμού δεδομένων και κατ' επέκταση ανωμαλίες στην ενημέρωση των δεδομένων.

Επίσης, θα εντοπιστούν οι συσχετίσεις μεταξύ των δεδομένων και θα οριστούν οι αντίστοιχοι περιορισμοί (constraints) στη Βάση Δεδομένων, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων.

Τέλος, θα υπάρχει έλεγχος εύρους τιμών και δυνατότητας εισαγωγής κενών τιμών στα πεδία των πινάκων της Βάσης Δεδομένων.

### 3.2.3 Εξοπλισμός αυτοματισμού άρδευσης – Controller, Ηλεκτροβάννα, Μετεωρολογικός Σταθμός

Στο πλαίσιο υλοποίησης της δράσης θα πραγματοποιηθεί και η προμήθεια απαραίτητου εξοπλισμού και λογισμικού (ολοκληρωμένο σύστημα έξυπνης άρδευσης για κάθε χώρο πρασίνου) για τη εύρυθμη

λειτουργία του συστήματος, την αυτοματοποίηση της άρδευσης σε επιλεγμένους χώρους πρασίνου και ειδικότερα ανά θέση/χώρο πρασίνου:

- Προμήθεια controller με μετεωρολογικό σταθμό με τις ακόλουθες προδιαγραφές:
  - Απομακρυσμένη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση ηλεκτροβάνας ή αντλίας μέσω διαδικτυακής εφαρμογής και εφαρμογής Android,
  - Χρονοπρογραμματισμός για ενεργοποίηση / απενεργοποίηση ηλεκτροβάνας ή αντλίας μέσω διαδικτυακής εφαρμογής και εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα Android
  - Πλήρη αυτοματοποίηση της άρδευσης,
  - Μικρό μέγεθος για εγκατάσταση οπουδήποτε,
  - Ενσωματωμένη οθόνη προβολής μετρήσεων,
  - Προστασία IP67,
  - Φωτοβολταϊκό πάνελ για πλήρη ενεργειακή αυτονομία του συστήματος,
  - Ενσωματωμένη επαναφορτιζόμενη μπαταρία,
  - Δυνατότητα φόρτισης μέσω USB φορτιστή,
  - Μέγιστη αυτονομία έως 3 έτη χωρίς χρήση πάνελ ή φορτιστή, αναλόγως του ρυθμού δειγματοληψίας,
  - Σύστημα Plug and play,
  - Συνδεσιμότητα με δίκτυο κινητής τηλεφωνίας (2G/3G/4G) με χρήση ενσωματωμένης κάρτας SIM,
  - Ενσωματωμένο GPS για αυτόματο εντοπισμό θέσης,
  - Δυνατότητα απομακρυσμένης απενεργοποίησης και αυτόματου εντοπισμού θέσης σε περίπτωση κλοπής.
- Προμήθεια αισθητήρων υγρασίας εδάφους με τις ακόλουθες προδιαγραφές:
  - Μέτρηση ογκομετρικής περιεκτικότητας σε νερό
  - Μεγάλη ακρίβεια
  - Στεγανοί, αντιδιαβρωτικοί αισθητήρες, ικανοί να λειτουργήσουν για πολλά έτη
  - Καλώδιο ικανού μήκους για την εγκατάσταση
- Προμήθειες ηλεκτροβανών με τις ακόλουθες προδιαγραφές:
  - Τάση λειτουργίας: 9V
  - Υποστηριζόμενοι διάμετροι: 1", 1½", 2", 3" (αναλόγως του μοντέλου)
  - Συνιστώμενο εύρος πίεσης: έως 10-15 bar (αναλόγως του μοντέλου)
  - Μέγιστη ροή/Παροχή λειτουργίας:

- 0 έως 9m<sup>3</sup> /hr. (1")
- 0 έως 34m<sup>3</sup> /hr. (1½")
- 0 έως 45m<sup>3</sup> /hr. (2")
- 0 έως 68m<sup>3</sup> /hr. (3").

### 3.2.4 Έξυπνες κάρτες συστήματος

Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα ενημέρωσης των πολιτών/αρδευτών για το πρόγραμμα άρδευσης και χορήγησης σε αυτούς αντίστοιχης κάρτας ελέγχου πρόσβασης – ωρομέτρησης (έξυπνες κάρτες RFID).

Η δυνατότητα αυτή θα δίνεται εφόσον ο Δήμος διαθέτει νερό για την άρδευση καλλιεργειών σε πολίτες και επιχειρήσεις από γεωτρήσεις ή αντλιοστάσιά του.

Για τις περιπτώσεις αυτές οι αιτήσεις των πολιτών/αρδευτών θα εγκρίνονται από τον φορέα μετά από εισήγηση της αρμόδιας Υπηρεσίας στην οποία θα περιέχεται και το πρόγραμμα άρδευσης. Τα κριτήρια για την έγκριση των αιτήσεων θα είναι περιβαλλοντικά, τεχνικά και οικονομικά. Τα περιβαλλοντικά κριτήρια αφορούν την τήρηση των περιορισμών που θέτουν οι άδειες χρήσης νερού και την προσπάθεια περιορισμού άσκοπης χρήσης του υδρευτικού πόρου. Τα τεχνικά κριτήρια αφορούν τη σωστή λειτουργία και συντήρηση των αρδευτικών συγκροτημάτων.

Γι' αυτό στο πρόγραμμα θα προβλέπεται και χρόνος διακοπής λειτουργίας των συστημάτων άρδευσης. Το πρόγραμμα άρδευσης αφορά την ποσότητα και περιοδικότητα άρδευσης ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας και το στάδιο της καλλιεργητικής περιόδου (σπορά, λίπανση, βλάστηση, ωρίμανση). Τα οικονομικά κριτήρια αφορούν τις ανεξόφλητες οφειλές.

Μετά την έγκριση της αίτησης αρδευτή από την υπηρεσία, θα υπογράφεται σχετική σύμβαση και στη συνέχεια ο αρδευτής αποκτά το δικαίωμα άρδευσης για την επόμενη αρδευτική περίοδο και θα του χορηγείται η «έξυπνη κάρτα» άρδευσης.

Η παροχή νερού από το δίκτυο άρδευσης θα επιτρέπεται μόνο κατόπιν της χορήγησης της «έξυπνης κάρτας».

### 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

---

### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση Mobile App
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας.

## 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

---

### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,

- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.



### 3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (**GDPR**), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 θα 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 ασφάλειας των ΤΠΕ (best practices),
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα,
- Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

### Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο.
- Τα τεχνικά μέτρα ασφάλειας θα πρέπει να υλοποιηθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου.
- Η πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να γίνεται πάντα μέσω κρυπτογράφηση των επικοινωνιών με πρωτόκολλα όπως το SSL.
- Στο σύνολό του, το έργο θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται:
  - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ' ελάχιστον θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.

- Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
- Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

- Βελτιώσεις της εφαρμογής
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες
- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ.
- Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού.
- Υπηρεσία ticketing μέσω web εφαρμογής για την άμεση αποτύπωση των αναφορών προβλημάτων και της παρακολούθησης της προόδου επίλυσης

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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 ΥΨΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-ΩΘ5) “Κανόνες για την παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών”.

Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής, δυνατότητα ενημέρωσης των Διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο-εύλογο χρόνο).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ’ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

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

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

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.

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές

##### 3.9.1.1 Υποσύστημα Βάσης Δεδομένων

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Η βάση δεδομένων θα προσφέρει ένα σαφή απλό και κατανοητό τρόπο διαχείρισης δεδομένων	ΝΑΙ		
Οι πίνακες της Βάσης Δεδομένων θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται προβλήματα πλεονασμού	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
δεδομένων και κατ' επέκταση ανωμαλίες στην ενημέρωση των δεδομένων			

### 3.9.1.2 Controller

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός προσφερόμενων τεμαχίων	10		
Απομακρυσμένη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση ηλεκτροβάνας ή αντλίας μέσω διαδικτυακής εφαρμογής και εφαρμογής Android	ΝΑΙ		
Χρονοπρογραμματισμός για ενεργοποίηση / απενεργοποίηση ηλεκτροβάνας ή αντλίας μέσω διαδικτυακής εφαρμογής και εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα Android	ΝΑΙ		
Πλήρη αυτοματοποίηση της άρδευσης	ΝΑΙ		
Μικρό μέγεθος για εγκατάσταση οπουδήποτε	ΝΑΙ Να Αναφερθεί		
Ενσωματωμένη οθόνη προβολής μετρήσεων	ΝΑΙ ≥2"		
Προστασία IP67 : Αδιαπέραστο από σκόνη και από διαβροχή	ΝΑΙ		
Φωτοβολταϊκό πάνελ για πλήρη ενεργειακή αυτονομία του συστήματος	ΝΑΙ		
Ενσωματωμένη επαναφορτιζόμενη μπαταρία	ΝΑΙ ≥3000mAh		
Δυνατότητα φόρτισης μέσω USB φορτιστή ή power bank	ΝΑΙ		
Μεγάλη αυτονομία χωρίς χρήση πάνελ ή φορτιστή, αναλόγως του ρυθμού δειγματοληψίας	ΝΑΙ ≥2 έτη		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύστημα Plug and play	ΝΑΙ		
Συνδεσιμότητα με δίκτυο κινητής τηλεφωνίας (2G/3G/4G) με χρήση ενσωματωμένης κάρτας SIM	ΝΑΙ		
Ενσωματωμένο GPS για αυτόματο εντοπισμό θέσης	ΝΑΙ		
Δυνατότητα απομακρυσμένης απενεργοποίησης και αυτόματου εντοπισμού θέσης σε περίπτωση κλοπής	ΝΑΙ		

### 3.9.1.3 Αισθητήρας Υγρασίας Εδάφους

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός προσφερόμενων τεμαχίων	10		
Μέτρηση ογκομετρικής περιεκτικότητας σε νερό	ΝΑΙ		
Μεγάλη ακρίβεια	ΝΑΙ Να αναφερθεί		
Στεγανοί, αντιδιαβρωτικοί αισθητήρες, ικανοί να λειτουργήσουν για πολλά έτη	ΝΑΙ ≥10		
Καλώδιο ικανού μήκους για την εγκατάσταση	ΝΑΙ ≥ 4m		

### 3.9.1.4 Ηλεκτροβάνα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός προσφερόμενων τεμαχίων	10		
Τάση λειτουργίας	Να αναφερθεί		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υποστηριζόμενοι διάμετροι: 1", 1½", 2", 3" (αναλόγως του μοντέλου)	ΝΑΙ Να αναφερθούν		
Συνιστώμενο εύρος πίεσης: έως 10-15 bar (αναλόγως του μοντέλου)	ΝΑΙ Να αναφερθούν		
Μέγιστη ροή/Παροχή λειτουργίας <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 έως 9m<sup>3</sup> /hr. (1")</li> <li>▪ 0 έως 34m<sup>3</sup> /hr. (1½")</li> <li>▪ 0 έως 45m<sup>3</sup> /hr. (2")</li> <li>▪ 0 έως 68m<sup>3</sup> /hr. (3")</li> </ul>	ΝΑΙ		

### 3.9.1.5 Μετεωρολογικός Σταθμός

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός προσφερόμενων τεμαχίων	1		

### 3.9.1.6 Έξυπνες Κάρτες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός προσφερόμενων τεμαχίων	Να αναφερθεί		
Πλήρης συμμόρφωση με όσα αναφέρονται στην παρ. 3.1.1	ΝΑΙ		
Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα ενημέρωσης των πολιτών/αρδευτών για το πρόγραμμα άρδευσης και χορήγησης σε αυτούς αντίστοιχης κάρτας ελέγχου πρόσβασης – ωρομέτρησης (έξυπνες κάρτες RFID).	ΝΑΙ		
Η παροχή νερού από το δίκτυο άρδευσης θα επιτρέπεται μόνο κατόπιν της χορήγησης της «έξυπνης κάρτας».	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Λειτουργικές Προδιαγραφές

#### 3.9.2.1 Εφαρμογή Έξυπνης Άρδευσης Χώρων Πρασίνου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πλήρης συμμόρφωση με όσα αναφέρονται στην παρ. 3.1.1	ΝΑΙ		
Να προσφερθούν οι κατάλληλες άδειες χρήσης για τη λειτουργία του συστήματος	ΝΑΙ		
Πρόγνωση καιρού μέχρι και πέντε (5) ημερών	ΝΑΙ		
Υποστήριξη πολλαπλών συστημάτων	ΝΑΙ		
Δημιουργία εξατομικευμένων ειδοποιήσεων βάσει κανόνων που θέτει ο χρήστης, καθώς και αποστολή ειδοποιήσεων μέσω email	ΝΑΙ		
Δημιουργία αυτοματισμών ή/και χρονικών αυτοματισμών, βάσει κανόνων που θέτει ο χρήστης, καθώς και καθορισμός εξαιρέσεων στους κανόνες	ΝΑΙ		
Δυνατότητα ορισμού αυτοματισμών βάσει μετρήσεων από αισθητήρες οποιουδήποτε τύπου που διασυνδέονται στην πλατφόρμα του Δήμου (μετεωρολογικοί σταθμοί, αισθητήρες κλπ.).	ΝΑΙ		
Λειτουργία προτεραιοτήτων στο σύνολο των αυτοματισμών και αλλαγή της σειράς τους	ΝΑΙ		
Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των αυτοματισμών	ΝΑΙ		
Απομακρυσμένο άνοιγμα / κλείσιμο ηλεκτροβάνας μέσω της πλατφόρμας	ΝΑΙ		
Ενημέρωση για τη λειτουργικότητα του συστήματος	ΝΑΙ		
Συλλογή μετρήσεων των αισθητήρων, σε πραγματικό χρόνο και απομακρυσμένα	ΝΑΙ		
Δημιουργία κατηγοριών πελατών	ΝΑΙ		
Δυνατότητα εύκολης αλλαγής των παραμέτρων	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
για το κόστος χρέωσης της μονάδας κατανάλωσης νερού ή ρεύματος			
Επαλήθευση/έλεγχος εγγεγραμμένων καρτών	ΝΑΙ		
Ιστορικό εγγραφής καρτών	ΝΑΙ		
Ημερολόγιο εργασιών	ΝΑΙ		
Προβολή ιστορικού δεδομένων	ΝΑΙ		
Εξαγωγή δεδομένων σε μορφή συμβατή με Microsoft Excel	ΝΑΙ		
Υποστήριξη διαλειτουργικότητας με άλλα συστήματα μέσω API	ΝΑΙ		
Ειδικός σχεδιασμός για εύκολη χρήση σε οποιοδήποτε είδος συσκευής (υπολογιστής, κινητό κλπ.)	ΝΑΙ		
Προκαθορισμένος ρυθμός δειγματοληψίας με δυνατότητα αλλαγής από το χρήστη	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του Συστήματος Έξυπνης Άρδευσης για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.6	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.5 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.9.6 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		
Τα τηλεπικοινωνιακά κόστη θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στο κόστος του Controller και να πληρωθούν άπαξ από τον Ανάδοχο, χωρίς να προκύπτει μελλοντικά κόστος για τον Δήμο	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-------------	----------	----------	-----------------------

Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		
Υποστήριξη Identity Federation μέσω eIDAS, ΓΓΠΣ πολιτών, ΓΓΠΣ Δημοσίων υπαλλήλων	ΝΑΙ		

### 3.9.8 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	>=2		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.9 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.9.10 Διασφάλιση Ποιότητας

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



Επίπεδο ΑΑ			
------------	--	--	--

### 3.9.11 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.12 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 5 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 25)	ΝΑΙ		

### 3.9.15 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά Σχεδιασμό, Ανάπτυξη, Εγκατάσταση και Συντήρηση Λογισμικού, Συστημάτων ΙΤ.	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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά Σχεδιασμό, Ανάπτυξη, Εγκατάσταση και Συντήρηση Λογισμικού, Συστημάτων ΙΤ.	ΝΑΙ		

**Δράση 26: Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και  
κοινοχρήστων χώρων**

## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Αντικείμενο της παρούσας δράσης είναι η ανάπτυξη ενός Πληροφοριακού Συστήματος για την διαχείριση πάρκων, δενδροστοιχιών, νησίδων, κλπ. κατηγοριοποιημένων βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας, με στόχο τη βιωσιμότητα αυτών μέσω σύγχρονων τεχνολογιών, προγραμματισμού και παρακολούθησης των εργασιών διαχείρισης.

Μέσω του συστήματος θα συγκεντρώνεται, απεικονίζεται και διαχειρίζεται όλη η πληροφορία σχετικά με τη βλάστηση, ενώ θα παρέχονται ψηφιακές υπηρεσίες που θα διευκολύνουν τη διαχείρισή της, αλλά και τη συλλογή δεδομένων από τους αρμόδιους υπαλλήλους στο πεδίο. Το προτεινόμενο σύστημα θα αποτελέσει την υποδομή για την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των εφαρμογών που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο της δράσης, καθώς και μελλοντικών εφαρμογών που θα καλύψουν ειδικές ανάγκες του Δήμου, ενώ θα μπορεί να διαχειριστεί και αυτοματοποιήσει διαδικασίες ποτίσματος του πρασίνου μέσα από την διαλειτουργικότητα με συστήματα ποτίσματος.

Ειδικότερα, μέσα από την εφαρμογή, οι υπηρεσίες θα είναι σε θέση να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα, για τις εργασίες, καθώς και τις συντηρήσεις σε Χώρους Πρασίνου και Κοινόχρηστους Χώρους. Παράλληλα, θα παρέχεται η δυνατότητα μελλοντικής αποτύπωσης όλων των πληροφοριών σε διαδραστικό χάρτη με τη χρήση δυναμικών φίλτρων, αφού θα υπάρχει και η δυνατότητα καταγραφής συντεταγμένων για κάθε σημείο μέσα από tablets με τα οποία θα πραγματοποιείται η συλλογή δεδομένων πεδίου.

Συνοπτικά μέσα από τις εφαρμογές που θα αναπτυχθούν θα υπάρχουν:

- Δυνατότητα σύνδεσης περιβαλλοντικών αισθητήρων υγρασίας, θερμοκρασίας κλπ. και μετάδοση πληροφορίας σε πραγματικό χρόνο.
- Δυνατότητα πρόβλεψης αναγκαίων πόρων, ανά διαστήματα καθώς και οικονομική πρόβλεψη για το επόμενο έτος.
- Ενσωματωμένες λειτουργίες Data Analytics και Reporting.
- Γεωχωρική αποτύπωση δεδομένων.
- Mobile Εφαρμογή Χρηστών, Web App.

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα

πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του συστήματος διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων, για τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου προς τους πολίτες, με την παράλληλη εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας (νερού και ρεύματος) μέσω της αξιοποίησης λύσεων της σύγχρονης τεχνολογίας.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Οι πόλεις ανά την υφήλιο αντιμετωπίζουν πρόβλημα ραγδαίας μείωσης του αστικού πρασίνου, το οποίο επιχειρούν να αντιμετωπίσουν. Το πρόβλημα είναι τεράστιο και ο ΟΗΕ αλλά και η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνουν σαφείς οδηγίες και θέτουν συγκεκριμένους στόχους με χρονοδιαγράμματα, ανάταξης του αστικού πρασίνου ως την βασική γραμμή άμυνας για την Κλιματική Κρίση, την ατμοσφαιρική ρύπανση που προέρχεται κατά 70% από τις πόλεις και το φαινόμενο των Αστικών Θερμικών Νησίδων που προκαλεί τεράστιες ενεργειακές απαιτήσεις και κινδύνους για την υγεία.

Στόχος της παρούσας δράσης είναι η δημιουργία ψηφιακών μητρώων διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινόχρηστων χώρων στον αστικό ιστό του Δήμου με δυνατότητα και γεωχωρικής αποτύπωσης των δεδομένων.

Η ιδιαίτερη σημασία του πρασίνου στο αστικό περιβάλλον και η προστασία του σε συνδυασμό με τη προστασία των διαθέσιμων πόρων ανέδειξαν την ανάγκη της Ψηφιακής Καταγραφής καθώς μέσω των μητρώων αυτών θα είναι δυνατή η συνεχής αξιολόγηση της κατάστασης του αστικού πρασίνου, γεγονός που αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία πλάνων συντήρησης και επέκτασης του.

Έτσι ο Δήμος προχωράει στην προμήθεια και εγκατάσταση, ενός συστήματος διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινόχρηστων χώρων, δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό ένα «Παρατηρητήριο Αστικού Πρασίνου», ακολουθώντας τις καλές πρακτικές πολλών πόλεων στην Ελλάδα και το Εξωτερικό.

Η προτεινόμενη δράση προσβλέπει στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου και τεχνολογικά σύγχρονου συστήματος που σχετίζεται με την παρακολούθηση του Αστικού Πρασίνου και των Κοινόχρηστων Χώρων του Δήμου. Μέσα από τη χρήση του συστήματος ο Δήμος θα μπορεί να εκτιμά ή υπολογίζει και μία σειρά δεικτών (κάνοντας χρήση των δεδομένων που θα συλλέγονται από το σύστημα), οι οποίοι είναι απαραίτητοι για τη διαχείριση και λήψη αποφάσεων κατά την άσκηση πολιτικών

σχετικών με την ενίσχυση, προστασία και διαχείριση του αστικού πρασίνου από πλευράς υπηρεσιών των Δήμων.

Για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος το σύστημα που θα αναπτυχθεί για την δημιουργία του μητρώου θα ενσωματώνει Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα, Σύστημα Λήψης Αποφάσεων, υπηρεσίες Διαδικτύου καθώς και πολυμεσικές δυνατότητες.

Αναμενόμενα οφέλη της ψηφιακής καταγραφής των χώρων πρασίνου και κοινόχρηστων χώρων και της δημοσιοποίησής τους από τον επίσημο ιστότοπο του Δήμου θα είναι, μεταξύ άλλων, η αύξηση της επισκεψιμότητάς τους και η υπογράμμιση της αξίας τους.

Επίσης, το αποτέλεσμα της καταγραφής θα καταστήσει δυνατό το στατιστικό έλεγχο, ώστε να αξιολογηθεί η έκταση τους και η κατανομή τους ανά χρήση και ανά κάτοικο.

Τέλος, μέσω της δυνατότητας του στατιστικού ελέγχου (όπως η εύρεση του κέντρου βαρύτητας των χώρων πρασίνου για τον εντοπισμό των περιοχών με το λιγότερο πράσινο) θα παρέχεται η δυνατότητα στη Δημοτική Αρχή να προγραμματίζει με αντικειμενικότητα τον προϋπολογισμό, εντάσσοντας νέες δράσεις στην κατεύθυνση άρσης της όποιας ανισοκατανομής.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

Η υλοποίηση του συστήματος ψηφιακής καταγραφής και διαχείρισης του αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων απαιτεί ένα σύνολο διαδικασιών, υπηρεσιών καθώς και προϊόντων λογισμικού που θεωρούνται απαραίτητα για την ύπαρξη ολιστικής προσέγγισης. Μέσω αυτών καθίσταται εφικτή η πλήρης αξιοποίηση της γεωεπιστημονικής γνώσης, η οποία θα επεξεργαστεί και θα αναλύσει τα στατιστικά δεδομένα και τους δείκτες που θα παραχθούν από τα των πρωτογενή δεδομένα της καταγραφής όπως :

- Εντοπισμός προβληματικών φυτών-ατόμων που χρήζουν άμεσης επέμβασης (κλάδευση, απομάκρυνση, κ.ά.),
- Αξιολόγηση της κατάστασης υγείας του συνολικού πράσινου,
- Έλεγχος του βαθμού ικανοποίησης των στόχων που τέθηκαν από την Δ/ση Περιβάλλοντος για κάθε διαχειριστική περίοδο,
- Σχεδιασμός έργων συντήρησης, συμπλήρωσης ή αντικατάστασης κατεστραμμένων φυτών-ατόμων,
- Υπολογισμός του αντίστοιχου κόστους υλικών - εργασιών,

- Σύγκριση κόστους και ποιότητας των εργασιών όταν εκτελούνται με αυτεπιστασία ή από εργολήπτες,
- Δυνατότητα διερεύνησης εναλλακτικών σεναρίων για την κατανομή των διαθέσιμων πόρων του Δήμου κάθε έτος,
- Ιεράρχηση της σημαντικότητας των προβλεπόμενων έργων ανάλογα με τη συμβολή τους στην επίτευξη των στόχων του Δήμου, κ.ά.

Το πράσινο στο Δήμο χαρακτηρίζεται από έντονο κατακερματισμό σε μικρές εστίες πρασίνου, αλλά και από την παρουσία κάποιων μεγάλων πάρκων. Εκτός του δομημένου πρασίνου σε μεγάλους ή μικρούς συγκροτημένους χώρους ο Δήμος χαρακτηρίζεται από τη εκτεταμένη ανάπτυξη δενδροστοιχιών στα πεζοδρομία του. Οι δεντροστοιχίες αυτές σχηματίζουν ένα εντυπωσιακό μοτίβο το οποίο εκτός της αισθητικής του αξίας συμβάλλει στο μετριασμό της αίσθησης δυσφορίας από τις υψηλές θερμοκρασίες του περιβάλλοντος ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες και γενικότερα μειώνει το φαινόμενο των αστικών θερμικών νησίδων.

Για την υλοποίηση του συστήματος διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινόχρηστων χώρων θα προσδιοριστούν ψηφιακά οι δημόσιοι χώροι πρασίνου ανά χρήση (πλατείες, πάρκα, αθλητικοί χώροι, χώροι στάθμευσης, παιδικές χαρές, νησίδες δρόμων), θα ψηφιοποιηθεί ένας ορισμένος αριθμός δέντρων και θάμνων, καταγράφοντας το ύψος τους, το είδος τους, τη θέση τους, τη σπουδαιότητα τους κι άλλα στοιχεία ώστε να δημιουργηθεί ένα «μητρώο» του πρασίνου.

Τα στοιχεία της καταγραφής θα συμβάλουν :

- Στη γνώση των πραγματικών στοιχείων των χώρων πρασίνου του Δήμου, ήτοι το πλήθος και τα είδη των φυτών, την φυτοϋγειονομική τους κατάσταση και τις ανάγκες τους καθώς και την παρεχόμενη άρδευση,
- Στην καλύτερη λειτουργία των συνεργείων συντήρησης, καθώς ο προσδιορισμός των φυτικών ειδών που συνιστούν το αστικό πράσινο της πόλης και η στατιστική τους ανάλυση, θα βοηθήσει στην καλύτερη εκτίμηση των αναγκών της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (συντονισμένος προγραμματισμός εποχιακών εργασιών π.χ. κλαδέματα, λιπάνσεις, εντοπισμός και προμήθεια φυτών για την αντικατάσταση τους κλπ.),
- Στην επισήμανση προβλημάτων φυτοπροστασίας και στον άμεσο εντοπισμό μεταδιδόμενων ασθενειών ή εχθρών, επικίνδυνων για την δημόσια υγεία ή την βιοποικιλότητα της περιοχής,
- Στη δημιουργία ιστορικού για κάθε δέντρο σχετικά με τις καλλιεργητικές φροντίδες που δέχεται (εργασίες συντήρησης, κλαδέματα, λιπάνσεις, κλπ.),

- Στον εντοπισμό αυθαιρεσιών εις βάρος του αστικού πρασίνου (π.χ. παράνομο κλάδεμα, κόψιμο),
- Στον εντοπισμό του φυτικού υλικού που σε σχέση με το αστικό περιβάλλον χρειάζεται συχνότερη επιτήρηση (π.χ. κλαδιά δένδρων που κρύβουν πινακίδες καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος, πινακίδες και σηματοδότες οδικής κυκλοφορίας κλπ.),
- Στο προγραμματισμό για την αντιμετώπιση των δυσχερειών ελεύθερης διέλευσης των κατοίκων στα πεζοδρόμια της πόλης από προβλήματα που έχει προκαλέσει το ριζικό σύστημα των δένδρων,
- Στην ορθή διαχείριση πολύ υψηλών και επικίνδυνων δένδρων,
- Στην έγκαιρη αντιμετώπιση εντομολογικών προβλημάτων με χρήση βιολογικής προστασίας ιδιαίτερα πλησίον σχολικών μονάδων,
- Στον προγραμματισμό μελετών αναμόρφωσης βάση επιμετρημένων ελλείψεων,
- Στον εντοπισμό των φυτικών ειδών που εμφανίζουν την μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα στο φυσικό οικοσύστημα και αυξάνουν την βιοποικιλότητα της πόλης,
- Στην αποτύπωση και καταγραφή του εξοπλισμού των αντλιοστασίων και των φρεατίων άρδευσης μέσω της οποίας η υπηρεσία θα βελτιστοποιήσει το κόστος αποθήκευσης ανταλλακτικών και θα προβαίνει στην προμήθεια των κατάλληλων και αναγκαίων υλικών συντήρησης.

### 3.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές Δράσης

#### 3.1.1 Εφαρμογή Καταγραφής και Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου και Κοινόχρηστων Χώρων

Η εφαρμογή Καταγραφής και Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου και Κοινόχρηστων Χώρων θα δίνει τη δυνατότητα στα στελέχη του Δήμου να καταγράφουν και να διαχειρίζονται σημαντικά στοιχεία σχετικά με τα πάρκα, τις δεντροστοιχίες, τις νησίδες και τη βλάστηση που υπάρχει σε αυτά.

Η εφαρμογή θα λειτουργεί διαδικτυακά με τη χρήση ενός απλού περιηγητή ιστοσελίδων, ενώ θα υπάρχει και mobile εφαρμογή για χρήση από tablet και smartphones, ώστε να μπορούν να συλλέγονται δεδομένα στο πεδίο από τα στελέχη του Δήμου.



Η εφαρμογή θα συγκεντρώνει και απεικονίζει όλη την πληροφορία σχετικά με τη βλάστηση ενώ θα παρέχει ψηφιακές υπηρεσίες που θα διευκολύνουν την διαχείρισή της, αλλά και τη συλλογή δεδομένων από τους αρμόδιους υπαλλήλους στο πεδίο.

Επιπλέον η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα διασύνδεσης με μελλοντικές εφαρμογές που θα καλύψουν ειδικές ανάγκες του Δήμου, όπως π.χ. την αυτοματοποίηση των διαδικασιών ποτίσματος του πρασίνου καθώς και την παρακολούθηση άλλων περιβαλλοντικών δεδομένων, με δυνατότητα μετάδοσης των πληροφοριών αυτών σε πραγματικό χρόνο.

Μέσα από την εφαρμογή, οι υπηρεσίες θα είναι σε θέση να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για τις εργασίες, καθώς και τις συντηρήσεις σε χώρους πρασίνου και κοινόχρηστους χώρους, ενώ θα παρέχεται η δυνατότητα αποτύπωσης όλων των πληροφοριών σε χάρτες, αφού θα υπάρχει και η δυνατότητα καταγραφής συντεταγμένων για κάθε σημείο μέσα από tablets με τα οποία θα πραγματοποιείται η συλλογή δεδομένων πεδίου.

Οι χρήστες θα μπορούν να αποτυπώνουν μέσα από την εφαρμογή τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Πληροφορίες Χώρου στον οποίο καταγράφεται η βλάστηση
  - Είδος
  - Περιοχή
  - Ονομασία
  - Συντεταγμένες X & Y χώρου
  - Εγκαταστάσεις που περιλαμβάνει
  - Σχόλια – Παρατηρήσεις
  - Φωτογραφική Τεκμηρίωση
- Βλάστηση
  - Ονομασία (Λατινικά)
  - Κοινή Ονομασία
  - Είδος Βλάστησης (Δέντρο, Θάμνος)
  - Είδος Δέντρου / Θάμνου (Φυλλοβόλο, Αειθαλές)
  - Ύψος Βλάστησης (μ.)
  - Στηθιαία Διάμετρος (εκ.)
  - Στηθιαία Περίμετρος (εκ.)
  - Διάμετρος Κόμης (μ.)
  - Ηλικία Βλάστησης

- Αξιολόγηση Υγείας
- Παρατηρήσεις – Προτεινόμενες Ενέργειες (Συντήρηση, Απομάκρυνση κ.α.)
- Βιωσιμότητα (Νεκρά, Ζωντανά)
- Χ & Υ (Ακριβής Θέση κάθε Δέντρου)
- Φωτογραφίες Βλάστησης
- Στοιχεία συντηρήσεων (ενέργειες, κόστος, αναγκαία μελλοντική συντήρηση κλπ.)
- Σημεία διαχείρισης Υπάρχοντος δικτύου ποτίσματος
  - Είδος Εγκατάστασης
  - Περιγραφή
  - Προγραμματισμός
  - Σχόλια – Παρατηρήσεις
  - Στοιχεία Συντηρήσεων.

Παράλληλα η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα προγραμματισμού εργασιών συντήρησης για τις οποίες θα μπορεί να αποστέλλει μέσα από ένα εύχρηστο και λειτουργικό περιβάλλον, ειδοποιήσεις για επερχόμενες εργασίες συντήρησης στους χώρους πρασίνου, τη βλάστηση αλλά και το σύστημα διαχείρισης ποτισμάτων.

Επιπλέον μέσα από την καταγραφή των ιστορικών δεδομένων συντήρησης και του κόστους αυτού θα μπορεί να πραγματοποιείται η πρόβλεψη των αναγκών πόρων, ανά διαστήματα καθώς και η οικονομική πρόβλεψη για το επόμενο έτος.

Τέλος η εφαρμογή θα διαθέτει ενσωματωμένες λειτουργίες Data Analytics και Reporting.

Οι ελάχιστες δυνατότητες του λογισμικού θα πρέπει να είναι οι ακόλουθες:

Γενικά

- Επαλήθευση – αναγνώριση του προσωπικού του Δήμου μέσω κωδικών πρόσβασης,
- Προσθήκη - επεξεργασία - διαγραφή δεδομένων όπως και σημείων σε χάρτη,
- Προσθήκη - επεξεργασία χωρικών χαρακτηριστικών όπως σημεία, από την τρέχουσα θέση GPS,
- Προκαθορισμένες ή προσαρμοσμένες διεπαφές για την εισαγωγή δεδομένων με στόχο την γρήγορη και εύκολη χρήση από το προσωπικό,
- Καταγραφή ψηφιακών εικόνων με την ακριβή τοποθεσία μέσω στίγματος GPS,
- Κεντράρισμα του χάρτη στην τρέχουσα θέση με τη χρήση εντοπισμού της θέσης της συσκευής (GPS),

- Προβολή πληροφοριών όλου του μητρώου δέντρων, θάμνων κλπ.,
- Στατιστική ανάλυση και αναφορές,
- Εντοπισμός πληροφοριών με τη χρήση ερωτημάτων – φιλτράρισμα δεδομένων,
- Επεξεργασία και τροποποίηση των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο,
- Πλήρες ιστορικό του κάθε ψηφιοποιημένου σημείου,
- Επεξεργασία δεδομένων επέμβασης – ενέργειας στα ψηφιοποιημένα δεδομένα για τον προγραμματισμό εργασιών βάσει ημερομηνίας,
- Μέσω της εφαρμογής θα γίνεται η επεξεργασία των δεδομένων επεμβάσεων και ενεργειών για τον προγραμματισμό βάσει ημερομηνίας,
- Δυνατότητα σύνδεσης περιβαλλοντικών αισθητήρων υγρασίας, θερμοκρασίας κλπ. και μετάδοση πληροφορίας σε πραγματικό χρόνο,
- Δυνατότητα πρόβλεψης αναγκαίων πόρων, ανά διαστήματα καθώς και οικονομική πρόβλεψη για το επόμενο έτος.

## 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Δράσης

---

Το Έργο θα παρέχει τις παρακάτω Εφαρμογές - Συστήματα:

### 3.2.1 Εφαρμογή Καταγραφής και Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου και Κοινόχρηστων Χώρων

Όπως αυτή περιγράφεται στο κεφ. 3.1.1

### 3.2.2 Υποσύστημα Βάσης Δεδομένων

Στο πλαίσιο υλοποίησης της δράσης είναι πολύ σημαντική η καταγραφή, η οργάνωση και η ένταξη όλων των δεδομένων σε ενιαία σχεσιακή βάση δεδομένων, με στόχο την:

- Αναζήτησή τους με χωρικά και περιγραφικά κριτήρια,
- Εύκολη λήψη πληροφοριών που σχετίζονται με αυτά,
- Εύκολη πρόσβαση στα περιεχόμενα τους,
- Ενιαία διαχείριση, εισαγωγή, επεξεργασία τους και τροποποίηση των δεδομένων.

Η σχεσιακή βάση δεδομένων θα προσφέρει ένα σαφή απλό και κατανοητό τρόπο διαχείρισης δεδομένων. Τα δεδομένα που θα αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων θα προκύψουν από υπάρχοντα στοιχεία που τηρούν οι Υπηρεσίες του Δήμου αλλά και συλλογή στοιχείων στο πεδίο.

Η βάση δεδομένων θα δίνει τις δυνατότητες πρωτογενούς σύνδεσης σε αυτή όλων των εφαρμογών του συστήματος για την επεξεργασία, προσθήκη ή διαγραφή δεδομένων από όλες τις κατηγορίες εξουσιοδοτημένων χρηστών. Οι παραπάνω δυνατότητες αποθήκευσης/διαχείρισης δεδομένων μπορούν να υποστηρίζονται είτε απευθείας με εγγενείς δομές του RDBMS, είτε με την χρήση ειδικών δομών του λογισμικού που θα δημιουργηθεί.

Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων θα στηρίζεται σε διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα και λειτουργίες και θα δίνει τη δυνατότητα υποστήριξης πολλών ταυτόχρονων χρηστών.

Οι πίνακες της Βάσης Δεδομένων θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται προβλήματα πλεονασμού δεδομένων και κατ' επέκταση ανωμαλίες στην ενημέρωση των δεδομένων.

Επίσης, θα εντοπιστούν οι συσχετίσεις μεταξύ των δεδομένων και θα οριστούν οι αντίστοιχοι περιορισμοί (constraints) στη Βάση Δεδομένων, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων.

Τέλος, θα υπάρχει έλεγχος εύρους τιμών και δυνατότητας εισαγωγής κενών τιμών στα πεδία των πινάκων της Βάσης Δεδομένων.

Η εισαγωγή της γεωγραφικής θέσης στη βάση δεδομένων θα γίνεται μέσω του Συστήματος Εντοπισμού Παγκόσμιας Θέσης (GPS).

Η φόρμα καταγραφής θα περιέχει τρία μέρη:

- Το πρώτο θα περιέχει στοιχεία της γεωγραφικής θέσης του αντικειμένου (συντεταγμένες συστήματος EGSA),
- Το δεύτερο μέρος θα περιέχει τα χαρακτηριστικά του αντικειμένου,
- Το τρίτο θα αποτελεί τη φωτογραφική βάση δεδομένων.

### 3.2.3 Εξοπλισμός συλλογής δεδομένων πεδίου

Στο πλαίσιο υλοποίησης της δράσης θα πραγματοποιηθεί και η προμήθεια απαραίτητου εξοπλισμού και λογισμικού για τη εύρυθμη λειτουργία του συστήματος, την αυτοματοποίηση εργασιών συντήρησης αλλά και τη συλλογή πληροφοριών από το πεδίο και ειδικότερα:

- Προμήθεια Δέκα (10) tablets με ενσωματωμένο GPS και δυνατότητα σύνδεσης σε δίκτυα 4G/5G για τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων στο πεδίο από τους υπαλλήλους του Δήμου.

Προδιαγραφές συσκευών:

- ⇒ Μεγάλη οθόνη τουλάχιστον 8 ιντσών με προδιαγραφές εύκολης ανάγνωσης σε έντονο ηλιακό φως
- ⇒ Μνήμη RAM τουλάχιστον 6GB
- ⇒ Οκταπύρηνος επεξεργαστής
- ⇒ Ενσωματωμένος δέκτης GPS
- ⇒ Συνδεσιμότητα: 4G, WIFI, Bluetooth
- ⇒ Ανάλυση κύριας κάμερας τουλάχιστον 8MP
- ⇒ Χωρητικότητα Μπαταρίας τουλάχιστον 7000mAh.

### 3.2.4 Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών

Στο σύνολό του, το ολοκληρωμένο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά στη διαχείριση του περιεχομένου (όπως αυτή περιγράφεται παραπάνω), στη συμπεριφορά τους κατά την πλοήγηση, αλλά και στη διαχείριση της γενικότερης λειτουργικότητας του συστήματος. Το εν λόγω σύστημα ασφάλειας θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τουλάχιστον τις ακόλουθες δύο (2) ομάδες χρηστών:

#### Διαχειριστές Συστήματος

- Οι Διαχειριστές του Συστήματος αποτελούν στελέχη του Φορέα Λειτουργίας, θα έχουν δικαιώματα πρόσβασης στην Βάση Δεδομένων του Συστήματος, δημιουργίας και επεξεργασίας στοιχείων πληροφορίας.

Οι διαχειριστές έχουν τα εξής δικαιώματα:

- Πλήρη διαχείριση του περιεχομένου,

- Δημοσίευση νέου περιεχομένου,
- Πλήρη διαχείριση της γενικότερης λειτουργικότητας και της συμπεριφοράς του ολοκληρωμένου συστήματος,
- Διαχείριση των Βάσεων Δεδομένων.

#### Χρήστες Συστήματος

- Αποτελούν τους χρήστες του Δήμου. Οι χρήστες του φορέα θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας επιλεγμένων δεδομένων.

### 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

#### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν :

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση Mobile App
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας

### 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

#### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

- Μια σαφώς προσδιορισμένη και καθορισμένη μορφή για τις πληροφορίες (πρότυπα δόμησης της πληροφορίας / δεδομένων και της μετά-πληροφορίας / δεδομένων).

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να φιλοξενησει την εφαρμογή, σε εγκατάσταση ευθύνης του ή σε ειδικό κέντρο φιλοξενίας δεδομένων (host center) χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο.

Το μέγιστο χρονικό διάστημα φιλοξενίας από τον ανάδοχο θα είναι πέντε (5) έτη από την ημερομηνία παράδοσης της εφαρμογής. Σε αυτό το χρονικό διάστημα ο ανάδοχος υποχρεούται να κάνει μετάπτωση (migration) της εφαρμογής στο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων που θα του υποδειχθεί.

### 3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος και υποδομών. Αρχικά, αυτή εξασφαλίζεται μέσω των δυνατοτήτων που παρέχει ο διακομιστής (server), στον οποίο και θα



φιλοξενείται η βάση, παρέχοντας μέγιστη ασφάλεια, γρήγορη διαχείριση και επεξεργασία μεγάλων όγκων αρχείων.

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (**GDPR**), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 θα δρομολογήσει τις ακόλουθες δράσεις για:

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

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

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

### **Κυβερνοασφάλεια**

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της ασφαλείας στον κυβερνοχώρο.

- Τα τεχνικά μέτρα ασφάλειας θα πρέπει να υλοποιηθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου.
- Η πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να γίνεται πάντα μέσω κρυπτογράφηση των επικοινωνιών με πρωτόκολλα όπως το SSL.
- Στο σύνολό του, το έργο θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται:
  - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ' ελάχιστων θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
  - Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
  - Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε

συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

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

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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 υποσυστήματα του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

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

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων

που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικές και να μην γνωστοποιήσει σε οποιοδήποτε τρίτο, πέραν των άμεσα εμπλεκομένων 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.

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης





Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

### 3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές

#### 3.9.1.1 Υποσύστημα Βάσης Δεδομένων

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Η σχεσιακή βάση δεδομένων θα προσφέρει ένα σαφή απλό και κατανοητό τρόπο διαχείρισης δεδομένων. Τα δεδομένα που θα αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων θα προκύψουν από υπάρχοντα στοιχεία που τηρούν οι Υπηρεσίες του Δήμου αλλά και συλλογή στοιχείων στο πεδίο.	ΝΑΙ		
Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων θα στηρίζεται σε διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα και λειτουργίες και θα δίνει την δυνατότητα υποστήριξης πολλών ταυτόχρονων χρηστών.	ΝΑΙ		
Οι πίνακες της Βάσης Δεδομένων θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται προβλήματα πλεονασμού δεδομένων και κατ' επέκταση ανωμαλίες στην ενημέρωση των δεδομένων.	ΝΑΙ		

#### 3.9.1.2 Εξοπλισμός Συλλογής Δεδομένων Πεδίου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός προσφερόμενων τεμαχίων	10 Τεμάχια		
Μέγεθος Οθόνης	≥ 7 ιντσών		
Οθόνη με προδιαγραφές εύκολης ανάγνωσης σε έντονο ηλιακό φως	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Μνήμη RAM	≥ 6GB		
Οκταπύρηνος επεξεργαστής	ΝΑΙ		
Ενσωματωμένος δέκτης GPS	ΝΑΙ		
Συνδεσιμότητα: 4G, WIFI, Bluetooth	ΝΑΙ		
Ανάλυση κύριας κάμερας	≥ 8 MP		
Χωρητικότητα Μπαταρίας	≥ 7000mAh		

### 3.9.1.3 Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Στο σύνολό του, το ολοκληρωμένο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά στη διαχείριση του περιεχομένου, στη συμπεριφορά τους κατά την πλοήγηση, αλλά και στη διαχείριση της γενικότερης λειτουργικότητας του συστήματος.	ΝΑΙ		
Το εν λόγω σύστημα ασφάλειας θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τουλάχιστον τις ακόλουθες δύο (2) ομάδες χρηστών: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστές Συστήματος</li> <li>• Χρήστες Συστήματος</li> </ul>	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Λειτουργικές Προδιαγραφές

#### 3.9.2.1 Εφαρμογή Καταγραφής και Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου και Κοινόχρηστων Χώρων

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πλήρης συμμόρφωση με όσα αναφέρονται στην παρ. 3.1.1.	ΝΑΙ		
Η εφαρμογή θα λειτουργεί διαδικτυακά με τη χρήση ενός απλού περιηγητή ιστοσελίδων.	ΝΑΙ		
Η εφαρμογή θα συγκεντρώνει και απεικονίζει όλη την πληροφορία σχετικά με τη βλάστηση ενώ θα παρέχει ψηφιακές υπηρεσίες που θα διευκολύνουν την διαχείρισή της, αλλά και τη συλλογή δεδομένων από τους αρμόδιους υπαλλήλους στο πεδίο.	ΝΑΙ		
Επιπλέον η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα μελλοντικής διασύνδεσης με μελλοντικές εφαρμογές που θα καλύψουν ειδικές ανάγκες του Δήμου, όπως π.χ. να αυτοματοποιήσει διαδικασίες ποτίσματος του πρασίνου καθώς και την παρακολούθηση άλλων περιβαλλοντικών δεδομένων, εφόσον σε επιλεγμένα σημεία εγκατασταθούν ηλεκτροβάνες ποτίσματος ή περιβαλλοντικοί αισθητήρες με δυνατότητα μετάδοσης των πληροφοριών αυτών σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
Οι χρήστες θα μπορούν να αποτυπώνουν μέσα από την εφαρμογή τις ακόλουθες πληροφορίες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πληροφορίες Χώρου στον οποίο καταγράφεται η βλάστηση</li> <li>• Βλάστηση</li> <li>• Σημεία διαχείρισης Υπάρχοντος δικτύου ποτίσματος</li> </ul> όπως αυτές περιγράφονται στην παρ. 3.1.1	ΝΑΙ		
Παράλληλα η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα προγραμματισμού εργασιών συντήρησης για τις οποίες θα μπορεί να αποστέλλει μέσα από ένα εύχρηστο και λειτουργικό περιβάλλον, ειδοποιήσεις για επερχόμενες εργασίες συντήρησης στους χώρους πρασίνου, τη βλάστηση αλλά και το σύστημα διαχείρισης ποτισμάτων.	ΝΑΙ		
Επιπλέον μέσα από την καταγραφή των ιστορικών δεδομένων συντήρησης και του κόστους αυτού θα	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
μπορεί να πραγματοποιείται η πρόβλεψη των αναγκαίων πόρων, ανά διαστήματα, καθώς και η οικονομική πρόβλεψη για το επόμενο έτος.			
Η εφαρμογή θα διαθέτει λειτουργίες Data Analytics και Reporting.	ΝΑΙ		
Επαλήθευση – αναγνώριση του προσωπικού του Δήμου μέσω κωδικών πρόσβασης.	ΝΑΙ		
Επεξεργασία και τροποποίηση των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
Προσθήκη - επεξεργασία χωρικών χαρακτηριστικών όπως σημεία, από την τρέχουσα θέση GPS.	ΝΑΙ		
Προσθήκη – επεξεργασία - διαγραφή δεδομένων όπως και σημείων σε χάρτη.	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του Συστήματος διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.6	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.5 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.9.6 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

### 3.9.8 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	>=2		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.9 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.9.10 Διασφάλιση Ποιότητας

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

### 3.9.11 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.12 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 5 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 26)	ΝΑΙ		

### 3.9.15 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-------------	----------	----------	-----------

			ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<p>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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά Σχεδιασμό, Ανάπτυξη, Εγκατάσταση και Συντήρηση Λογισμικού, Συστημάτων IT και GIS.</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
<p>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.</p> <p>Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά Σχεδιασμό, Ανάπτυξη, Εγκατάσταση και Συντήρηση Λογισμικού, Συστημάτων IT και GIS.</p>	<p>ΝΑΙ</p>		





**Δράση 34: Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κ.λπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας**

## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Αντικείμενο του έργου είναι η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.

Το λογισμικό της συγκεκριμένης κατηγορίας αφορά πλειάδα εφαρμογών που μπορούν να δοθούν είτε στο σύνολό τους είτε μέρος αυτών και έχουν ως στόχο την αποτελεσματική προστασία του φορέα τόσο στα πλαίσια της συγκεκριμένης χρηματοδοτικής δράσης είτε ευρύτερα. Η προστασία αφορά το σύνολο ψηφιακής δραστηριότητας ήτοι

- Το δίκτυο του φορέα
- Τους διακομιστές του φορέα
- Τις εφαρμογές του φορέα και ιδιαίτερα τις διαδικτυακές εφαρμογές αυτού με δημόσια πρόσβαση
- Τις τελικές συσκευές (endpoints) των χρηστών

Συγκεκριμένα, αφορά ένα πακέτο λύσεων προστασίας όλων των διαδικτυακών εφαρμογών του Δήμου (υφιστάμενων και νέων) από κυβερνοεπιθέσεις που παρέχεται σε cloud υποδομή και επουδενί δεν απαιτεί επιπλέον resources από την υφιστάμενη υποδομή του Δήμου. Η λύση περιλαμβάνει την αδειοδότησή της εφάπαξ και την τεχνική υποστήριξη (support and maintenance) για δύο χρόνια.

Για τα συστήματα τηλε-εργασίας, η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης / εργασίας σε εξουσιοδοτημένους υπάλληλους, μέσω εταιρικών ή προσωπικών υπολογιστών, μόνο στις εφαρμογές και τα δεδομένα που επιτρέπεται να έχουν πρόσβαση και μόνο έπειτα από την επιτυχημένη πιστοποίηση αυτών, ως εξουσιοδοτημένων χρηστών του συστήματος.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Υποστήριξη πρόσβασης VPN δικτύου
- Παροχή Endpoint Protection

- Προστασία εισερχομένης και εξερχόμενης κίνησης στο διαδίκτυο
- Συστήματα κεντρικής διαχείρισης χρηστών
- Πιστοποίηση χρηστών με κωδικούς (passwords) του οργανισμού και σύμφωνα με την πολιτική κωδικών (password policy) αυτού
- Πρόσβαση σε συγκεκριμένα και προκαθορισμένα τμήματα των εφαρμογών του Δήμου, με βάση την αρμοδιότητα κάθε υπαλλήλου
- Δυνατότητα πρόσβασης σε συγκεκριμένες ώρες

Η εν λόγω υποδομή θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα του συστήματος θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Συνακόλουθα, αντικείμενο της εν λόγω δράσης αποτελεί η παροχή λύσης τηλε-εργασίας για 50 χρήστες και περιλαμβάνει τα απαιτούμενα λογισμικά πακέτα, την αδειοδότηση αυτών και την τεχνική υποστήριξη για δύο έτη συνεπικουρούμενη από firewall (NGW), το οποίο θα ενταχθεί προσθετικά στην υποδομή του Δήμου και θα έχει διττό ρόλο, ήτοι την πρόσβαση των παραπάνω 50 χρηστών στο σύστημα τηλε-εργασίας και την «επικοινωνία» των on-premises συστημάτων με την cloud εφαρμογή του πρώτου σημείου.

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια της ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας, για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους πολίτες, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω έργου προς το Δήμο.

Επισημαίνεται δε ότι οι παραπάνω δύο λύσεις θα λειτουργήσουν προσθετικά στον οργανισμό και δεν θα αναιρέσουν κανένα από τα υφιστάμενα συστήματα πληροφορικής. Εντάχθηκαν στο έργο Smart Cities του Δήμου, ώστε να προστατέψουν τις νέες διαδικτυακές πλατφόρμες που θα ενταχθούν στο Δήμο και αφορούν δράσεις του έργου Smart Cities και επιπλέον για να προστατέψουν υφιστάμενες διαδικτυακές εφαρμογές και άλλες που θα ενταχθούν στο μέλλον, ανεξάρτητα αυτών του συγκεκριμένου έργου.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Πρόκειται για τη δημιουργία και πιλοτική λειτουργία ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας στο πλαίσιο της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών (ΤΠΕ) και του διαδικτύου καθώς και της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες. Το προτεινόμενο έργο αποσκοπεί στην ασφάλεια του Δήμου και όλων των δεδομένων που περιλαμβάνονται στα συστήματα αλλά και την δυνατότητα των εργαζομένων του Δήμου να εργάζονται εκτός των εγκαταστάσεων του Δήμου.

## 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

### 3.1 Προστασία από κυβερνοεπιθέσεις (Cyber Security)

#### 3.1.1 Γενικές Πληροφορίες

Η ασφάλεια των υπολογιστών, η κυβερνοασφάλεια (κυβερνοασφάλεια) και η ασφάλεια τεχνολογίας πληροφοριών (IT Security) αποτελεί ένα σύνολο λύσεων για την προστασία των συστημάτων και των δικτύων υπολογιστών από αποκάλυψη πληροφοριών, κλοπή ή ζημιά στο υλικό, το λογισμικό ή τα ηλεκτρονικά τους δεδομένα, καθώς και από τη διακοπή ή εσφαλμένη κατεύθυνση των υπηρεσιών που παρέχουν. Το πεδίο έχει γίνει σημαντικό λόγω της διευρυμένης εξάρτησης από συστήματα υπολογιστών, το Διαδίκτυο και τα πρότυπα ασύρματων δικτύων όπως το Bluetooth και το Wi-Fi, και λόγω της ανάπτυξης των έξυπνων συσκευών, συμπεριλαμβανομένων των έξυπνων τηλεφώνων (smartphones), των τηλεοράσεων και των διαφόρων συσκευών που αποτελούν το Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT). Η κυβερνοασφάλεια είναι επίσης μια από τις σημαντικές προκλήσεις στο σύγχρονο κόσμο, λόγω της πολυπλοκότητας των συστημάτων πληροφοριών, τόσο από άποψη πολιτικής χρήσης όσο και τεχνολογίας. Ο πρωταρχικός της στόχος είναι να διασφαλίσει την αξιοπιστία, την ακεραιότητα και το απόρρητο των δεδομένων του συστήματος.

Έτσι λοιπόν, για ένα μεταβαλλόμενο και συνεχώς αναπτυσσόμενο περιβάλλον πληροφορικής για Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ), ως κύριος στόχος ενός συνολικού συστήματος προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (cyber security) είναι να δώσει το κατάλληλο κίνητρο για την εκπαίδευση των χρηστών και κυρίως των νέων που, με τις γνώσεις και το ταλέντο τους, μπορούν να γίνουν η «ασπίδα» της ψηφιακής κοινωνίας. Κάτι που έχουμε απόλυτη ανάγκη, καθώς στην εποχή μας, η ασφάλεια πληροφοριών αποτελεί βασική προτεραιότητα, σε παγκόσμιο επίπεδο.

Αυτό οφείλεται στον ιδιαίτερο ρόλο που διαδραματίζει η πληροφορία στη σύγχρονη κοινωνία, την οικονομία, την παραγωγή και τις γεωπολιτικές σχέσεις. Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι κυβερνοεπιθέσεις αυξάνουν διαρκώς, αποσκοπώντας τόσο στο κέρδος όσο και στην αποσταθεροποίηση βασικών δομών, η ψηφιακή ασφάλεια πρέπει να διασφαλίζεται και να αξιολογείται σε κάθε τομέα και

δραστηριότητα καθημερινά, κάτι που προϋποθέτει οργανωμένες δομές, μεγαλύτερες επενδύσεις και, κυρίως, κατάλληλα εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό.

Η συμπεριφορά των εργαζομένων μπορεί να έχει μεγάλο αντίκτυπο στην ασφάλεια των πληροφοριών σε οργανισμούς, επομένως και σε οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ). Οι πολιτιστικές έννοιες μπορούν να βοηθήσουν διαφορετικά τμήματα του οργανισμού να λειτουργήσουν αποτελεσματικά ή να λειτουργήσουν ενάντια στην αποτελεσματικότητα προς την ασφάλεια των πληροφοριών μέσα σε έναν οργανισμό. Η κουλτούρα της ασφάλειας των πληροφοριών είναι το «...το σύνολο των προτύπων συμπεριφοράς σε έναν οργανισμό που συμβάλλει στην προστασία των πληροφοριών κάθε είδους...».<sup>4</sup> Έχει διαπιστωθεί ότι οι εργαζόμενοι συχνά δεν βλέπουν τον εαυτό τους ως μέρος της προσπάθειας ασφάλειας πληροφοριών του οργανισμού τους και συχνά αναλαμβάνουν ενέργειες που εμποδίζουν τις οργανωτικές αλλαγές. Πράγματι, σε πρόσφατη έρευνα, η οποία εξέτασε 3.950 παραβιάσεις ασφάλειας, ανακάλυψε ότι το 30% των περιστατικών ασφάλειας στον κυβερνοχώρο αφορούσαν εσωτερικούς παράγοντες εντός μιας εταιρείας ή οργανισμού. Η έρευνα επιπλέον έδειξε ότι η κουλτούρα της ασφάλειας των πληροφοριών πρέπει να βελτιώνεται συνεχώς. Για τη διαχείριση της κουλτούρας ασφάλειας πληροφοριών λοιπόν,

---

<sup>4</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Computer\\_security](https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_security)

πρέπει να ακολουθηθούν πέντε βήματα: προαξιολόγηση, στρατηγικός σχεδιασμός, επιχειρησιακός σχεδιασμός, υλοποίηση και μετα-αξιολόγηση. Πιο συγκεκριμένα, το κάθε βήμα περιλαμβάνει:

- **Προαξιολόγηση:** Εντοπισμός της επίγνωσης της ασφάλειας των πληροφοριών στους εργαζόμενους και ανάλυση των υφιστάμενων πολιτικών ασφάλειας.
- **Στρατηγικός σχεδιασμός:** Για να καταλήξουμε σε ένα καλύτερο πρόγραμμα ευαισθητοποίησης, πρέπει να τεθούν σαφείς στόχοι. Η συγκέντρωση μιας ομάδας ειδικευμένων επαγγελματιών είναι χρήσιμη για την επίτευξή του.
- **Λειτουργικός προγραμματισμός:** Μια καλή κουλτούρα ασφάλειας μπορεί να δημιουργηθεί με βάση την εσωτερική επικοινωνία, τη διαχείριση-αγορά, την ευαισθητοποίηση σχετικά με την ασφάλεια και ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα.
- **Υλοποίηση:** Τέσσερα στάδια πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή της κουλτούρας ασφάλειας πληροφοριών. Αυτοί είναι:
  - Δέσμευση της διοίκησης
  - Επικοινωνία με τα μέλη του οργανισμού
  - Μαθήματα για όλα τα μέλη του οργανισμού
  - Δέσμευση των εργαζομένων
- **Μετά την αξιολόγηση:** Για την αξιολόγηση της επιτυχίας του σχεδιασμού και της εφαρμογής και για τον εντοπισμό ανεπίλυτων τομέων σε θέματα ασφάλειας.

Προς εκπλήρωση των παραπάνω σκοπών και στόχων, προβλέπεται η εγκατάσταση και παραμετροποίηση συγκεκριμένων εφαρμογών σε σύγχρονο περιβάλλον λειτουργίας, όπου οι εφαρμογές κυβερνοασφάλειας που προτείνονται θα λειτουργούν σε υπολογιστικά σύννεφα (cloud infrastructure) και όχι μόνο στο τοπικό υπολογιστικό κέντρο του φορέα (on premises) με την παροχή ανάλογων υπηρεσιών, όπως περιγράφονται παρακάτω αναλυτικά.

### 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Δράσης και παρεχόμενες Υπηρεσίες





### 3.2.1 Υπηρεσία 1 / VA-PT – Δοκιμή διείσδυσης υποδομής (Penetration test) και Αξιολόγηση της ευπάθειας (Vulnerability Assessment)

Ο κύριος στόχος της υπηρεσίας “Δοκιμή διείσδυσης” και του περιοδικού ελέγχου για τυχόν κενά ασφαλείας απευθύνεται συνολικά σε όλους τους χρήστες και συνολικά σε όλες τις κτιριακές υποδομές του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) - Δήμου Κηφισιάς.

Ο σκοπός της παρούσας πρόσκλησης είναι να προσκαλέσει προσφορές από ιδιωτικές/δημόσιες εταιρείες, για την αξιολόγηση ευπάθειας και τη δοκιμή διείσδυσης ώστε να επιλεγεί ο κατάλληλος προμηθευτής που θα παρέχει όλες τις υπηρεσίες όπως περιγράφονται στο πεδίο εργασίας του αντίστοιχου τμήματος του εγγράφου με βάση:

- Ελάχιστα Κριτήρια Επιλεξιμότητας
- Τεχνική προσφορά
- Οικονομική προσφορά

Ο ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες κυβερνοασφάλειας για περίοδο δύο (2) ετών, με δυνατότητα περαιτέρω ανανέωσης ανάλογα με την απόφαση του φορέα.

Οι ενδιαφερόμενοι φορείς καλούνται να υποβάλουν τις προτάσεις τους για την ανάθεση, οι οποίες πρέπει να περιλαμβάνουν τα παρακάτω, όπως περιγράφεται στη συνέχεια σε αυτό το έγγραφο: α) Πρόταση επιλεξιμότητας β) Τεχνική πρόταση και γ) Οικονομική Πρόταση.

#### 3.2.1.1 Υπηρεσία 1Α – Δοκιμή διείσδυσης (Penetration test)

Η δοκιμή διείσδυσης (penetration testing) είναι μια προσομοιωμένη επίθεση στον πραγματικό κόσμο σε ένα δίκτυο, εφαρμογή ή σύστημα που εντοπίζει τρωτά σημεία και αδυναμίες. Οι δοκιμές

διείσδυσης (pen tests) αποτελούν μέρος μιας αναγνωρισμένης από τον κλάδο προσέγγισης για τον εντοπισμό και τον ποσοτικό προσδιορισμό του κινδύνου.

Προσπαθούν ενεργά να «εκμεταλλευτούν» τρωτά σημεία και εκθέσεις στην υποδομή, τις εφαρμογές, τα άτομα και τις διαδικασίες ενός οργανισμού.

Είναι συχνά δυνατό για έναν ελεγκτή να αποκτήσει απομακρυσμένη πρόσβαση σε λειτουργικά συστήματα, λογική εφαρμογών και εγγραφές βάσης δεδομένων.

Από την δοκιμή διείσδυσης ο οργανισμός προσβλέπει:

- Να διαχειριστεί τον κίνδυνο που τυχόν διαθέτει. Μια δοκιμή διείσδυσης εντοπίζει τρωτά σημεία στο περιβάλλον και επιτρέπει να τα αποκαταστήσει, προτού τα εκμεταλλευτεί ένας αντίπαλος κακόβουλα.
- Να προστατεύει εργαζομένους, συνεργάτες και τυχόν τρίτα μέρη. Δείχνει στους εργαζομένους ότι ο οργανισμός και η διοίκησή του παίρνει στα σοβαρά την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και δημιουργεί εμπιστοσύνη και καλή φήμη, ότι κάνει ό,τι μπορεί για να μειώσει τους κινδύνους μιας παραβίασης στον κυβερνοχώρο.
- Να επιτρέπει την καλύτερη κατανόηση του περιβάλλοντος. Μια δοκιμή διείσδυσης επιτρέπει να κατανοήσει τι συμβαίνει στο περιβάλλον γύρω και βοηθά να κατανοήσει τους τύπους επιθέσεων στον κυβερνοχώρο που μπορεί να αντιμετωπίσει ο οργανισμός.
- Να εντοπίζει αδυναμίες που δεν γνώριζε ότι υπήρχαν. Η δοκιμή διείσδυσης αναζητά τις πιθανές κερκόπορτες στο δίκτυο που υπήρχαν ή/και υπάρχουν εν αγνοία του τμήματος πληροφορικής και οργάνωσης.

### 3.2.1.2 Υπηρεσία 1B – Περιοδικός έλεγχος για κενά ασφάλειας της υποδομής (Vulnerability Assessment)

#### Στόχοι της υπηρεσίας

Η αξιολόγηση του επιπέδου ασφάλειας των υποδομών πληροφορικής του κάθε οργανισμού αποτελεί το πρώτο βήμα προς τη βέλτιστη ασφάλεια. Είναι γνωστό στο χώρο της πληροφορικής ότι δεν υπάρχει κάποια αλεξίσφαιρη λύση και πάντα απαιτούνται συμβιβασμοί. Αν όμως η ασφάλεια αντιμετωπιστεί από την πλευρά μόνο του απαιτούμενου κόστους σαν εξίσωση επένδυσης επιπέδου ασφαλείας, παραλείπονται οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της μη φροντίδας των δεδομένων με τον σωστό τρόπο. Η ασφάλεια μπορεί να είναι οικονομικά αποδοτική. Δεν χρειάζονται επαναλαμβανόμενες προμήθειες νέων συσκευών και λογισμικών κάθε τόσο. Ο στόχος της

συγκεκριμένης υπηρεσίας είναι να παραμετροποιηθούν σωστά οι υπάρχουσες λύσεις σχετικά με την ασφάλεια, ώστε να μπορεί να προστατευτεί αποτελεσματικά το περιβάλλον και τα δεδομένα της υποδομής πληροφορικής του οργανισμού μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών αξιολόγησης των ευπαθειών.

### **Βήματα της υπηρεσίας**

Η υπηρεσία του περιοδικού ελέγχου αναμένεται να περιλαμβάνει τα εξής διακριτά βήματα:

1. Προ-δοκιμαστική φάση ανακάλυψης και συλλογής πληροφοριών σχετικά με το σύστημα και τις υπηρεσίες στόχους.
2. Αυτόματη σάρωση ευπαθειών, με παρεχόμενη συσκευή ή και απομακρυσμένα, με εικονικό μηχάνημα, που θα ενσωματωθεί στην υποδομή με απόλυτη ασφάλεια μέσω κρυπτογραφημένου VPN ή SSH tunnel με στόχο την εξάλειψη του πεδίου εφαρμογής των επακόλουθων χειροκίνητων δοκιμών.
3. Αξιολόγηση των ευπαθειών βάσει της κρισιμότητας, σύμφωνα με το παγκόσμιο πρότυπο Common Vulnerability Scoring System (Version 3.0).
4. Εκτίμηση των συνεπειών και της πολυπλοκότητας εκμετάλλευσης των ευπαθειών.
5. Λεπτομερής αναφορά παρατηρήσεων και σύσταση αντιμέτρων σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισής τους.
6. Παρουσίαση των ευρημάτων μέσω γραφημάτων, online με απλό και κατανοητό τρόπο για προτεραιοποίηση, στοχοποίηση και δημιουργία πλάνου των επόμενων βημάτων.

### **Φάσεις της υπηρεσίας**

Η υπηρεσία θα πρέπει να προσφέρεται στις εξής πέντε επιμέρους φάσεις:

**1<sup>η</sup> Φάση** – Αποτύπωση του εσωτερικού δικτύου με την συνδρομή του τμήματος πληροφορικής του οργανισμού, όπου θα εξεταστεί η αρχιτεκτονική του αξιοποιώντας τεχνικές χαρτογράφησης δικτύου και απαρίθμησης υπηρεσιών.

**2<sup>η</sup> Φάση** – Αναγνώριση, έτσι ώστε να υπάρχει γνώση για κάθε θεμελιώδες στοιχείο της αξιολογούμενης υποδομής.

**3<sup>η</sup> Φάση** – Αναγνώριση ευπαθειών και προτεραιότητες, όπου θα συγκεντρώνονται οι ευπάθειες και οι εσφαλμένες διαμορφώσεις που τυχόν αναδειχθούν ώστε να δοθεί η ανάλογη προτεραιότητα βάσει του τεχνικού ρίσκου που είναι διατεθειμένος ο οργανισμός να αναλάβει (risk appetite)<sup>5</sup>.

**4<sup>η</sup> Φάση** – Εκτίμηση κινδύνου, όπου θα πρέπει να γίνεται ανάλυση κινδύνων.

**5<sup>η</sup> Φάση** – Δημιουργία αναφοράς, όπου θα πρέπει να παράγεται και να προσφέρεται μια ολοκληρωμένη αναφορά με αναλυτικές λεπτομέρειες.

### 3.2.2 Εφαρμογή 1 - Local Traffic Manager

Οι εφαρμογές οδηγούν την καινοτομία και την κερδοφορία, επιτρέποντας στον οργανισμό να αξιοποιήσει το υπολογιστικό σύννεφο (cloud computing), την κινητικότητα (mobility) και τη δικτύωση που καθορίζεται από λογισμικό Software-Defined Networking (SDN). Ο οργανισμός, από την Ανάπτυξη εφαρμογής (AppDev), τις ομάδες Ανάπτυξης Λογισμικού (DevOps) στην Υποδομή και το Τμήμα Τεχνολογίας πληροφορικής (IT Ops) εξαρτώνται άρρηκτα από τις υπηρεσίες και το δίκτυο της εφαρμογής υποδομής που λειτουργεί με κορυφαία απόδοση και ασφάλεια με επίκεντρο την εφαρμογή για την αντιμετώπιση των προκλήσεων του σήμερα — και του αύριο. Το σύστημα Local Traffic Manager (LTM) παρέχει τις εφαρμογές στους χρήστες με αξιόπιστο, ασφαλή και βελτιστοποιημένο τρόπο. Έτσι ο οργανισμός έχει την επεκτασιμότητα και την ευελιξία των υπηρεσιών και εφαρμογών με τη δυνατότητα προγραμματισμού που χρειάζεται για να διαχειριστεί το cloud, την εικονική και τη φυσική υποδομή του. Με το LTM, ο οργανισμός έχει τη δύναμη να κλιμακώνει, να αυτοματοποιεί και να προσαρμόζει ταχύτερα τις υπηρεσίες εφαρμογών και πιο προβλέψιμα.

#### **Βασικά τεχνικά στοιχεία**

---

<sup>5</sup> Η όρεξη για κίνδυνο (risk appetite) είναι το μέγεθος του κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει ένας οργανισμός για την επίδιωξη στόχων που θεωρεί ότι έχουν αξία. Η όρεξη για κινδύνους μπορεί επίσης να περιγραφεί ως η *ικανότητα κινδύνου* ενός οργανισμού ή το μέγιστο ποσό υπολειπόμενου κινδύνου που θα δεχτεί μετά τη θέσπιση ελέγχων και άλλων μέτρων. Αντίθετα, η ανοχή κινδύνου είναι το μέγεθος της απόκλισης από την ανάληψη κινδύνου που ένας οργανισμός είναι διατεθειμένος να δεχτεί για να επιτύχει έναν συγκεκριμένο στόχο με βάση παραμέτρους που περιλαμβάνουν τη βιομηχανία και τα κάθετα πρότυπα.

- Κλιμακώνει τις εφαρμογές γρήγορα και αξιόπιστα. Να βελτιστοποιεί τις σημερινές εφαρμογές web με το HTTP/2 για να διασφαλίσει ότι οι πολίτες-συνεργάτες και οι χρήστες σας έχουν πρόσβαση στις εφαρμογές που χρειάζονται, όποτε τις χρειάζονται.
- Αυτοματοποιεί και προσαρμόζει με προγραμματιζόμενη υποδομή. Να ελέγχει τις εφαρμογές - από τη σύνδεση και κίνηση στη διαμόρφωση και τη διαχείριση - με προγραμματισμό δικτύου, με υποστήριξη γλώσσας Node.js.
- Μετάβαση σε εικονικά περιβάλλοντα και περιβάλλοντα cloud. Να συνειδητοποιεί τη λειτουργική συνέπεια και να συμμορφώνεται με επιχειρηματικές ανάγκες σε φυσικές, εικονικές και περιβάλλοντα cloud με ευελιξία ανάπτυξης και επεκτασιμότητα.
- Απλοποίηση της ανάπτυξης και της διαχείρισης των εφαρμογών. Να ορίζονται πρότυπα από το χρήστη που να διευκολύνουν την ανάπτυξη, τη διαχείριση και την απόκτηση πλήρης προβολής στις εφαρμογές.
- Ασφαλίζει τις κρίσιμες εφαρμογές. Να προστατεύει τις εφαρμογές με τις οποίες λειτουργεί ο οργανισμός με κορυφαία απόδοση και ορατότητα SSL στον κλάδο.

### 3.2.3 Εφαρμογή 2 – Προστασία συστήματος ονομάτων τομέα (DNS Protection)

Το υποσύστημα DNS Protection θα διανέμει DNS και αιτήματα εφαρμογών χρήστη με βάση τις επιχειρηματικές πολιτικές, τις συνθήκες του κέντρου δεδομένων και του δικτύου, την τοποθεσία του χρήστη και την απόδοση της εφαρμογής. Το υποσύστημα DNS Protection παρέχει τις υπηρεσίες DNS υψηλής απόδοσης με ορατότητα, αναφορά και ανάλυση. Κλιμακώνει και εξασφαλίζει γεωγραφικά τις αποκρίσεις DNS για να επιβιώσει από επιθέσεις DDoS. Παρέχει επίσης μια ολοκληρωμένη λύση DNSSEC σε πραγματικό χρόνο και εξασφαλίζει υψηλή διαθεσιμότητα της παγκόσμιας εφαρμογής.

Το υποσύστημα DNS protection δύναται να προσφερθεί είτε ως αυτόνομο προϊόν, είτε ως εικονική έκδοση, είτε ως πρόσθετη μονάδα για το LTM (Local Traffic Manager).

#### **Βασικά τεχνικά στοιχεία**

Πρέπει να κλιμακώνει το DNS σε περισσότερα από 10 εκατομμύρια RPS με ένα πλήρως φορτωμένο πλαίσιο. Επίσης να κλιμακώνει δραματικά το DNS σε περισσότερα από 10 εκατομμύρια RPS ερωτημάτων και να ελέγχει την κυκλοφορία DNS. Να διασφαλίζει εξίσου ότι οι χρήστες συνδέονται με τον καλύτερο ιστότοπο και παρέχει κλιμάκωση κατ' απαίτηση για DNS και παγκόσμιες εφαρμογές.

Αποκτά τον έλεγχο και διασφαλίζει την παγκόσμια παράδοση εφαρμογών. Δρομολογεί τους χρήστες με βάση τις απαιτήσεις του οργανισμού, της γεωγραφικής τοποθεσίας, των εφαρμογών και του

δικτύου για να αποκτήσουν ευελιξία και έλεγχο. Εξασφαλίζει επίσης τη διαθεσιμότητα της εφαρμογής κατά τη διάρκεια επιθέσεων DNS DDoS ή αιχμές όγκου.

Βελτιώνει την απόδοση της εφαρμογής. Στέλνει τους χρήστες στον ιστότοπο με την καλύτερη απόδοση εφαρμογής, με βάση τις συνθήκες εφαρμογής και δικτύου.

Αναπτύσσεται με ευελιξία, κλιμακώνεται καθώς μεγαλώνει ο οργανισμός, και διαχειρίζεται το δίκτυο αποτελεσματικά. Η εικονική λύση του υποσυστήματος να παρέχει ευέλικτη παγκόσμια διαχείριση εφαρμογών σε εικονικά περιβάλλοντα και περιβάλλοντα cloud. Τα πολλαπλά εργαλεία διαχείρισης του οργανισμού δίνουν πλήρη ορατότητα και έλεγχο, προηγμένη καταγραφή, στατιστικές και αναφορές και ένα μόνο σημείο ελέγχου για το DNS και τους παγκόσμιους πόρους παράδοσης εφαρμογών.

### 3.2.4 Εφαρμογή 3 – Προηγμένο Τείχος Προστασίας (Advanced Firewall Manager)

Το υποσύστημα Advanced Firewall Manager (AFM) είναι ένας πλήρης διακομιστής μεσολάβησης υψηλής απόδοσης, κατάστασης λειτουργίας τείχος προστασίας δικτύου που έχει σχεδιαστεί για να προστατεύει τα κέντρα δεδομένων από εισερχόμενες απειλές που εισέρχονται στο δίκτυο στα πιο ευρέως αναπτυγμένα πρωτόκολλα, συμπεριλαμβανομένων των HTTP/S, SMTP, DNS και FTP. Με την ευθυγράμμιση των πολιτικών του τείχους προστασίας με τις εφαρμογές που προστατεύουν, το AFM εκσυγχρονίζει ανάπτυξη εφαρμογών, ασφάλεια και παρακολούθηση. Το AFM παρέχει σε οργανισμούς και υπηρεσίες την επεκτασιμότητα, την ευελιξία, την απόδοση και τον έλεγχο που απαιτούνται για τον μετριασμό στο μέγιστο επιθετικές επιθέσεις πριν φτάσουν στο κέντρο δεδομένων. Το AFM αποτελεί τον πυρήνα της λύσης τείχους προστασίας παράδοσης εφαρμογών.

Το AFM δύναται να προσφερθεί στην πλατφόρμα διαχείρισης ως μέρος της παράδοσης της εφαρμογής πακέτων λύσεων τείχους προστασίας, ως εικονική έκδοση ή ως πρόσθετη μονάδα για το σύστημα LTM.

#### **Βασικά Τεχνικά Στοιχεία**



- Κλίμακες για την κάλυψη της ζήτησης δικτύου. Να καλύπτει τις απαιτητικές ανάγκες επεκτασιμότητας του κέντρου δεδομένων με μια λύση χτισμένη πάνω από τα δοκιμασμένα αρχιτεκτονικής ΤΜΟΣ, συστήματα υλικού και εικονικές εκδόσεις.
- Προστατεύει με ένα τείχος προστασίας πλήρους διακομιστή μεσολάβησης. Να τερματίζει τις εισερχόμενες συνδέσεις πελατών και να επιθεωρεί, μετριάζοντας τις απειλές με βάση παραμέτρους ασφάλειας και εφαρμογής πριν προωθώντας τα στον διακομιστή.
- Βελτιώνει την ανάπτυξη του τείχους προστασίας. Να απλοποιεί τη διαμόρφωση ασφαλείας με τείχος προστασίας πολιτικές που προσανατολίζονται σε εφαρμογές και αποτελεσματικούς κανόνες και διεπαφή χρήστη πολιτικής που επιταχύνει την ανάπτυξη εφαρμογών.
- Προσαρμόζει την αναφορά για ορατότητα. Να καταγράφει συμβάντα σε υψηλές ταχύτητες και ορίζει διαμόρφωση καταγραφής ανά εφαρμογή, επιτρέποντας ευελιξία στους προορισμούς καταγραφής και καταγεγραμμένες πληροφορίες.
- Επιθεωρεί συνεδρίες SSL. Να τερματίζει πλήρως τις συνδέσεις SSL για αναγνώριση δυνητικά κρυφές επιθέσεις - και το κάνει αυτό στην υψηλή κλίμακα, με υψηλή απόδοση.

### 3.2.5 Εφαρμογή 4 – Application Security Manager

Με τη συνεχή αύξηση της επισκεψιμότητας των εφαρμογών Ιστού, ένας αυξανόμενος όγκος ευαίσθητων δεδομένων εκτίθεται σε πιθανή κλοπή, ευπάθειες ασφαλείας και επιθέσεις πολλαπλών επιπέδων. Έτσι ο οργανισμός μπορεί να προστατέψει τη φήμη του διατηρώντας την εμπιστευτικότητα, τη διαθεσιμότητα και την απόδοση των εφαρμογών που είναι κρίσιμες γι αυτόν.

Το σύστημα Application Security Manager (ASM) είναι ένα τείχος προστασίας εφαρμογών ιστού (WAF), που αναπτύσσεται σε περισσότερα κέντρα δεδομένων. Με προηγμένες δυνατότητες τείχους προστασίας, προστατεύει τις εφαρμογές από επιθέσεις κατανεμημένης άρνησης υπηρεσίας (DDoS) του επιπέδου 7, επισκεψιμότητα κακόβουλου ρομπότ και ευπάθειες εφαρμογών όπου αποτυγχάνουν άλλα WAF προηγούμενης γενιάς. Παρέχει ευέλικτες και ολοκληρωμένες προστασίες όπου κι αν βρίσκονται οι εφαρμογές και χωρίς συμβιβασμούς στην απόδοση - όλα σε μια πλατφόρμα που ενοποιεί την προστασία εφαρμογών και τη διαχείριση πρόσβασης.

Το ASM δύναται να προσφερθεί μοναδικά ως συσκευή, εικονική έκδοση και ως διαχειριζόμενη υπηρεσία, παρέχοντας αυτοματοποιημένες υπηρεσίες WAF που πληρούν περίπλοκες απαιτήσεις ανάπτυξης και διαχείρισης, ενώ προστατεύουν τις εφαρμογές με μεγάλη ακρίβεια. Είναι η πιο αποτελεσματική λύση για την προστασία των σύγχρονων διαδικτυακών εφαρμογών και δεδομένων

από υπάρχουσες και αναδυόμενες απειλές και τη διατήρηση της συμμόρφωσης, με βασικές κανονιστικές εντολές.

### **Βασικά τεχνικά στοιχεία**

- Εξασφαλίζει την ασφάλεια της εφαρμογής και συμμόρφωση. Να αποκτήσει ολοκληρωμένη ασφάλεια έναντι εξελιγμένων επιθέσεων επιπέδου 7, μπλοκάροντας απειλές που αποφεύγουν τα παραδοσιακά WAF και την ενεργοποίηση συμμόρφωσης με βασικές κανονιστικές εντολές.
- Ενεργοποιεί αμέσως την προστασία. Να απλοποιεί την ασφάλεια με προκατασκευασμένες πολιτικές, χιλιάδες εκτός συσκευασίας υπογραφές και εξορθολογισμένη προσέγγιση για τη διαχείριση πολιτικής που μειώνει τα λειτουργικά έξοδα.
- Επιδιορθώνει γρήγορα τα τρωτά σημεία. Να προσδιορίζει και να επιλύει τα τρωτά σημεία της εφαρμογής σε λεπτά, με κορυφαία ενσωμάτωση DAST και αυτόματη εικονική επιδιόρθωση.
- Αναπτύσσεται ευέλικτα. Να αναπτύξει ως συσκευή, σε εικονικό ή cloud περιβάλλοντα και ως διαχειριζόμενη υπηρεσία υποστήριξη υπηρεσιών πολλαπλών ενοικιαστών, ενσωματώνοντας εξωτερική νοημοσύνη που ασφαλίζει έναντι γνωστών απειλών IP.
- Αμύνεται με αποδεδειγμένες προηγμένες προστασίες. Να υπερασπίζεται με εξαιρετικά προγραμματιζόμενη τεχνολογία που προσαρμόζει δυναμικά τις πολιτικές, προληπτικά σταματάει τα bots και το DDoS και δείχνει το 99,89 ποσοστό συνολικής αποτελεσματικότητας ασφάλειας.
- Μεγεθύνει τη γνώση απειλών. Να κατανοεί εύκολα την κατάσταση ασφαλείας με λεπτομερή ιατροδικαστική ανάλυση, πλήρης ορατότητα σε επισκεψιμότητα HTTP και WebSocket και πλούσια πληροφόρηση σε όλα τα συμβάντα και τους τύπους χρηστών.

### **3.2.6 Εφαρμογή 5 – Διαχειριστής Πολιτικής Πρόσβασης (APM - Access Policy Manager)**

Το υποσύστημα Διαχείρισης Πολιτικής Πρόσβασης (Access Policy Manager (APM)) είναι μια ασφαλής, ευέλικτη, υψηλής απόδοσης λύση που παρέχει ενοποιημένη παγκόσμια πρόσβαση στο δίκτυο, στο «σύννεφο» (cloud) και στις εφαρμογές. Με τη σύγκλιση και ενοποίηση απομακρυσμένης, κινητής τηλεφωνίας, δικτύου, εικονικής επιφάνειας εργασίας και πρόσβασης στον ιστό σε μία μόνο διεπαφή διαχείρισης - και επιτρέπει τη δημιουργία και την επιβολή απλών, εύχρηστων, έξυπνων πολιτικών



πρόσβασης. Το APM βοηθά στην απελευθέρωση πολύτιμων πόρων πληροφορικής και την οικονομική αποκλιμάκωση.

Το υποσύστημα APM δύναται να προσφερθεί στην πλατφόρμα διαχείρισης ως αυτόνομο προϊόν, είτε ως εικονική έκδοση είτε ως πρόσθετη μονάδα για το σύστημα LTM.

### **Βασικά τεχνικά στοιχεία**

- Συγκεντρώνει την ταυτότητα και τον έλεγχο πρόσβασης. Να παρέχει δηλαδή ένα απλοποιημένο, κεντρικό σημείο ελέγχου για διαχείριση πρόσβασης στο δίκτυο, στο σύννεφο (cloud), και στις εφαρμογές μέσω δυναμικά επιβεβλημένου χρήστη, εφαρμογής, δίκτυο/σύννεφο και απειλής/ευπάθειας πολιτικών που βασίζονται στο πλαίσιο.
- Ενοποιεί τα στοιχεία ελέγχου πρόσβασης. Να ενοποιεί δηλαδή απομακρυσμένο, κινητό, δίκτυο, εικονική υποδομή επιφάνειας εργασίας (VDI) και πρόσβαση στο διαδίκτυο σε μία διεπαφή ελέγχου με προσαρμοστική ταυτότητα ομοσπονδία, single sign-on (SSO) και multi-factor έλεγχος ταυτότητας (MFA).
- Υπερασπίζεται τους πιο αδύναμους κρίκους. Να προστατεύει από απώλεια δεδομένων, κακόβουλο λογισμικό και απατεώνες πρόσβαση συσκευής με ολοκληρωμένο τελικό σημείο ελέγχου στάσης και ασφάλειας.
- Ομοσπονδία Γεφυρών και SSO. Να γεφυρώνει την πρόσβαση τόσο στις εγκαταστάσεις όσο και στις cloud εφαρμογές μέσω μιας μόνο σύνδεσης ενώ ενεργοποιείται το SSO ακόμα κι αν μια εφαρμογή δεν ενεργοποιείται με SAML με μετατροπή αιτήματα πρόσβασης σε μια κατάλληλη εφαρμογή μέθοδος αυθεντικότητας.
- Εδραίωση και απλοποίηση της ομοσπονδίας. Να αντικαθιστά τις βαθμίδες διακομιστή μεσολάβησης πρόσβασης στον ιστό με μία ενσωματωμένη λύση για VMware Horizon/Workspace ONE, Citrix XenApp, Microsoft Exchange και άλλα, και παρέχει έναν ασφαλή διακομιστή μεσολάβησης για το Microsoft Active Υπηρεσίες ομοσπονδίας καταλόγου (ADFS), μείωση στο κόστος υποδομής και διαχείρισης.
- Ασφαλίζει και διαχειρίζεται την πρόσβαση στο διαδίκτυο. Να ελέγχει την πρόσβαση στον Ιστό και στον Ιστό εφαρμογών, καθώς και σε ύποπτο περιεχόμενο ιστού, ενώ προστατεύεται από εξαιρετικά πολύπλοκες διαδικτυακές απειλές.
- Ασφαλίζει τον έλεγχο ταυτότητας σημείου πρόσβασης. Να ενεργοποιεί τον ασφαλή έλεγχο ταυτότητας για REST και SOAP API και να ενσωματώνει OpenAPI ή Swagger αρχεία,

διασφαλίζοντας κατάλληλες ενέργειες ελέγχου ταυτότητας, εξοικονομώντας χρόνο και κόστος.

- Ευέλικτο, υψηλής απόδοσης και επεκτάσιμο. Να παρέχει τη δυνατότητα υποστήριξης όλων των χρηστών του οργανισμού εύκολα, γρήγορα και οικονομικά αποδοτικά χωρίς συμβιβασμούς απόδοσης στην ασφάλεια, ακόμα και στα πιο απαιτητικά περιβάλλοντα.

### 3.2.7 Εφαρμογή 6 – Προμήθεια, εγκατάσταση & λειτουργία ανοιχτού συστήματος Κυβερνοασφάλειας εκτεταμένης ανίχνευσης και απόκρισης (OPEN XDR)

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει μια ολοκληρωμένη λύση, η οποία θα αποτελείται από μια κεντρική πλατφόρμα open XDR (Extended Detection & Response) με χαρακτηριστικά και λειτουργίες Next Gen SOC, η οποία να εξασφαλίζει την κεντρική παρακολούθηση και διαχείριση του Συστήματος, αποφεύγοντας τις παλαιού τύπου τεχνικές με την εγκατάσταση διαφορετικών ξεχωριστών απλών εργαλείων SIEM (Security Information & Events Management) και εκείνων που εγκαθίσταται και διαχειρίζονται ξεχωριστά, ή απαιτείται χειροκίνητη ξεχωριστή διαδικασία ενσωμάτωσής του.

Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα συλλογής και επεξεργασίας από πολλαπλών τύπων πηγές δεδομένων και όχι μόνο αρχείων καταγραφής, κινούμενη στη φιλοσοφία του big data security analytics.

Θα συνδυάζει πληροφορίες από δικτυακή κίνηση (network traffic), user data, cloud data, file data με στόχο την εξάλειψη πιθανών τυφλών σημείων και θα συσχετίζει δεδομένα για την παραγωγή καλύτερων αποτελεσμάτων.

Μέσα από αυτοματοποιημένες διαδικασίες εμπλουτισμού και συσχετισμών, τα δεδομένα θα βελτιστοποιούνται για αξιοποίηση από μηχανισμούς έρευνας και εντοπισμού.

Ειδικότερα μέσω μιας αυτοματοποιημένης επεξεργασίας και μηχανικής μάθησης, το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί αποτελεσματικά ως ένα ολοκληρωμένο κέντρο αναφοράς και αυτόματης πρότασης και λήψης αντιμέτρων. Το σύστημα θα πρέπει κατ' ελάχιστον να συνοδεύεται από τεχνολογίες SIEM, Sandbox, NTA, Threat Intelligence και IDS και να μην απαιτείται η ξεχωριστή προμήθεια λογισμικού.

Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να υποστηρίζει και το μοντέλο MDR (Managed Detection & Response) και στο σύνολό του θα πρέπει να υποστηρίζει όλο τον κύκλο ζωής αναγνώρισης και αντιμετώπισης απειλών, που αναλύεται στα στάδια:

- Συλλογή (Collect)
- Εντοπισμός (Detect)
- Έρευνα (Investigate)
- Απόκριση (Respond)

### 3.2.8 Παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

Υφίστανται συγκεκριμένες τάσεις που διαμορφώνουν το οικοσύστημα της κυβερνοασφάλειας σε έναν οργανισμό. Αυτές είναι:

- **Συνεργατικές πλατφόρμες:** Λογισμικά που ενσωματώνουν τα κοινωνικά δίκτυα σε επιχειρηματικές διαδικασίες μπορούν να διευκολύνουν μεν την προώθηση της καινοτομίας σε ένα οργανισμό-φορέα-Δήμο, αλλά αυξάνουν την έκθεση σε εξωτερικούς κινδύνους.
- **Internet of Things (Iot):** είτε περιλαμβάνει έξυπνους αισθητήρες (περιβαλλοντολογικοί αισθητήρες κλπ.), είτε μια απομακρυσμένη σύνδεση με μια αντλία ινσουλίνης (τηλεφροντίδα), το IoT αναμένεται να έχει θετικό αντίκτυπο στη ζωή μας. Ωστόσο, οι αυξημένοι κίνδυνοι του Κυβερνοχώρου και σημαντικές επιπτώσεις παραβίασης ενδέχεται να μετριάσουν την ανάπτυξη ή την αποδοχή αυτών των τεχνολογιών.
- **Φορητές συσκευές:** Οι φορητές συσκευές δεν είναι μόνο ένα είδος εργαλείων αλλά ένας τρόπος ζωής. Δημιουργούνται νέες συμπεριφορές οι οποίες αυξάνουν σημαντικά το πεδίο και εύρος των Κυβερνοεπιθέσεων, καθώς τα δίκτυα φορητών συσκευών είναι εκ φύσεως γεωγραφικά διασκορπισμένα και ανομοιογενή.
- **Προσωπικές συσκευές:** Η ευρεία χρήση των προσωπικών συσκευών για επαγγελματική χρήση αλλά και για χρήση των κοινωνικών δικτύων έχουν ως αποτέλεσμα τη «μίξη» των δεδομένων καθιστώντας εξαιρετικά δύσκολη την προστασία τους.

Έτσι συνυπολογίζοντας όλα τα παραπάνω αλλά και την τάση για εργασία από απόσταση να αυξάνεται εκθετικά, ειδικότερα δε τα τελευταία χρόνια, και την ανάγκη στις χώρες που πλήττονται επικίνδυνα από τον κορωνοϊό για απομακρυσμένη εργασία να διογκώνεται, αναφέρεται ότι με την πρόσφατη ανοδική πορεία χρήσης τέτοιων συστημάτων παγκοσμίως, εταιρείες δραστηριοποίησης στο χώρο συνεχίζουν να παρακολουθούν ενεργά τις τάσεις και τη χρήση της υπηρεσίας παγκοσμίως και να έχει ένα ενεργό σχέδιο υποστήριξης των επιχειρήσεων στις μεταβαλλόμενες ανάγκες τους. Είναι

προτεραιότητα να επιτρέπουμε στους ανθρώπους να επικοινωνούν από οπουδήποτε, οποιαδήποτε στιγμή και σε οποιαδήποτε συσκευή, ώστε να παραμένουν συνδεδεμένοι με τις ομάδες τους και να μπορούν να συνεχίσουν τις επιχειρηματικές ή εκπαιδευτικές τους δραστηριότητες.

Για τα συστήματα τηλε-εργασίας, η πλατφόρμα θα παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης / εργασίας σε εξουσιοδοτημένους υπάλληλους, μέσω εταιρικών ή προσωπικών υπολογιστών, μόνο στις εφαρμογές και τα δεδομένα που επιτρέπεται να έχουν πρόσβαση και μόνο έπειτα από την επιτυχημένη πιστοποίηση αυτών, ως εξουσιοδοτημένων χρηστών του συστήματος.

Ως ελάχιστες απαιτήσεις του έργου ορίζονται:

- Υποστήριξη πρόσβασης VPN δικτύου.
- Παροχή Endpoint Protection.
- Προστασία εισερχόμενης και εξερχόμενης κίνησης στο διαδίκτυο.
- Συστήματα κεντρικής διαχείρισης χρηστών.
- Πιστοποίηση χρηστών με κωδικούς (passwords) του οργανισμού και σύμφωνα με την πολιτική κωδικών (password policy) αυτού.
- Πρόσβαση σε συγκεκριμένα και προκαθορισμένα τμήματα των εφαρμογών του Δήμου, με βάση την αρμοδιότητα κάθε υπαλλήλου.
- Δυνατότητα πρόσβασης σε συγκεκριμένες ώρες.

### 3.2.9 Εύρος εργασιών και παραδοτέα

Το συνολικό αντικείμενο εργασιών του/των διαγωνιζόμενου/ων θα είναι το εξής:

- Το VA είναι απαραίτητο με συχνότητα τουλάχιστον μία φορά το χρόνο ή όποτε έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές στην πληροφοριακή υποδομή.
- Οι Ελεγκτές Ασφάλειας Πληροφοριών/Information Security Auditors (SIA) αναμένεται να προβούν σε αξιολόγηση των τρωτών σημείων, των απειλών και κινδύνων που ενδέχεται να υπάρχουν στην παραπάνω υποδομή μέσω της Αξιολόγησης και Διείσδυσης Ευπάθειας δικτύου.

- Ο έλεγχος της υποδομής θα πρέπει να διενεργείται σε ετήσια βάση κατ' ελάχιστο. Μετά από επιτυχή έλεγχο ασφάλειας της υποδομής, η έκθεση ελέγχου ασφάλειας από τον ελεγκτή θα πρέπει να αναφέρει σαφώς ότι όλα τα στοιχεία της υποδομής μαζί με αντίστοιχα συνδεδεμένα αρχεία δεδομένων (σε μορφές pdf / doc / xls κ.λπ.), όλα τα σενάρια και τα αρχεία είναι απαλλαγμένα από οποιαδήποτε γνωστή ευπάθεια ή κακόβουλο κώδικα, ο οποίος θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για συμβιβασμούς και κέρδη μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης με αυξημένα προνόμια στο σύστημα διακομιστή/διακομιστών που φιλοξενεί όλη την υποδομή.
- Εκτίμηση ευπάθειας & Δοκιμή διείσδυσης (Δοκιμές White-Black Box) σε ολόκληρο το Πληροφοριακό Σύστημα (αναλυτικά κατάλογος των ρυθμίσεων που πρέπει να παρέχονται κατά τη στιγμή της έναρξης του VAPT)
- Η αξιολόγηση ευπάθειας και οι δοκιμές διείσδυσης θα πρέπει να καλύπτουν πλήρως την υποδομή/τις υποδομές ευθύνης του Δήμου Κηφισιάς.
- Ο επιλεγμένος πλειοδότης θα πρέπει να πραγματοποιήσει αξιολόγηση απειλών και τρωτών σημείων και να αξιολογήσει τους κινδύνους. Αυτό θα περιλαμβάνει τον εντοπισμό των υφιστάμενων απειλών, εάν υπάρχουν, και θα προτείνει διορθωτικές λύσεις και συστάσεις για τον μετριασμό όλων των εντοπισμένων κινδύνων, με στόχο την ενίσχυση της ασφάλειας του πληροφοριακού συστήματος του Δήμου (υφιστάμενου και νέου).
- Οι υπηρεσίες δοκιμών διείσδυσης θα πρέπει να συνδυάζουν χειροκίνητες και αυτοματοποιημένες τεχνικές για να διασφαλίσουν ότι η υποδομή προστατεύεται κατάλληλα και ότι πληρούνται οι απαιτήσεις συμμόρφωσης. Τα τρωτά σημεία και οι υψηλού ρίσκου κίνδυνοι για το Δήμο, με την πραγματοποίηση προσομοίωσης μιας πραγματικής επίθεσης, θα αποκαλύπτονται και θα πρέπει να παρέχονται συστάσεις για αποκατάσταση με μια λεπτομερή αναφορά που απεικονίζει μια πλήρη άποψη των συστημάτων ΤΠΕ που υπάρχουν στον οργανισμό. Ο ανάδοχος αναμένεται να αναπτύξει ένα λεπτομερές σχέδιο, να εκτελέσει τη δοκιμή και να παράσχει πλήρη έκθεση, καθώς και να έχει τεχνογνωσία για να βοηθήσει στη βελτίωση της στάσης ασφαλείας του οργανισμού, με τα κατάλληλα βιομηχανικά πρότυπα και πρακτικές.
- Ο πλειοδότης αναμένεται να πραγματοποιήσει επαναξιολόγηση, αφού ολοκληρωθεί η φάση αποκατάστασης αφού όλα τα εντοπισμένα προβλήματα έχουν διορθωθεί. Επίσης, ο πλειοδότης αναμένεται να υποβάλει αναλυτική έκθεση για την κατάσταση των ταυτοποιημένων προβλημάτων που επιλύονται και παύουν να θεωρούνται πλέον τρωτά σημεία.

### Γενικά στοιχεία των Υπολογιστικών Συστημάτων του Οργανισμού

Τύπος Συσκευής	Ποσότητα	Πλατφόρμες – Λειτουργικά Συστήματα - Κατασκευαστές
Ικρίώματα Υπολογιστικών Συστημάτων (Computer Racks)	2	
Διακομιστές (Servers)	2 standalone 2 Esxi hosts	Hosts (Non HA, VMWare v. 6.7 Enterprise, 15 VMs in total / DELL
Storage	1	Dell
Τηλεφωνία (Τηλ. Κέντρα, VoIP, κλπ)		
Δικτυακά	18	HP
Συσκευές ασφαλείας	8	Firebox Watchguard
Τερματικά	500	
Χρήστες Τερματικών	700	
NAS Server	8	
File Server	5	

### Περιβάλλον Ελέγχου

Ο έλεγχος μπορεί να γίνει επιτόπου ή εκτός έδρας (απομακρυσμένα).

Οι απαιτούμενοι και αναγκαίοι πόροι θα παρέχονται στον ανάδοχο από τον οργανισμό σε διακομιστές προσωρινής σταδιοποίησης.

Για να διασφαλιστεί ότι η υποδομή του φορέα είναι απαλλαγμένη από τρωτά σημεία, η άσκηση ελέγχου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Προσδιορισμός των τρωτών σημείων ασφαλείας, τα οποία ενδέχεται να ανακαλυφθούν κατά τη διάρκεια του ελέγχου, συμπεριλαμβανομένων σεναρίων μεταξύ τοποθεσιών, κατεστραμμένων συνδέσμων, αδύναμη διαχείριση περιόδων σύνδεσης, υπερχειλίση buffer, ισχυρή περιήγηση, χειραγώγηση φόρμας η/και κρυφού πεδίου, έγχυση εντολών, μη

ασφαλής χρήση κρυπτογραφίας, δημοσίευση cookie, αστοχία διακομιστή, γνωστά τρωτά σημεία πλατφόρμας, σφάλματα που προκαλούν ευαίσθητες πληροφορίες, διαρροή πληροφοριών, κ.λπ.

- Πολιτική κωδικού πρόσβασης
- Έλεγχοι ακεραιότητας
- Ανίχνευση ιών
- Προσδιορισμός και ιεράρχηση διαφόρων κινδύνων
- Προσδιορισμός διορθωτικών λύσεων για να γίνει η υποδομή ασφαλή, απαλλαγμένη από προβλήματα κυβερνοασφάλειας

### **Αρμοδιότητες Επιλεγμένου Ελεγκτή Ασφάλειας Πληροφοριών/SI**

Ο Επιλεγμένος Ελεγκτής Ασφάλειας Πληροφοριών/SI θα διενεργήσει Έλεγχο ασφάλειας πληροφοριακής υποδομής όπως παρακάτω:

- Επαλήθευση πιθανών ευάλωτων υπηρεσιών, μόνο με ρητή γραπτή άδεια από τον ελεγχόμενο.
- Ειδοποίηση του ελεγχόμενου κάθε φορά που υπάρχει οποιαδήποτε αλλαγή στο σχέδιο ελέγχου / στον τόπο διεξαγωγής δοκιμών πηγής / υψηλού κινδύνου ευρήματα ή οποιαδήποτε εμφάνιση προβλήματος ελέγχου.
- Υπεύθυνος για την τεκμηρίωση και τις απαιτήσεις αναφοράς για τον έλεγχο.
  - Εργασία-1: Έλεγχος/Αξιολόγηση Ασφάλειας
  - Εργασία-2: Επανεέλεγχος βάσει της έκθεσης συστάσεων της Εργασίας-
- Ο ελεγκτής θα υποβάλει την έκθεση ευπάθειας στον ελεγχόμενο. Το αρμόδιο τμήμα πληροφορικής του οργανισμού που ελέγχεται θα πρέπει να μεριμνά για την αφαίρεση των τρωτών σημείων/σφαλμάτων που προσδιορίζονται από τον ελεγκτή. Ο ελεγκτής/προσφέρων την υπηρεσία αφού κοστολογήσει τις υπηρεσίες μετριασμού ευπαθειών που απαιτούνται δύναται, εφόσον του ζητηθεί, να προσφέρει το παραπάνω ως νέα υπηρεσία για τον οργανισμό.

### **Έκθεση ελέγχου**

Ο ελεγκτής υποβάλλει έκθεση που θα αναφέρει σχετικά με τα τρωτά σημεία σύμφωνα με τα VAPT και συστάσεις για δράση μετά την ολοκλήρωση της Εργασίας-1. Η τελική επίσημη έκθεση ελέγχου ασφάλειας πληροφορικής θα πρέπει να υποβάλλονται από τον Ελεγκτή μετά την ολοκλήρωση όλων των εργασιών του Ελέγχου. Οι εκθέσεις θα πρέπει να περιέχουν:

- Ταυτοποίηση του ελεγχόμενου (διεύθυνση & στοιχεία επικοινωνίας).

- Ημερομηνίες και τοποθεσίες ελέγχου (Εργασία-1 και Εργασία-2).
- Όροι εντολής (όπως θα συμφωνείται κάθε φορά μεταξύ του ελεγχόμενου και του ελεγκτή), συμπεριλαμβανομένου του προτύπου ελέγχου, εάν υφίστανται.
- Σχέδιο Ελέγχου.
- Ρητή αναφορά σε βασικά έγγραφα του ελεγχόμενου οργανισμού (κατά ημερομηνία ή έκδοση) συμπεριλαμβανομένης της πολιτικής και έγγραφα διαδικασίας, εάν υπάρχουν.
- Πρόσθετα υποχρεωτικά ή εθελοντικά πρότυπα ή κανονισμούς που ισχύουν για τον ελεγχόμενο.
- Σύνοψη των ευρημάτων του ελέγχου, συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών αναγνώρισης, των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν και των αποτελεσμάτων των δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν.
- Ανάλυση τρωτών σημείων και θεμάτων που απασχολούν.
- Συστάσεις για δράση.
- Προσωπικό που εμπλέκεται στον έλεγχο, συμπεριλαμβανομένης της ταυτοποίησης τυχόν ασκουμένων.
- Η φάση της αναφοράς αποτελεί την πιο ουσιαστική διαδικασία, προσανατολισμένη στον φορέα. Οι ακριβείς και πλήρεις αναφορές είναι ζωτικής σημασίας για μια εύρυθμη λειτουργία ασφάλειας, όπως η αξιολόγηση ευπάθειας. Στόχος της ομάδας κυβερνοασφάλειας θα είναι να παρέχει μια ολοκληρωμένη και ευανάγνωστη αναφορά στον αξιολογούμενο φορέα. Μια εκτελεστική περίληψη θα απεικονίσει το εύρος και τη στάση ασφαλείας της δέσμευσης καθώς και αναλυτικές λεπτομέρειες. Επιπλέον, κατάλληλες δραστηριότητες αποκατάστασης και αναφορές θα πρέπει να συνοδεύουν κάθε τεύχος.

### **Ευθύνη Ελεγχόμενου**

Καθώς θα υπάρχουν μόνο ένας γύρος ελέγχου ανά έτος, ο ελεγχόμενος θα πρέπει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για να αφαιρέσει τα τρωτά σημεία μέχρι τον επόμενο γύρο και να ενημερώνει τον Ελεγκτή με αναφορά προόδου για τις τρωτότητες που έχουν αποκατασταθεί.

Ο ελεγχόμενος θα απέχει από τη διενέργεια οποιωνδήποτε ασυνήθιστων ή σημαντικών αλλαγών κατά τον έλεγχο/δοκιμή.

Εάν είναι απαραίτητο για δοκιμή τύπου White-Box, ο ελεγχόμενος μπορεί να παρέχει την απαραίτητη πρόσβαση στον ελεγκτή ως αναφέρεται στη παράγραφο «Περιβάλλον Ελέγχου» παραπάνω.



### Εμπιστευτικότητα

Όλα τα έγγραφα, οι πληροφορίες και οι αναφορές που σχετίζονται με την ανάθεση θα χειρίζονται και θα φυλάσσονται αυστηρά εμπιστευτικά και δεν θα μοιράζεται/δημοσιεύεται/παρέχεται ή διαδίδεται με οποιονδήποτε τρόπο σε οποιοδήποτε τρίτο μέρος, εκτός από την έγγραφη άδεια του ελεγχόμενου.

Τα τεχνικά στοιχεία των αιτήσεων έχουν ως εξής

α/α	Παράμετροι/Πληροφορίες για την υποδομή	Περιγραφή
1	Web application server	
2	Application server	
3		
4		

### Παραδοτέα και Εκθέσεις Ελέγχου

Ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει τα ακόλουθα έγγραφα σε έντυπη μορφή (2 αντίγραφα το καθένα) μετά τον έλεγχο των προαναφερόμενων συστημάτων και διαδικτυακών εφαρμογών. Αυτά θα πρέπει να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

- Μια λεπτομερή αναφορά με την κατάσταση ασφαλείας και τις ανακαλυφθείσες αδυναμίες ευπάθειας και εσφαλμένες διαμορφώσεις με τα σχετικά επίπεδα κινδύνου και μέτρα που συστήνονται για τον μετριασμό του κινδύνου.
- Το τελικό πιστοποιητικό ελέγχου ασφαλείας.

Επιπλέον επισημαίνεται ότι:

- Όλα τα παραδοτέα θα είναι στην ελληνική γλώσσα (όπου δεν υπάρχει ελληνική ορολογία θα επιτρέπεται και η αγγλική γλώσσα) και σε μέγεθος Α4.
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει τα παραδοτέα σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζει ο διαγωνισμός.
- Οι ευθύνες του ελεγκτή πρέπει να διατυπώνονται με σαφήνεια, όχι μόνο περιοριζόμενες ως προς τα καθήκοντα του ελέγχου, αλλά και ως προς την τεκμηρίωση των δραστηριοτήτων του ελέγχου, αναφορά στις επιμέρους ενέργειες που έγιναν και παροχή της απαραίτητης καθοδήγησης όπως, όταν και από όπου τυχόν ζητήθηκε, κατά τη διάρκεια του ελέγχου.

### **Ελάχιστα Κριτήρια Επιλεξιμότητας**

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει τα ακόλουθα δικαιολογητικά / αποδεικτικά, όπως αυτά αναφέρονται στους πίνακες συμμόρφωσης στην ενότητα 3.9 παρακάτω.

### **3.3 Λειτουργικές Προδιαγραφές**

Το Έργο θα παρέχει τις παρακάτω Εφαρμογές - Συστήματα:

#### **3.3.1 Εφαρμογές Παροχής Υπηρεσιών Κυβερνοασφάλειας**

Οι συσκευές θα πρέπει να λειτουργούν σ' ένα αρθρωτό σύστημα, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να προστίθενται κατά το δοκούν νέες λειτουργίες - όπου είναι απαραίτητο - για γρήγορη προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των εφαρμογών και των οργανισμών.

Λόγω της απουσίας δεσμεύσεων που σχετίζονται με την επιθετική ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, η ομάδα ασφαλείας του αναδόχου θεωρεί πιο ωφέλιμο για τον τελικό πελάτη, να διεξάγει ως πρώτο βήμα μια Αξιολόγηση ευπάθειας προκειμένου να αποκτήσει μια αρχική επισκόπηση της θέσης ασφαλείας της εσωτερικής υποδομής. Επιπλέον, ως επόμενο βήμα θα παρασχεθεί εύλογο χρονικό διάστημα για την αποκατάσταση των ευπαθειών που εντοπίστηκαν με βάση τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού. Τέλος, αφού πραγματοποιηθούν οι ενέργειες αποκατάστασης, η ομάδα θα πραγματοποιήσει μια δοκιμή εσωτερικής διείσδυσης προκειμένου να αξιολογήσει την ανθεκτικότητα της εσωτερικής υποδομής στην ασφάλεια στον κυβερνοχώρο ανακαλύπτοντας πιο περίπλοκους φορείς επίθεσης.

Κάθε εμπλοκή θα διεξάγεται χωριστά, σε διακριτή χρονική περίοδο, προκειμένου να αξιολογείται αποτελεσματικότερα η στάση ασφαλείας της εσωτερικής υποδομής. Ο γενικός στόχος είναι η

διεξαγωγή ανάλυσης επιχειρηματικού αντίκτυπου σε περίπτωση παραβίασης της ασφάλειας και η πρόταση εξατομικευμένων μέτρων μετριασμού βάσει των αναγκών του τελικού πελάτη.

Η παρούσα περιγραφή αφορά ένα έργο το οποίο θα εκτελεστεί σε τρία διαφορετικά στάδια και χρονικά πλαίσια:

- Αξιολόγηση της ευπάθειας
- Δοκιμή εσωτερικής διείσδυσης
- Δοκιμή εξωτερικής διείσδυσης

Το αντικείμενο της δέσμευσης περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Δοκιμή διείσδυσης στην υποδομή επί τόπου ή εξ αποστάσεως κατά τις εργάσιμες ώρες
- Διακομιστές Windows ή Linux
- Σταθμοί εργασίας
- Συσκευές δικτύου και συσκευές ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένων Συστημάτων και εφαρμογών.

Ο ανάδοχος θα ακολουθεί δημόσια αποδεκτές και καλά καθορισμένες μεθοδολογίες και πρότυπα. Ως αποτέλεσμα, όλες οι διαδικασίες χωρίζονται με ακριβή βήματα που οδηγούν σε μια συγκεκριμένη δομή που θα παρέχει τα μέγιστα οφέλη για τον οργανισμό. Επιπλέον, με βάση τις μεθοδολογίες, αναπτύσσονται κατά παραγγελία εργαλεία κατά τρόπο ad-hoc για να ταιριάζουν στις ανάγκες του οργανισμού.

## **Εφαρμογή Παροχής Υπηρεσιών Penetration Testing (Δοκιμών διείσδυσης στην Υποδομή)**

### **Δοκιμή Εσωτερικής Διείσδυσης –White box**

#### **Διαρροή Πληροφοριών**

Σε πολλές περιπτώσεις, εφαρμογών και πρωτοκόλλων με εσφαλμένη διαμόρφωση διαρρέουν πολύτιμες πληροφορίες. Η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα απαριθμήσει το δίκτυο και τα συστήματα εντός εμβέλειας για πιθανή διαρροή δεδομένων που θα μπορούσε να βοηθήσει έναν κακόβουλο παράγοντα να αναπτύξει και να αξιοποιήσει εξελεγμένες και στοχευμένες επιθέσεις κατά των περιουσιακών στοιχείων του οργανισμού.

#### **Ασφαλές Επικοινωνίες**

Τα μη ασφαλή κανάλια επικοινωνίας που έχουν αναπτυχθεί σε όλο το εσωτερικό δίκτυο μπορούν να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σε έναν εισβολέα. Επιπλέον, αξιοποιώντας συγκεκριμένες παθητικές τεχνικές ένας εισβολέας μπορεί να θέσει σε κίνδυνο ολόκληρο το δίκτυο λόγω της ύπαρξης

τέτοιων ανασφαλών καναλιών. Η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα δοκιμάσει διάφορα σενάρια προκειμένου να εντοπίσει και να εκμεταλλευτεί ενδεχομένως τέτοιου είδους ζητήματα.

### **Άρνηση Υπηρεσίας**

Κατόπιν αμοιβαίας συμφωνίας με τον οργανισμό, η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα εντοπίσει πιθανές υπηρεσίες και πρωτόκολλα που είναι επιρρεπή σε επιθέσεις DoS. Η εκμετάλλευση τέτοιων θεμάτων γίνεται μόνο κατόπιν κοινής συμφωνίας.

### **Κοινά τρωτά σημεία**

Κατά τη διάρκεια της δέσμευσης, η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα σαρώσει το εσωτερικό δίκτυο και τις φιλοξενούμενες υπηρεσίες για κοινές αδυναμίες και τρωτά σημεία ασφάλειας. Αυτά τα θέματα αναλύονται και ιεραρχούνται βάσει της κρισιμότητας τους από τους συμβούλους ασφαλείας της ομάδας. Οι πιο κρίσιμες εκμεταλλεύονται με ασφαλή τρόπο προκειμένου να επιδειχθούν τα κύρια μονοπάτια επίθεσης.

### **Λανθασμένες Διαμορφώσεις Δικτύου**

Οι εσφαλμένες ρυθμίσεις παραμέτρων δικτύου θεωρούνται ως μια κοινή αδυναμία σε πολύ μεγάλα και πολύπλοκα δίκτυα. Από την άλλη πλευρά, οι επίπεδες δομές δικτύου επικρατούν σε μικρούς οργανισμούς. Η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα χαρτογραφήσει το δίκτυο του οργανισμού προκειμένου να εντοπίσει και να εκμεταλλευτεί πιθανές ελλείψεις, όπως ζητήματα διαχωρισμού δικτύου και έλλειψη ασφάλειας δικτύου.

### **Ενεργές Παραμορφώσεις Καταλόγου**

Οι εσφαλμένες διαμορφώσεις της υπηρεσίας καταλόγου (Active Directory) είναι πολύ συχνές ακόμη και σε πολύ ισχυρά περιβάλλοντα τομέα. Η ομάδα κυβερνοασφάλειας για την ασφάλεια των πληροφοριών θα ελέγξει εξονυχιστικά το δίκτυο και την εντός εμβέλειας υπηρεσία καταλόγου (Active Directory) τόσο για συνήθεις και ανεπαίσθητες εσφαλμένες ρυθμίσεις όσο και για ακατάλληλα στοιχεία ελέγχου πρόσβασης. Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων δοκιμής διείσδυσης θα αναπτυχθούν προσαρμοσμένες μεθοδολογίες, προκειμένου να διερευνηθούν και να απεικονιστούν όλες οι πιθανές διαδρομές επίθεσης στην υποδομή τομέα του οργανισμού.

### **Δοκιμή Προστασίας Ασφάλειας**

Κατά τη διάρκεια της δέσμευσης δοκιμών διείσδυσης, θα αξιολογηθούν οι υπάρχοντες μηχανισμοί ασφάλειας και οι προστασίες. Οι μηχανισμοί που αναπτύσσονται μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με

τον τύπο προστασίας. Συνήθη παραδείγματα μηχανισμών ασφαλείας τους οποίους έχει ενδεχομένως αντιμετωπίσει η ομάδα των ειδικών κυβερνοασφάλειας είναι: μηχανισμοί ασφάλειας δικτύου (π.χ. τείχη προστασίας, IDPS, ασφάλεια θυρών, VLAN κ.λπ.), διάφορες λύσεις ασφάλειας τελικού σημείου (π.χ. AV, AppLocker, AMSI κ.λπ.) και Λύσεις SIEM.

### **Δοκιμή Εξωτερικής Διείσδυσης – Black Box**

#### **Διαρροή Πληροφοριών**

Πολλές φορές οι εφαρμογές και τα λανθασμένα πρωτόκολλα διαρρέουν πολύτιμες πληροφορίες. Η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα απαριθμήσει το εξωτερικό δίκτυο και τα συστήματα εντός πεδίου για πιθανή διαρροή δεδομένων που θα μπορούσε να βοηθήσει έναν κακόβουλο παράγοντα να αναπτύξει και να αξιοποιήσει εξελιγμένες και στοχευμένες επιθέσεις κατά της περιμέτρου του οργανισμού.

#### **Ασφαλές Επικοινωνίες**

Τα μη ασφαλή κανάλια επικοινωνίας που έχουν αναπτυχθεί σε όλο το εξωτερικό δίκτυο μπορούν να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σε έναν εισβολέα. Επιπλέον, αξιοποιώντας συγκεκριμένες παθητικές τεχνικές, ένας εισβολέας μπορεί να υποκλέψει και να αλλάξει τις επικοινωνίες λόγω της ύπαρξης τέτοιων ανασφαλών καναλιών. Η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα δοκιμάσει διάφορα σενάρια προκειμένου να εντοπίσει και να εκμεταλλευτεί ενδεχομένως τέτοια ζητήματα.

#### **Ασφαλής Απόσταση Πρόσβασης**

Συνήθως, ομάδες προσωπικού ή πελάτες απαιτούν σύνδεση στο εσωτερικό δίκτυο μέσω εκτεθειμένων υπηρεσιών που προσφέρουν απομακρυσμένη πρόσβαση. Ένας εισβολέας μπορεί να αξιοποιήσει εσφαλμένες διαμορφώσεις υπηρεσιών, αδύναμους μηχανισμούς κρυπτογράφησης και έλλειψη πολιτικών ασφαλείας για να αποκτήσει μια αρχική βάση στο εσωτερικό δίκτυο. Η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα δοκιμάσει και θα αξιολογήσει αυτά τα σενάρια προσομοιώνοντας μια ομάδα κακών παραγόντων που στοχεύουν τις εκτεθειμένες υπηρεσίες απομακρυσμένης πρόσβασης.

#### **Άρνηση Υπηρεσίας**

Κατόπιν αμοιβαίας συμφωνίας με τον οργανισμό, η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα εντοπίσει πιθανές υπηρεσίες και πρωτόκολλα που είναι επιρρεπή σε επιθέσεις DoS. Η εκμετάλλευση τέτοιων θεμάτων γίνεται μόνο κατόπιν κοινής συμφωνίας καθώς δύναται να επηρεάσει την λειτουργία του δικτύου.

#### **Κοινά τρωτά σημεία**



Κατά τη διάρκεια της δέσμευσης, η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα απαριθμήσει παθητικά και θα σαρώσει ενεργά το εξωτερικό δίκτυο και τις εκτεθειμένες φιλοξενούμενες υπηρεσίες για κοινές αδυναμίες και τρωτά σημεία ασφάλειας. Αυτά τα θέματα αναλύονται και ιεραρχούνται βάσει της κρισιμότητάς τους από τους συμβούλους ασφαλείας της ομάδας. Οι πιο κρίσιμες αξιοποιούνται με ασφαλή τρόπο προκειμένου να αποκτήσουν μια αρχική βάση στο εσωτερικό δίκτυο.

### **Δοκιμή Προστασίας Ασφάλειας**

Κατά τη διάρκεια της δέσμευσης δοκιμών διείσδυσης, θα αξιολογηθούν οι υπάρχοντες μηχανισμοί ασφάλειας και οι προστασίες. Οι μηχανισμοί που αναπτύσσονται μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο προστασίας. Συνήθη παραδείγματα μηχανισμών ασφαλείας με τους οποίους έχει αντιμετωπίσει η ομάδα των ειδικών κυβερνοασφάλειας είναι μηχανισμοί ασφάλειας δικτύου όπως IDPS, τείχη προστασίας και τείχη προστασίας εφαρμογών Ιστού, διάφορες λύσεις ασφάλειας τελικού σημείου όπως AV και AMSI, και η ζωντανή περιμετρική παρακολούθηση.

### **Εφαρμογές Παροχής Υπηρεσιών Αξιολόγησης της ευπάθειας (Vulnerability Assessment).**

#### **Κοινά τρωτά σημεία**

Η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα διενεργήσει μια λεπτομερή αξιολόγηση ευπάθειας προκειμένου να συλλέξει και να αξιολογήσει τα «φρούτα που κρέμονται χαμηλά» στην εσωτερική υποδομή. Ένα «χαμηλό φρούτο» θεωρείται ότι είναι μια γνωστή ευπάθεια στο κοινό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από έναν εισβολέα χωρίς να απαιτούνται εξαιρετικές δεξιότητες. Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της φάσης είναι η ιεράρχηση αυτών των τρωτών σημείων και ταυτόχρονα η εξάλειψη της παρουσίας ψευδών θετικών στοιχείων.

#### **Αριθμός Καταργημένων Συστημάτων και Υπηρεσιών**

Αναμφίβολα, ακόμη και σε μεγάλους οργανισμούς, υπάρχουν πολλά συστήματα και υπηρεσίες που λειτουργούν με απαρχαιωμένα λειτουργικά συστήματα ή λογισμικό. Έτσι, ο πρωταρχικός στόχος αυτής της διαδικασίας είναι να εξεταστεί το δίκτυο εντός πεδίου προκειμένου να εντοπιστούν τέτοιες περιπτώσεις. Στη συνέχεια, η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα αξιολογήσει τον κίνδυνο που συνεπάγεται για να προτείνει τις κατάλληλες ενέργειες αποκατάστασης.

#### **Εσφαλμένες διαμορφώσεις σε πρωτόκολλα και μηχανισμούς δικτύου**

Αρκετές εσφαλμένες διαμορφώσεις μπορούν να βρεθούν ακόμη και σε πολύ ισχυρά και ώριμα δίκτυα. Η τεχνική ομάδα θα αξιολογήσει τις εφαρμοζόμενες προσαυσίες σε επίπεδο δικτύου καθώς και ορισμένες εσφαλμένες διαμορφώσεις δικτύου που ενδέχεται να αξιοποιηθούν από έναν εισβολέα προκειμένου να διακυβευτεί η υποδομή εντός πεδίου. Αυτή η διαδικασία δεν εστιάζει μόνο στα πρωτόκολλα δικτύου αλλά στοχεύει επίσης τους υποκείμενους μηχανισμούς που χρησιμοποιούνται από αυτά.

### **Εσφαλμένες διαμορφώσεις στις εκτεθειμένες υπηρεσίες**

Για έναν ελεγκτή διείσδυσης καθώς και για μια κακόβουλη οντότητα, οι εκτεθειμένες υπηρεσίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο όσον αφορά τον συμβιβασμό της ίδιας της υπηρεσίας, του υποκείμενου συστήματος ή ακόμη και ολόκληρης της υποδομής. Η αποστολή της ομάδας κυβερνοασφάλειας είναι να εντοπιστούν εσφαλμένες υπηρεσίες που ενδέχεται να θέσουν τον οργανισμό σε κίνδυνο. Η εσφαλμένη διαμόρφωση μπορεί να διαφέρει από υπηρεσία σε υπηρεσία, για παράδειγμα ένα ευαίσθητο κοινόχρηστο στοιχείο Server Message Block (SMB) μπορεί να έχει διαμορφωθεί ώστε να επιτρέπει μηδενικές ή επισκέπτη συνεδρίες και μια εφαρμογή Ιστού μπορεί να εκθέσει ορισμένα ευαίσθητα αρχεία διαμόρφωσης χωρίς να απαιτείται έλεγχος ταυτότητας.

### **Αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων πολιτικών τομέα**

Για κάθε οργανισμό και ακόμη περισσότερο για οργανισμούς με δομημένο εσωτερικό περιβάλλον τομέα, οι πολιτικές τομέα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο τόσο στη διατήρηση μιας υγιούς υποδομής όσο και στην προστασία της. Η τεχνική ομάδα θα επικεντρωθεί σε πολιτικές που μπορεί να αξιοποιήσει ένας κακόβουλος παράγοντας προκειμένου να θέσει τον οργανισμό σε κίνδυνο. Η πολιτική κωδικού πρόσβασης τομέα ή οι πολιτικές ομάδας τομέα που επιβάλλονται στα συστήματα μπορεί να παρέχουν ένα καλό παράδειγμα σχετικά με αυτήν τη διαδικασία.

### **Αξιολόγηση των Εφαρμοσμένων Προστασιών Ασφαλείας**

Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων αξιολόγησης ασφαλείας, θα αξιολογηθούν οι υφιστάμενοι μηχανισμοί ασφαλείας και οι προσαυσίες. Οι μηχανισμοί που αναπτύσσονται μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο προσαυσίας. Συνήθη παραδείγματα μηχανισμών ασφαλείας με τους οποίους έχει αντιμετωπίσει η ομάδα των ειδικών κυβερνοασφάλειας είναι: μηχανισμοί ασφαλείας δικτύου (π.χ. τείχη προστασίας, IDPS, ασφάλεια θυρών, VLAN κ.λπ.), διάφορες λύσεις ασφαλείας τελικού σημείου (π.χ. λύσεις AV, AppLocker, AMSI, EDR κ.λπ.) και Λύσεις SIEM. Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της διαδικασίας είναι να ελέγξει την αποτελεσματικότητα των υπαρχόντων μηχανισμών ασφαλείας έναντι κοινών και πολύπλοκων μεθόδων επίθεσης.

### **Σύνθετα τρωτά σημεία**

Η ομάδα κυβερνοασφάλειας θα πρέπει να αποτελείται από μέλη με ισχυρό υπόβαθρο στην Επιθετική Ασφάλεια Πληροφορικής. Να διαθέτει πολυάριθμες γνωστές πιστοποιήσεις σε διαφορετικούς τομείς της Offensive IT Security και να είναι όλοι ενημερωμένοι με τις πιο πρόσφατες ευπάθειες και μεθόδους επίθεσης. Έτσι, η ομάδα θα είναι σε θέση να μπορεί να εντοπίσει και να εκμεταλλευτεί αποτελεσματικά τις πιο πρόσφατες ευπάθειες που μπορεί να υπάρχουν στα συστήματα εντός πεδίου της εσωτερικής υποδομής. Τέλος, τα εντοπισμένα τρωτά σημεία θα ιεραρχηθούν με βάση την κρισιμότητα τους και θα προταθούν οι κατάλληλες ενέργειες αποκατάστασης.

### **Λανθασμένη διαμόρφωση υπηρεσίας καταλόγου (Active Directory)**

Οι εσφαλμένες ρυθμίσεις παραμέτρων της υπηρεσίας καταλόγου (Active Directory) είναι πολύ συχνές ακόμη και σε καλά σχεδιασμένα περιβάλλοντα τομέα. Η τεχνική ομάδα για την ασφάλεια των πληροφοριών θα ελέγξει εξονυχιστικά το δίκτυο και την εντός εμβέλειας υπηρεσία καταλόγου (Active Directory), εφόσον υπάρχει, τόσο για συνήθεις και ανεπαίσθητες εσφαλμένες ρυθμίσεις όσο και για ακατάλληλα στοιχεία ελέγχου πρόσβασης. Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων δοκιμής διεΐσδυσης θα αναπτυχθούν προσαρμοσμένες μεθοδολογίες, προκειμένου να διερευνηθούν και να απεικονιστούν όλες οι πιθανές διαδρομές επίθεσης στην υποδομή τομέα του οργανισμού.

### **Αξιολόγηση της ισχύος του κωδικού πρόσβασης των χρηστών**

Κατόπιν αμοιβαίας συμφωνίας, η ομάδα κυβερνοασφάλειας μπορεί να αξιολογήσει την ισχύ του κωδικού πρόσβασης κάθε χρήστη τομέα χωρίς να γνωρίζει τον κωδικό πρόσβασής του. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την αξιολόγηση της κατακερματισμένης μορφής του κωδικού πρόσβασης. Επιπλέον, δύναται να δημιουργηθούν πρόσθετα στατιστικά στοιχεία που θα απεικονίζουν την κουλτούρα του οργανισμού σχετικά με τους εν χρήσει κωδικούς πρόσβασης. Τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό, η ομάδα κυβερνοασφάλειας μπορεί να προσδιορίσει ποιοι κωδικοί πρόσβασης που ανήκουν σε χρήστες τομέα μπορούν να βρεθούν σε δημόσιες διαθέσιμες βάσεις δεδομένων από γνωστές παραβιάσεις δεδομένων, όπως η παραβίαση δεδομένων του LinkedIn ή του Twitter.

### **Βασικά Τεχνικά Στοιχεία**



Η υπηρεσία του περιοδικού ελέγχου αναμένεται να περιλαμβάνει τα εξής διακριτά βήματα:

- 1) Προ-δοκιμαστική φάση ανακάλυψης και συλλογής πληροφοριών σχετικά με το σύστημα και τις υπηρεσίες στόχους.
- 2) Αυτόματη σάρωση ευπαθειών, με παρεχόμενη συσκευή ή και απομακρυσμένα, με εικονικό μηχάνημα, που θα ενσωματωθεί στην υποδομή με απόλυτη ασφάλεια μέσω κρυπτογραφημένου VPN ή SSH tunnel με στόχο την εξάλειψη του πεδίου εφαρμογής των επακόλουθων χειροκίνητων δοκιμών.
- 3) Αξιολόγηση των ευπαθειών βάσει της κρισιμότητας, σύμφωνα με το παγκόσμιο πρότυπο Common Vulnerability Scoring System Version 3.0.
- 4) Εκτίμηση των συνεπειών και της πολυπλοκότητας εκμετάλλευσης των ευπαθειών.
- 5) Λεπτομερής αναφορά παρατηρήσεων και σύσταση αντιμέτρων σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισής τους.
- 6) Παρουσίαση των ευρημάτων μέσω γραφημάτων, online με απλό και κατανοητό τρόπο για προτεραιοποίηση, στοχοποίηση και δημιουργία πλάνου των επόμενων βημάτων.

### 3.3.2 Εφαρμογή 1 - Local Traffic Manager

#### Βασικά τεχνικά στοιχεία

- Κλιμακώνει τις εφαρμογές γρήγορα και αξιόπιστα. Να βελτιστοποιεί τις σημερινές εφαρμογές web με το HTTP/2 για να διασφαλίσει ότι οι πολίτες-συνεργάτες και οι χρήστες του Οργανισμού έχουν πρόσβαση στις εφαρμογές που χρειάζονται, όποτε τις χρειάζονται.
- Αυτοματοποιεί και προσαρμόζει με προγραμματιζόμενη υποδομή. Να ελέγχει τις εφαρμογές - από τη σύνδεση και κίνηση στη διαμόρφωση και τη διαχείριση - με προγραμματισμό δικτύου, με υποστήριξη γλώσσας Node.js.
- Μετάβαση σε εικονικά περιβάλλοντα και περιβάλλοντα cloud. Να συνειδητοποιεί τη λειτουργική συνέπεια και να συμμορφώνεται με επιχειρηματικές ανάγκες σε φυσικές, εικονικές και περιβάλλοντα cloud με ευελιξία ανάπτυξης και επεκτασιμότητα.
- Να απλοποιεί την ανάπτυξη και τη διαχείριση των εφαρμογών. Να ορίζονται πρότυπα από το χρήστη που να διευκολύνουν την ανάπτυξη, τη διαχείριση και την απόκτηση πλήρη προβολή στις εφαρμογές.
- Να ασφαλίζει τις κρίσιμες εφαρμογές. Να προστατεύει τις εφαρμογές με τις οποίες λειτουργεί ο οργανισμός με κορυφαία απόδοση και ορατότητα SSL στον κλάδο.

### 3.3.3 Εφαρμογή 2 - Προστασία συστήματος ονομάτων τομέα (DNS Protection)

#### **Βασικά τεχνικά στοιχεία**

Πρέπει να κλιμακώνει το DNS σε περισσότερα από 10 εκατομμύρια RPS με ένα πλήρως φορτωμένο πλαίσιο. Επίσης, να κλιμακώνει δραματικά το DNS σε περισσότερα από 10 εκατομμύρια RPS ερωτημάτων και να ελέγχει την κυκλοφορία DNS. Να διασφαλίζει εξίσου ότι οι χρήστες συνδέονται με τον καλύτερο ιστότοπο και παρέχει κλιμάκωση κατ' απαίτηση για DNS και παγκόσμιες εφαρμογές.

Αποκτά τον έλεγχο και διασφαλίζει την παγκόσμια παράδοση εφαρμογών. Δρομολογεί τους χρήστες με βάση τις απαιτήσεις του οργανισμού, της γεωγραφικής τοποθεσίας, των εφαρμογών και του δικτύου για να αποκτήσουν ευελιξία και έλεγχο. Εξασφαλίζει επίσης τη διαθεσιμότητα της εφαρμογής κατά τη διάρκεια επιθέσεων DNS DDoS ή αιχμές όγκου.

Βελτιώνει την απόδοση της εφαρμογής. Στέλνει τους χρήστες στον ιστότοπο με την καλύτερη απόδοση εφαρμογής με βάση τις συνθήκες εφαρμογής και δικτύου.

Αναπτύσσεται με ευελιξία, κλιμακώνεται καθώς μεγαλώνει ο οργανισμός, και διαχειρίζεται το δίκτυο αποτελεσματικά. Η εικονική λύση του υποσυστήματος να παρέχει ευέλικτη παγκόσμια διαχείριση εφαρμογών σε εικονικά περιβάλλοντα και περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους (cloud). Τα πολλαπλά εργαλεία διαχείρισης του οργανισμού δίνουν πλήρη ορατότητα και έλεγχο, προηγμένη

καταγραφή, στατιστικές και αναφορές και ένα μόνο σημείο ελέγχου για το DNS και τους παγκόσμιους πόρους παράδοσης εφαρμογών.

### 3.3.4 Εφαρμογή 3 - Προηγμένο Τοίχος Προστασίας (Advanced Firewall Manager)

#### **Βασικά Τεχνικά Στοιχεία**

- Κλίμακες για την κάλυψη της ζήτησης δικτύου. Να καλύπτει τις απαιτητικές ανάγκες επεκτασιμότητας του κέντρου δεδομένων με μια λύση χτισμένη πάνω από τα δοκιμασμένα αρχιτεκτονικής ΤΜΟΣ, συστήματα υλικού και εικονικές εκδόσεις.
- Προστατεύει με ένα τείχος προστασίας πλήρους διακομιστή μεσολάβησης. Να τερματίζει τις εισερχόμενες συνδέσεις πελατών και να επιθεωρεί, μετριάζοντας τις απειλές με βάση παραμέτρους ασφάλειας και εφαρμογής πριν προωθώντας τα στον διακομιστή.
- Βελτιώνει την ανάπτυξη του τείχους προστασίας. Να απλοποιεί τη διαμόρφωση ασφαλείας με τείχος προστασίας πολιτικές που προσανατολίζονται σε εφαρμογές και αποτελεσματικούς κανόνες και διεπαφή χρήστη πολιτικής που επιταχύνει την ανάπτυξη εφαρμογών.
- Προσαρμόζει την αναφορά για ορατότητα. Να καταγράφει συμβάντα σε υψηλές ταχύτητες και ορίζει διαμόρφωση καταγραφής ανά εφαρμογή, επιτρέποντας ευελιξία στους προορισμούς καταγραφής και καταγεγραμμένες πληροφορίες.
- Επιθεωρεί συνεδρίες SSL. Να τερματίζει πλήρως τις συνδέσεις SSL για αναγνώριση δυνητικά κρυφές επιθέσεις - και το κάνει αυτό στην υψηλή κλίμακα με υψηλή απόδοση.

### 3.3.5 Εφαρμογή 4 - Διαχειριστής Ασφάλειας Εφαρμογών (Application Security Manager-ASM)

#### **Βασικά τεχνικά στοιχεία**

- Εξασφαλίζει την ασφάλεια της εφαρμογής και συμμόρφωση. Να αποκτήσει ολοκληρωμένη ασφάλεια έναντι εξελιγμένων επιθέσεων επιπέδου 7, μπλοκάροντας απειλές που

αποφεύγουν τα παραδοσιακά WAF και την ενεργοποίηση συμμόρφωση με βασικές κανονιστικές εντολές.

- Ενεργοποιεί αμέσως την προστασία. Να απλοποιεί την ασφάλεια με προκατασκευασμένες πολιτικές, χιλιάδες εκτός συσκευασίας υπογραφές και εξορθολογισμένη προσέγγιση για τη διαχείριση πολιτικής που μειώνει τα λειτουργικά έξοδα.
- Επιδιορθώνει γρήγορα τα τρωτά σημεία. Να προσδιορίζει και να επιλύει τα τρωτά σημεία της εφαρμογής σε λεπτά, με κορυφαία ενσωμάτωση DAST και αυτόματη εικονική επιδιόρθωση.
- Αναπτύσσεται ευέλικτα. Να αναπτύξει ως συσκευή, σε εικονικό ή cloud περιβάλλοντα και ως διαχειριζόμενη υπηρεσία υποστήριξη υπηρεσιών πολλαπλών ενοικιαστών ενώ ενσωματώνοντας εξωτερική νοημοσύνη που ασφαλίζει έναντι γνωστών απειλών IP.
- Αμύνεται με αποδεδειγμένες προηγμένες προστασίες. Υπερασπίζεται με εξαιρετικά προγραμματιζόμενη τεχνολογία που προσαρμόζει δυναμικά τις πολιτικές, προληπτικά σταματάει τα bots και το DDoS και δείχνει το 99,89 ποσοστό συνολικής αποτελεσματικότητας ασφάλειας.
- Μεγεθύνει τη γνώση απειλών. Να κατανοεί εύκολα την κατάσταση ασφαλείας με λεπτομερής ιατροδικαστική ανάλυση, πλήρης ορατότητα σε επισκεψιμότητα HTTP και WebSocket και πλούσια πληροφόρηση σε όλα τα συμβάντα και τους τύπους χρηστών.

### 3.3.6 Εφαρμογή 5 - Διαχειριστής Πολιτικής Πρόσβασης (APM - Access Policy Manager)

#### **Βασικά τεχνικά στοιχεία**

- Συγκεντρώνει την ταυτότητα και τον έλεγχο πρόσβασης. Να παρέχει δηλαδή ένα απλοποιημένο, κεντρικό σημείο ελέγχου για διαχείριση πρόσβασης στο δίκτυο, στο σύννεφο (cloud), και στις εφαρμογές μέσω δυναμικά επιβεβλημένου χρήστη, εφαρμογής, δίκτυο/σύννεφο και απειλής/ευπάθειας πολιτικών που βασίζονται στο πλαίσιο.
- Ενοποιεί τα στοιχεία ελέγχου πρόσβασης. Να ενοποιεί δηλαδή απομακρυσμένο, κινητό, δίκτυο, εικονική υποδομή επιφάνειας εργασίας (VDI) και πρόσβαση στο διαδίκτυο σε μία

διεπαφή ελέγχου με προσαρμοστική ταυτότητα ομοσπονδία, single sign-on (SSO) και multi-factor έλεγχος ταυτότητας (MFA).

- Υπερασπίζεται τους πιο αδύναμους κρίκους. Να προστατεύει από απώλεια δεδομένων, κακόβουλο λογισμικό και απατεώνες πρόσβαση συσκευής με ολοκληρωμένο τελικό σημείο ελέγχου στάσης και ασφάλειας.
- Ομοσπονδία Γεφυρών και SSO. Να γεφυρώνει την πρόσβαση τόσο στις εγκαταστάσεις όσο και στις cloud εφαρμογές μέσω μιας μόνο σύνδεσης ενώ ενεργοποιείται το SSO ακόμα κι αν μια εφαρμογή δεν ενεργοποιείται με SAML με μετατροπή αιτήματα πρόσβασης σε μια κατάλληλη εφαρμογή μέθοδος αυθεντικότητας.
- Εδραίωση και απλοποίηση της ομοσπονδίας. Να αντικαθιστά τις βαθμίδες διακομιστή μεσολάβησης πρόσβασης στον ιστό με μία ενσωματωμένη λύση για VMware Horizon/Workspace ONE, Citrix XenApp, Microsoft Exchange και άλλα, και παρέχει έναν ασφαλή διακομιστή μεσολάβησης για το Microsoft Active Υπηρεσίες ομοσπονδίας καταλόγου (ADFS), μείωση στο κόστος υποδομής και διαχείρισης.
- Ασφαλίζει και διαχειρίζεται την πρόσβαση στο διαδίκτυο. Να ελέγχει την πρόσβαση στον Ιστό και στον Ιστό εφαρμογών, καθώς και σε ύποπτο περιεχόμενο ιστού, ενώ προστατεύεται από εξαιρετικά πολύπλοκες διαδικτυακές απειλές.
- Ασφαλίζει τον έλεγχο ταυτότητας σημείου πρόσβασης. Να ενεργοποιεί τον ασφαλή έλεγχο ταυτότητας για REST και SOAP API και να ενσωματώνει OpenAPI ή Swagger αρχεία, διασφαλίζοντας κατάλληλες ενέργειες ελέγχου ταυτότητας, εξοικονομώντας χρόνο και κόστος.
- Ευέλικτο, υψηλής απόδοσης και επεκτάσιμο. Να παρέχει τη δυνατότητα υποστήριξης όλων των χρηστών του οργανισμού εύκολα, γρήγορα και οικονομικά αποδοτικά χωρίς συμβιβασμούς απόδοσης στην ασφάλεια, ακόμα και στα πιο απαιτητικά περιβάλλοντα.

### 3.3.7 Εφαρμογή 6 - Προμήθεια, εγκατάσταση & λειτουργία ανοιχτού συστήματος Κυβερνοασφάλειας εκτεταμένης ανίχνευσης και απόκρισης (OPEN XDR)

#### **Βασικά τεχνικά στοιχεία**

Το υπό προμήθεια Σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει την προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση αισθητήρων ασφαλείας (φυσικών ή εικονικών), οι οποίοι θα εφαρμόζουν λειτουργίες ML-IDS, antivirus, sandboxing και NTA.

Ακολουθούν τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να διαθέτει η εφαρμογή **Next Gen Soc**:

1. Μοντέρνο περιβάλλον χρήσης (GUI) που ενσωματώνει τις απαραίτητες λειτουργίες παρακολούθησης και διαχείρισης.
2. Πρόσβαση με χρήση ρόλων χρηστών (RBAC – Role Based Access ) για την διαχείριση δικαιωμάτων (user privilege management)
3. Υποστήριξη πολλαπλών ενοίκων (multi-tenant) για την ξεχωριστή διαχείριση οντοτήτων, φυσικών δικτύων κτλ
4. Εφαρμογή ξεχωριστού μοντέλου μηχανικής μάθησης ανά tenant για τη βελτίωση άλλης ακρίβειας των αποτελεσμάτων και τη μείωση των εσφαλμένων θετικών συμβάντων (false positives), εφαρμόζοντας ξεχωριστά μοντέλα συμπεριφοράς.
5. Εξελιγμένες δυνατότητες μηχανικής μάθησης που να συμπεριλαμβάνουν τόσο supervised όσο και unsupervised διαδικασίες, τεχνολογίες graph ML και να συνδυάζονται μεταξύ άλλης για την παραγωγή βέλτιστων αποτελεσμάτων
6. Δυνατότητες ενσωμάτωσης με εργαλεία και τεχνολογίες ασφαλείας των Firewalls, WAF, SWG, EDR, SOAR κτλ.
7. Υποστήριξη API για ενσωμάτωση με τεχνολογίες HoneyPots, εργαλεία OSINT κτλ.
8. Μία ενοποιημένη, υψηλής απόδοσης, αποθήκη δεδομένων (“Big Data” High Speed Lake)
9. Δυνατότητα εγκατάστασης τόσο σε φυσικό εξοπλισμό, όσο και σε εικονικό ή περιβάλλον cloud
10. Κατανεμημένη και επεκτάσιμη αρχιτεκτονική που να υποστηρίζει ωστόσο και “All In One” σενάρια.
11. Υψηλή διαθεσιμότητα με τη χρήση clusters και ευέλικτη τήρηση και αποθήκευση δεδομένων.
12. Μηχανισμούς Συλλογής που να μπορούν να εγκατασταθούν τόσο σε φυσικό όσο και σε εικονικό περιβάλλον
13. Το Σύστημα θα πρέπει να ακολουθεί ανοιχτή αρχιτεκτονική που να επιτρέπει την εισαγωγή δεδομένων από οποιαδήποτε συσκευή με τη χρήση Integration APIS
14. Κεντροποιημένη διαχείριση
15. Απλό ενοποιημένο μοντέλο αδειών χωρίς επιπλέον κόστη

Ακολουθούν τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να διαθέτει η εφαρμογή τύπου **Next-Generation SIEM**

Η εφαρμογή θα πρέπει να βασίζεται σε μια ενοποιημένη αποθήκη δεδομένων βασισμένη στην αρχιτεκτονική του big data lake. Τα δεδομένα θα πρέπει κατ' ελάχιστον να μπορούν να εισαχθούν μέσω syslog. Όπου είναι εφικτό θα πρέπει να παρέχεται η χρήση parsers για άλλης κυριότερες και δημοφιλέστερες λύσεις δικτύων και ασφαλείας ώστε οι πληροφορίες να κανονικοποιούνται και να συσχετίζονται με αυτοματοποιημένο τρόπο.

Επιπλέον, θα πρέπει να παρέχονται οι παρακάτω ελάχιστες λειτουργικότητες:

1. Απλός όσο και εξεζητημένος μηχανισμός αναζήτησης που να βασίζεται σε λογικούς τελεστές (Boolean modifiers)
2. Οι αναζητήσεις να μπορούν να εφαρμοστούν ως μόνιμα φίλτρα σε όλο το περιβάλλον για ταχύτερη διερεύνηση και ανάλυση περιστατικών
3. Υψηλής απόδοσης και άμεσες ανταποκρίσεις στην αναζήτηση και το φιλτράρισμα στο big data
4. Πρόσβαση σε πηγές δεδομένων και όχι μόνο σε syslog δεδομένα
5. Συλλογή δεδομένων από δικτυακή κίνηση ( μέσω TAP ή Mirror Traffic). Τα πακέτα θα πρέπει να γίνονται reduce, να κανονικοποιούνται και να μετατρέπονται σε αξιοποιήσιμα μετα-δεδομένα για την ενσωμάτωση στο big data lake.
6. Συλλογή δεδομένων από user sources όπως το Microsoft AD μέσω API Connector
7. Συλλογή δεδομένων από πηγές νέφους (cloud ) άλλης Office365 μέσω Connectors
8. Τα δεδομένα από τις πηγές πρέπει να κανονικοποιούνται, να εμπλουτίζονται και να συσχετίζονται αυτόματα από το σύστημα
9. Στις πηγές εμπλουτισμού θα πρέπει να περιλαμβάνονται γεωγραφικού προσδιορισμού (Geo-Awareness), IP Reputation, Threat Intelligence και DPI Application awareness.
10. Μοντέρνο περιβάλλον χρήστη με λειτουργίες SIEM που θα περιλαμβάνουν ερωτήματα και δημιουργίες κανόνων.
11. Πρόσθετο για παραδοσιακή απεικόνιση SIEM (π.χ. Kibana)

**Εντοπισμός KillChain (KillChain Detections)**



(συμπεριλαμβάνοντας IDS/Exploit, Malware και APT Sandboxing, Anti-Phishing κτλ.)

1. Το Σύστημα θα πρέπει να έχει ενσωματωμένους μηχανισμούς εντοπισμών σε κάθε φάση του CyberSecurity KillChain, συμπεριλαμβάνοντας Reconnaissance, Delivery, Exploitation, Installation, Command & Control, and Actions & Exfiltrations
2. Το Σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει ενσωματωμένη βάση υπογραφών IDS, ενισχυμένη από ανάλυση μηχανικής μάθησης (ML-IDS)
3. Θα πρέπει να υποστηρίζει πολλαπλά Threat Intelligence Feeds, συμπεριλαμβάνοντας εμπορικές πηγές, open-source, anti-phishing κ.α.
4. Θα πρέπει να επιτρέπει ενσωμάτωση με 3<sup>rd</sup> party feeds μέσω STIX/TAXII και/η MISP
5. Θα πρέπει να έχει ενσωματωμένες δυνατότητες APT Sandboxing για να αναγνωρίζει και να περιορίζει άγνωστα αρχεία, άλλης άλλης και για εντοπισμό ransomware, spyware.

#### **Ανάλυση Δικτύου (Network Traffic Analysis)**

Με την επιθεώρηση της δικτυακής κίνησης σε πραγματικό χρόνο, το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να μοντελοποιήσει την κίνηση για αναγνώριση παράτυπων συμπεριφορών και ειδοποιήσεων.

1. Θα πρέπει να ενσωματώνει λειτουργικότητα Deep Packet Inspection (DPI) για την αναγνώριση τουλάχιστον 4000 εφαρμογών και να δομεί σχετικά συμπεριφορικά μοντέλα.
2. Τα δεδομένα κίνησης δικτύου θα πρέπει να μετασχηματίζονται σε κατάλληλα μετα-δεδομένα που περιλαμβάνουν και το payload, για την αντίστοιχη προαιρετική μείωση άλλης ανάγκης αποθηκευτικών χώρων.
3. Θα πρέπει να ενσωματώνει λειτουργικότητα NTA Detections, συμπεριλαμβάνοντας Application Usage Anomalies, Long App Session Anomalies, και Unapproved Asset Activity
4. Θα πρέπει να εντοπίζει ανωμαλίες στη συμπεριφορά των Firewalls, όπως άρνησης υπηρεσιών( denial anomalies) ή σε σχέση με κανόνες ορθής χρήσης rule usage anomalies

#### **User Behavior Analytics (UBA)**

Σε συνδυασμό με την ανάλυση πακέτων, το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με πηγές δεδομένων χρηστών, όπως το MS Active Directory

1. Θα πρέπει να πραγματοποιεί ανάλυση και εντοπισμό ανωμαλιών στη συμπεριφορά του



χρήστη (user behavior)

2. Θα πρέπει να ενσωματώνει μοντέλα εντοπισμού ανωμαλιών σε τοποθεσίες δικτύου που δεν έχουν οριστεί (Impossible Travel Anomaly) ή ώραριο που έγινε η αυθεντικοποίηση (Log In Time Anomaly)
3. Συνδυασμός με πληροφορίες που συλλέγονται από Network Traffic Analysis συστήματα, έτσι ώστε όλες οι ανιχνεύσεις (detections) και τα σχετικά Συμβάντα (events) στα αρχεία καταγραφής (logs) αλλά και τυχόν άλλες πηγές να συσχετίζονται αυτόματα.

### Endpoint Behavior Analytics (EBA)

Εκτός από τα αναλυτικά δεδομένα δικτύου και χρηστών που περιγράφηκαν παραπάνω, το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να συλλέγει δεδομένα από τελικές συσκευές (assets/endpoints) όπως Η/Υ, Εκτυπωτές, κ.α. οι οποίες υπάρχουν στο δίκτυο, να κάνει ανάλυση (analytics) και να εντοπίζει συμπεριφορικές ανωμαλίες.

1. Θα πρέπει να μπορεί να εισάγει δεδομένα από τρίτα συστήματα εντοπισμού ευπαθειών (vulnerability scanners) όπως Nessus, Tenable, Rapid7 και να συσχετίζει τα ευρήματα με σχετικά γεγονότα ασφαλείας που προκύπτουν.
2. Θα πρέπει να μπορεί να ανακαλύψει όλες τις τελικές συσκευές (assets/endpoints) σε ένα δίκτυο και να τις κατηγοριοποιεί με βάση τη διεύθυνση MAC και IP.
3. Η λίστα των ανακαλυφθέντων/εντοπισθέντων τελικών συσκευών (assets) θα πρέπει να μπορεί να επαυξάνεται και να παραμετροποιείται με τη χρήση αρχείων csv που περιέχουν λίστες και περιγραφές.
4. Θα πρέπει να μπορεί να καταγράψει όλους τους συσχετισμούς μιας τελικής συσκευής (asset) και να δίνει στοιχεία όπως IP διευθύνσεις, ιστορικά στοιχεία τη χρήση εφαρμογών κτλ.

### Ορατότητα Δικτύου και Υπηρεσιών (Network & Service Visibility)

Θα πρέπει να περιλαμβάνει αξιόπιστα εργαλεία απεικόνισης δικτύων και υπηρεσιών, με δυνατότητες ανάλυσης (analytics), με στόχο να προσφέρει ορατότητα που έχουν σχέση με τις επιδόσεις του δικτύου (network performance), την χρήση των εφαρμογών (application usage) κ.α.

### Κυνήγι Απειλών και Διερεύνηση (Threat Hunting & Investigation)

Σε συνδυασμό με τις πηγές δεδομένων στην ενοποιημένη βάση δεδομένων (unified data lake), τα κανονικοποιημένα και συσχετισμένα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαθέσιμα για περαιτέρω διερεύνηση και ανάλυση τυχόν απειλών (threat hunting) οποιαδήποτε στιγμή.

1. Το σύστημα θα πρέπει να έχει ενσωματωμένα σχετικά εργαλεία, προκαθορισμένες αναζητήσεις και ερωτήματα, καθώς και οπτικοποιήσεις (visualizations) συμβάντων.
2. Οι οπτικοποιήσεις θα πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμες ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη.
3. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες συσχετισμού από ερωτήματα που έχει κάνει ένας αναλυτής με τυποποιημένου τύπου κριτήρια, προκειμένου οι αναλυτές να δομήσουν πληροφορίες για διάφορους τύπους επιθέσεων (attack sequences) ή να απομονώσουν πληροφορίες χρήσιμες για αυτούς.
4. Όλα τα ερωτήματα θα πρέπει να μπορούν να αποθηκευτούν, επεξεργαστούν και αντιγραφούν από τους χρήστες.
5. Οι οπτικοποιήσεις θα πρέπει να μπορούν να αποθηκευτούν σαν οθόνες εργασίας (custom dashboards).
6. Τα ερωτήματα θα πρέπει να μπορούν να συνδυαστούν με αυτόματες ενέργειες/αποκρίσεις (PlayBooks).

#### **Playbooks / Integrated Orchestration & Response (SOAR)**

1. Το σύστημα πρέπει να συμπεριλαμβάνει μια βιβλιοθήκη με έτοιμες ενσωματωμένες αυτόματες αποκρίσεις (playbooks).
2. Οι ενσωματωμένες ενέργειες/αποκρίσεις θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν:
  - Alerts – Αποστολή e-mail/slack message κτλ.
  - Actions – Άνοιγμα μιας υπόθεσης (case), εκτέλεση μια εντολής API, δημιουργία ενός security event κτλ.
  - Responses – Μπλοκάρισμα μιας IP στο Firewall, απενεργοποίηση ενός χρήστη στο Active Directory, εκτέλεση δέσμης ενεργειών κτλ.
3. Παράλληλα με τις αυτοματοποιημένες ενέργειες, όπως το μπλοκάρισμα μιας IP θα πρέπει ο χρήστης να μπορεί μέσω της Διεπαφής χρήστη (User Interface) της πλατφόρμας να μπορεί να υλοποιήσει διερεύνηση, αντιμετώπιση ή και ανάλυση του συμβάντος.

4. Δυνατότητα ενσωμάτωσης σε ήδη έτοιμα εμπορικά εργαλεία **SOAR (security orchestration, automation and response)**

#### **Επιπλέον Δυνατότητες**

##### **Ειδοποιήσεις (Alarming)**

1. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει έναν έξυπνο, μοντέρνο και παραμετροποιήσιμο μηχανισμό ειδοποιήσεων που να δύναται να οριστεί με βάση παραλήπτες και άλλα κριτήρια (score severity, killchain category, etc.)
2. Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να μπορούν να αποσταλούν με email ή τύπου slack μηνύματα. Τα μηνύματα που θα αποστέλλονται πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμα από τον χρήστη και το περιεχόμενό τους ανάλογο με το συμβάν που έχει δημιουργηθεί.

##### **Αναφορές (Reporting)**

1. Το σύστημα πρέπει να περιέχει ένα σύγχρονο εξελιγμένο μηχανισμό αναφορών που θα επιτρέπει παράλληλα εύκολη δημιουργία νέων αναφορών με drag and drop και αποθήκευσή για χρήση σε οποιοδήποτε σημείο.
2. Οι αναφορές θα πρέπει να παράγονται με χρονοπρογραμματισμό και να αποστέλλονται σε διαφορετικούς χρήστες.
3. Οι αναφορές θα πρέπει να αποστέλλονται με email σαν pdf ή csv ή να γράφονται σε αρχείο.
4. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει πληθώρα έτοιμων αναφορών (templates).

##### **Portal (θα πρέπει να διαθέτει/προσφέρει)**

1. Πρόσβαση των χρηστών βάση ρόλου (User RBAC access) στο Portal με συνολική ή περιορισμένη πρόσβαση σε πληροφορίες.
2. Προσαρμοσμένοι πίνακες ελέγχου (Custom Dashboards) ανά ρόλο χρήστη.
3. Χρονοπρογραμματισμένες αναφορές για κάθε tenant, tenant group και RBAC users.

Η πρόσβαση των χρηστών θα πρέπει να μπορεί να περιορίζεται σε Read-Only, limited view, μέχρι full visibility and access.

### 3.3.8 Παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

Το απαραίτητο κομμάτι της τεχνολογίας που απαιτείται για την ασφαλή απομακρυσμένη εργασία των εργαζομένων του οργανισμού είναι το σύνολο των παρακάτω λύσεων και εφαρμογών ασφαλείας.

#### 3.3.8.1 Τείχος προστασίας επόμενης γενιάς σε υψηλή διαθεσιμότητα (Secure Firewall)

Καθώς οι απειλές έχουν γίνει πιο εκλεπτυσμένες και τα δίκτυα έχουν γίνει πιο περίπλοκα, πολύ λίγοι οργανισμοί έχουν τους πόρους να αφιερώσουν για να ενημερώνονται και να αντιμετωπίζουν με επιτυχία όλες αυτές τις συνεχώς αναδυόμενες και εξελισσόμενες απειλές. Είναι επιτακτική ανάγκη να υπάρχουν τα κατάλληλα εργαλεία για την προστασία των δεδομένων, των εφαρμογών και των δικτύων. Θα πρέπει να προσφερθεί μία συσκευή-σύστημα τοίχου προστασίας (firewall) σε υψηλή διαθεσιμότητα (έως δύο (2) φυσικές ή εικονικές μηχανές/συστήματα) με τη δύναμη και την ευελιξία που απαιτείται ώστε ο οργανισμός να είναι ένα βήμα μπροστά από τις σύγχρονες απειλές. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει την απλότητα στην διαμόρφωση και για τη διαχείρισή του.

#### 3.3.8.2 Εικονικό ιδιωτικό δίκτυο (VPN)

Πρόκειται για ένα web portal στο cloud. Ο κάθε χρήστης αυθεντικοποιείται από οποιαδήποτε συσκευή ακόμα και προσωπική και μπορούμε να ορίσουμε την πρόσβαση σε εσωτερικούς πόρους του Δήμου κατά το δοκούν.

Η όλη επικοινωνία είναι κρυπτογραφημένη και ελέγχεται για κακόβουλη δραστηριότητα.

Θα πρέπει να υπάρχει VPN σύστημα με agents που θα παρέχει στους απομακρυσμένους εργαζόμενους ασφαλή πρόσβαση στο Διαδίκτυο ή στο εταιρικό δίκτυο από οποιαδήποτε συσκευή, οποιαδήποτε στιγμή, σε οποιαδήποτε τοποθεσία, προστατεύοντας παράλληλα τον οργανισμό. Θα πρέπει να παρέχει επίσης την ορατότητα και τον έλεγχο που χρειάζεται για να προσδιορίζεται ποιος και ποιες συσκευές έχουν πρόσβαση στον οργανισμό και τις εφαρμογές του. Θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργίες όπως απομακρυσμένη πρόσβαση, posture enforcement, web security

features, καθώς και roaming protection ενώ θα πρέπει να παρέχει στο τμήμα πληροφορικής όλες τις απαραίτητες δυνατότητες ασφαλείας για μια ισχυρή, φιλική προς τον εργαζόμενο και εξαιρετικά ασφαλή εμπειρία απομακρυσμένου χρήστη.

### 3.3.8.3 Λύση προστασίας DNS (ανά υπάλληλο)

Ο οργανισμός θα πρέπει να διαθέτει μία πλατφόρμα Cloud Security που θα παρέχει ένα πρώτο επίπεδο άμυνας ανεξαρτήτως από το που βρίσκονται οι χρήστες. Η πλατφόρμα θα περιλαμβάνει βασικές δυνατότητες ασφαλείας επιπέδου DNS που θα αποκαλύπτει και θα αποκλείει ένα ευρύ φάσμα κακόβουλων domain, ενώ επίσης θα αποκλείει αιτήματα για κακόβουλα προγράμματα, ransomware, phishing και botnets πριν ακόμη δημιουργηθεί μια σύνδεση, προτού φτάσουν στο δίκτυο ή στα τερματικά σημεία του δικτύου. Θα πρέπει να κατηγοριοποιεί και να διατηρεί όλη τη διαδικτυακή δραστηριότητα αλλά και να απλοποιεί τη διαδικασία διερεύνησης ώστε να μειώσει τους χρόνους απόκρισης των συμβάντων. Θα δίνει πρόσβαση σε insights (historical και contextual) για προτεραιοποίηση στα περιστατικά και στην απόκριση σε συμβάντα ενώ θα δίνει την δυνατότητα για αυτοματοποιημένες ενέργειες απόκρισης που θα απλοποιούν την ασφάλεια, εξαλείφοντας χειροκίνητες εργασίες και σταματώντας τις επιθέσεις νωρίτερα. Θα μπορεί να προσφέρει τις παραπάνω δυνατότητες τόσο στο εσωτερικό δίκτυο του οργανισμού όσο και τους απομακρυσμένους χρήστες αλλά να έχει και την δυνατότητα επέκτασης και στο σύνολο των χρηστών που συνδέονται στο ανοιχτό ασύρματο δίκτυο. Επίσης, η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να παρέχει προστασία σε επίπεδο DNS και υπηρεσίες content filtering βάση domain ακόμα και όταν οι χρήστες βρίσκονται σε τηλεργασία, χρησιμοποιούν εταιρικό υπολογιστή και δεν είναι συνδεδεμένοι στο εταιρικό δίκτυο με VPN.

### 3.3.8.4 Λύση ασφάλειας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Secure Email)

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι η κύρια μέθοδος επικοινωνίας για τους περισσότερους οργανισμούς, με αποτέλεσμα το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) να αποτελεί έναν από τις κορυφαίες απειλές ασφαλείας. Οι επιθέσεις σε email παραμένουν ο ευκολότερος τρόπος για τους εισβολείς να παραβιαστεί ένας οργανισμός. Για αυτό τον λόγο μία λύση προστασίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι απαραίτητη και θα πρέπει να περιλαμβάνει προηγμένες δυνατότητες άμυνας απειλών που εντοπίζουν, αποκλείουν και αποκαθιστούν απειλές στα εισερχόμενα email ταχύτατα. Ταυτόχρονα, θα πρέπει να προστατεύει την επωνυμία του οργανισμού, να αποτρέπει την απώλεια

δεδομένων και να εξασφαλίζει σημαντικές πληροφορίες κατά τη μεταφορά των δεδομένων με κρυπτογράφηση από άκρο σε άκρο. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει:

- Να καταπολεμάει το κακόβουλο λογισμικό που αποφεύγει την αρχική ανίχνευση και αποκαθιστά γρήγορα για να περιορίσει τον αντίκτυπό του.
- Να κάνει drag αυτόματα τα μηνύματα με επικίνδυνους συνδέσμους ή να σταματάει την πρόσβαση σε πρόσφατα μολυσμένους ιστότοπους με ανάλυση URL σε πραγματικό χρόνο για προστασία από το ηλεκτρονικό ψάρεμα.
- Να μαθαίνει και επικυρώνει email identities και σχέσεις συμπεριφοράς για προστασία από επιθέσεις BEC.
- Να αποτρέπει την κατάχρηση επωνυμίας από εισβολείς που χρησιμοποιούν τον domain του οργανισμού για να πραγματοποιήσουν καμπάνιες ηλεκτρονικού ψαρέματος με αυτοματοποίηση της Domain-based Message Authentication (DMARC) διαδικασίας.
- Να προστατεύει το ευαίσθητο περιεχόμενο σε εξερχόμενα email με Data Loss Prevention (DLP) και εύχρηστη κρυπτογράφηση email.
- Να εξασφαλίζει μέγιστη ευελιξία με cloud, virtual, on-premises, ή hybrid deployment ή την μετάβαση στο cloud σε φάσεις.

### 3.3.8.5 Λύση ασφαλείας πιστοποίησης δεύτερου παράγοντα, SSO & εισόδου σε εφαρμογές

Ο οργανισμός θα πρέπει να έχει λύση ασφαλείας μηδενικής εμπιστοσύνης (zero trust) ώστε να δίνει την δυνατότητα για απλή και ασφαλή πρόσβαση σε όλες τις εφαρμογές του οργανισμού, τόσο σε αυτές που φιλοξενούνται στο τοπικό data center (on premises) όσο και σε αυτές στο cloud. Στόχος είναι η πιστοποιημένη πρόσβαση των χρηστών μέσα από τις πιστοποιημένες προσωπικές τους συσκευές πριν να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα και τις εφαρμογές (multi-factor authentication) του οργανισμού. Παράλληλα, υιοθετώντας την υλοποίηση zero-trust, ο οργανισμός θα είναι σε θέση να ορίζει πολιτικές προστασίας ανά εφαρμογή, να ελέγχει τις προσπάθειες εισόδου σε αυτές από εργαζομένους, εξωτερικούς συνεργάτες και τρίτους καθώς και να αυξήσει την παραγωγικότητα του, διασφαλίζοντας παράλληλα τον απόλυτο έλεγχο της ασφάλειας των υποδομών. Έτσι θα μειωθεί σημαντικά το ρίσκο για data breaches και compromised credentials έτσι ώστε μόνο συγκεκριμένες

ομάδες ατόμων εντός του οργανισμού έχουν πρόσβαση σε στοχευμένες εφαρμογές ενισχύοντας σημαντικά την ασφάλεια.

### 3.3.8.6 Λύση ασφάλειας τερματικού επόμενης γενιάς (Secure Endpoint)

Η χρήση πολλαπλών συσκευών έχει γίνει συνηθισμένη, αλλά αυτό έχει αυξήσει την πολυπλοκότητα της προστασίας ευαίσθητων δεδομένων. Είναι αναγκαία η χρήση ενσωματωμένης ασφάλειας που να αξιοποιεί μια ενιαία αρχιτεκτονική προστασίας για τερματικές συσκευές, όπως οι φορητοί και οι σταθεροί υπολογιστές.

Μια ολοκληρωμένη λύση ασφάλειας τελικού σημείου (endpoint) αναλαμβάνει την απευθείας προστασία των χρηστών. Αποτρέπει τις πιο επικείμενες απειλές από το τερματικό τους, όπως π.χ ransomware, phishing ή drive-by malware. Ενώ ταυτόχρονα παρέχει ασφαλή σύνδεση VPN (εκτός εγκαταστάσεων και δικτύων του Δήμου) για πλήρη εξ αποστάσεως εργασία χωρίς συμβιβασμό της κυβερνο-ασφάλειας και με καμία απώλεια παραγωγικότητας.

Στην εποχή μας που όλο και περισσότεροι εργαζόμενοι δουλεύουν απομακρυσμένα και η ανάγκη προγραμμάτων προστασίας από ιούς για την υπεράσπιση έναντι παραβιάσεων απαιτεί σύγχρονες άμυνες και τεχνολογία που δημιουργεί ορατότητα, αυτοματοποιεί και απλοποιεί τις λειτουργίες ασφαλείας. Θα πρέπει να προσφερθεί ένα πρόγραμμα προστασίας από ιούς για τις τερματικές συσκευές (antivirus) που να διευκολύνει και να καθιερώνει την προστασία, την ανίχνευση, την απόκριση και της κάλυψης πρόσβασης των χρηστών για την άμυνα ενάντια σε κάθε απειλή για τους τελικούς χρήστες της. Θα πρέπει να προσφέρει προστασία της τερματικής συσκευής και θα παρέχεται από το cloud. Θα σταματάει τις παραβιάσεις και θα αποκλείει το κακόβουλο λογισμικό, θα εντοπίζει,

συγκρατεί και αποκαθιστά γρήγορα προηγμένες απειλές που αποφεύγουν την άμυνα πρώτης γραμμής. Πιο συγκεκριμένα:

- Αποτροπή: Αποκλεισμός γνωστών κακόβουλων προγραμμάτων καθώς και επιβολή του Zero Trust, αποκλείοντας έτσι τα επικίνδυνα endpoints να αποκτήσουν πρόσβαση σε εφαρμογές.
- Εντοπισμός: να εκτελεί σύνθετα queries και προηγμένες έρευνες σε όλα τα τερματικά σημεία. Να παρακολουθεί συνεχώς όλη τη δραστηριότητα αρχείων για να εντοπίζει κρυφά κακόβουλα προγράμματα.
- Ανταπόκριση: Να περιορίζει γρήγορα την επίθεση, να απομονώνει και να αποκαθιστά την μολυσμένη τερματική συσκευή από το κακόβουλο λογισμικό σε υπολογιστές, Mac, Linux, Windows αλλά και κινητές συσκευές (Android και iOS).

### 3.3.8.7 Κεντροποιημένη πλατφόρμα ενιαίας ορατότητας, ενορχήστρωσης και αυτοματισμού (SecureX Threat Response)

Όλες οι παραπάνω λύσεις και εφαρμογές ασφαλείας θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν από μία ενιαία και ολοκληρωμένη πλατφόρμα/εφαρμογή διαχείρισης ώστε οι ομάδες ασφαλείας να επιταχύνουν τις έρευνες και την αποκατάσταση των απειλών. Έτσι η εφαρμογή αυτή θα πρέπει να συγκεντρώνει και συσχετίζει όλα τα δεδομένα από τα συστήματα και τις εφαρμογές σε μία μόνο κονσόλα. Θα πρέπει να είναι μια εφαρμογή που θα παρέχει απλότητα, ορατότητα και αποτελεσματικότητα.

## 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

- Μια σαφώς προσδιορισμένη και καθορισμένη μορφή για τις πληροφορίες (πρότυπα δόμησης της πληροφορίας / δεδομένων και της μετά-πληροφορίας / δεδομένων).



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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο

αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.

### 3.4.3 Ρευματοδότηση και τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (**GDPR**), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata 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 (best practices),
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα,
- Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο, Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

## Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 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' ελάχιστον θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
  - Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
  - Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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



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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

- Βελτιώσεις της εφαρμογής
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες

- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ.
- Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού.

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.
- Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.



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

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

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.

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές



3.9.1.1 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

3.9.1.1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.1	Το λογισμικό θα μπορεί να λειτουργήσει σε περιβάλλον εικονικής μηχανής	ΝΑΙ		
1.2	Να αναφερθεί η μάρκα και το μοντέλο της προσφερόμενης συσκευής.	ΝΑΙ		
1.3	Το λογισμικό να είναι full proxy λύση και να βασίζεται σε full proxy αρχιτεκτονική	ΝΑΙ		
1.4	Ποσότητα	2 (αφορά το ίδιο προϊόν εις διπλούν για redundancy (high availability))		
1.5	Το λογισμικό θα είναι καινούργιο και το προσφερόμενο μοντέλο θα υποστηρίζεται από τον Κατασκευαστή για τα επόμενα δύο (2) έτη κατ'ελάχιστο.	ΝΑΙ		
1.6	Το λογισμικό θα μπορεί να μεταφερθεί χωρίς περιορισμούς στη λειτουργικότητά του σε εξοπλισμό και δίκτυο του πελάτη, εκτός του διαδικτύου.	ΝΑΙ		
1.7	Δυναμικότητα απόδοσης προστασίας για εύρος δικτύου (bandwidth) με έλεγχο εφαρμογής (WebApplication - Layer 7)	200 Mbps		

1.8	Το λογισμικό θα υποστηρίζει L4 Throughput	>=200Mbps		
1.9	Το λογισμικό θα υποστηρίζει L4 HTTP Requests per Second	>=20K		
1.10	Το λογισμικό θα υποστηρίζει L4 Connections per Second	>=15K		
1.11	Το λογισμικό θα υποστηρίζει L4 Max Concurrent Connections	>=1M		
1.12	Το λογισμικό θα υποστηρίζει L7 Throughput	>=200 Mbps		
1.13	Το λογισμικό θα υποστηρίζει L7 Connections per Second	>=12K		
1.14	Το λογισμικό θα υποστηρίζει L7 Max Concurrent Connections	>=500K		
1.15	Να υποστηρίζεται η δυνατότητα εγκατάστασης σε στοίβα υψηλής διαθεσιμότητας.	ΝΑΙ		
1.16	Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία της ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ.) και συστήματος τηλεργασίας για είκοσι τέσσερεις (24) μήνες.	ΝΑΙ		

### 3.9.1.1.2 Διαχείριση Ταυτότητας και Πρόσβασης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
2.1	Ικανότητα υποστήριξης διαφόρων τρόπων ενσωμάτωσης και πρωτοκόλλων από διαφορετικούς παρόχους ταυτότητας.	ΝΑΙ		
2.2	Δυνατότητα υποστήριξης ελέγχου πρόσβασης χρηστών σε πολλαπλά επίπεδα για κάθε υπηρεσία	ΝΑΙ		

2.3	Δυνατότητα διαχείρισης του συστήματος ελέγχου πρόσβασης χρηστών βάσει ρόλων (RBAC) μέσω κεντρικών συστημάτων παροχής ταυτότητας.	NAI		
2.4	Δυνατότητα δημιουργίας ομάδων χρηστών για συγκεκριμένες υπηρεσίες και επιβολή του συστήματος ελέγχου πρόσβασης χρηστών βάσει ρόλων για αυτές τις ομάδες.	NAI		
2.5	Το λογισμικό θα περιλαμβάνει τείχος προστασίας για φιλτράρισμα της κίνησης από και προς επιλεγμένους πόρους του δικτύου.	NAI		
2.6	Η λύση πρέπει να υποστηρίζει SSL VPN με host check & MFA	NAI		
2.7	Η λύση πρέπει να υποστηρίζει Single Sing-On για legacy εφαρμογές Kerberos και NTLM	NAI		
2.8	Για την ταυτοποίηση και διαχείριση δικαιωμάτων των χρηστών των εφαρμογών, θα υποστηρίζονται κατ' ελάχιστον τα κάτωθι πρωτόκολλα και μηχανισμοί identity provisioning για το σύνολο των προστατευόμενων web εφαρμογών: LDAP, Active directory με δυνατότητα διαχείρισης διαπιστευτηρίων και Kerberos tickets μεταξύ πολλαπλών domains/forests. SAML v2.0 (RFC 7522). oAuth 2.0 (RFC 6749), με δυνατότητα λειτουργίας τόσο σε ρόλο authorization server (AS), όσο και ως resource server (API server). Θα παρέχεται διασύνδεση με OpenID Connect, μέσω του λογισμικού Identity Server 4.	NAI		
2.9	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει σύζευξη (integration) και ομαλή λειτουργία με το active directory της Microsoft και την OKTA χρησιμοποιώντας SAML federation και Single Sing-On για τις legacy εφαρμογές	NAI		
2.10	Η πρόσβαση στους ανωτέρω πόρους θα μπορεί να παρέχεται μέσω μηχανισμών Single Sign On (SSO) με two factor authentication (2FA). Θα υποστηρίζονται κατ' ελάχιστον η	NAI		

	χρήση εφαρμογής σε έξυπνη συσκευή (android και IOS), η σύνδεση με τηλεπικοινωνιακό πάροχο για την αποστολή κωδικού μιας χρήσης με SMS και η αποστολή μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, με δυνατότητα αυτόματης μεταγωγής (failover) μεταξύ τους.			
2.11	Η χρήση της δυνατότητας 2FA (εφαρμογή android) από την πλευρά του χρήστη θα πρέπει να είναι δωρεάν και χρονικά απεριόριστη, μέσω αντίστοιχων δωρεάν εφαρμογών android και ios.	NAI		
2.12	Θα υποστηρίζεται η ταυτόχρονη κρυπτογραφημένη σύνδεση στις υποδομές του εσωτερικού δικτύου τουλάχιστον 500 ταυτόχρονων χρηστών.	NAI		
2.13	Οι εφαρμογές για τις οποίες θα παρέχεται ασφαλής πρόσβαση θα περιλαμβάνουν web εφαρμογές, με ή χωρίς δική τους κρυπτογράφηση SSL και διασύνδεση απομακρυσμένης επιφάνειας εργασίας πρωτοκόλλου RDP	NAI		
2.14	Ειδικά για τη διασύνδεση μέσω RDP, υφίστανται οι κάτωθι απαιτήσεις: Πέραν της ταυτοποίησης των χρηστών μέσω μηχανισμών 2FA και Active Directory, θα επιτρέπεται η πρόσβαση μόνο συγκεκριμένων τερματικών. Τα συγκεκριμένα τερματικά θα αναγνωρίζονται μοναδικά μέσω ενός κλειδιού/πιστοποιητικού που θα εγκατασταθεί σε αυτά. Τα τερματικά που θα συνδέονται στον terminal server, θα είναι bootable linux διανομές που θα αναπτυχθούν από το υπουργείο. Η ενσωμάτωση των δυνατοτήτων ασφαλούς διασύνδεσης με τον terminal server, ωστόσο, εντάσσεται στα παραδοτέα του έργου.	NAI		
2.15	Θα υποστηρίζεται διασύνδεση με syslog server για την αποστολή αρχείων	NAI		

	καταγραφής, τουλάχιστον μέσω του πρωτοκόλλου syslog (RFC 5424).			
2.16	Θα υποστηρίζεται διασύνδεση με smtp server. Θα παρέχονται τα κατάλληλα OIDs για τη διαχείριση	ΝΑΙ		
2.17	Θα περιλαμβάνονται υπηρεσίες εγκατάστασης του λογισμικού, διασύνδεσης με τις εφαρμογές που θα προστατευτούν (web και terminal server), επίδειξης της ορθής λειτουργίας και βασικής εκπαίδευσης στη διαχείριση και λειτουργία του κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και παραμετροποίησης.	ΝΑΙ		
2.18	Θα περιλαμβάνονται υπηρεσίες υποστήριξης (24hrs x 7days) για, τουλάχιστον δύο (2) έτη, οι οποίες θα καλύπτουν τις ενημερώσεις ασφαλείας/αναβαθμίσεις του προϊόντος, εγγυήσεις και επίλυση τεχνικών προβλημάτων του ίδιου του προϊόντος.	ΝΑΙ		

### 3.9.1.1.3 Διαχείριση

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
3.1	Δυνατότητα εμφάνισης μοτίβων κίνησης bot μέσω GUI και πινάκων ελέγχου. Τα αιτήματα είτε να απορρίπτονται είτε να γίνονται δεκτά είτε να προωθούνται.	ΝΑΙ		
3.2	Δυνατότητα απεικόνισης στατιστικών ασφαλείας με μεγάλη και σε πολλαπλά επίπεδα λεπτομέρειας. Στατιστικά για μήνες, εβδομάδες, ημέρες, ώρες, λεπτά, δευτερόλεπτα.	ΝΑΙ		
3.3	Υποστήριξη αρχείου καταγραφής ελέγχου στο οποίο να καταγράφονται οι δραστηριότητες.	ΝΑΙ		

3.4	Δυνατότητα αρχείου καταγραφής ελέγχου με αναφορές δραστηριοτήτων για συγκεκριμένη χρονική διάρκεια.	ΝΑΙ		
3.5	Όλες οι λειτουργίες διαχείρισης της πλατφόρμας πρέπει να είναι προσβάσιμες μέσω API.	ΝΑΙ		
3.6	Δυνατότητα στους διαχειριστές του συστήματος να επεξεργάζονται την παραμετροποίηση.	ΝΑΙ		
3.7	Διαθεσιμότητα API για κάθε υπηρεσία / λειτουργία που μπορεί να εκτελεστεί μέσω του περιβάλλοντος χρήστη (UI).	ΝΑΙ		
3.8	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από τον πίνακα ελέγχου αλλά και αναλυτικές γραφικές απεικονίσεις για εφαρμογές και προγράμματα περιήγησης χρηστών.	ΝΑΙ		
3.9	Δυνατότητα παροχής ασφαλούς API για προγραμματιστική πρόσβαση και ενσωμάτωση στη λύση WAF.	ΝΑΙ		
3.10	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από τον πίνακα ελέγχου σχετικά με τον μέσο χρόνο απόκρισης ανά χώρα.	ΝΑΙ		
3.11	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από τον πίνακα ελέγχου σχετικά με την κατανάλωση bandwidth.	ΝΑΙ		
3.12	Δυνατότητα παραμετροποίησης ενημερώσεων (Notifications) πραγματικού χρόνου για οποιαδήποτε απειλή.	ΝΑΙ		
3.13	Δυνατότητα παραμετροποίησης ειδοποιήσεων ασφαλείας (alerts).	ΝΑΙ		
3.14	Δυνατότητα γραφικής απεικόνισης χωρών και δημιουργίας αναφορών.	ΝΑΙ		
3.15	Δυνατότητα καταγραφής σε αρχείο ελέγχου την ενεργοποίηση ελέγχου ταυτότητας πολλαπλών παραγόντων (Email/SMS/Google AUTH)	ΝΑΙ		



3.16	Δυνατότητα ενσωμάτωσης με λύση SIEM άλλου κατασκευαστή ( πχ Splunk)	ΝΑΙ		
3.17	Αρχείο καταγραφής ελέγχου με εγγραφές πρόσβασης	ΝΑΙ		
3.18	Δυνατότητα σήμανσης εξυπηρετητών ως "εκτός λειτουργίας" στα πλαίσια του μηχανισμού διαμοιρασμού φόρτου βάση κριτηρίων αποτυχημένων αιτημάτων (πχ το ποσοστό αποτυχημένων αιτημάτων προς εξυπηρετητή προέλευσης είναι μεγαλύτερο από 40% για δυο φορές τα τελευταία 40 δευτερόλεπτα).	ΝΑΙ		
3.19	Δυνατότητα ενσωμάτωσης με την υπηρεσία Microsoft Active Directory για έλεγχο ταυτότητας και εξουσιοδότηση πρόσβασης από το τοπικό Directory σε πύλη (portal) και APIs	ΝΑΙ		
3.20	Δυνατότητα παραμετροποίησης δικαιωμάτων πρόσβασης μόνο για επεξεργασία / θέαση για συγκεκριμένα domains και ιστοσελίδες	ΝΑΙ		
3.21	Δυνατότητα παροχής αναφορών (PCI κλπ.) με ρυθμιζόμενες ημερομηνίες / περιόδους	ΝΑΙ		
3.22	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από τον πίνακα ελέγχου για αιτήματα ανά δευτερόλεπτο και για συγκεκριμένη διάρκεια	ΝΑΙ		
3.23	Δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου όταν καθορίζεται ότι ένας εξυπηρετητής προέλευσης βρίσκεται σε κατάσταση εκτός λειτουργίας ή το WAF αποτυγχάνει να δρομολογήσει τα αιτήματα στο DR (Disaster Recovery Site)	ΝΑΙ		
3.24	Δυνατότητα εκπομπής κάθε τηλεμετρίας σε εξωτερική πηγή	ΝΑΙ		

3.25	Δυνατότητα ενσωμάτωσης με εφαρμογές τρίτου μέρους (Third Party).	ΝΑΙ		
3.26	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών και απεικόνισης γραφημάτων από τον πίνακα ελέγχου για συνολικά κλικ ανά σελίδα	ΝΑΙ		
3.27	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από τον πίνακα ελέγχου για συνολικές επισκέψεις σε σελίδα.	ΝΑΙ		
3.28	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από τον πίνακα ελέγχου για συνολική κίνηση	ΝΑΙ		
3.29	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από τον πίνακα ελέγχου για κίνηση ανά datacenter.	ΝΑΙ		
3.30	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από τον πίνακα ελέγχου για κίνηση ανά εξυπηρετητή προέλευσης.	ΝΑΙ		
3.31	Δυνατότητα εξακρίβωσης εάν ο εξυπηρετητής προέλευσης βρίσκεται εκτός λειτουργίας μετά από εντοπισμό των αποτυχημένων αιτημάτων χρηστών.	ΝΑΙ		
3.32	Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών του πίνακα ελέγχου για το σύνολο των απειλών και τα σχετικά περιστατικά για μια επιλεγμένη διάρκεια.	ΝΑΙ		
3.33	Δυνατότητα διαχείρισης αλλά και απλής θέασης της παραμετροποίησης του WAF για συγκεκριμένους χρήστες.	ΝΑΙ		

#### 3.9.1.1.4 Δίκτυο

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
4.1	Δυνατότητα παραμετροποίησης πολλαπλών προελεύσεων για	ΝΑΙ		

	διαφορετικές διαδρομές και τύπους αρχείων.			
4.2	Δυνατότητα ακύρωσης της προσωρινής μνήμης προγραμματιστικά.	ΝΑΙ		
4.3	Δυνατότητα επιλεκτικής ακύρωσης της προσωρινής μνήμης με βάση την πλήρη διαδρομή / όνομα (Πχ /foo/bar/index.html?foobar=baz)	ΝΑΙ		
4.4	Δυνατότητα επιλεκτικής ακύρωσης της προσωρινής μνήμης με βάση την προέλευση	ΝΑΙ		
4.5	Δυνατότητα προσθήκης ιστότοπου στον λογαριασμό WAF για προστασία από εφαρμογές ιστού.	ΝΑΙ		
4.6	Δυνατότητα άμεσου καθαρισμού ολόκληρης της κρυφής μνήμης αντί αναμονής μέχρι να λήξει η περίοδος προσωρινής αποθήκευσης.	ΝΑΙ		
4.7	Δυνατότητα επιλογής συγκεκριμένων κεφαλίδων απόκρισης για προσωρινή αποθήκευση μαζί με τους πόρους.	ΝΑΙ		
4.8	Δυνατότητα ορισμού προσαρμοσμένων κανόνων για παράκαμψη της τρέχουσας κατάστασης της προσωρινής αποθήκευσης.	ΝΑΙ		
4.9	Δυνατότητα παροχής διαφόρων καταστάσεων προσωρινής αποθήκευσης σε CDN (για παράδειγμα, Στατικό / Δυναμικό / Παραμετροποιήσιμο)	ΝΑΙ		
4.10	Δυνατότητα ορισμού μέγιστης διάρκειας για την προσωρινή αποθήκευση. Η προσωρινή μνήμη θα επικυρωθεί με τον εξυπηρετητή προέλευσης μετά από την πάροδο του μέγιστου χρόνου.	ΝΑΙ		
4.11	Δυνατότητα προσθήκης εξυπηρετητών προέλευσης με χρήση του Cname	ΝΑΙ		

4.12	Δυνατότητα παροχής παραμετροποιήσιμων σελίδων σφάλματος και αποκλεισμού μηχανών (bots).	NAI		
4.13	Δυνατότητα επικύρωσης / έγκρισης βάσει ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	NAI		
4.14	Δυνατότητα παροχής μοναδικής εγγραφής CNAME για κάθε ιστότοπο με σκοπό της δρομολόγησης της κίνησης στο δίκτυο WAF.	NAI		
4.15	Δυνατότητα συμπίεσης προσωρινά αποθηκευμένων εικόνων (πχ JPEG, PNG κτλ).	NAI		
4.16	Δυνατότητα υποστήριξης διευθύνσεων IPv6 και IPv6 σε IPv4.	NAI		
4.17	Δυνατότητα δρομολόγησης επόμενου αιτήματος στον εξυπηρετητή προέλευσης με τον μικρότερο αριθμό ανοιχτών συνδέσεων TCP.	NAI		
4.18	Δυνατότητα δρομολόγησης επόμενου αιτήματος στον εξυπηρετητή προέλευσης με τον μικρότερο αριθμό αιτήσεων HTTP που εκκρεμούν	NAI		
4.19	Δυνατότητα ανακατευθύνσεων στις σχετικές διευθύνσεις URL.	NAI		
4.20	Δυνατότητα διανομής αιτημάτων χρήση μεταξύ Data Centers προέλευσης ή / και εξυπηρετητών για την επίτευξη βέλτιστης απόδοσης.	NAI		
4.21	Δυνατότητα υποστήριξης συμπίεσης σε πραγματικό χρόνο. Συμπίεση κειμένου πριν από τη μεταφορά και αποσυμπίεση μέσα στο πρόγραμμα περιήγησης του χρήστη για μείωση του χρόνου φόρτωσης.	NAI		
4.22	Δυνατότητα βελτιστοποίησης της παρουσίασης περιεχομένου για κάλυψη των αναγκών σε επιδόσεις	NAI		
4.23	Δυνατότητα δρομολόγησης βάση γεωγραφικής θέσης (Geolocation) του	NAI		

	επισκέπτη, με δυνατότητα ανακατεύθυνσης σε άλλο Data Center σε περίπτωση βλάβης (failover).			
4.24	Δυνατότητα καθαρισμού υποσυνόλου προσωρινά αποθηκευμένων πόρων ενός ιστότοπου και προσωρινά αποθηκευμένων πόρων που ταιριάζουν με μια προκαθορισμένη ετικέτα (tag) ή διεύθυνση URL.	ΝΑΙ		
4.25	Δυνατότητα δρομολόγησης αιτημάτων με τον αλγόριθμο Round Robin στους διακομιστές προέλευσης.	ΝΑΙ		
4.26	Δυνατότητα διανομής αιτημάτων χρηστών μεταξύ εξυπηρετητών προέλευσης για την επίτευξη βέλτιστης απόδοσης.	ΝΑΙ		
4.27	Δυνατότητα Υποστήριξης επικοινωνίας REST / SOAP / HTTP / Https μεταξύ των προγραμμάτων περιήγησης για κινητά, διακομιστές και χρήστες.	ΝΑΙ		
4.28	Δυνατότητα για τα Data Centers ή τους εξυπηρετητές να τεθούν προσωρινά εκτός σύνδεσης.	ΝΑΙ		
4.29	Δυνατότητα δημιουργίας κανόνων προσωρινής αποθήκευσης βάσει της διεύθυνσης URL.	ΝΑΙ		
4.30	Δυνατότητα υποστήριξης του αλγορίθμου διαμοιρασμού Weighted round Robin.	ΝΑΙ		
4.31	Υποστήριξη αυτόματης μηχανής ανάλυσης της κίνησης για δημιουργία κανόνων ασφαλείας.	ΝΑΙ		
4.32	Δυνατότητα ενημερώσεων σε ζωντανή ροή για εκστρατείες επιθέσεων (attack campaigns).	ΝΑΙ		
4.33	Δυνατότητα ενημερώσεων ζωντανής ροής για κακόβουλες IP διευθύνσεις και οντοτήτων, βάση φήμης.	ΝΑΙ		

### 3.9.1.1.5 Ασφάλεια

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
5.1	Δυνατότητα διαχωρισμού μεταξύ κλήσεων API και απενεργοποίησης σελίδας αποκλεισμού μηχανών (bots).	ΝΑΙ		
5.2	Δυνατότητα αναγνώρισης πιστοποιημένων και μη πιστοποιημένων αιτημάτων βάση ύπαρξης auth token.	ΝΑΙ		
5.3	Δυνατότητα λήψης αποφάσεων (προώθηση/αφαίρεση/καταγραφή/ειδοποίηση) για bots.	ΝΑΙ		
5.4	Δυνατότητα αξιολόγησης της κίνησης που προέρχεται από bot για συγκεκριμένες διευθύνσεις URL / URI για έλεγχο ταυτότητας ή άλλη κρίσιμη ροή εργασίας εφαρμογών.	ΝΑΙ		
5.5	Δυνατότητα ανίχνευσης κίνησης από bot χρησιμοποιώντας αναλυτικά στοιχεία συμπεριφοράς χρηστών όπως κλικ / μετακίνηση του mouse χρησιμοποιώντας js header insertion και άλλων τεχνικών.	ΝΑΙ		
5.6	Δυνατότητα αναγνώρισης και κατηγοριοποίησης διαφόρων τύπων bot.	ΝΑΙ		
5.7	Δυνατότητα αναγνώρισης και προστασίας από mobile bots.	ΝΑΙ		
5.8	Προστασία των APIs με επικύρωση του σχήματος XML / JSON. (Rate limiting, Authentication, Authorization και Single sign on με πρόσθετη άδεια).	ΝΑΙ		
5.9	Δυνατότητα παροχής ασφάλειας και υποστήριξης API openAPI 3.0 / Swagger.	ΝΑΙ		

5.10	Δυνατότητα αποκλεισμού αιτήματος από συγκεκριμένη χώρα χρησιμοποιώντας κωδικό χώρας.	ΝΑΙ		
5.11	Δυνατότητα αποκλεισμού τρέχουσας διεύθυνσης IP αλλά και επακόλουθου αιτήματος από την ίδια διεύθυνση IP βάσει ειδικών κανόνων.	ΝΑΙ		
5.12	Δυνατότητα περιορισμού της κίνησης με βάση την διεύθυνση IP του επισκέπτη.	ΝΑΙ		
5.13	Δυνατότητα αποκλεισμού τρέχουσας σύνδεσης αλλά και επακόλουθου αιτήματος από την ίδια σύνδεση (session) με βάση προσαρμοζόμενους κανόνες.	ΝΑΙ		
5.14	Δυνατότητα περιορισμού της κίνησης με βάση τη γεωγραφική θέση του επισκέπτη.	ΝΑΙ		
5.15	Δυνατότητα περιορισμού της κίνησης σε συγκεκριμένους πόρους / διευθύνσεις URL.	ΝΑΙ		
5.16	Δυνατότητα κατηγοριοποίησης των bots σε καλόβουλα, κακόβουλα ή ύποπτα και αποκλεισμός των κακόβουλων ή επιβολή ελέγχων CAPTCHA.	ΝΑΙ		
5.17	Δυνατότητα ανίχνευσης κοινών κεφαλίδων HTTP που χρησιμοποιούνται συχνότερα από spammers και επιβολή αποκλεισμού στην πρόσβαση της σελίδας.	ΝΑΙ		
5.18	Δυνατότητα προστασίας χρηστών από επιθέσεις Trojan με κρυπτογράφηση δεδομένων σε L7 επίπεδο στην πλευρά του χρήστη.	ΝΑΙ		
5.19	Δυνατότητα επιβολής ελέγχων CAPTCHA για αιτήματα σύνδεσης που προέρχονται από συγκεκριμένη γεωγραφική τοποθεσία.	ΝΑΙ		
5.20	Δυνατότητα επιβολής ηχητικών ελέγχων CAPTCHA	ΝΑΙ		

5.21	Δυνατότητα υποστήριξης πιστοποίησης ταυτότητας πολλαπλών παραγόντων (multi-factor) για συγκεκριμένους ιστότοπους και συγκεκριμένες διευθύνσεις URL.	ΝΑΙ		
5.22	Δυνατότητα επιλογής υποσυνόλου χρηστών για παροχή πρόσβασης σε προστατευμένες σελίδες (Όπως σε σελίδα σύνδεσης διαχειριστή).	ΝΑΙ		
5.23	Δυνατότητα άρνησης αιτήματος από χρήστη βάση Cookies.	ΝΑΙ		
5.24	Ανίχνευση πολλαπλών επιθέσεων τύπου Credential Stuffing.	ΝΑΙ		
5.25	Δυνατότητα εντοπισμού προσπαθειών για την εκτέλεση κακόβουλου κώδικα στα προγράμματα περιήγησης επισκεπτών ιστότοπων.	ΝΑΙ		
5.26	Δυνατότητα υποστήριξης προσαρμοσμένων πιστοποιητικών SSL για ασφαλείς ιστοσελίδες (Https).	ΝΑΙ		
5.27	Δυνατότητα ανίχνευσης και απόκρουσης επιθέσεων τύπου L7 DDOS σε ιστοσελίδες με ανάλυση συμπεριφοράς.	ΝΑΙ		
5.28	Δυνατότητα ανίχνευσης και μετριάσμού ογκομετρικών επιθέσεων δικτύου (L3\L4) με ανάλυση συμπεριφοράς.	ΝΑΙ		
5.29	Δυνατότητα απόκρυψης διευθύνσεων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από κακόβουλα bots ενώ παράλληλα να παραμένουν ορατές στους επισκέπτες του ιστότοπου.	ΝΑΙ		
5.30	Υποστήριξη ανίχνευσης Malware.	ΝΑΙ		
5.31	Δυνατότητα πλήρους υποστήριξης HTTP/2 websockets τόσο στην πλευρά της εξωτερικής διασύνδεσης προς τον χρήστη, όσο και στην πλευρά της εσωτερικής διασύνδεσης προς τον web server.	ΝΑΙ		



5.32	Δυνατότητα υποστήριξης ICAP	ΝΑΙ		
5.33	Δυνατότητα εντοπισμού και αποκλεισμού χρηστών / συνεδριών σε περίπτωση χρήσης εξυπηρετητών μεσολάβησης (proxies) για τη δημιουργία αιτήματος.	ΝΑΙ		
5.34	Δυνατότητα εντοπισμού και εφαρμογής καθυστέρησης φόρτωσης σελίδας ή την εμφάνιση ψευδοσελίδας σε ύποπτους χρήστες.	ΝΑΙ		
5.35	Δυνατότητα ανίχνευσης προσπαθειών πρόσβασης σε ιδιωτικές ή περιορισμένης πρόσβασης σελίδες και προσπάθειες προβολής ή εκτέλεσης αρχείων συστήματος.	ΝΑΙ		
5.36	Δυνατότητα αποκλεισμού αιτήματος από χρήστη (browser, bot) βάση της υποστηριζόμενης JavaScript.	ΝΑΙ		
5.37	Δυνατότητα προστασίας από τις πρώτες 10 απειλές OWASP και να υποστηρίζει καθοδηγούμενη διαμόρφωση με διαγνωστικά σκορ για την βελτίωση της εκάστοτε πολιτικής.	ΝΑΙ		
5.38	Θα δύναται να προστατεύσει από τις εξής επιθέσεις Web: SQL injection, OS command injection, LDAP injection, SSI injections, XPath injection, Sensitive information leakage (e.g. CCN, SSN, custom defined), Behavioral and stress-based layer 7 DDOS protection with real time Layer 7 dashboard analysis, CSRF, parameter tampering, Form field manipulation, Session hijacking, Cookie poisoning, Application buffer overflow, Brute force, BOTS classification with mitigation techniques (not less than 20 algorithms and technics to detect classify and mitigate), Access to predictable resource locations, Unauthorized navigation, Web server reconnaissance,	ΝΑΙ		

	Directory\path traversal, Forceful browsing, HotLink, API protection (Open API OAS 3.0.x όπου ο διαχειριστής (sysadmin) εισάγει το swagger αρχείο και αναβαθμίζει την πολιτική του WAF σε <1min). HTTP response splitting, Evasion and illegal encoding, κρυπτογράφηση οποιουδήποτε HTTP πεδίου (header) για την προστασία της ανάληψης λογαριασμού χρήστη, XML validation, Web services method restrictions and validation, HTTP RFC violations, HTTP request format and limitation violations (size, unknown method, etc.), Use of revoked or expired client certificate, File upload violations, integration with CI/CD pipelines, REST API and declarative policies.			
5.39	Θα υποστηρίζεται η εφαρμογή πολιτικών ανεξάρτητα από την κωδικοποίηση χαρακτήρων προκειμένου να προστατεύσει από επιθέσεις που χρησιμοποιούν τεχνικές αποφυγής όπως: URL-decoding (for example %XX), Self-referencing paths (that is,. use of ../ and encoded equivalents), Path back-references (that is, use of ../ and encoded equivalents), Mixed case, Excessive use of whitespace, Comment removal (for example, convert DELETE/**/FROM to DELETE FROM), Conversion of (Windows-supported) backslash characters into forward slash characters, Conversion of IIS- specific Unicode encoding (%uXXXX), IIS extended Unicode, Virtual directory route—positive folder enforcement, Base64 Encoding.	NAI		
5.40	Δυνατότητα δημιουργίας κανόνων προσαρμοσμένης σελίδας για συγκεκριμένη διεύθυνση URL	NAI		

5.41	Δυνατότητα κρυπτογράφησης των παραμέτρων φορμών και μεθόδων προστασίας του τύπου obfuscation, input decoys, AJAX request payload encryption, SPA	ΝΑΙ		
5.42	Δυνατότητα ανίχνευσης και αποκλεισμού προσπαθειών κακόβουλου χειρισμού εφαρμογών για λήψη και εκτέλεση αρχείων από απομακρυσμένη τοποθεσία	ΝΑΙ		
5.43	Δυνατότητα απόκρυψης περιεχομένου του ιστότοπου από ύποπτους επισκέπτες.	ΝΑΙ		
5.44	Δυνατότητα ανίχνευσης και αποκλεισμού των προσπαθειών κακόβουλου χειρισμού των SQL statements που έχουν ως σκοπό να βλάψουν τη βάση δεδομένων.	ΝΑΙ		
5.45	Δυνατότητα υποστήριξης της ενεργοποίησης SSL για ασφαλούς επικοινωνίας με την Ιστοσελίδα (Https).	ΝΑΙ		
5.46	Δυνατότητα δυναμικής δημιουργίας πιστοποιητικού για λογαριασμό του τελικού χρήστη κατά τη λήψη αιτήματος πιστοποιητικού από τον τελικό εξυπηρετητή.	ΝΑΙ		
5.47	Θα υποστηρίζει highly granular policy control βασισμένο στο μονοπάτι της εφαρμογής, εκμάθηση εφαρμογής χωρίς manual μεσολάβηση, επιθεώρηση της εγκατεστημένης και ενεργής πολιτικής στη συσκευή, αυτόματη αναβάθμιση επιπέδου προστασίας με βάση τον εντοπισμό επίθεσης, εντοπισμό αλλαγών διαμόρφωσης, αυτόματες αλλαγές ρυθμίσεων στα φίλτρα ασφαλείας βάση της κίνησης και στατιστικών δεδομένων.	ΝΑΙ		
5.48	Δυνατότητα υποστήριξης πιστοποιητικού SSL κατασκευαστή	ΝΑΙ		

	(όπως Certified CA) για ασφαλή επικοινωνία σε ιστότοπο (Https).			
5.49	Δυνατότητα ειδοποιήσεων για συμβάντα ασφαλείας από το WAF.	ΝΑΙ		
5.50	Δυνατότητα whitelisting αξιόπιστων διευθύνσεων IP	ΝΑΙ		
5.51	Θα έχει τη δυνατότητα λειτουργίας και ως out-of-path monitor και ως transparent bridge	ΝΑΙ		
5.52	<p>Το λογισμικό πρέπει να περιλαμβάνει Enhanced Traffic Learning Engine για τις παρακάτω λειτουργίες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Προσθήκη μεθόδου που επιτρέπεται σε policy</li> <li>-Διαγραφή τύπου αρχείου που δεν επιτρέπεται</li> <li>-Επιτρέψει geolocation</li> <li>-Προσθήκη response code που επιτρέπεται</li> <li>-Προσθήκη μεθόδου που επιτρέπεται σε URL</li> <li>-Αφαίρεση υποχρεωτικού flag από HEADER</li> <li>-Να επιτρέπει metacharacter στο policy template του Header Charset</li> <li>-Διαγραφή enforcement της login page</li> <li>-Απενεργοποίηση του χρόνου λήξης στη login page</li> <li>-CsrProtection – να θέσει το χρόνο λήξης σε unlimited</li> <li>-Ενεργοποίηση Regexp στην τιμή της παραμέτρου</li> <li>-Αλλαγή τύπου παραμέτρου από στατική σε user-input</li> </ul>	ΝΑΙ		
5.53	Η λύση πρέπει να υποστηρίζει DevOps CI\CD pipeline integration για την ενημέρωση του policy του WAF	ΝΑΙ		

5.54	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία proxying, χωρίς να απαιτεί εκτεταμένες αλλαγές στην εγκατεστημένη υποδομή των web servers.	ΝΑΙ		
5.55	Θα διαλειτουργεί με λογισμικό SIEM και άλλες δικτυακές συσκευές ασφαλείας για το συσχετισμό απειλών (correlation), μέσω της αποστολής συμβάντων ασφαλείας σε αυτές σε μορφή rsyslog και CSV. Θα παρέχεται η δυνατότητα για φιλτράρισμα και καθορισμό της μορφής των συμβάντων που θα παράγονται και επιλογής των στοιχείων καταγραφής.	ΝΑΙ		

#### 3.9.1.1.6 Υποστήριξη

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
6.1	Θα περιλαμβάνονται υπηρεσίες υποστήριξης (24hrs x 7days) για τουλάχιστον δύο (2) έτη, οι οποίες θα καλύπτουν τις ενημερώσεις ασφαλείας/αναβαθμίσεις του προϊόντος, εγγυήσεις και επίλυση τεχνικών προβλημάτων του ίδιου του προϊόντος.	ΝΑΙ		

#### 3.9.1.1.7 VAPT – Απαιτούμενα Έγγραφα

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
7.1	Προσέγγιση και Χρονοδιάγραμμα Έργου για συμπερίληψη της Προβλεπόμενης Χρονικής Διάρκειας Έργου (Υποχρεωτικό)	ΝΑΙ		

7.2	Μεθοδολογία	ΝΑΙ		
7.3	<p>Παραδοτέα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Περίληψη διαχείρισης με συνολικό γράφημα σοβαρότητας.</li> <li>- Λεπτομερή αποτελέσματα για ευπάθειες που ανακαλύφθηκαν, τρωτά σημεία εκμετάλλευσης και απόδειξη των εννοιών/ στιγμιότυπων οθόνης.</li> <li>- Λεπτομερείς επεξηγήσεις των επιπτώσεων των ευρημάτων, των επιχειρηματικών επιπτώσεων και των κινδύνων για κάθε ένα από τα εντοπισμένα ανοίγματα</li> <li>- Συστάσεις αποκατάστασης για την κάλυψη των ελλείψεων που εντοπίστηκαν</li> <li>- Λεπτομερή βήματα (όπου/όποτε ισχύει) που πρέπει να ακολουθούνται κατά τον μετριασμό του αναφέρθηκαν ελλείψεις. Θέματα ασφαλείας που αποτελούν έμμεση απειλή για το σύστημα είναι να αναφερθεί αμέσως.</li> <li>- Η αναφορά ευπάθειας θα παραδοθεί σε μια προστατευμένη με κωδικό πρόσβασης Adobe Μορφή εγγράφου Acrobat (PDF).</li> </ul>	ΝΑΙ		
7.4	<p>Οι ρόλοι και οι ευθύνες του αναδόχου θα είναι κατ' ελάχιστο οι εξής, δίχως να περιορίζονται σε αυτά και μόνο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προσπάθεια αποκάλυψης κωδικών πρόσβασης χρησιμοποιώντας εργαλεία παραβίασης κωδικών πρόσβασης</li> <li>- Απόπειρα διείσδυσης μέσω αντιληπτού εξοπλισμού δικτύου/διευθυνσιοδότησης και άλλα τρωτά σημεία.</li> <li>- Έλεγχος εάν υπάρχει κάποια ευπάθεια στους διακομιστές, τη βάση δεδομένων, τις εφαρμογές, το δίκτυο</li> </ul>			

	<p>και Συσκευές ασφαλείας σε εμβέλεια χωρίς ενοχλητικές λειτουργίες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Παρακολούθηση δεδομένων ή πληροφοριών.</li> <li>- Έλεγχος εάν υπάρχει κάποια ευπάθεια σε όλα τα στοιχεία του πεδίου εφαρμογής</li> <li>- Εξακρίβωση σε συνεργασία με το τμήμα πληροφορικής του οργανισμού ότι το IDS έχει ρυθμιστεί για ανίχνευση εισβολής, υπάρχει ύποπτη δραστηριότητα στον κεντρικό υπολογιστή παρακολουθούνται και αναφέρονται στον διακομιστή, δημιουργούνται και ελέγχονται τα αρχεία καταγραφής τείχους προστασίας και IDS.</li> <li>- Εξακρίβωση της αποτελεσματικότητας των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση συστημάτων και δικτύων έναντι εισβολών και επιθέσεις.</li> <li>- Εάν υπάρχουν περιπτώσεις μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης μέσω hacking, άρνηση παροχής υπηρεσιών λόγω τεχνολογικής φύσης η αποτυχία είναι πιθανή.</li> <li>- Η αξιολόγηση θα πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες για δοκιμή: 1. Ζώνη DMZ 2. Απομακρυσμένη πρόσβαση για την αξιολόγηση ευπάθειας και τις δοκιμές διείσδυσης 3. Αξιολόγηση ασφάλειας δικτύου 4. Στοιχεία ασφάλειας δικτύου 5. VPN 6. Δίκτυο επικοινωνιών VoIP –</li> <li>- Παροχή προγραμματισμένων ενημερώσεων σχετικά με το έργο.</li> <li>- Παρέχετε έγκαιρα έγγραφα / διαγράμματα που περιγράφουν λεπτομερώς τις πληροφορίες του έργου.</li> </ul>			
7.5	<p>Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει την απαιτούμενη εμπειρία, πόρους και ικανότητες παρέχοντας τις απαραίτητες</p>			

	υπηρεσίες για την ικανοποίηση των απαιτήσεων.			
7.6	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει άψογη φήμη και καλή θέληση, με βάση συνεπή παροχή επαγγελματικών υπηρεσιών με την υψηλότερη τεχνική και ηθική πρότυπο.			
7.7	Προσφέροντες που δεν πληρούν τα Κριτήρια Επιλεξιμότητας δεν θα ληφθούν υπόψη για περαιτέρω εκτίμηση.			
7.8	Η πρόσκληση υποβολής προσφορών είναι ανοιχτή σε όλους τους διαγωνιζόμενους που πληρούν τα κριτήρια επιλεξιμότητας όπως έχουν οριστεί, η μη παροχή των επιθυμητών πληροφοριών και εγγράφων μπορεί να οδηγήσει σε έκπτωση του διαγωνιζόμενου.			
7.9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ο Προσφέρων θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος ότι διενεργεί VAPT.</li> <li>2. Ο Προσφέρων έχει συμπληρώσει τουλάχιστον πέντε (5) εμπορικά VAPT την τελευταία διετία.</li> <li>3. Οι σύμβουλοι που διενεργούν το VAPT θα πρέπει να είναι Πιστοποιημένοι Ελεγκτές Διείσδυσης και το πιστοποιητικό εγγραφής τους πρέπει να είναι ενημερωμένο. (Επισύναψη Απόδειξης).</li> <li>4. Η εταιρεία θα πρέπει να υποβάλει Συμφωνία μη γνωστοποίησης.</li> <li>5. Το παραγόμενο report (αναφορά) να είναι σε μορφή εύκολα κατανοητή και από μη επιστήμονες του χώρου (π.χ. διοίκηση Δημοτικής αρχής).</li> <li>6. Το παραγόμενο report να εξάγεται στη παραπάνω μορφή μέσω γνωστού προγράμματος/εφαρμογής (π.χ. Power BI, Nessus, ZAP).</li> <li>7. Το VAPT να προσφέρεται/παρέχεται αποκλειστικά ως υπηρεσία – Software as a Service (SaaS).</li> </ol>			



### 3.9.1.2 Εφαρμογή για «Προμήθεια, εγκατάσταση & λειτουργία ολοκληρωμένου συστήματος Κυβερνοασφάλειας

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.1	Το σύστημα θα πρέπει να είναι ανοιχτού τύπου επιτρέποντας την διασύνδεση συστημάτων ασφαλείας ανεξαρτήτου προμηθευτή (Open XDR).	ΝΑΙ Να περιγραφεί ο προτεινόμενος μηχανισμός		
8.2	Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία SIEM και θα μπορεί να αναπτυχθεί σε όλα τα περιβάλλοντα για να παρέχει διάχυτη ορατότητα. Η τεχνολογία θα πρέπει να συλλέγει και να συσχετίζει όλους άλλης τύπους δεδομένων, άλλης κυκλοφορία δικτύου (NTA), αρχεία καταγραφής, εντολές διακομιστή, διεργασίες, εφαρμογές, πληροφορίες χρήστη, αρχεία κ.λπ. αυτοματοποιημένα έτσι ώστε το προσωπικό ασφαλείας να μπορεί να λειτουργεί πιο αποτελεσματικά.	ΝΑΙ		
8.3	Το σύστημα να βασίζεται σε λογισμικό που μπορεί να εγκατασταθεί σε εικονικά και περιβάλλοντα νεφοϋπολογιστικής (cloud).	ΝΑΙ		
8.4	Το σύστημα να πρέπει να παρέχει λειτουργικότητα πολλών μισθωτών (multi-tenant).	ΝΑΙ		
8.5	Σε μια εγκατάσταση πολλαπλών tenants, το σύστημα να εκτελεί λειτουργία μηχανικής μάθησης και τεχνητής νοημοσύνης μόνο στα δεδομένα μεμονωμένων tenants.	ΝΑΙ		
8.6	Προκειμένου να διασφαλιστεί η λεπτομερής ανάλυση των δειγμάτων, προσδιορίζοντας άγνωστες επιθέσεις 0-	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	day (zero-day attacks), η μηχανή ανάλυσης πρέπει να είναι σε θέση να αναπαραγάγει την εκτέλεση κακόβουλου λογισμικού σε έναν εξομοιωτή μηχανής που αναπαράγει ένα εικονικό υλικό, συμπεριλαμβανομένης μιας προσομοιωμένης CPU (Sandboxing) . Η προσομοιωμένη CPU θα πρέπει να εκτελεί προσομοίωση κώδικα σε επίπεδο επεξεργαστή, δηλαδή θα πρέπει να εκτελεί απευθείας τον κακόβουλο κώδικα, ο οποίος, ως εκ τούτου, δεν θα πρέπει να εκτελείται στην φυσική CPU, δηλαδή την κεντρική CPU του προσομοιωμένου συστήματος.			
8.7	Το προστατευμένο περιβάλλον (sandbox) να βασίζεται στην πλήρη εξομοίωση του συστήματος και να ανιχνεύει επιθέσεις πολλαπλών σταδίων (multi-stage attack) όπου η εκμετάλλευση χωρίζεται σε πολλαπλά αντικείμενα	ΝΑΙ		
8.8	Το σύστημα θα παρέχει προηγμένες δυνατότητες συσχέτισης για τον εντοπισμό περιστατικών ασφαλείας όπως:	ΝΑΙ		
8.9	α. Επιθέσεις DDOS (SYN Flood	ΝΑΙ		
8.10	β. Κρούσμα σκουληκιών (warms)	ΝΑΙ		
8.11	γ. Σάρωση θύρας	ΝΑΙ		
8.12	δ. Έγχυση SQL	ΝΑΙ		
8.13	ε. Βίαιη επίθεση στην υποδομή (Brute Force)	ΝΑΙ		
8.14	Το σύστημα θα προσφέρεται σε WEB GUI με πρωτόκολλο HTTPS	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.15	Το σύστημα θα χρησιμοποιεί αλγόριθμους που βασίζονται στη μηχανική μάθηση.	ΝΑΙ Να αναφερθούν άνω δύο περιπτώσεων χρήσης και αποδεικτικά στοιχεία ότι η εφαρμογή χρησιμοποιεί αλγόριθμους με βάση τη μηχανική μάθηση		
8.16	Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίζει τουλάχιστον 850 χρήστες.	ΝΑΙ Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι επιθυμητός		
8.17	Οι Sensors θα πρέπει να υποστηρίζουν ταχύτητα διασύνδεσης δικτύου 1Gbps, 10Gbps	ΝΑΙ		
8.18	Το σύστημα να μπορεί να υποστηρίζει ταυτόχρονα πολλαπλά locations.	ΝΑΙ		
8.19	Το σύστημα να έχει τη δυνατότητα να αναγνωρίζει τα γεγονότα ως μέρος μιας ροής εργασίας (workflow).	ΝΑΙ		
8.20	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει προσαρμόσιμο widget στον πίνακα ελέγχου	ΝΑΙ		
8.21	Το σύστημα να παρέχει ενσωματωμένο Intelligence Module για συστήματα βάσεων δεδομένων, άλλης MSSQL, MySQL, Azure EventHub	ΝΑΙ		
8.22	Το σύστημα θα πρέπει να ενσωματώνεται με τουλάχιστον πέντε	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	ανοιχτές πηγές πληροφοριών για απειλές (Open Source Threat Intelligence)	Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι επιθυμητός		
8.23	Το σύστημα θα πρέπει να έχει μια κύρια κονσόλα διαχείρισης που αποτελείται από ευρετήριο και dashboard	ΝΑΙ		
8.24	Λειτουργία υψηλής διαθεσιμότητας και ομαδοποίηση.	ΝΑΙ Να αναφερθεί ο βαθμός διαθεσιμότητας		
8.25	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει απόλυτη προστασία από επιθέσεις APT μέσω δικτύου και web.	ΝΑΙ		
8.26	Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει ειδοποιήσεις συμβάντος (event notification) σε μορφή JSON.	ΝΑΙ		
8.27	Το σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να κατηγοριοποιεί την σοβαρότητα συμβάντων (Incident Severity) που συνδέεται με Ειδοποιήσεις.	ΝΑΙ		
8.28	Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να αναφέρει πότε εμφανίζεται DATA THEFT περιστατικό.	ΝΑΙ		
8.29	θα πρέπει να είναι δυνατή η εγκατάσταση όλων των στοιχείων άλλης αρχιτεκτονικής σε τυπικούς διακομιστές και όχι σε ειδικές συσκευές.	ΝΑΙ Να αναφερθούν οι συμβατοί τύποι διακομιστών		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.30	<p>Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόζει τόσο Εποπτευόμενη όσο και Μη Εποπτευόμενη Μηχανική Μάθηση και Προσαρμοσμένη Μηχανική Μάθηση σε αρχεία καταγραφής ή επισκεψιμότητα που λαμβάνει δεδομένα από τα ακόλουθα στοιχεία του δικτύου:</p> <p>IDS Τείχος προστασίας Traffic δικτύου (Network Traffic) Συστήματα Windows ή Linux AWS Cloudtrail, Office 365, G-Suite, SNMP, Vulnerability Scanners όπως Nessus, Rapid7, Tenable Syslogs, CEF, LEEF, Netflow, JSON</p>	<p>ΝΑΙ Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων μεθόδων Μηχανικής Μάθησης</p>		
8.31	<p>Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα εφαρμογής Μηχανικής Εκμάθησης στο Τείχος προστασίας και τα IDS (ML-IDS)</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
8.32	<p>Το σύστημα να υποστηρίζει πολλαπλούς μηχανισμούς συλλογής δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων αισθητήρων ασφάλειας δικτύου (Network Security Sensors) και Agent Sensors.</p>	<p>ΝΑΙ Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά των αισθητήρων</p>		
8.33	<p>Το σύστημα να παρέχει στον διαχειριστή υπηρεσίες για την εφαρμογή συνεχούς απεριόριστης ενημέρωσης σε dashboard</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
8.34	<p>Το σύστημα να είναι σε θέση να εξαγάγει αναγνώσιμα μεταδεδομένα (layers 2-7)</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
8.35	<p>Οι αισθητήρες του συστήματος να καταγράφουν δεδομένα του δικτύου και να αποστέλλουν μόνο σχετικά</p>	<p>ΝΑΙ</p>		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	δεδομένα στον επεξεργαστή για ανάλυση.			
8.36	Το σύστημα θα παρέχει ολοκληρωμένη ανάλυση κίνησης δικτύου (NTA).	ΝΑΙ		
8.37	Το σύστημα να παρέχει τεχνολογία εξαπάτησης / honeypot με υποστήριξη τουλάχιστον 2 κοινών πρωτοκόλλων (π.χ. HTTP/FTP)	ΝΑΙ Να αναφερθεί η διαδικασία άλλης εξαπάτησης		
8.38	Το προτεινόμενο σύστημα να είναι ικανό να υποστηρίζει τη συλλογή πληροφοριών και δεδομένων τόσο με τη χρήση agents όσο και χωρίς.	ΝΑΙ		
8.39	Το σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να εκτελεί παρακολούθηση άλλης υποδομής διακομιστή και Δικτύου out of the box.	ΝΑΙ		
8.40	Το σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να εκτελεί την Παρακολούθηση Εφαρμογών out of the box.	ΝΑΙ		
8.41	Το σύστημα να υποστηρίζει αναζήτηση γεωγραφικής τοποθεσίας IP (Geo Location Public IP look up)	ΝΑΙ		
8.42	Το σύστημα να υποστηρίζει προσαρμοσμένα και εσωτερικά αρχεία καταγραφής ασφαλείας και on-the-fly δημιουργία συσχέτισης για τα αρχεία καταγραφής	ΝΑΙ		
8.43	Το σύστημα να μπορεί να συλλέγει πληροφορίες στοιχείων (network assets) και πληροφορίες ροής δικτύου (network flows) με παθητικό τρόπο (passive)	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.44	Το σύστημα να είναι σε θέση να απορροφήσει όλα τα δεδομένα (χρήστες, εφαρμογές) και να τα καταστήσει διαθέσιμα για χρήση — παρακολούθηση, ειδοποίηση, έρευνα και ad hoc αναζήτηση	ΝΑΙ		
8.45	Το σύστημα θα παρέχει ευελιξία για ενσωμάτωση με εργαλεία και πύλες αναφοράς τρίτων	ΝΑΙ		
8.46	Το σύστημα να παρέχει δυνατότητα προβολής για αποθηκευμένα ακατέργαστα δεδομένα (raw data view)	ΝΑΙ		
8.47	Το σύστημα να κατατάσσει ειδοποιήσεις ασφαλείας με βάση το CyberSecurity KillChain.	ΝΑΙ		
8.48	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει περιγραφή του κακόβουλου λογισμικού που εντοπίστηκε.	ΝΑΙ		
8.49	Το σύστημα να παρέχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα ανίχνευση εισβολής (IDS).	ΝΑΙ		
8.50	Το σύστημα να αποστέλλει ειδοποίηση στο αντίστοιχο προσωπικό σχετικά με το ζήτημα ασφάλειας βάσει συσχετισμένου συμβάντος.	ΝΑΙ		
8.51	Το σύστημα να παρακολουθεί κάθε αλλαγή και να προστατεύει το περιβάλλον παρακολουθώντας ύποπτη δραστηριότητα, αλλαγές ρόλου χρήστη, μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και άλλα.	ΝΑΙ		
8.52	Το σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίσει παραβιασμένους κεντρικούς υπολογιστές που σχετίζονται με προηγμένες απειλές και μολύνσεις από κακόβουλα προγράμματα	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.53	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα παρακολούθησης συμβάντων ασφαλείας εκτός δεδομένων υπολογιστή (π.χ. παρακολούθηση συμβάντων / απειλών ασφαλείας που έχουν αναρτηθεί στο Διαδίκτυο)	ΝΑΙ		
8.54	Το σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να βρει δραστηριότητες και συμβάντα που σχετίζονται με επιτυχείς επιθέσεις και μολύνσεις από κακόβουλα προγράμματα	ΝΑΙ		
8.55	Το σύστημα θα πρέπει να παράγει ειδοποίηση κατά τον εντοπισμό εξωτερικής IP που ανήκει σε μαύρη λίστα (blacklist)	ΝΑΙ		
8.56	Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει ενσωματωμένη διαχείριση ειδοποιήσεων για νέα κακόβουλα συμβάντα	ΝΑΙ		
8.57	Το σύστημα να παρέχει ορατότητα δικτύου (network visibility) από wire data που περιέχουν κρίσιμες πληροφορίες για payload, πληροφορίες συνεδρίας (session information), σφάλματα, DNS κ.λπ.	ΝΑΙ		
8.58	Το σύστημα να παρέχει δυνατότητες ανίχνευσης χωρίς χρήση υπογραφών (Signatureless Detection Capability).	ΝΑΙ		
8.59	Το σύστημα να έχει δυνατότητες ανάλυσης συμπεριφοράς χρήστη (User Behavior Analytics)	ΝΑΙ		
8.60	Το σύστημα να έχει δυνατότητες ανάλυσης συμπεριφοράς τερματικών (EndPoint Behavior Analytics)	ΝΑΙ		
8.61	Το σύστημα να έχει προ-εγκατεστημένους κανόνες ανίχνευσης	ΝΑΙ		



A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	που βασίζονται στο CyberSecurity KillChain			
8.62	Να υποστηρίζει αναζήτηση βάσει ανάλυσης καταγραφής και να εκδίδεται αναφορά.	ΝΑΙ		
8.63	Να πραγματοποιείται ανάλυση και συσχέτιση συμβάντων ασφαλείας.	ΝΑΙ		
8.64	Το σύστημα έρευνας να προσφέρει διαχείριση ολοκληρωμένων απειλών, συμβάντων και συμμόρφωσης	ΝΑΙ		
8.65	Το σύστημα να είναι σε θέση να καλύψει ιδιωτικά δεδομένα (π.χ. κωδικό πρόσβασης, αριθμό πιστωτικής κάρτας) πριν τα αποθηκεύσει.	ΝΑΙ		
8.66	Το σύστημα να παρακολουθεί αυτόματα τα γνωστά κακόβουλα γεγονότα και να χρησιμοποιεί εξελιγμένη συσχέτιση μέσω αναζήτησης, για να εντοπίσει γνωστά μοτίβα κινδύνου άλλης επιθέσεις brute force, διαρροή δεδομένων και ακόμη και απάτη σε επίπεδο εφαρμογής (application-level fraud).	ΝΑΙ		
8.67	Το σύστημα να είναι σε θέση να βοηθήσει αναλυτές ασφαλείας να διενεργήσουν αξιολόγηση παραβίασης και ρηγμάτων (compromise and breach assessments).	ΝΑΙ		
8.68	Το σύστημα να είναι σε θέση να συσχετίζει πληροφορίες στοιχείων (asset info) με δεδομένα απειλών (threat) και ευπαθειών(vulnerability)	ΝΑΙ		
8.69	Το σύστημα να είναι πλήρως προσαρμόσιμο στη δημιουργία προειδοποιήσεων ή συναγερμών για συμβάντα υψηλού κινδύνου	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.70	Το σύστημα να είναι σε θέση να παρέχει λειτουργία αναζήτησης που θα υποστηρίζει απλή αναζήτηση μοτίβων τύπου Boolean καθώς και σύνθετες κανονικές εκφράσεις (Boolean-style patterns search as well as complex regular expressions).	ΝΑΙ		
8.71	Το σύστημα να μπορεί να επιτρέπει στον αναλυτή να δημιουργεί ερωτήματα χρησιμοποιώντας συνδυασμένη μέθοδο αναζήτησης. Ένα μεμονωμένο ερώτημα μπορεί να περιέχει λέξεις-κλειδιά, συνθήκες βάσει πεδίου και κανονικές εκφράσεις (keywords, field based conditions and regular expression).	ΝΑΙ		
8.72	Το σύστημα να υποστηρίζει τη δυνατότητα σύνδεσης με Threat Intelligence για έκτακτο συμβάν ή και ειδοποίηση.	ΝΑΙ		
8.73	Το σύστημα να μπορεί να ανιχνεύει απειλές που στοχεύουν διάφορα λειτουργικά συστήματα.	ΝΑΙ		
8.74	Το σύστημα να προσφέρει δυνατότητα εγκατάστασης αισθητήρα/agent σε εικονικό περιβάλλον (virtualization)	ΝΑΙ		
8.75	Το σύστημα να είναι σε θέση να παρέχει συσχέτιση συμβάντων από πολλούς τύπους συσκευών.	ΝΑΙ		
8.76	Το σύστημα να υποστηρίζει κοινή χρήση πληροφοριών όπου απαιτείται (community based intel sharing).	ΝΑΙ		
8.77	Το σύστημα να παρέχει ανάλυση κατ'απαίτηση για IP και Domains.	ΝΑΙ		
8.78	Το σύστημα να μπορεί ενσωματωθεί με σύστημα ασφάλειας SIEM μέσω	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	προσαρμογέα πληροφοριών ασφαλείας και άλλης εφαρμογής.			
8.79	Το σύστημα να έχει δυνατότητα αξιοποίησης, ανάλυσης και οπτικοποίησης των δεδομένων στον ανοικτού κώδικα Kibana με ενεργοποίηση Plugin.	ΝΑΙ		
8.80	Το σύστημα να παρέχει δυνατότητες ενορχήστρωσης άλλης αυτοματοποίησης απόκρισης ασφάλειας (SOAR) σε email, διαχείριση υποθέσεων (case management), τείχους προστασίας (firewall) και Active Directory	ΝΑΙ		
8.81	Η λειτουργία SIEM να μεταδίδει άλλης ροές συμβάντων και άλλης ανιχνεύσεις SOAR για την αυτόματη ενεργοποίηση πληροφοριών που βρίσκονται σε προϊόντα ενορχήστρωσης SOAR, για την εκτέλεση σειράς οδηγιών που θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν την εκτέλεση σεναρίων(playbooks) ή την ενσωμάτωση με άλλα εργαλεία στο ίδιο περιβάλλον.	ΝΑΙ		
8.82	Το σύστημα να έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει και να αυτοματοποιεί την παρακολούθηση απειλής (Threat Hunting) και να εφαρμόζεται στο SOAR	ΝΑΙ		
8.83	Το σύστημα να παρέχει ενσωματωμένη διαχείριση υποθέσεων (case management) ή να μπορεί να συνδεθεί με διαχείριση συμβάντων (case management) άλλων συστημάτων	ΝΑΙ		
8.84	Το σύστημα να έχει ήδη προκαθορισμένα πρότυπα για γενικές αναφορές και αναφορές συμμόρφωσης (general and compliance reporting)	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.85	Το σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να συλλέγει ποσότητες δεδομένων χωρίς να περιορίζει τον αριθμό των συσκευών από άλλης οποίες θα πρέπει να συλλέγονται.	ΝΑΙ		
8.86	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει απεριόριστο όριο στον αριθμό των χρηστών στο σύστημα, αναζητήσεις, ειδοποιήσεις, συσχετίσεις, αναφορές, πίνακες ελέγχου.	ΝΑΙ		
8.87	Συλλέγει όλους άλλης τύπους αρχείων καταγραφής και δεδομένων από διάφορες πηγές, π.χ. syslog, προσαρμοσμένες / εσωτερικές εφαρμογές και αρχεία καταγραφής βάσεων δεδομένων	ΝΑΙ		
8.88	Ενοποιεί όλα τα συλλεγόμενα αρχείων καταγραφής σε ένα κεντρικό αποθετήριο.	ΝΑΙ		
8.89	Εκτελεί συγκέντρωση και ομαλοποίηση αρχείων καταγραφής.	ΝΑΙ		
8.90	Αναλύει και να συσχετίζει τα συμβάντα ασφαλείας.	ΝΑΙ		
8.91	Στέλνει ειδοποίηση στο αντίστοιχο προσωπικό σχετικά με το ζήτημα ασφαλείας βάσει συσχετισμένου συμβάντος.	ΝΑΙ		
8.92	Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει ενσωματωμένη διαχείριση απειλών, συμβάντων και συμμόρφωσης.	ΝΑΙ		
8.93	Το σύστημα πρέπει να είναι μια λύση βάσει λογισμικού που να μπορεί να εγκατασταθεί σε εικονικά περιβάλλοντα (virtualized environments).	ΝΑΙ		
8.94	Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει αισθητήρα συλλογής δεδομένων	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.95	Το σύστημα να υποστηρίζει τη συλλογή δεδομένων με χρήση ή και χωρίς agent (agent & agentless)	ΝΑΙ		
8.96	Το σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να εκτελεί Παρακολούθηση Εφαρμογών out of the box.	ΝΑΙ		
8.97	Το σύστημα να παρέχει παρακολούθηση αλλαγών και προστασία του περιβάλλοντος του Οργανισμού, παρακολουθώντας ύποπτη δραστηριότητα, αλλαγές ρόλου χρήστη, μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και άλλα.	ΝΑΙ		
8.98	Το σύστημα θα πρέπει να παρακολουθεί αυτόματα την υποδομή για γνωστά κακόβουλα συμβάντα και θα χρησιμοποιεί εξελιγμένη συσχέτιση μέσω αναζήτησης, για να εντοπίσει γνωστά μοτίβα κινδύνου άλλης επιθέσεις με ωμή βία (brute-force attack), διαρροή δεδομένων (data leakage) και ακόμη και απάτη σε επίπεδο εφαρμογής (application level fraud).	ΝΑΙ		
8.99	Το σύστημα να είναι σε θέση να εντοπίσει παραβιασμένους κεντρικούς υπολογιστές που σχετίζονται με προηγμένες απειλές και μολύνσεις από κακόβουλα προγράμματα	ΝΑΙ		
8.100	Το σύστημα να είναι σε θέση να εντοπίζει δραστηριότητες και συμβάντα που σχετίζονται με επιτυχείς επιθέσεις και μολύνσεις από κακόβουλα προγράμματα	ΝΑΙ		
8.101	Το σύστημα να είναι σε θέση να βοηθήσει άλλης αναλυτές ασφαλείας	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	να διενεργήσουν διερεύνηση εισβολών και ρηγμάτων (compromise and breach assessment).			
8.102	Να παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης συμβάντων ασφαλείας εκτός δεδομένων υπολογιστή (π.χ. παρακολούθηση συμβάντων / απειλών ασφαλείας που έχουν αναρτηθεί στο Διαδίκτυο)	ΝΑΙ		
8.103	Να υποστηρίζει προσαρμοσμένα και εσωτερικά αρχείων καταγραφής ασφαλείας και την on-the-fly συσχέτισμό άλλης.	ΝΑΙ		
8.104	Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει ενσωμάτωση με μηχανισμούς αναγνώρισης ευπαθειών (vulnerability scanners)	ΝΑΙ		
8.105	Το σύστημα θα είναι σε θέση να συσχετίζει πληροφορίες στοιχείων (assets) με δεδομένα απειλής και ευπάθειας	ΝΑΙ		
8.106	Το σύστημα να μπορεί να συλλέγει παθητικά (passively) πληροφορίες στοιχείων (assets) και πληροφορίες ροής δικτύου (network flow)	ΝΑΙ		
8.107	Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει προβολή για αποθηκευμένα ακατέργαστα δεδομένα	ΝΑΙ		
8.108	Το σύστημα να μπορεί να εκδίδει ειδοποίηση κατά τον εντοπισμό εξωτερικής IP μαύρης λίστας	ΝΑΙ		
8.109	Το σύστημα να μπορεί να ενοποιήσει άλλης απειλές με την ομαλοποίηση (normalization) , τη φήμη (reputation), τη γνώση (knowledge) και payload του γεγονότος ενεργοποίησης	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.110	Το σύστημα να παρέχει λειτουργία network packet analysis για διαγνωστικό έλεγχο.	ΝΑΙ		
8.111	Το σύστημα να είναι πλήρως παραμετροποιήσιμο κατά τη δημιουργία προειδοποιήσεων (warnings) ή συναγερμών (alarms) για συμβάντα υψηλού κινδύνου	ΝΑΙ		
8.112	Το σύστημα να παρέχει ορατότητα δικτύου (network visibility) από wire data που περιέχουν κρίσιμες πληροφορίες για payload, πληροφορίες περιόδου λειτουργίας (session information), σφάλματα, DNS κ.λπ.	ΝΑΙ		
8.113	Το σύστημα να είναι σε θέση να παρέχει λειτουργία αναζήτησης που θα υποστηρίζει απλή αναζήτηση μοτίβων τύπου Boolean καθώς και σύνθετες κανονικές εκφράσεις (Boolean-style patterns search και complex regular expressions).	ΝΑΙ		
8.114	Το σύστημα να μπορεί να επιτρέπει στον αναλυτή να δημιουργεί ερωτήματα (queries) χρησιμοποιώντας συνδυασμένη μέθοδο αναζήτησης. Ένα μεμονωμένο ερώτημα μπορεί να περιέχει λέξεις-κλειδιά, συνθήκες βάσει πεδίου και κανονικές εκφράσεις (keywords, field based conditions and regular expression).	ΝΑΙ		
8.115	Το σύστημα να είναι σε θέση να εκτελεί υπο-αναζήτηση όσον αφορά την ασφάλεια στα αποτελέσματα τρέχουσας αναζήτησης	ΝΑΙ		
8.116	Το σύστημα να μπορεί να παρακολουθεί άγνωστες απειλές	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.117	Το σύστημα να παρέχει οπτικές αναφορές που μπορούν να μεταφράσουν τα ζητήματα ασφαλείας σε επιχειρηματικό κίνδυνο / απώλεια και αντίκτυπο (risk/loss and impact).	ΝΑΙ		
8.118	Το σύστημα να είναι σε θέση να απορροφήσει όλα τα δεδομένα (χρήστες, εφαρμογές) και να τα καταστήσει διαθέσιμα για χρήση — παρακολούθηση, ειδοποίηση, έρευνα, ad hoc αναζήτηση	ΝΑΙ		
8.119	Το σύστημα να παρέχει είναι ένα διαδικτυακό WEB GUI με πρωτόκολλο HTTPS	ΝΑΙ		
8.120	Το σύστημα να παρέχει ευελιξία για ενσωμάτωση με εργαλεία και πύλες αναφοράς τρίτων	ΝΑΙ		
8.121	Το σύστημα θα χρησιμοποιεί αλγόριθμους που βασίζονται στη μηχανική μάθηση. Καταχωρίστε ορισμένες περιπτώσεις χρήσης και αποδεικτικά στοιχεία ότι η εφαρμογή χρησιμοποιεί αλγόριθμους με βάση τη μηχανική μάθηση	ΝΑΙ		
8.122	Το σύστημα να παρέχει ενσωμάτωση με advanced security advisory	ΝΑΙ		
8.123	Το σύστημα να παρέχει υποστήριξη για ενοποίηση δεδομένων υποστήριξης για την ανάλυση του κινδύνου (Risk Analytic data integration)	ΝΑΙ		
8.124	Το σύστημα να παρέχει υποστήριξη για ενημερώσεις κινδύνου και απειλών στον κυβερνοχώρο (Risk and Cyber Threat Advisory Alert)	ΝΑΙ		
8.125	Το σύστημα θα πρέπει παρέχει στον διαχειριστή την δυνατότητα συνεχούς, απεριόριστης ενημέρωσης του πίνακα	ΝΑΙ		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	ελέγχου (dashboard) και των ερωτημάτων συσχέτισης			
8.126	Το σύστημα θα παρέχει προεγκατεστημένο Intelligence Module, πλαίσιο λειτουργίας (dashboard) και αναφορών για τα Windows	ΝΑΙ		
8.127	Να διαθέτει αισθητήρα/λειτουργία υψηλής διαθεσιμότητας	ΝΑΙ		
8.128	Το σύστημα να διαθέτει ενότητα ανάλυσης επιχειρησιακής ευφυΐας (Intelligent business analysis module)	ΝΑΙ		
8.129	Το σύστημα να διαθέτει συμβουλευτική ενότητα αξιολόγησης ρίσκου και συμμόρφωσης (risk and compliance advisory module)	ΝΑΙ		
8.130	Το σύστημα να παρέχει προστασία από επιθέσεις APT μέσω δικτύου ή Web	ΝΑΙ		
8.131	Το σύστημα να παρέχει άλλης δυνατότητες ανίχνευσης χωρίς σήμανση (Signatureless Detection).	ΝΑΙ		
8.132	Το σύστημα να μπορεί να υποστηρίξει SNMP.	ΝΑΙ		
8.133	Το σύστημα να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει όλους άλλης τύπους ειδοποιήσεων που συνδέονται με άλλης φάσεις του κύκλου ζωής άλλης μόλυνσης (Infection Life Cycle).	ΝΑΙ		
8.134	Το σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να κατηγοριοποιήσει άλλης ειδοποιήσεις με βάση τη σοβαρότητα (Incident Severity).	ΝΑΙ		
8.135	θα πρέπει να είναι δυνατή η εγκατάσταση όλων των στοιχείων άλλης αρχιτεκτονικής σε τυπικούς	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	διακομιστές του εμπορίου και όχι σε ειδικές συσκευές.			
8.136	Το σύστημα θα υποστηρίζει τη δυνατότητα σύνδεσης ειδοποιήσεων/συμβάντων με Threat Intelligence.	ΝΑΙ		
8.137	Το σύστημα να μπορεί να ανιχνεύει απειλές που στοχεύουν διάφορα λειτουργικά συστήματα.	ΝΑΙ		
8.138	Το σύστημα να υποστηρίζει Διαμόρφωση Υψηλής Διαθεσιμότητας (HA). Να αναφερθεί	ΝΑΙ		
8.139	Το σύστημα να είναι σε θέση να παρέχει συσχέτιση συμβάντων από πολλούς τύπους συσκευών.	ΝΑΙ		
8.140	Το σύστημα θα περιλαμβάνει ενοποιημένες λήψεις περιεχομένου ασφαλείας για άλλης διαχειριζόμενες συσκευές.	ΝΑΙ		
8.141	Το σύστημα να υποστηρίζει κοινή χρήση πληροφοριών.	ΝΑΙ		
8.142	Το σύστημα να παρέχει δημιουργία ειδοποιήσεων για γνωστούς παράγοντες απειλής (attribution of alerts to known threat actors).	ΝΑΙ		
8.143	Το σύστημα να παρέχει περιγραφή άλλης οικογένειας των κακόβουλων προγραμμάτων.	ΝΑΙ		
8.144	Το σύστημα να παρέχει ανάλυση κατ' απαίτηση για IP και Domains.	ΝΑΙ		
8.145	Το σύστημα θα πρέπει να ενσωματωθεί με το σύστημα ασφάλειας SIEM.	ΝΑΙ		
8.146	Να είναι δυνατή η εγκατάσταση του αισθητήρα/agent σε εικονικό περιβάλλον	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.147	Να είναι δυνατή η εγκατάσταση όλων των στοιχείων άλλης αρχιτεκτονικής σε τυπικούς διακομιστές	ΝΑΙ		
8.148	Το IDS θα πρέπει να συνδυάζει την τεχνητή νοημοσύνη και υπογραφές για την μείωση των περιττών ειδοποιήσεων/συμβάντων και τον εντοπισμό ανωμαλιών υψηλής πιστότητας	ΝΑΙ		
8.149	Η αρχιτεκτονική θα πρέπει να παρέχει εκτεταμένη ανάλυση κίνησης δικτύου χρησιμοποιώντας τόσο εποπτευόμενη όσο και μη εποπτευόμενη μάθηση	ΝΑΙ		
8.150	Θα πρέπει να παρέχει παρακολούθηση άλλης αλληλεπίδρασης μεταξύ συσκευών, υπηρεσιών, εφαρμογών που εκτελούνται στο δίκτυο σε πραγματικό χρόνο όσο και ιστορικά.	ΝΑΙ		
8.151	Στατιστικά στοιχεία απόδοσης δικτύου (Network Statistics)	ΝΑΙ		
8.152	Απόδοση διακομιστών (Server Performance)	ΝΑΙ		
8.153	Ανίχνευση εφαρμογών και παρακολούθηση απόδοσης (Application detection and performance monitoring)	ΝΑΙ		
8.154	Κορυφαίες πηγές και κορυφαίοι προορισμοί (Top sources & Top destinations)	ΝΑΙ		
8.155	Asset throughput	ΝΑΙ		
8.156	Asset application performance	ΝΑΙ		
8.157	Application processing time	ΝΑΙ		
8.158	Network interactions with asset	ΝΑΙ		
8.159	Στατιστικά HTTP	ΝΑΙ		
8.160	Στατιστικά DNS	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.161	διεύθυνση IP	ΝΑΙ		
8.162	Υπηρεσίες Εφαρμογών (Application Services) Πρώτη και τελευταία εμφάνιση Ετικέτες και περιγραφή στοιχείων Server certificate visibility.	ΝΑΙ		
8.163	Θα πρέπει να παρέχει εξομοιώσεις (emulations) και δολώματα (decoys) που εκτελούνται στον Deception Server: Διακομιστή HTTP Apache Διακομιστή FTP Διακομιστή SSH Διακομιστή αστερίσκου (VOIP) Διακομιστή Tomcat Πρόσθετο Strut2 Διακομιστή SQL	ΝΑΙ		
8.164	Επανεξέταση ελέγχου συστήματος (System auditing)	ΝΑΙ		

### 3.9.1.3 Παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

#### 3.9.1.3.1 Εφαρμογή για Endpoint Protection

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
9.1	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει και να αποτρέπει επιθέσεις από το exploitation	ΝΑΙ		

	στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί.			
9.2	Η λύση θα πρέπει να εκτελεί το κακόβουλο αρχείο σε περιβάλλον sandbox για την ασφαλή κατηγοριοποίηση και αποτροπή του.	NAI		
9.3	Η λύση θα πρέπει να αποτρέπει πιθανές κακόβουλες επικοινωνίες από μολυσμένα τερματικά προς κακόβουλους servers προς το Internet (Command & Control servers).	NAI		
9.4	Η λύση θα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει και να σταματά επιθέσεις ransomware ή άλλες ύποπτες συμπεριφορές που παρατηρούνται στο τερματικό.	NAI		
9.5	Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει απομακρυσμένη πρόσβαση σε υπολογιστές και άλλες τελικές συσκευές, καθώς και τον έλεγχο και την συντήρησή τους	NAI		
9.6	Οι εισερχόμενες και εξερχόμενες συνδέσεις είναι εξίσου δυνατές μέσω Internet ή μέσω τοπικών δικτύων	NAI		
9.7	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει λειτουργίες αποτροπής ηλεκτρονικού "ψαρέματος" (anti-phishing) με έλεγχο φορμών web για την ακεραιότητά τους.	NAI		
9.8	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει λειτουργίες αποτροπής απώλειας εταιρικών κωδικών χρηστών (corporate credentials exposure).	NAI		
9.9	Η λύση θα πρέπει να ελέγχει αρχεία και να τα παραδίδει σε πραγματικό χρόνο στο χρήστη σε καθαρή μορφή, από όπου έχει αφαιρεθεί οποιοδήποτε κακόβουλο περιεχόμενο (file scrubbing). Θα πρέπει να δίνεται επιλογή διατήρησης του τύπου του αρχείου ή μετατροπής του σε .pdf.	NAI		

9.10	Η λύση θα πρέπει να παρέχει έλεγχο θυρών του συστήματος, αφαιρούμενων και περιφερειακών συσκευών.	ΝΑΙ		
9.11	Η λύση θα πρέπει να παρέχει ενσωματωμένο VPN client για την ασφαλή σύνδεση φορητών συσκευών με τον οργανισμό.	ΝΑΙ		
9.12	Η λύση θα πρέπει να παρέχει αναφορές και forensics με σκοπό τον έλεγχο της ασφάλειας των τερματικών και την ανεύρεση πιθανών περιστατικών ασφάλειας.	ΝΑΙ		
9.13	Η λύση θα πρέπει να διαθέτει κεντρική κονσόλα διαχείρισης μέσω της οποίας θα υποστηρίζονται ο ορισμός πολιτικών ασφαλείας, η δημιουργία ομάδων χρηστών/συστημάτων, η καταγραφή των logs, η εγκατάσταση ενημερώσεων, η εξαγωγή αναφορών, η εύρεση πιθανών περιστατικών και η περαιτέρω διερεύνηση.	ΝΑΙ		
9.14	Θα πρέπει να είναι εφικτός ο ορισμός επιτρεπόμενων λιστών (whitelists) για την υλοποίηση εξαιρέσεων στη βασική πολιτική.	ΝΑΙ		
9.15	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει σταθμούς εργασίας (H/Y) είτε αυτοί βρίσκονται εντός της περιμέτρου είτε είναι απομακρυσμένοι.	ΝΑΙ		
9.16	Η λύση θα πρέπει να παρέχει πρόσβαση στην κονσόλα διαχείρισης μέσω role-based λογαριασμών.	ΝΑΙ		
9.17	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εξαιρέσεων με βάση αρχεία και φακέλους.	ΝΑΙ		
9.18	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα προσωρινής απενεργοποίησης συγκεκριμένων λειτουργιών σύμφωνα με τις ανάγκες	ΝΑΙ		

	του διαχειριστή.			
9.19	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει κατ'ελάχιστο λειτουργικά συστήματα Windows 7 SP1, Windows 2008 R2, VDI, Linux.	NAI		
9.20	Η λύση θα πρέπει να παρέχει πληροφόρηση για την κατάσταση/health του agent.	NAI		
9.21	Η λύση θα πρέπει να παράγει αναφορές οι οποίες απεικονίζουν γραφικά σε μορφή "δέντρου" τις δραστηριότητες του συστήματος με σκοπό την ευκολότερη διερεύνηση περιστατικών ασφαλείας. Να υποστηρίζεται αναπαράσταση των ευρημάτων σύμφωνα με το MITRE framework.	NAI		
9.22	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τρόπους απομόνωσης ενός μολυσμένου συστήματος.	NAI		
9.23	Η λύση θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εφαρμόζει μέτρα προστασίας και αποτροπής (block/prevent) κακόβουλης δραστηριότητας.	NAI		
9.24	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα απομακρυσμένης λήψης ενεργειών στα συστήματα (quarantine, reboot, isolate κ.α.) με σκοπό την ευκολότερη διαχείρισή τους.	NAI		
9.25	Η λύση θα πρέπει να αποτρέπει πάντα την απόπειρα απεγκατάστασης του agent από το χρήστη είτε αυτός έχει δικαιώματα administrator είτε όχι. Για να επιτραπεί η απεγκατάσταση θα ζητείται μυστικό συνθηματικό το οποίο έχει οριστεί στην αντίστοιχη πολιτική από το διαχειριστή της λύσης ασφαλείας.	NAI		
9.26	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει παραπλανητικές ιστοσελίδες (phishing websites) και να αποτρέπει την καταχώρηση οποιωνδήποτε δεδομένων	NAI		

	στις φόρμες που αυτές περιλαμβάνουν.			
9.27	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει και να καταγράφει περιστατικά διαρροής εταιρικών κωδικών πρόσβασης χρηστών (corporate credentials exposure) προς τρίτα/προσωπικά sites.	NAI		
9.28	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία sandboxing και μέσω αυτής, την αποτροπή κακόβουλων αρχείων.	NAI		
9.29	Η διαχείριση της λύσης θα πρέπει να προσφέρεται ως managed cloud υπηρεσία.	NAI		
9.30	Η διαχείριση της λύσης η οποία προσφέρεται ως managed cloud υπηρεσία θα πρέπει να υποστηρίζει διασύνδεση με Active Directory.	NAI		
9.31	Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα η πολιτική να υλοποιείται διακριτά με κανόνες σύμφωνα με το Active Directory.	NAI		
9.32	Η λύση θα πρέπει να περιλαμβάνει host firewall και application control λειτουργίες.	NAI		
9.33	Η λύση θα πρέπει να προσφέρεται με menu του agent στα Ελληνικά.	NAI		

### 3.9.1.3.2 Εφαρμογή για VPN Connect

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
10.1	Η λύση θα πρέπει να παρέχει διαχωρισμό (segmentation) με τη λογική ελάχιστων δικαιωμάτων (least privilege).	NAI		
10.2	Η λύση θα πρέπει να παρέχει συνδεσιμότητα εφαρμογών σε layer 7.	NAI		
10.3	Η λύση θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα	NAI		



	MFA (multi-factor authentication)			
10.4	Η λύση θα πρέπει να συμμορφώνεται κατά SOC-2 και GDPR.	NAI		
10.5	Η λύση θα πρέπει να λειτουργεί με εγκατάσταση πρόσθετου λογισμικού client ή agent.	NAI		
10.6	Σε συνέχεια της ανωτέρω προδιαγραφής 5, η λύση θα πρέπει να λειτουργεί εναλλακτικά χωρίς την απαίτηση εγκατάστασης πρόσθετου λογισμικού client ή agent και να παρέχεται ως Software as a Service (SaaS).	NAI		
10.7	Η αρχιτεκτονική της λύσης θα πρέπει να υποστηρίζει επεκτασιμότητα (scalability) και υψηλή διαθεσιμότητα (high availability).	NAI		
10.8	Η λύση θα πρέπει να έχει διαφορετικά σημεία παρουσίας διαμοιρασμένα ανά τον κόσμο (Points of Presence, POPs).	NAI		
10.9	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει διασύνδεση με παρόχους ταυτότητας (Identity Providers) όπως Azure AD, Okta, Gsuite, ADFS κ.α.	NAI		
10.10	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει APIs.	NAI		
10.11	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει native directory.	NAI		
10.12	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει σύνδεση σε stand-alone web applications ή multi-API applications και API connectivity χωρίς τη χρήση browser.	NAI		
10.13	Η λύση δε θα πρέπει να επιτρέπει την έκθεση των χρηστών σε server keys ή το αντίστροφο.	NAI		
10.14	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει Single Sign-On (SSO) με μοναδικό key ανά χρήστη για authorization στους επιτρεπόμενους servers, για SSH και RDP συνδέσεις.	NAI		
10.15	Η λύση θα πρέπει να επιβάλλει ισχυρό authentication στις συνδέσεις με servers (SSH, RDP)	NAI		

10.16	Η λύση θα πρέπει να παρέχει Role Based πρόσβαση (RBAC) σε SSH ή RDP συνδέσεις.	ΝΑΙ		
10.17	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει native key storage vault.	ΝΑΙ		
10.18	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον SSH συνδέσεις από native clients.	ΝΑΙ		
10.19	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον SSH συνδέσεις με χρήση one-time password (OTP) ή long-term key.	ΝΑΙ		
10.20	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει RDP συνδέσεις χωρίς να είναι απαραίτητη η γνώση ή κατοχή από το χρήστη, των credentials του server.	ΝΑΙ		
10.21	Η λύση θα πρέπει να καταγράφει τις SSH συνδέσεις και τις εντολές (commands) που χρησιμοποιεί ο χρήστης κατά τη διάρκεια του session.	ΝΑΙ		
10.22	Η λύση θα πρέπει να καταγράφει τις RDP συνδέσεις που πραγματοποιεί ο χρήστης.	ΝΑΙ		
10.23	Η λύση θα πρέπει να καταγράφει τα web requests που πραγματοποιεί ο χρήστης.	ΝΑΙ		
10.24	Η λύση θα πρέπει να καταγράφει τα database connections που πραγματοποιεί ο χρήστης με λεπτομερή καταγραφή του query που έχει χρησιμοποιηθεί.	ΝΑΙ		

*3.9.1.3.3 NGFW Appliance UTM για remote access VPN που θα συνυπάρξει με τα firewalls Watchguards του οργανισμού και θα αναλάβει μόνον το ρόλο για το VPN και την τηλεργασία*

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
11.1	Throughput: Firewall (FW) + Application Visibility and Control (AVC) (1024B): Threat Defense Software: <b>at least 3.3 Gbps</b>	ΝΑΙ		

11.2	Throughput: FW + AVC + Intrusion Prevention System (IPS) (1024B): <b>at least 3.3 Gbps</b>	NAI		
11.3	Interfaces: 8 x RJ45, 4 x SFP	NAI		
11.4	Maximum concurrent sessions, with AVC: <b>400K</b>	NAI		
11.5	Maximum new connections per second, with AVC: <b>22K</b>	NAI		
11.6	Transport Layer Security (TLS): <b>1.2 Gbps</b>	NAI		
11.7	Throughput: IPS (1024B): <b>3.5 Gbps</b>	NAI		
11.8	IPSec VPN throughput (1024B TCP w/Fastpath): <b>1.4Gbps</b>	NAI		
11.9	Maximum VPN Peers: <b>400</b>	NAI		
11.10	Device Manager (local management)	NAI		
11.11	Centralized management: <b>optional</b>	NAI		
11.12	AVC: Standard, supporting more than 4000 applications, as well as geolocations, users, and websites	NAI		
11.13	AVC: OpenAppID support for custom, open-source application detectors: <b>Standard</b>	NAI		
11.14	Security Intelligence: <b>Standard, with IP, URL, and DNS threat intelligence</b>	NAI		
11.15	IPS: <b>Available; can passively detect endpoints and infrastructure for threat correlation and Indicators of Compromise (IoC) intelligence</b>	NAI		
11.16	Malware Defense for Networks: <b>Available; enables detection, blocking, tracking, analysis, and containment of targeted and persistent malware, addressing the attack continuum both during and after attacks. Integrated threat correlation with AMP for Endpoints is also optionally available</b>	NAI		
11.17	Malware Analytics sandboxing: <b>Available</b>	NAI		
11.18	URL filtering: number of categories: <b>More than 80</b>	NAI		

11.19	URL filtering: number of URLs categorized: <b>More than 280 million</b>	NAI		
11.20	Automated threat feed and IPS signature updates: <b>Yes: class-leading Collective Security Intelligence (CSI)</b>	NAI		
11.21	Third-party and open- source ecosystem: <b>Open API for integrations with third-party products; Snort® and OpenAppID community resources for new and specific threats</b>	NAI		
11.22	High availability and clustering: <b>Active/standby</b>	NAI		
11.23	Stateful firewall inspection throughput: <b>6 Gbps</b>	NAI		
11.24	Stateful inspection firewall throughput (multiprotocol): <b>3.5 Gbps</b>	NAI		
11.25	Concurrent firewall connections: <b>400.000</b>	NAI		
11.26	New connections per second: <b>100.000</b>	NAI		
11.27	IPsec VPN throughput (450B UDP L2L test): <b>1.2 Gbps</b>	NAI		
11.28	Maximum VPN Peers: <b>400</b>	NAI		
11.29	Security contexts (included; maximum): <b>2; 5</b>	NAI		
11.30	High availability: <b>Active/active and Active/standby</b>	NAI		
11.31	Form factor (rack units): <b>1RU</b>	NAI		
11.32	Integrated I/O: <b>8 x RJ-45, 4 x SFP</b>	NAI		
11.33	Integrated network management ports: <b>1 x 10M/100M/1GBASE-T Ethernet port (RJ-45)</b>	NAI		
11.34	Serial port: <b>1 x RJ-45 console</b>	NAI		
11.35	USB: <b>1 x USB 3.0 Type-A (500mA)</b>	NAI		
11.36	Storage: <b>1 x 200 GB</b>	NAI		
11.37	Power supply configuration: <b>+12V</b>	NAI		
11.38	AC input voltage: <b>100 to 240V AC</b>	NAI		
11.39	AC maximum input current: <b>&lt; 2A at 100V, &lt;</b>	NAI		

	<b>1A at 240V</b>			
11.40	AC maximum output power: <b>100W</b>	NAI		
11.41	AC frequency: <b>50 to 60 Hz</b>	NAI		
11.42	AC efficiency: <b>&gt;85% at 50% load</b>	NAI		
11.43	Redundancy: <b>None</b>	NAI		
11.44	Fans: <b>1 integrated fan2</b>	NAI		
11.45	Noise: <b>34.2 dBA @ 25C, 56.8 dBA at highest system performance</b>	NAI		
11.46	Rack mountable: <b>Yes. Fixed mount brackets included (2- post).</b>	NAI		
11.47	Weight: <b>less than or equal to 8 lb (3.63 kg)</b>	NAI		
11.48	Temperature: operating: <b>32 to 104°F (0 to 40°C)</b>	NAI		
11.49	Temperature: nonoperating: <b>-13 to 158°F (-25 to 70°C)</b>	NAI		
11.50	Humidity: operating: <b>90% noncondensing</b>	NAI		
11.51	Humidity: nonoperating: <b>10 to 90% noncondensing</b>	NAI		
11.52	Altitude: operating: <b>9843 ft (max) 3000 m (max)</b>	NAI		
11.53	Altitude: nonoperating: <b>15,000 ft (max)</b>	NAI		
11.54	Safety: <ul style="list-style-type: none"> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950-1</li> <li>● GB4943</li> </ul>	NAI		
11.55	EMC: emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 47CFR Part 15 (CFR 47) Class A (FCC Class A)</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR22 CLASS A</li> </ul>	NAI		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● ICES003 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● EN61000-3-2</li> <li>● EN61000-3-3</li> <li>● KN22 Class A</li> <li>● CNS13438 Class A</li> <li>● EN300386</li> <li>● TCVN7189</li> </ul>			
11.56	<p>EMC: immunity:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EN55024</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN300386</li> <li>● KN24</li> <li>● TVCN 7317</li> <li>● EN-61000-4-2, EN-61000-4-3, EN-61000-4-4, EN-61000-4-5, EN-61000-4-6, EN-61000-4-8, EN61000-4-11</li> </ul>	ΝΑΙ		

#### 3.9.1.4 Λοιπό υλισμικό και λογισμικό

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
12.1	<b>ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΕΙΧΟΥΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</b>			
<b>ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>				
12.1.1	Αριθμός Τεμαχίων	1		
12.1.2	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής και το Μοντέλο.	ΝΑΙ		
12.1.3	Διάρκεια άδειας	> 3 ετη		

12.1.4	Να συνοδεύεται από υπηρεσία άμεσης αντικατάστασης την επόμενη εργάσιμη ημέρα σε περίπτωση αστοχίας υλικού ή λογισμικού, καθώς και τεχνική υποστήριξη από τον κατασκευαστή 24x7 για τρία έτη από την ημερομηνία προμήθειας.	ΝΑΙ		
12.1.5	Να συνοδεύεται εφόσον απαιτείται από τις κατάλληλες άδειες τουλάχιστο τριών ετών, για συνεχείς ενημερώσεις όλων των βάσεων, του λειτουργικού και των υπηρεσιών UTM που ζητώνται.	ΝΑΙ		
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>				
12.1.6	Υποστήριξη αντιμετώπισης ιών που δεν είναι γνωστοί εκ των προτέρων (zero-day) και επιθέσεων τύπου Advanced Persistent Threats.	ΝΑΙ		
12.1.7	Αυτόνομη υποστήριξη, ή σε συνεργασία με άλλο λογισμικό υπηρεσιών content filtering, Antispam, Antivirus, IPS και Application Control,	ΝΑΙ		
12.1.8	Υποστηριξη μηχανισμού αποτροπής απώλειας δεδομένων (Data loss Prevention)	ΝΑΙ		
12.1.9	Να διαθέτει μηχανισμό προστασίας από επιθέσεις Phishing	ΝΑΙ		
12.1.10	Ο μηχανισμός Antispam να προσφέρει και τη δυνατότητα καραντίνας	ΝΑΙ		

12.2	ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΗΣ 1			
12.2.1	Αριθμός τεμαχίων	1		
12.2.2	Αριθμός CPU	2		
12.2.3	Αριθμός πυρήνων/CPU	≥ 12		
12.2.4	Μέγιστη Συχνότητα λειτουργίας (GHz)	≥ 3.30		
12.2.5	Να αναφερθεί η Cache (MB)	ΝΑΙ		
<b>Κεντρική Μνήμη(RAM)</b>				
12.2.6	Τύπος DDR4 ή ανώτερη	ΝΑΙ		
12.2.7	Μέγεθος (GB) (τοποθέτηση σε μία υποδοχή)	≥ 16		
12.2.8	Να αναφερθεί ο αριθμός των ελεύθερων θέσεων (slot) μνήμης	ΝΑΙ		
12.2.9	Μέγιστη μνήμη που υποστηρίζεται στο motherboard (GB)	≤ 512		
12.2.10	Να αναφερθεί η Ταχύτητα Χρονισμού της Μνήμης (Mhz)	ΝΑΙ		
<b>Μονάδα Σκληρού Δίσκου (HD)</b>				
12.2.13	Τύπος Δίσκου (SSD)	ΝΑΙ		
12.2.14	Να αναφερθεί Κατασκευαστής και Μοντέλο	ΝΑΙ		
12.2.15	Να προσφερθεί δίσκος SSD	1		
12.2.16	Χωρητικότητα (GB)	≥ 480		
12.2.17	Ταχύτητα Ανάγνωσης (MB/s)	≥ 1000		
12.2.18	Ταχύτητα Εγγραφής (MB/s)	≥ 1000		



12.3	ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΗΣ 2			
12.3.1	Αριθμός τεμαχίων	2		
12.3.2	Αριθμός CPU	2		
12.3.3	Αριθμός πυρήνων/CPU	≥ 8		
12.3.4	Μέγιστη Συχνότητα λειτουργίας (GHz)	≥ 2.80		
12.3.5	Να αναφερθεί η Cache (MB)	ΝΑΙ		
Κεντρική Μνήμη (RAM)				
12.3.6	Τύπος DDR4 ή ανώτερη	ΝΑΙ		
12.3.7	Μέγεθος (GB) (τοποθέτηση σε μία υποδοχή)	≥ 16		
12.3.8	Να αναφερθεί ο αριθμός των ελεύθερων θέσεων (slot) μνήμης	ΝΑΙ		
12.3.9	Μέγιστη μνήμη που υποστηρίζεται στο motherboard (GB)	≥ 512		
12.3.10	Να αναφερθεί η Ταχύτητα Χρονισμού της Μνήμης (Mhz)	ΝΑΙ		
Μονάδα Σκληρού Δίσκου (HD)				
12.3.11	Τύπος Δίσκου (SSD)	ΝΑΙ		
12.3.12	Να αναφερθεί Κατασκευαστής και Μοντέλο	ΝΑΙ		
12.3.13	Να προσφερθεί δίσκος SSD	1		
12.3.14	Χωρητικότητα (GB)	≥ 480		
12.3.15	Ταχύτητα Ανάγνωσης (MB/s)	≥ 1000		
12.3.16	Ταχύτητα Εγγραφής (MB/s)	≥ 1000		

12.4	ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΔΙΣΚΩΝ			
12.4.1	Τροφοδοσία	580W		
12.4.2	Ράγες ραφιού (Rack Rails)	2U		
12.4.3	Πλήρωση σκληρού δίσκου (Hard Drive Filler)	≥ 20		

<b>Μονάδα Σκληρού Δίσκου (HD)</b>				
12.4.4	Τύπος Δίσκου (HDD)	NAI		
12.4.5	Να αναφερθεί Κατασκευαστής και Μοντέλο	NAI		
12.4.6	Συνδεσιμότητα	≥ 12GBps		
12.4.7	Χωρητικότητα (GB)	≥ 2400		
12.4.8	Αριθμός δίσκων	≥ 4		
12.4.9	Ταχύτητα περιστροφής (RPM)	≥ 10000		

<b>12.5 ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>				
12.5.1	Αριθμός τεμαχίων	6		
12.5.2	Αριθμός πυρήνων/CPU	≥ 2		
12.5.3	Μέγιστη Συχνότητα λειτουργίας (GHz)	≥ 3.10		
12.5.4	Να αναφερθεί η Cache (MB)	NAI		
<b>Κεντρική Μνήμη (RAM)</b>				
12.5.5	Τύπος DDR4 ή ανώτερη	NAI		
12.5.6	Μέγεθος (GB) (τοποθέτηση σε μία υποδοχή)	≥ 4		
12.5.7	Να αναφερθεί ο αριθμός των ελεύθερων θέσεων (slot) μνήμης	NAI		
12.5.8	Μέγιστη μνήμη που υποστηρίζεται στο motherboard (GB)	≥ 32		
12.5.9	Να αναφερθεί η Ταχύτητα Χρονισμού της Μνήμης (Mhz)	NAI		
<b>Μονάδα Σκληρού Δίσκου(HD)</b>				
12.5.10	Τύπος Δίσκου (HDD)	NAI		
12.5.11	Να αναφερθεί Κατασκευαστής και Μοντέλο	NAI		
12.5.12	Να προσφερθεί δίσκος HDD	4		
12.5.13	Χωρητικότητα (GB)	<sup>3</sup> 1200		

12.5.14	Ταχύτητα Περιστροφής (RPM)	≥ 5400		
---------	----------------------------	--------	--	--

12.6	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ			
12.6.1	Αριθμός τεμαχίων	150		
12.6.2	Λειτουργικό σύστημα (Microsoft Windows 10 Professional 64-bit ή Windows 11 Pro με δυνατότητα downgrade	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

### 3.9.4 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.5 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

### 3.9.6 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	2		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.7 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

### 3.9.8 Διασφάλιση Ποιότητας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συμμόρφωση με Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση με Εθνική Στρατηγική	ΝΑΙ		

Κυβερνοασφάλειας (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020)			
Συμμόρφωση σε πρότυπα W3C	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση με τις οδηγίες WCAG 2.1, Επίπεδο ΑΑ	ΝΑΙ		

### 3.9.9 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.10 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.11 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.12 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-------------	----------	----------	-----------------------

Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 5 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 34)	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά «Παροχή Υπηρεσιών Υλοποίησης και Υποστήριξης Συστημάτων Πληροφορικής, Προμήθεια Εξοπλισμού και Λογισμικού Συστημάτων Πληροφορικής»	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		

**Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής  
δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού**



## 1 Αντικείμενο και Περιβάλλον Δράσης

Αντικείμενο της παρούσας δράσης είναι η δημιουργία μιας ολοκληρωμένης πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων, για όλα τα δεδομένα της σύγχρονης πόλης. Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων θα πραγματοποιείται με σκοπό την εξαγωγή γνώσης για τη συνδυασμένη λήψη αποφάσεων, βασισμένη στους δείκτες διακυβέρνησης. Η πλατφόρμα θα συλλέγει δεδομένα και θα διαχειρίζεται λειτουργίες από επιμέρους «έξυπνες» εφαρμογές και θα παρέχει υπηρεσίες προς τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τα στελέχη του Δήμου. Στην Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού, θα πρέπει να μπορούν να διασυνδεθούν όλες οι υφιστάμενες «έξυπνες» εφαρμογές του Δήμου, στα πλαίσια του συγκεκριμένου έργου αλλά και μελλοντικές, με σκοπό την παρακολούθηση και λειτουργία όλων των «έξυπνων» εφαρμογών, μέσα από ένα ενιαίο και ολοκληρωμένο περιβάλλον. Η πρόσβαση στην κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης, θα πρέπει να επιτυγχάνεται με ασφάλεια μέσω ενός απλού browser χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού. Με τον τρόπο αυτό θα παρέχεται δυνατότητα πρόσβασης από παντού, σταθερότητα στην απόδοση, συνεχής διαθεσιμότητα αλλά και πλήρης έλεγχος εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Δράσης:

- Ενιαίο Dashboard και κεντροποιημένο Σύστημα Διαχείρισης ετερογενών συστημάτων
- Δεδομένα IoT και διασύνδεση ή ενσωμάτωση με εναλλακτικά πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων
- Ενσωματωμένες λειτουργίες Analytics και Reporting
- Η προσφερόμενη πλατφόρμα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες επιπλέον αναβάθμισης και προσθήκης νέων εφαρμογών με εύκολο τρόπο
- Η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των συσκευών ανεξάρτητα από κατασκευαστή



- Δυνατότητα Προβολής των πλέον χρήσιμων, για τον δημότη, πληροφοριών, όλων των έργων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, μέσω ενός ενιαίου πληροφοριακού περιβάλλοντος (web & mobile app)

Ειδικότερα και στο πλαίσιο της εν λόγω δράσης θα δημιουργηθεί μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα που θα επιτρέπει τη διασύνδεση των μεμονωμένων λύσεων, αισθητήρων και λοιπού εξοπλισμού, καθώς και των εφαρμογών έξυπνης πόλης που έχουν παραδοθεί ή που θα παραδοθούν στο μέλλον στην Αναθέτουσα Αρχή. Η Πλατφόρμα Έξυπνης Πόλης θα πρέπει να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής, cloud based με ισχυρή μηχανή υλοποίησης κανόνων (IoT workflow rules engine), και θα επιτρέπει τη διασύνδεση και την επικοινωνία μεμονωμένων λύσεων και εφαρμογών έξυπνων πόλεων. Θα επιτρέπει επίσης τη συλλογή δεδομένων / παραγόμενη πληροφορία από τα συστήματα του Δήμου καθώς και από διάφορες «διασυνδεδεμένες» συσκευές / αισθητήρες που είναι τοποθετημένες σε υποδομές της πόλης (όπως δρόμους, ιστούς οδο φωτισμού, φανάρια διαχείρισης της κυκλοφορίας κ.α. ), κάνοντας χρήση της διαδικτυακής διασύνδεσης (ενσύρματης ή ασύρματης) και μεταφέροντας την πληροφορία στο νέφος (cloud).

Η εν λόγω πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η διαχείριση της πλατφόρμας θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και η πρόσβαση θα γίνεται μόνο μέσω αυτών, μέσα από ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας και κωδικοποίησης ανταλλαγής δεδομένων SSL. Τα δικαιώματα πρόσβασης θα ορίζονται από το διαχειριστή της πλατφόρμας. Κάθε αλλαγή στα δεδομένα της πλατφόρμας θα καταγράφεται αυτόματα σε ειδική διαχείριση αρχείων (Log Files).

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού, για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους πολίτες, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω έργου προς το Δήμο.

## 2 Σκοπιμότητα Δράσης

Η υλοποίηση της εν λόγω δράσης θα συμβάλλει καθοριστικά στον ανασχεδιασμό του τρόπου διαχείρισης των εργασιών και θα εισφέρει ουσιαστικά στις προσπάθειες μετάβασης του Δήμου στην ψηφιακή εποχή.

Σκοπός της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού είναι η αποτελεσματική διαχείριση όλων των συστημάτων του Δήμου και η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, μέσω ενός φιλικού περιβάλλοντος ώστε να διευκολυνθούν το συντομότερο δυνατόν, μέσα από ένα πλήθος στοιχείων, ενεργειών και δραστηριοτήτων που αφορούν την κοινωνική πολιτική.

Στο εσωτερικό περιβάλλον της δράσης, τα οφέλη θα γίνουν ορατά από τους άμεσα εμπλεκόμενους και περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- την παροχή ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών στους ενδιαφερόμενους,
- την εξοικονόμηση χρόνου για τα στελέχη του Δήμου,
- την αποφυγή ανθρώπινων λαθών,
- την εξοικονόμηση ανθρωποωρών,
- την μείωση της γραφειοκρατίας,
- την ταχύτερη υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών,
- τον αποδοτικότερο προγραμματισμό,
- την μέτρηση αποτελεσμάτων και την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου.

Τέλος, στόχος της συγκεκριμένης δράσης είναι να μπορεί οποιοδήποτε στέλεχος του Δήμου, από το σπίτι του ή το γραφείο του, με το πάτημα ενός κουμπιού στον υπολογιστή του, να πάρει ολοκληρωμένη, έγκυρη και θεσμικά ασφαλή πληροφορία για θέματα που αφορούν την κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού.

### 3 Τεχνική Περιγραφή Δράσης

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού, θα πρέπει να αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα των τεχνολογιών Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI) Machine Learning (ML), διασυνδέοντας την Δημοτική Αρχή, τους πολίτες, διαδικασίες, δεδομένα και αντικείμενα, προκειμένου να επιτυγχάνεται η παρακολούθηση όλων των παραγόντων που επιδρούν στη ζωή της πόλης. Η πλατφόρμα πρέπει να υποστηρίζει λύσεις όπως, κατ' ελάχιστον:

- δυναμική διαχείριση θέσεων στάθμευσης,
- ελέγχου εξ' απόστασης παρόδιου ηλεκτροφωτισμού,
- συλλογή και διαχείριση περιβαλλοντικών δεδομένων από αισθητήρες,
- διαχείριση απορριμμάτων μέσω αισθητήρων πλήρωσης,
- διαχείριση κτηριακών υποδομών και του ενεργειακού τους αποτυπώματος.

#### 3.1 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού πρέπει να είναι επεκτάσιμη και να διαθέτει έτοιμο περιβάλλον ανάπτυξης διεπαφών (API - Application Programming Interface), για τη διασύνδεση εφαρμογών που θα υλοποιηθούν στον Δήμο στο μέλλον.

Θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίζει εγκαταστάσεις cloud ή και on-premise. Θα πρέπει να έχει διανεμημένη αρχιτεκτονική cloud / edge. Πρέπει επίσης να διαθέτει δυνατότητα ασφαλούς διαχείρισης και κοινής αποθήκευσης δεδομένων και να μπορεί να διαθέτει τα αποθηκευμένα δεδομένα σε τρίτες εφαρμογές για επιπλέον ανάλυση, σύνθεση και απεικόνιση δεδομένων. Να διαθέτει μηχανισμό διασταύρωσης δεδομένων που παράγονται από τουλάχιστον δυο διαφορετικούς τομείς (π.χ. πάρκινγκ, οδοφωτισμός, περιβάλλον κλπ.).

Η πλατφόρμα πρέπει να γεφυρώνει και να συνδέει συσκευές, ανθρώπους, διαδικασίες με μια πλατιά και ανοικτή προσέγγιση.

Κύριο μέλημα είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής και η δημιουργία μετρήσιμου οφέλους για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις του Δήμου, χωρίς διοικητική επιβάρυνση των στελεχών του. Η

Πλατφόρμα πρέπει να παρέχει κέντρο ελέγχου λειτουργίας με dashboards, όπου να αποτυπώνεται η συνολική εικόνα των λειτουργιών του Δήμου, με εύληπτο και κατανοητό τρόπο, στην ίδια οθόνη, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η λειτουργική πολυπλοκότητα μεταξύ των υπηρεσιών του Δήμου και να υποβοηθηθεί η λήψη αποφάσεων των υπευθύνων στη βάση των «πραγματικών - ζωντανών» δεδομένων.

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα διαθέτει ανοικτό API, για την ανάπτυξη και διασύνδεση εφαρμογών διαλειτουργικότητας με τις προτεινόμενες ή και μελλοντικές εφαρμογές έξυπνης πόλης, ανεξαρτήτως κατασκευαστή.

## 3.2 Τεχνικές Προδιαγραφές

### 3.2.1 Κεντρική Κονσόλα (Dashboard)

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα προσφέρει Κεντρική Κονσόλα (dashboard) η οποία θα προβάλλεται μέσα από web browser και θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένη ώστε οι χειριστές του να μπορούν παρακολουθούν όλες τις σημαντικούς παραμέτρους (KPIs) που πηγάζουν από τις διασυνδεδεμένες εφαρμογές έξυπνης πόλης όπως επίπεδα πληρότητας θέσεων στάθμευσης, ημερήσιο σύνολο συλλεχθέντων απορριμμάτων, ενεργειακή κατανάλωση οδοφωτισμού ή κτιριακών υποδομών ή μετεωρολογικές συνθήκες. Θα μπορεί επίσης να:

- προβάλλει σε χάρτη σε πραγματικό χρόνο το σύνολο των συνδεδεμένων συσκευών (αισθητήρες από όλες τις συνδεδεμένες εφαρμογές) και να προβάλλει ειδοποιήσεις (alerts), την κατάσταση λειτουργίας των αισθητήρων (πληρότητα μπαταρίας, συνδεδεμένο / μη-συνδεδεμένο),
- προβάλλονται όλες οι συνδεδεμένες εφαρμογές σε tabs ή links και να μπορεί να επιλέξει μέσα από την κονσόλα όποια κάθετη εφαρμογή θέλει να δει στην ολοκλήρωσή του,
- επιλέγει διαφορετικές προεπισκοπήσεις σύμφωνα με καθορισμένες ζώνες και γεωγραφικά κριτήρια π.χ. μόνο στο εμπορικό κέντρο,
- μπορούν οι διαχειριστές να έχουν πρόσβαση σε εργαλεία διαχείρισης της πλατφόρμας

- όπως διαχείριση πρόσβασης χρηστών και ορισμός ομάδων χρηστών (user management), διαχείριση και on-boarding συσκευών (device management), ορισμός και διαχείριση ειδοποιήσεων (alerts) και κανόνων, διαχείριση αναφορών (reporting),
- μπορούν οι διαχειριστές να παραμετροποιήσουν την κονσόλα ως προς την εμφάνιση των προβαλλόμενων δεδομένων μέσω δημιουργίας νέων widgets.

### 3.2.2 Στατιστικές Αναλύσεις και Αναφορές

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα προσφέρει στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα από τις διασυνδεδεμένες κάθετες εφαρμογές έξυπνης πόλης. Οι αναλύσεις αυτές είναι σημαντικές για την καλύτερη αναγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και την διαμόρφωση πολιτικών εφαρμογής π.χ. για την τιμολογιακή πολιτική. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες:

- Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη,
- Να υποστηρίζονται προσχέδια αναφορών (template) που δημιουργούνται από τους χρήστες του λογισμικού ως αρχεία κειμένου docs ή pptx και περιέχουν οδηγίες για το λογισμικό σχετικά με τα δεδομένα και τον τρόπο με τον οποίον πρέπει να παρουσιάζονται στα templates αυτά,
- Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων,
- Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf.

### 3.2.3 Διαχείριση Χρηστών

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να προσφέρει ένα υποσύστημα διαχείρισης χρηστών από τον «διαχειριστή» (admin) για την διαχείριση και τα δικαιώματα των εγγεγραμμένων χρηστών. Το υποσύστημα θα πρέπει να προσφέρει:

- Ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης στο διαχειριστή βάσει της κατηγορίας χρηστών (π.χ. διαχειριστής, χειριστής, κ.ά.),
- Διαφορετική πρόσβαση στην πληροφορία του συστήματος (π.χ. πολίτης, διαχειριστής,

τεχνικός, χειριστής).

### 3.2.4 Ασφάλεια

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να διασφαλίζει την ασφάλεια:

- Για το σύνολο του πληροφορικού συστήματος, της υποδομής και των εφαρμογών ή υποσυστημάτων που την συνθέτουν,
- Για την ακεραιότητα και ασφάλεια των δεδομένων,
- Για την ασφάλεια των αποθηκευμένων και επεξεργασμένων προσωπικών δεδομένων σύμφωνα με τις εθνικές και κοινοτικές οδηγίες σχετικά με GDPR και data privacy.

### 3.2.5 Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν την κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού είναι:

- Σύστημα ανοιχτής αρχιτεκτονικής με χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν την επεκτασιμότητα και ενοποίηση με τρίτες εφαρμογές και συστήματα,
- Αρχιτεκτονική cloud / edge που να διασφαλίζει αδιάλειπτη και εύκολη διασύνδεση με τοπικά ενσύρματα / ασύρματα δίκτυα και συσκευών (edge) με υποδομές νέφους (cloud),
- Διασυνδεσιμότητα με άλλα συστήματα/εφαρμογές με χρήση τεκμηριωμένων API, δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας βάσει διεθνών standards,
- Υποστήριξη πολλαπλών LPWAN δικτύων π.χ. LoRa, NB-IoT, Sigfox,
- Αρθρωτή αρχιτεκτονική ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων του λογισμικού,
- Κρυπτογράφηση δεδομένων τόσο στην αποθήκευση όσο και στη ανταλλαγή/επικοινωνία,
- Προσβασιμότητα από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο (PC, Laptop κτλ.),
- Υποστήριξη Single Sign in/on πρόσβασης,

- Πλήρως ελληνοποιημένη διεπαφή χρήστη (user interface) και υποστήριξη της αγγλικής γλώσσας,
- Τυποποιημένα σχέδια εισαγωγής δεδομένων,
- Υποστήριξη πολλαπλών πρωτοκόλλων ασύρματης ή ενσύρματης επικοινωνίας (LoRa, NB-IoT, SigFox, GSM, Wi-fi, Modbus κλπ.).

### 3.2.6 Διαχείριση Ειδοποιήσεων

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα παρέχει εργαλείο διαχείρισης και δημιουργίας ειδοποιήσεων (alerts) για καθορισμό συμβάντων π.χ. μη συνδεδεμένη συσκευή, αποδεκτών (χρήστης ή ομάδα χρηστών) για προώθηση αυτόματων ειδοποιήσεων και το μέσον ειδοποίησης π.χ. μέσω email, SMS ή και απευθείας στην κονσόλα της πλατφόρμας.

### 3.2.7 Μηχανισμός Ορισμού Κανόνων (Rules Engine)

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο καθορισμού κανόνων (rules engine) ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να αυτοματοποιήσει διαδικασίες όπως καθορισμός alarms, ειδοποίηση χρηστών κ.ά..

### 3.2.8 Διαχείριση Συσκευών (Device Management)

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο διαχείρισης συσκευών όλων των τύπων, ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να εισάγει νέες συσκευές στην πλατφόρμα, να τις ομαδοποιεί ή να τις απενεργοποιεί.

### 3.2.9 Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών (Application Development Environment)

Η κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να προσφέρει έτοιμα (out of the box) ενσωματωμένα web εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών (application development tools) και διεπαφών χρηστών (dashboard builder) έξυπνης πόλης προς τους προγραμματιστές του τμήματος πληροφορικής του Δήμου ώστε να μπορούν να αναπτύξουν νέα διαλειτουργικότητα ή να αλλάξουν την διαρρύθμιση και τύπο προβαλλόμενης πληροφορίας στην κεντρική κονσόλα (dashboard) με στόχο να μπορεί η πλατφόρμα να παραμετροποιείται πάντα στις νέες ανάγκες και απαιτήσεις του Δήμου.

## 3.3 Υπηρεσίες Δράσης

---

### 3.3.1 Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud ή γενικά του Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν :

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης Δεδομένων
- Εγκατάσταση του λογισμικού Διαχείρισης ευπαθών ομάδων
- Εγκατάσταση Mobile App
- Το έλεγχο της υποδομής cloud
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας.

## 3.4 Οριζόντιες Απαιτήσεις

---

### 3.4.1 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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



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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο,
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων,
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω 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.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

### 3.4.2 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να 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.

### 3.4.3 Ρευματοδότηση και Τηλεπικοινωνιακές Συνδέσεις

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο 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.

#### 3.4.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

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

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

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

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

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

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

## Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο.
- Τα τεχνικά μέτρα ασφάλειας θα πρέπει να υλοποιηθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου.
- Η πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να γίνεται πάντα μέσω κρυπτογράφησης των επικοινωνιών με πρωτόκολλα όπως το SSL.
- Στο σύνολό του, το έργο θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται:
  - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ' ελάχιστον θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
  - Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
  - Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.

- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

### 3.4.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

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

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

### 3.4.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

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

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.**

### 3.4.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 2.1" (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 και ζωντανή επίδειξη.

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).

### 3.5 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ' αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

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

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

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

### 3.6 Σχήμα Διοίκησης, Σχεδιασμού και Υλοποίησης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

### 3.7 Πνευματικά Δικαιώματα

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.

### 3.8 Εμπιστευτικότητα

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

### 3.9 Πίνακες Συμμόρφωσης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### 3.9.1 Τεχνικές Προδιαγραφές

3.9.1.1 Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Γενικά Χαρακτηριστικά			

1.	<p>Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστές του συστήματος</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα</li> <li>• Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers).</li> </ul>	Να αναφερθούν		
2.	<p>Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και ο προσφερόμενος τύπος λογισμικού και έκδοση.</p> <p>Ο προμηθευτής θα πρέπει να φέρει δήλωση υποστήριξης του κατασκευαστή η οποία να αναφέρει ρητά ότι το προσφερόμενο λογισμικό διατίθεται στην αγορά και δεν έχει ανακοινωθεί ημερομηνία απόσυρσης.</p>	ΝΑΙ		
3.	<p>Ο κατασκευαστής της πλατφόρμας να είναι πιστοποιημένος κατά 9001:2015, ISO 27001:2013 και ISO 14001:2015 και ISO 45001:2018.</p>	ΝΑΙ		
4.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να έχει το χαρακτήρα πλατφόρμας διασύνδεσης λογισμικού, αισθητήρων, λειτουργιών και εξοπλισμού έξυπνης πόλης.</p>	ΝΑΙ		
5.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να προσφερθεί σαν Cloud εφαρμογή για το εύρος της διάρκειας του έργου, αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του Δήμου εφόσον απαιτηθεί σε μετέπειτα στάδιο υλοποίησης.</p>	ΝΑΙ		
6.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να έχει εγκατασταθεί στις πιο διαδεδομένες Cloud υποδομές (IaaS), και συγκεκριμένα σε Microsoft Azure και AWS. Να δύναται και η δυνατότητα εγκατάστασης και σε client-hosted υποδομές Cloud π.χ. στο G-Cloud.</p>	ΝΑΙ		

7.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να υποστηρίζει την δημιουργία διαφορετικών τύπων χρηστών με διαφορετικές ιδιότητες και δικαιώματα.	ΝΑΙ		
8.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού πρέπει να υποστηρίζει την τυπική διαδικασία πιστοποίησης ταυτότητας χρηστών και την εκτέλεση εξουσιοδοτημένων διαδικασιών με βάση τους προκαθορισμένους ρόλους χρηστών.	ΝΑΙ		
9.	Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα ζωντανής ροής δεδομένων και ζωντανής οπτικής ροής από διάφορους αισθητήρες, κάμερες ή άλλες συσκευές έξυπνης πόλης συνδεδεμένες στο λογισμικό.	ΝΑΙ		
10.	Θα πρέπει να υπάρχει κεντρικός πίνακας ελέγχου (ταμπλό) απεικόνισης δεδομένων (Dashboard) για γρήγορη οπτική πρόσβαση στα δεδομένα της έξυπνης πόλης από τους διαχειριστές του συστήματος.	ΝΑΙ		
11.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να διαθέτει την ικανότητα να διαλειτουργεί με εφαρμογές έξυπνης πόλης που θα εγκατασταθούν στο πλαίσιο του Έργου ή μελλοντικά. Κατ' ελάχιστον οι εφαρμογές αυτές πρέπει να αφορούν σε: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έξυπνη στάθμευση</li> <li>• Έξυπνο οδοφωτισμό</li> <li>• Διαχείριση κυκλοφορίας οχημάτων</li> <li>• Περιβαλλοντικά δεδομένα</li> <li>• Διαχείριση απορριμμάτων</li> </ul>	ΝΑΙ		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχείριση κτιριακών υποδομών.</li> </ul>			
12.	Για τουλάχιστον πέντε από τους τομείς της παραπάνω προδιαγραφής #11, να διατίθενται έτοιμες (out of the box), διασυνδεδεμένες λύσεις / συσκευές τις οποίες μπορούν και να επιδειχθούν κατά την διάρκεια της διαδικασίας αξιολόγησης – δείτε παρακάτω σημείο #42 του Πίνακα Συμμόρφωσης.	ΝΑΙ		
13.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να προσφέρει ενσωματωμένη διαδικτυακή πύλη προς τους δημότες στο οποίο θα μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- καταγράφουν βλάβες, προβλήματα ή συμβάντα μέσα από την διαδικτυακή πύλη ή μέσω εφαρμογής κινητού. Ανάλογα με το θέμα (π.χ. καθαριότητα, φωτισμός, δρόμος, ύδρευση) το πρόβλημα θα αποστέλνεται αυτόματα στην αντίστοιχη διεύθυνση του Δήμου. Οι πολίτες θα μπορούν να παρακολουθούν την εξέλιξη επίλυσης.</li> <li>- έχουν πρόσβαση σε χάρτη του Δήμου όπου υπάρχει ψηφιακή καταγραφή αξιοθέατων, υποδομών, υπηρεσιών και άλλες χρήσιμες πληροφορίες για τον δημότη / επισκέπτη.</li> </ul>	ΝΑΙ		
	<b>Λειτουργικές προδιαγραφές</b>			
14.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα μπορεί να ενσωματώνει οποιονδήποτε τύπο πλατφόρμας διαχείρισης αισθητήρων που χρησιμοποιείται για τις αστικές υπηρεσίες ανεξάρτητα από την τεχνολογία συνδεσιμότητας που	ΝΑΙ		

	χρησιμοποιείται π.χ. LoRA, NB-IoT, SigFox, ZigBee, GPRS, WiFi, IP κάμερες κ.λπ.			
15.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού πρέπει να είναι σε θέση να κανονικοποιεί τα δεδομένα που προέρχονται από διαφορετικές συσκευές του ίδιου τύπου (π.χ. διαφορετικοί ελεγκτές φωτισμού, διαφορετικοί αισθητήρες στάθμευσης κ.λπ.) και να παρέχει ασφαλή πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιώντας API δεδομένων για τη χρήση από τρίτους προγραμματιστές εφαρμογών.	ΝΑΙ		
16.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού πρέπει να διαθέτει μηχανισμό γεωπληροφόρησης προκειμένου να παρέχονται: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποστήριξη με γεωγραφικά υπόβαθρα όπως ενδεικτικά ESRI, MapBox, Open Street Maps, Google Maps ή άλλα ανάλογα.</li> <li>• Υπηρεσίες χαρτών και γεωγραφικές συντεταγμένες: να παρέχει δηλαδή τις γεωγραφικές συντεταγμένες συγκεκριμένων εγκαταστάσεων, οδικών και αστικών υποδομών.</li> </ul>	ΝΑΙ		
17.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να υποστηρίζει εργαλείο δημιουργίας και ενεργοποίησης ροών εργασίας (workflows), με βάση τον τύπο και την κρισιμότητα ενός συμβάντος, προκειμένου να ενημερώνονται ή/ και να δίνουν τις εγκρίσεις τους διάφορα τμήματα. Οι	ΝΑΙ		

	ροές εργασίας να μπορεί να ενεργοποιούνται αυτόματα και από εντοπισμό μη λειτουργίας αισθητήρα ή όταν ξεπερνιέται μια καθορισμένη από τον διαχειριστή τιμή καλής λειτουργίας (KPI).			
18.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να προσφέρει κεντρικό πίνακα ελέγχου (ταμπλό) απεικόνισης δεδομένων (Dashboard) για γρήγορη οπτική πρόσβαση στα δεδομένα της έξυπνης πόλης από τους διαχειριστές του συστήματος. Οι διαχειριστές να μπορούν παραμετροποιήσουν την κονσόλα ως προς την εμφάνιση και αισθητική των προβαλλόμενων δεδομένων μέσω της αλλαγής θέσης ή πρόσθεσης και δημιουργίας νέων widgets.	ΝΑΙ		
19.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα παρέχει API για την παροχή πληροφοριών και τη συσχέτιση διαφορετικών τομέων (πολλαπλοί προμηθευτές και πολλαπλοί αισθητήρες).	ΝΑΙ		
20.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία συμβάντων για τον καθορισμό κανόνων και πολιτικών που ελέγχουν τη σωστή συμπεριφορά των στοιχείων υποδομής.	ΝΑΙ		
21.	Οι πολιτικές που δημιουργούνται στην Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα μπορούν να λειτουργούν σε πολλούς	ΝΑΙ		



	τομείς, δηλαδή να αξιοποιούν μια ειδοποίηση / ενεργοποίηση από έναν τομέα για τον έλεγχο ή τον ορισμό μιας ενέργειας σε έναν άλλο τομέα.			
22.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να έχει εργαλείο με την δυνατότητα να δημιουργεί και να παραδίδει ειδοποιήσεις για καθορισμένα συμβάντα σε ένα καθορισμένο σύνολο ομάδων ή μεμονωμένων χρηστών. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στον πίνακα ελέγχου της πλατφόρμας</li> <li>• μέσω email</li> <li>• μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS.</li> </ul>	ΝΑΙ		
23.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργεί ειδοποιήσεις και μηνύματα συναγερμού που θα είναι ορατά στον πίνακα ελέγχου.</p>	ΝΑΙ		
24.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ειδοποιεί τον χρήστη μέσω του dashboard σε περίπτωση που υπάρχει πρόβλημα με τη σύνδεση με έναν ή περισσότερους αισθητήρες που είναι ενσωματωμένοι στην πλατφόρμα.</p>	ΝΑΙ		

25.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να προσφέρει εργαλείο διαχείρισης συσκευών (device management) όλων των τύπων ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να εισάγει νέες συσκευές στην πλατφόρμα, να τις ομαδοποιεί ή να τις απενεργοποιεί.</p>	ΝΑΙ		
26.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να επιτρέπει στον πίνακα ελέγχου να δημιουργεί αναφορές, να έχει τη δυνατότητα να προσθέτει αναφορές στη λίστα αγαπημένων και να συνοδεύεται από ένα προκαθορισμένο σύνολο widget για την καλύτερη διαχείριση των αναφορών. Οι προσφερόμενες αναφορές θα αφορούν στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα από τις διασυνδεδεμένες κάθετες εφαρμογές έξυπνης πόλης. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη</li> <li>• Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων</li> <li>• Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf.</li> </ul>	ΝΑΙ		
27.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα προσφέρει “έξυπνα templates αναφορών” και συγκεκριμένα, τη δυνατότητα του χρήστη να δημιουργεί templates με MS Office εργαλεία τα οποία templates θα καθοδηγούν την</p>	ΝΑΙ		

	πλατφόρμα σχετικά με το είδος πληροφορίας που απαιτείται και τον τρόπο εμφάνισής της (επιλογή widget από λίστα υποστηριζόμενων από την πλατφόρμα τρόπων αναπαράστασης) στην τελική αναφορά που θα δημιουργείται με βάση τα templates αυτά.			
28.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να προσφέρει έτοιμα (out of the box) ενσωματωμένα web εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών (application development tools) και διεπαφών χρηστών (dashboard builder) έξυπνης πόλης προς τους προγραμματιστές του τμήματος πληροφορικής του Δήμου ώστε να μπορούν να αναπτύξουν νέα διαλειτουργικότητα ή να αλλάξουν την διαρρύθμιση και τύπο προβαλλόμενης πληροφορίας στην κεντρική κονσόλα (dashboard) με στόχο να μπορεί η πλατφόρμα να παραμετροποιείται πάντα στις νέες ανάγκες και απαιτήσεις του Δήμου.	ΝΑΙ		
29.	Η πλατφόρμα θα πρέπει να έχει υποστήριξη για τα ακόλουθα είδη βάσης δεδομένων, χωρίς όμως να περιορίζεται μόνο σε αυτά: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relational / SQL Database</li> <li>• Non-Relational / NoSQL Databases.</li> </ul>	ΝΑΙ		
30.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να προσφέρει ενσωματωμένο LoRa Network Server (LNS) και να μπορεί να ενσωματώσει και δίκτυα NB-IoT και SigFox.	ΝΑΙ		

31.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα πρέπει να μπορεί να ενσωματωθεί με οποιονδήποτε τύπο πλατφόρμας αισθητήρων IoT, ανεξάρτητα από την τεχνολογία που χρησιμοποιεί. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω πρωτοκόλλα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MQTT</li> <li>• WebSocket</li> <li>• REST/HTTP</li> <li>• LoRA</li> <li>• Sigfox</li> <li>• GPRS</li> <li>• NbloT</li> <li>• OPC-UA</li> <li>• gRPC</li> <li>• SignalR</li> </ul> <p>Να αναφερθούν επιπλέον πρωτόκολλα που υποστηρίζονται.</p>	ΝΑΙ		
32.	<p>Οι ρόλοι και τα δικαιώματα που ανατίθενται σε ένα χρήστη ορίζουν τις εργασίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης αυτός. Επιπρόσθετα, η πλατφόρμα ορίζει μια η περισσότερες τοποθεσίες για κάθε χρήστη, έτσι ώστε ο χρήστης να εκτελεί εργασίες μόνο για την /τις τοποθεσία /ες αυτή /ές.</p>	ΝΑΙ		
33.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού επιτρέπει τη δημιουργία πολλαπλών ρόλων και την ανάθεση των ρόλων αυτών σε διαφορετικές πολιτικές ελέγχου πρόσβασης.</p>	ΝΑΙ		
34.	<p>Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρέχει πρόσβαση</p>	ΝΑΙ		

	σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο καθώς και ιστορικότητα, από διάφορες συνδεδεμένες συσκευές για αναφορές και αναλύσεις.			
35.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να συμμορφώνεται με το ευρωπαϊκό πρότυπο GDPR.	ΝΑΙ		
36.	Οι εμπιστευτικές πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε επίπεδο βάσης δεδομένων της Κεντρικής Ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού θα αποθηκεύονται σε κρυπτογραφημένη μορφή.	ΝΑΙ		
37.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης διακομιστή MQTT μέσω SSL. Να υποστηρίζει τόσο one-way όσο και two-way SSL.	ΝΑΙ		
38.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να διαθέτει έλεγχο ταυτότητας συσκευής. Να υποστηρίζει τους παρακάτω τύπους διαπιστευτηρίων: Access Tokens, X.509 Certificates.	ΝΑΙ		
39.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να υποστηρίζει καλά το απόρρητο και τη διαφάνεια της συλλογής, μετάδοσης και επεξεργασίας δεδομένων. Ο προσαρμογέας της πλατφόρμας να μπορεί να υποστηρίξει ασφαλή κανάλια (TLS/SSL, πιστοποιητικά πελάτη κ.λπ.) κατά την επικοινωνία με εξωτερικά συστήματα. Όλες οι εσωτερικές επικοινωνίες να γίνεται μέσω ασφαλούς καναλιού. Κάθε	ΝΑΙ		

	υπηρεσία να ελέγχεται και όλες οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ υπηρεσιών να δρομολογούνται μέσω της πύλης API.			
40.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να παρέχει ρυθμίσεις ασφαλείας σε επίπεδο sysadmin για τη διαχείριση όλων των πολιτικών ασφαλείας των χρηστών και των ρυθμίσεών τους.	ΝΑΙ		
41.	Η Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού να συμμορφώνεται και να υποστηρίζει όλα τα χαρακτηριστικά όπως αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή της παρούσας. Να περιγραφεί αναλυτικά.	ΝΑΙ		
42.	Στα πλαίσια της τεχνικής αξιολόγησης, θα ζητηθεί από τον Προσφέροντα να επιδείξει την προτεινόμενη Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού ως προς την κάλυψη των απαιτούμενων λειτουργιών στην ορισμένη Επιτροπή Αξιολόγησης της Αναθέτουσας Αρχής σε ακριβή ημερομηνία, ώρα και τόπο. Η έγγραφη πρόσκληση θα αποσταλεί έγκαιρα και τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν τη διενέργεια της παρουσίασης. Η μη αποδοχή της πρόσκλησης από τον Προσφέροντα αποτελεί λόγο απόρριψης της Προσφοράς του. Σε περίπτωση που ο Προσφέρων αρνείται ή παραλείπει ή αποτυγχάνει να επιδείξει, εντός της τακτής προθεσμίας, την Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού που έχει προσφέρει, η Προσφορά του απορρίπτεται. Τα σενάρια επίδειξης της παρουσίασης πρέπει να περιλαμβάνουν υποχρεωτικά την επίδειξη	ΝΑΙ		

	σωρευτικά όλων των Χαρακτηριστικών Προδιαγραφών του Πίνακα Συμμόρφωσης της παρ. 3.9.1.1 «Κεντρική Ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού»			
43.	Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για τη χρήση και λειτουργία του έργου για είκοσι τέσσερις (24) μήνες.	ΝΑΙ		

### 3.9.2 Υπηρεσίες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Υπηρεσίες Εγκατάστασης Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud) ή σε επιλεγμένο Provider σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.3.1	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.5	ΝΑΙ		
Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 3.4.6	ΝΑΙ		

### 3.9.3 Εργαλεία Υποστήριξης & Διαχείρισης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Ειδικό Εργαλείο Υποστήριξης Χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.4 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα



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

### 3.9.5 Υποδομές και Δίκτυα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		

### 3.9.6 Απαιτήσεις Ασφαλείας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		

### 3.9.7 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	$\geq 2$		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

### 3.9.8 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας



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

### 3.9.9 Διασφάλιση Ποιότητας

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

### 3.9.10 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

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

### 3.9.11 Πνευματικά Δικαιώματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

### 3.9.12 Εμπιστευτικότητα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		

### 3.9.13 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 6 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου (Δράση 35)	ΝΑΙ		

### 3.9.14 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας

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. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά «Σχεδιασμός, Ανάπτυξη, Εμπορία, Εγκατάσταση, Τεχνική Υποστήριξη Διαδικτυακών και S/W Εφαρμογών Πληροφορικής, Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Έξυπνου Αστικού Εξοπλισμού».	ΝΑΙ		
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα	ΝΑΙ		

<p>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.</p>			
<p>Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.</p>	<p>ΝΑΙ</p>		
<p>Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.</p>	<p>ΝΑΙ</p>		

**ΣΥΝΤΑΞΗ**

**ΘΕΩΡΗΣΗ**

......./././202..

.....



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Κηφισιάς – Ανάπτυξη των Δράσεων του Marketplace (Υποέργο 1 – Κυρίως Υποέργο)»

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:** .....€  
(συμπ. ΦΠΑ 24%)

## ΜΕΛΕΤΗ

## ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**CPV: 48000000-8**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης







## Συγγραφή Υποχρεώσεων







### Δράση 3: Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα



#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ										
		1	2	3	4	5	6	7-18				
1	Καταγραφή – χαρτογράφηση και παραγωγή δεδομένων	■	■	■								
2	Δημιουργία βάσης δεδομένων και ανάπτυξη ψηφιακού χάρτη			■	■							
3	Προμήθεια εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος αποτροπής στάθμευσης				■	■	■	■				
4	Ανάπτυξη λειτουργιών εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής και δήλωσης εμποδίου από τελικούς χρήστες						■	■	■	■		
5	Υπηρεσίες εκπαίδευσης									■		
6	Υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας									■	■	

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' – Καταγραφή, χαρτογράφηση, και παραγωγή δεδομένων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Καταγραφή, χαρτογράφηση, και παραγωγή δεδομένων
Έναρξη	ΜΗΝΑΣ 1	Λήξη	ΜΗΝΑΣ 2 (μέσα 2 <sup>ου</sup> μήνα)
<b>Στόχοι :</b>			
<p>Η ενότητα στοχεύει στη χαρτογράφηση της αστικής προσβασιμότητας και στην προώθηση της ήπιας κυκλοφορίας, της πεζής μετακίνησης και των συνδυασμένων μεταφορών έναντι της μαζικής χρήσης του ΙΧ. Παράλληλα, ενδυναμώνει το κοινωνικό προφίλ της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των υπηρεσιών της προς τα άτομα με μειωμένη κινητικότητα.</p>			

**Περιγραφή Υλοποίησης:**

Θα πραγματοποιηθεί καταγραφή της προσβασιμότητας σε πεζοδρόμια, ράμπες, διαβάσεις και χώρους κοινής ωφέλειας. Τα παραγόμενα χαρτογραφικά δεδομένα θα περιλαμβάνουν γεωχωρικές και περιγραφικές πληροφορίες για κάθε οντότητα και θα αναφέρονται στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα ΕΓΣΑ '87.

**Παραδοτέα**

A/A 1: Αυτοψία – καταγραφή περιοχής μελέτης

A/A 2: Χαρτογράφηση και παραγωγή δεδομένων

**Β' – Δημιουργία βάσης δεδομένων και ανάπτυξη ψηφιακού χάρτη**

Φάση Νο	2	Τίτλος	Δημιουργία βάσης δεδομένων και ανάπτυξη ψηφιακού χάρτη
Έναρξη	ΜΗΝΑΣ 2 (μέσα 2 <sup>ου</sup> μήνα)	Λήξη	ΜΗΝΑΣ 3 (μέσα 3 <sup>ου</sup> μήνα)

**Στόχοι :**

Η ενότητα στοχεύει στην προώθηση των αρχών της ανοικτότητας των δεδομένων και της διαλειτουργικότητας στη διάθεση πληροφοριών. Υιοθετεί τεχνολογίες του διαδικτύου και εφαρμογές πληροφορικής για την αποτελεσματικότερη ενημέρωση πολιτών και επισκεπτών για την πεζή μετακίνηση στην περιοχή μελέτης.

**Περιγραφή Υλοποίησης:**

Η ενότητα περιλαμβάνει τη δημιουργία υποδομής γεωχωρικών πληροφοριών και διαδικτυακού ψηφιακού χάρτη όπου θα αναπαριστώνται κρίσιμα τεχνικά χαρακτηριστικά της πεζής μετακίνησης και της μετακίνησης με αμαξίδιο όπως τα πεζοδρόμια, οι ράμπες και οι διαβάσεις. Τα πεζοδρόμια θα είναι ιεραρχημένα σε κατηγορίες με βάση τεχνικά χαρακτηριστικά όπως το πλάτος και η κλίση τους.

**Παραδοτέα**

A/A 1: Δημιουργία βάσης δεδομένων

A/A 2: Ανάπτυξη ψηφιακού χάρτη θέασης δεδομένων

**Γ' – Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος αποτροπής στάθμευσης**

Φάση Νο	4	Τίτλος	Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος αποτροπής στάθμευσης
Έναρξη	ΜΗΝΑΣ 3	Λήξη	ΜΗΝΑΣ 4

**Στόχοι :**

Στόχος της ενότητας είναι η εγκατάσταση συστημάτων αποτροπής και έγκαιρης διάγνωσης παράνομης στάθμευσης σε σημεία πρόσβασης ΑμεΑ

**Περιγραφή Υλοποίησης:**

Θα εγκατασταθούν υπόγειοι αισθητήρες ανίχνευσης κατελιμμένης θέσης σε σημεία πρόσβασης ΑμεΑ (π.χ. ράμπες, διαβάσεις) καθώς και σύστημα διαχείρισης και παρακολούθησης της κατάστασης των αισθητήρων.

**Παραδοτέα**

A/A 1: Προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων

A/A 2: Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικού διαχείρισης

**Δ' – Ανάπτυξη λειτουργιών εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής και δήλωσης εμποδίου από τελικούς χρήστες**

Φάση Νο	3	Τίτλος	Ανάπτυξη λειτουργιών εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής και δήλωσης εμποδίου από τελικούς χρήστες
Έναρξη	ΜΗΝΑΣ 4	Λήξη	ΜΗΝΑΣ 5

**Στόχοι :**

Στόχος της ενότητας είναι η υποστήριξη των ατόμων με μειωμένη κινητικότητα στην καθημερινή μετακίνησή τους στην πόλη, μέσω της ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος εντοπισμού ασφαλών διαδρομών για την προσέγγιση σημείων ενδιαφέροντος.

**Περιγραφή Υλοποίησης:**

Θα υλοποιηθεί σύστημα εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής για τη σύνδεση δύο σημείων ενδιαφέροντος (αρχική θέση και θέση προορισμού). Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα δήλωσης εμποδίων που δυσκολεύουν τη μετακίνηση ενός ατόμου με μειωμένη κινητικότητα όπως η παραβατική στάθμευση, αλλά και ελλείψεων από ράμπες.

**Παραδοτέα**

A/A 1: Λειτουργία εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής

A/A 2: Λειτουργία δήλωσης εμποδίου

**Ε' – Υπηρεσίες εκπαίδευσης**

Φάση Νο	5	Τίτλος	Υπηρεσίες εκπαίδευσης
---------	---	--------	-----------------------

Έναρξη	ΜΗΝΑΣ 6	Λήξη	ΜΗΝΑΣ 6 (μέσα 6 <sup>ου</sup> μήνα)
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της φάσης είναι η παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Θα πραγματοποιηθεί η εκπαίδευση των χρηστών. Η επιλογή των εκπαιδευόμενων θα καθοριστεί από τον Δήμο. Με το πέρας των εγκαταστάσεων και της παραμετροποίησης του εξοπλισμού και του λογισμικού θα διεξαχθεί η εκπαίδευση των χρηστών στην αξιοποίηση του συνόλου του εξοπλισμού και του λογισμικού.			
Παραδοτέα Α/Α 1: Υπηρεσίες εκπαίδευσης για το σύνολο των υποσυστημάτων/εφαρμογών Α/Α 2: Τεκμηριωτικό υλικό εκπαίδευσης			

#### ΣΤ' – Υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας

Φάση Νο	6	Τίτλος	Υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας
Έναρξη	ΜΗΝΑΣ 6	Λήξη	ΜΗΝΑΣ 6
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της φάσης είναι η έναρξη της παραγωγικής λειτουργίας του συστήματος			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Θα παραχθούν οι υπηρεσίες Δοκιμαστικής λειτουργίας, βασικά στοιχεία της οποίας αποτελούν: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ρυθμίσεις / παραμετροποιήσεις / προσαρμογές / τροποποιήσεις κρίνονται απαραίτητες για τη βελτίωση της απόδοσης του Συστήματος (fine tuning),</li> <li>▪ διόρθωση τυχόν λάθι του Συστήματος (bug fixing),</li> <li>▪ επικαιροποίηση της τεκμηρίωσης του Συστήματος.</li> </ul>			
Παραδοτέα Α/Α 1: Πιλοτική/Δοκιμαστική λειτουργία			



## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>6</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Αυτοψία – καταγραφή περιοχής μελέτης	Υ	6
2	Χαρτογράφηση και παραγωγή δεδομένων	Υ	6
3	Δημιουργία βάσης δεδομένων	Υ	9
4	Ανάπτυξη ψηφιακού χάρτη θέασης δεδομένων	Υ	9
5	Προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων	Υ,Υ	16
6	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικού διαχείρισης	Λ,Υ	16
7	Λειτουργία εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής	Υ	20
8	Λειτουργία δήλωσης εμποδίου	Υ	20
9	Υπηρεσίες εκπαίδευσης για το σύνολο των υποσυστημάτων/εφαρμογών	Υ	22
10	Τεκμηριωτικό υλικό εκπαίδευσης	Υ	22
11	Πιλοτική/Δοκιμαστική λειτουργία	Υ	24

6Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)





## Δράση 4: Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ



#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Ανάλυση τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων							
2	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος έξυπνης διάβασης							
3	Πιλοτική Λειτουργία							
4	Εκπαίδευση							

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' Ανάλυση τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Ανάλυση τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων
Έναρξη	Μ0	Λήξη	Μ1
<b>Στόχοι :</b> Να καθοριστούν και να καταγραφούν όλες οι λεπτομέρειες που αφορούν την υλοποίηση του έργου.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Ο ανάδοχος θα πρέπει να εκπονήσει λεπτομερή μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων, στην οποία θα καταγράψει όλες τις λεπτομέρειες που αφορούν την υλοποίηση του έργου.			
<b>Παραδοτέα</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων</li> </ul>			

###### Β' Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος έξυπνης διάβασης

Φάση Νο	2	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος έξυπνης διάβασης
Έναρξη	M2	Λήξη	M6
<b>Στόχοι :</b> Να εγκατασταθεί και τεθεί σε λειτουργία το σύνολο των έξυπνων διαβάσεων			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής, ο ανάδοχος θα προμηθεύσει, θα εγκαταστήσει και θα θέσει σε λειτουργία το σύνολο των έξυπνων διαβάσεων, στα σημεία που θα του υποδείξει ο φορέας.			
<b>Παραδοτέα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύστημα έξυπνης διάβασης</li> <li>• Υπηρεσίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού</li> </ul>			

### Γ' Πιλοτική Λειτουργία

Φάση Νο	3	Τίτλος	Πιλοτική Λειτουργία
Έναρξη	M7	Λήξη	M7
<b>Στόχοι :</b> Η υποστήριξη της λειτουργίας του συστήματος για 15 ημέρες			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής, ο ανάδοχος θα υποστηρίζει τον φορέα στη λειτουργία του συστήματος και θα προβαίνει σε μικρο-διορθώσεις, για διάστημα 15 ημερών			
<b>Παραδοτέα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπηρεσίες υποστήριξης πιλοτικής λειτουργίας</li> </ul>			

### Δ' Εκπαίδευση

Φάση Νο	4	Τίτλος	Εκπαίδευση
Έναρξη	M7	Λήξη	M7
<b>Στόχοι :</b> Η εκπαίδευση των αρμόδιων χρηστών του φορέα			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής, ο ανάδοχος θα εκπαιδεύσει τους αρμόδιους χρήστες του φορέα στον τρόπο λειτουργίας του συστήματος			
<b>Παραδοτέα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπηρεσίες εκπαίδευσης</li> </ul>			

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>7</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων	Μ	4
2	Σύστημα έξυπνης διάβασης	Σ	24
3	Υπηρεσίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού	Υ	24
4	Υπηρεσίες υποστήριξης πιλοτικής λειτουργίας	Υ	28
5	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	Υ	28

7Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)





## Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης



## 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7-18
1	Μελέτη Εφαρμογής							
2	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης							
3	Εκπαίδευση							
4	Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος							
5	Παραγωγική Λειτουργία							

### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

#### Α΄ Μελέτη Εφαρμογής

<b>Φάση Νο</b>	<b>1</b>	<b>Τίτλος</b>	Μελέτη Εφαρμογής
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>1</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>1</b>
<b>1 Μήνας</b>			
<b>Στόχοι</b>			
<p>Η μελέτη εφαρμογής αφορά στην αποτύπωση και οριστικοποίηση των προδιαγραφών υλοποίησης του συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης και την καταγραφή των ιδιαίτερων αναγκών του Δήμου.</p>			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
<p>Η μελέτη εφαρμογής θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ).</li> <li>• Ανάλυση και καταγραφή απαιτήσεων σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του Δήμου.</li> </ul>			

- Τον πλήρη και λεπτομερή σχεδιασμό του συνολικού συστήματος (μοντέλο υλοποίησης και αρχιτεκτονικής δικτύου, διαγράμματα μεταφοράς δεδομένων, ρόλοι χρηστών, διασυνδεσιμότητα με τρίτα συστήματα, κτλ.).
- Πλήρη και αναλυτική περιγραφή όλου του υλικού και λογισμικού που θα εγκατασταθεί (ρόλος, σκοπός, αρχιτεκτονική, χρησιμοποιούμενη τεχνολογία κλπ.).
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με πρόβλεψη για όλα τα παραδοτέα και τον απαιτούμενο χρόνο ελέγχου/αποδοχής του.
- Τον προσδιορισμό της μεθοδολογίας και των αρχικών σεναρίων ελέγχου αποδοχής (User Acceptance Tests) καθώς και τον καθορισμό της μεθόδου καταγραφής δεικτών απόδοσης του συστήματος και πιθανών διασυνδεδεμένων εφαρμογών.
- Τον προγραμματισμό τεκμηρίωσης (Documentation Plan) για το συνολικό σύστημα.
- Περιγραφή ρόλων χρηστών (job descriptions).
- Πηγή αναλυτικών δεδομένων εισόδου (inputs).
- Μελέτη διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας με τρίτες εφαρμογές (όπου απαιτείται).
- Καθορισμό των απαιτήσεων εκπαίδευσης ανά ομάδα εκπαιδευομένων για την λειτουργία του συστήματος.

#### Παραδοτέα

Π.1: Μελέτη Εφαρμογής - καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων

### Β' Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού

Φάση Νο	2	Τίτλος	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	4
4 Μήνες			
<b>Στόχοι</b>			
Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης.			
Εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης.			
Παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			



Περιλαμβάνει το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης για την υλοποίηση του έργου, την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία.

Διασύνδεση με τρίτα συστήματα (όπου απαιτείται).

#### Παραδοτέα

Π.2: Προμήθεια λογισμικού συστήματος

Π.2.1: Προμήθεια Εξοπλισμού

Π.2.2: Εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία

Π.2.3: Διενέργεια σεναρίων ελέγχου (UAT)

Π.2.4: Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου

Π.2.5: Αποσφαλμάτωση

#### Γ' Εκπαίδευση

<b>Φάση Νο</b>	<b>3</b>	<b>Τίτλος</b>	Εκπαίδευση
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>4</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>5</b>
<b>2 Μήνες</b>			
<b>Στόχοι</b>			
Εκπαίδευση χρηστών / διαχειριστών του συστήματος			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
Οι δράσεις εκπαίδευσης, χρηστών περιλαμβάνουν:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Την εκπαίδευση διαχειριστών (admin) του συστήματος.</li> <li>- Την εκπαίδευση χρηστών (operators) του συστήματος.</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b>			
Π.3. : Υπηρεσίες Εκπαίδευσης			
Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης			
Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό			
Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης			

#### Δ' Πιλοτική Λειτουργία



<b>Φάση Νο</b>	<b>4</b>	<b>Τίτλος</b>	Πιλοτική λειτουργία
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>4</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>4</b>
<b>1 Μήνας</b>			
<p><b>Στόχοι Πιλοτικής λειτουργίας</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της ομαλής μετάβασης στην κανονική λειτουργία του έργου με την υποστήριξη από τον ανάδοχο.</p> <p>Εκπαίδευση (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος.</p> <p>Στην φάση αυτή θα ελέγχει την ορθή λειτουργία του έργου, θα πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες αλλαγές και προσαρμογές, και θα πραγματοποιηθούν οι δοκιμές λειτουργίας και ασφάλειας.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της πιλοτικής καλής λειτουργίας του συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης.</p> <p><u>1.Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).</u></p> <p>Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού και λογισμικού του συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης.</p> <p><u>2. Υποστήριξη Λειτουργίας – Συντήρησης</u></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της πιλοτικής λειτουργίας όλου του συστήματος εξοπλισμού και λογισμικού.</p> <p>Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προληπτική και διορθωτική συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού</li> <li>- Υποστήριξη λειτουργίας εξοπλισμού και λογισμικού</li> <li>- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk</li> <li>- Παρακολούθηση και αντιμετώπιση πιθανών περιστατικών αστοχιών</li> <li>- On the Job training</li> <li>- Αποσφαλμάτωση πληροφοριακού συστήματος</li> <li>- Τελική παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</li> </ul>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία</p> <p>Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης</p> <p>Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.4.3: On the Job training</p> <p>Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</p>			

## Ε΄ Παραγωγική Λειτουργία



<b>Φάση Νο</b>	<b>5</b>	<b>Τίτλος</b>	Παραγωγική λειτουργία
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>5</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>6</b>
<b>2 Μήνες</b>			
<p><b>Στόχοι Παραγωγικής λειτουργίας</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του πληροφοριακού συστήματος με την υποστήριξη από τον ανάδοχο.</p> <p>Εκπαίδευση (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος.</p> <p>Έλεγχος της ορθής λειτουργία του συστήματος.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p><u>Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).</u></p> <p>Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού και λογισμικού του συστήματος.</p> <p>Υποστήριξη Λειτουργίας – Συντήρησης.</p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του συστήματος.</p> <p>Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Υποστήριξη λειτουργίας εξοπλισμού και λογισμικού</li> <li>- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk</li> <li>- On the Job training</li> <li>- Αποσφαλμάτωση πληροφοριακού συστήματος</li> <li>- Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</li> </ul>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Π.5. : Παραγωγική λειτουργία</p> <p>Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης</p> <p>Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.5.3: On the Job training Πληροφοριακού Συστήματος</p> <p>Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου εκπαιδευτικού υλικού</p>			

#### 4.2 Παραδοτέα Δράσης



«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>8</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Π.1: Μελέτη Εφαρμογής - καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων	Μ	4
2	Π.2: Προμήθεια λογισμικού συστήματος	Λ	16
3	Π.2.1: Προμήθεια Εξοπλισμού	Υ	16
4	Π.2.2: Εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης - παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία	Υ	16
5	Π.2.3 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	16
6	Π.2.4 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	16
7	Π.2.5 : Αποσφαλμάτωση	ΑΛ	16
8	Π.3 : Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	Υ	20
9	Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης	ΑΛ	20
10	Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό	ΑΛ	20
11	Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης	ΑΛ	20
12	Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία	ΑΛ	16
13	Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	16
14	Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	16
15	Π.4.3: On the Job training	Υ	16

<sup>8</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

16	Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος	ΑΛ	16
17	Π.5. : Παραγωγική Λειτουργία	ΑΛ	24
18	Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	24
19	Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	24
20	Π.5.3: On the Job training πληροφοριακού συστήματος	Υ	24
21	Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου Εκπαιδευτικού υλικού	ΑΛ	24



## Δράση 9: Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων



#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ					
		1	2	3	4	5	6
1	Μελέτη Εφαρμογής						
2	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων						
3	Εκπαίδευση						
4	Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος						
5	Παραγωγική Λειτουργία						

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' Μελέτη Εφαρμογής

Φάση Νο	1	Τίτλος	Μελέτη Εφαρμογής
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	1
1 Μήνας			
<b>Στόχοι</b>			
<p>Η μελέτη εφαρμογής αφορά στην αποτύπωση και οριστικοποίηση των προδιαγραφών υλοποίησης του έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων και την καταγραφή των ιδιαίτερων αναγκών του Δήμου.</p>			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
<p>Η μελέτη εφαρμογής θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ)</li> <li>• Ανάλυση και καταγραφή απαιτήσεων σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του Δήμου</li> </ul>			



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τον πλήρη και λεπτομερή σχεδιασμό του συνολικού συστήματος (μοντέλο υλοποίησης και αρχιτεκτονικής δικτύου, διαγράμματα μεταφοράς δεδομένων, ρόλοι χρηστών, διασυνδεσιμότητα με τρίτα συστήματα, κτλ.).</li> <li>• Πλήρη και αναλυτική περιγραφή όλου του υλικού και λογισμικού που θα εγκατασταθεί (ρόλος, σκοπός, αρχιτεκτονική, χρησιμοποιούμενη τεχνολογία κλπ.)</li> <li>• Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με πρόβλεψη για όλα τα παραδοτέα και τον απαιτούμενο χρόνο ελέγχου/αποδοχής του.</li> <li>• Τον προσδιορισμό της μεθοδολογίας και των αρχικών σεναρίων ελέγχου αποδοχής (User Acceptance Tests) καθώς και τον καθορισμό της μεθόδου καταγραφής δεικτών απόδοσης του συστήματος και πιθανών διασυνδεδεμένων εφαρμογών.</li> <li>• Τον προγραμματισμό τεκμηρίωσης (Documentation Plan) για το συνολικό σύστημα.</li> <li>• Περιγραφή ρόλων χρηστών (job descriptions)</li> <li>• Πηγή αναλυτικών δεδομένων εισόδου (inputs).</li> <li>• Μελέτη διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας με τρίτες εφαρμογές (όπου απαιτείται)</li> <li>• Καθορισμό των απαιτήσεων εκπαίδευσης ανά ομάδα εκπαιδευομένων για την λειτουργία του συστήματος</li> </ul>
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Π.1: Μελέτη Εφαρμογής - καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων</p>

#### Β' Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού

<b>Φάση Νο</b>	<b>2</b>	<b>Τίτλος</b>	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>1</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>4</b>
<b>4 Μήνες</b>			
<b>Στόχοι</b>			
Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων.			
Εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων.			
Παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
Περιλαμβάνει το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων για την υλοποίηση του έργου, την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία.			

Διασύνδεση με τρίτα συστήματα (όπου απαιτείται).

**Παραδοτέα**

Π.2: Προμήθεια λογισμικού συστήματος

Π.2.1: Προμήθεια εξοπλισμού

Π.2.2: Εγκατάσταση συστήματος εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία

Π.2.3 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου (UAT)

Π.2.4 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου

Π.2.5 : Αποσφαλμάτωση

**Γ' Εκπαίδευση**

Φάση Νο	3	Τίτλος	Εκπαίδευση
Μήνας Έναρξης	4	Μήνας Λήξης	5
2 Μήνες			
<b>Στόχοι</b>			
Εκπαίδευση χρηστών / διαχειριστών του συστήματος			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
Οι δράσεις εκπαίδευσης, χρηστών περιλαμβάνουν:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Την εκπαίδευση διαχειριστών (admin) του συστήματος.</li> <li>- Την εκπαίδευση χρηστών (operators) του συστήματος.</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b>			
Π.3. : Υπηρεσίες Εκπαίδευσης			
Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης			
Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό			
Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης			

**Δ' Πιλοτική Λειτουργία**

Φάση Νο	4	Τίτλος	Πιλοτική λειτουργία
Μήνας Έναρξης	4	Μήνας Λήξης	4
1 Μήνας			
<b>Στόχοι Πιλοτικής λειτουργίας</b>			

Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της ομαλής μετάβασης στην κανονική λειτουργία του έργου με την υποστήριξη από τον ανάδοχο.

Εκπαίδευση (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος.

Στην φάση αυτή θα ελέγχει την ορθή λειτουργία του έργου, θα πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες αλλαγές και προσαρμογές, και θα πραγματοποιηθούν οι δοκιμές λειτουργίας και ασφάλειας.

### Περιγραφή Υλοποίησης

Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της πιλοτικής καλής λειτουργίας του έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων.

#### 1.Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).

Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού και λογισμικού του συστήματος.

#### 2. Υποστήριξη Λειτουργίας – Συντήρησης

Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της πιλοτικής λειτουργίας όλου του συστήματος εξοπλισμού και λογισμικού.

Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Προληπτική και διορθωτική συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού
- Υποστήριξη λειτουργίας εξοπλισμού και λογισμικού
- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk
- Παρακολούθηση και αντιμετώπιση πιθανών περιστατικών αστοχιών
- On the Job training
- Αποσφαλμάτωση πληροφοριακού συστήματος
- Τελική παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος

### Παραδοτέα

Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία

Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης

Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος

Π.4.3: On the Job training

Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος

### Ε΄ Παραγωγική Λειτουργία

Φάση Νο	5	Τίτλος	Παραγωγική λειτουργία
Μήνας Έναρξης	5	Μήνας Λήξης	6
2 Μήνες			
Στόχοι Παραγωγικής λειτουργίας			

<p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του πληροφοριακού συστήματος με την υποστήριξη από τον ανάδοχο.</p> <p>Εκπαίδευση (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος.</p> <p>Έλεγχος της ορθής λειτουργία του συστήματος.</p>
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p><u>Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).</u></p> <p>Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού και λογισμικού του συστήματος.</p> <p>Υποστήριξη Λειτουργίας – Συντήρησης.</p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του συστήματος.</p> <p>Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Υποστήριξη λειτουργίας εξοπλισμού και λογισμικού</li> <li>- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk</li> <li>- On the Job training</li> <li>- Αποσφαλμάτωση πληροφοριακού συστήματος</li> <li>- Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</li> </ul>
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Π.5. : Παραγωγική λειτουργία</p> <p>Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης</p> <p>Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.5.3: On the Job training</p> <p>Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου εκπαιδευτικού υλικού</p>

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος	Εβδομάδα Παράδοσης
-------------------	-------------------	-------	-----------------------

		Παραδοτέου <sup>9</sup>	
1	Π.1: Μελέτη Εφαρμογής - καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων	Μ	4
2	Π.2: Προμήθεια λογισμικού συστήματος	Λ	16
3	Π.2.1: Προμήθεια Εξοπλισμού	Υ	16
4	Π.2.2: Εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία	Υ	16
5	Π.2.3 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	16
6	Π.2.4 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	16
7	Π.2.5 : Αποσφαλμάτωση	ΑΛ	16
8	Π.3 : Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	Υ	20
9	Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης	ΑΛ	20
10	Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό	ΑΛ	20
11	Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης	ΑΛ	20
12	Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία	ΑΛ	16
13	Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	16
14	Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	16
15	Π.4.3: On the Job training	Υ	16
16	Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος	ΑΛ	16
17	Π.5. : Παραγωγική Λειτουργία	ΑΛ	24
18	Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	24

<sup>9</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

19	Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	24
20	Π.5.3: On the Job training πληροφοριακού συστήματος	Υ	24
21	Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου Εκπαιδευτικού υλικού	ΑΛ	24



## Δράση 10: Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων





#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7-18
1	Μελέτη Εφαρμογής							
2	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων							
3	Εκπαίδευση							
4	Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος							
5	Παραγωγική Λειτουργία							

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' Μελέτη Εφαρμογής

<b>Φάση Νο</b>	<b>1</b>	<b>Τίτλος</b>	Μελέτη Εφαρμογής
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>1</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>1</b>
<b>1 Μήνας</b>			
<b>Στόχοι</b>			
Η μελέτη εφαρμογής αφορά στην αποτύπωση και οριστικοποίηση των προδιαγραφών υλοποίησης του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων και την καταγραφή των ιδιαίτερων αναγκών του Δήμου.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
Η μελέτη εφαρμογής θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ),</li> <li>• Ανάλυση και καταγραφή απαιτήσεων σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του Δήμου,</li> </ul>			

- Τον πλήρη και λεπτομερή σχεδιασμό του συνολικού συστήματος (μοντέλο υλοποίησης και αρχιτεκτονικής δικτύου, διαγράμματα μεταφοράς δεδομένων, ρόλοι χρηστών, διασυνδεσιμότητα με τρίτα συστήματα, κτλ.),
- Πλήρη και αναλυτική περιγραφή όλου του υλικού και λογισμικού που θα εγκατασταθεί (ρόλος, σκοπός, αρχιτεκτονική, χρησιμοποιούμενη τεχνολογία κλπ.),
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με πρόβλεψη για όλα τα παραδοτέα και τον απαιτούμενο χρόνο ελέγχου/αποδοχής του,
- Τον προσδιορισμό της μεθοδολογίας και των αρχικών σεναρίων ελέγχου αποδοχής (User Acceptance Tests) καθώς και τον καθορισμό της μεθόδου καταγραφής δεικτών απόδοσης του συστήματος και πιθανών διασυνδεδεμένων εφαρμογών,
- Τον προγραμματισμό τεκμηρίωσης (Documentation Plan) για το συνολικό σύστημα,
- Περιγραφή ρόλων χρηστών (job descriptions),
- Πηγή αναλυτικών δεδομένων εισόδου (inputs),
- Μελέτη διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας με τρίτες εφαρμογές (όπου απαιτείται),
- Καθορισμό των απαιτήσεων εκπαίδευσης ανά ομάδα εκπαιδευομένων για την λειτουργία του συστήματος.

#### Παραδοτέα

Π.1: Μελέτη Εφαρμογής - καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων

#### Β΄ Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού

Φάση Νο	2	Τίτλος	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	4

4 Μήνες

#### Στόχοι

Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων.

Εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων.

Παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων.

### Περιγραφή Υλοποίησης

Περιλαμβάνει το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού και λογισμικού του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων για την υλοποίηση του έργου, την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία.

Διασύνδεση με τρίτα συστήματα (όπου απαιτείται).

### Παραδοτέα

Π.2: Προμήθεια λογισμικού συστήματος

Π.2.1: Προμήθεια εξοπλισμού

Π.2.2: Εγκατάσταση συστήματος εξοπλισμού και λογισμικού του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία

Π.2.3 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου (UAT)

Π.2.4 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου

Π.2.5 : Αποσφαλμάτωση

### Γ' Εκπαίδευση

<b>Φάση Νο</b>	<b>3</b>	<b>Τίτλος</b>	Εκπαίδευση
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>4</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>5</b>
<b>2 Μήνες</b>			
<b>Στόχοι</b>	Εκπαίδευση χρηστών / διαχειριστών του συστήματος		
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>	Οι δράσεις εκπαίδευσης, χρηστών περιλαμβάνουν: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Την εκπαίδευση διαχειριστών (admin) του συστήματος.</li> <li>- Την εκπαίδευση χρηστών (operators) του συστήματος.</li> </ul>		
<b>Παραδοτέα</b>	Π.3. : Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης		

### Δ' Πιλοτική Λειτουργία



<b>Φάση Νο</b>	<b>4</b>	<b>Τίτλος</b>	Πιλοτική λειτουργία
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>4</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>4</b>
<b>1 Μήνας</b>			
<p><b>Στόχοι Πιλοτικής λειτουργίας</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της ομαλής μετάβασης στην κανονική λειτουργία του έργου με την υποστήριξη από τον ανάδοχο.</p> <p>Εκπαίδευση (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος.</p> <p>Στην φάση αυτή θα ελέγχει την ορθή λειτουργία του έργου, θα πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες αλλαγές και προσαρμογές, και θα πραγματοποιηθούν οι δοκιμές λειτουργίας και ασφάλειας.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της πιλοτικής καλής λειτουργίας του έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων.</p> <p><u>1.Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).</u></p> <p>Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού και λογισμικού του συστήματος.</p> <p><u>2. Υποστήριξη Λειτουργίας – Συντήρησης</u></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της πιλοτικής λειτουργίας όλου του συστήματος εξοπλισμού και λογισμικού.</p> <p>Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προληπτική και διορθωτική συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού</li> <li>- Υποστήριξη λειτουργίας εξοπλισμού και λογισμικού</li> <li>- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk</li> <li>- Παρακολούθηση και αντιμετώπιση πιθανών περιστατικών αστοχιών</li> <li>- On the Job training</li> <li>- Αποσφαλμάτωση πληροφοριακού συστήματος</li> <li>- Τελική παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</li> </ul>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία</p> <p>Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης</p> <p>Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.4.3: On the Job training</p> <p>Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</p>			

## Ε' Παραγωγική Λειτουργία



Φάση Νο	5	Τίτλος	Παραγωγική λειτουργία
Μήνας Έναρξης	5	Μήνας Λήξης	6
2 Μήνες			
<p><b>Στόχοι</b></p> <p><b>Παραγωγικής λειτουργίας</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του πληροφοριακού συστήματος με την υποστήριξη από τον ανάδοχο.</p> <p>Εκπαίδευση (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος</p> <p>Έλεγχος της ορθής λειτουργία του συστήματος.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p><u>Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).</u></p> <p>Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού και λογισμικού του συστήματος.</p> <p>Υποστήριξη Λειτουργίας – Συντήρησης.</p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του συστήματος.</p> <p>Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Υποστήριξη λειτουργίας εξοπλισμού και λογισμικού</li> <li>- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk</li> <li>- On the Job training</li> <li>- Αποσφαλμάτωση πληροφοριακού συστήματος</li> <li>- Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</li> </ul>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Π.5. : Παραγωγική λειτουργία</p> <p>Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης</p> <p>Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.5.3: On the Job training πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου εκπαιδευτικού υλικού</p>			

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>10</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Π.1: Μελέτη Εφαρμογής - καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων	Μ	4
2	Π.2: Προμήθεια λογισμικού συστήματος	Λ	16
3	Π.2.1: Προμήθεια Εξοπλισμού	Υ	16
4	Π.2.2: Εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία	Υ	16
5	Π.2.3 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	16
6	Π.2.4 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	16
7	Π.2.5 : Αποσφαλμάτωση	ΑΛ	16
8	Π.3 : Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	Υ	20
9	Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης	ΑΛ	20
10	Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό	ΑΛ	20
11	Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης	ΑΛ	20
12	Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία	ΑΛ	16
13	Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	16

<sup>10</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

14	Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	16
15	Π.4.3: On the Job training	Υ	16
16	Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος	ΑΛ	16
17	Π.5. : Παραγωγική Λειτουργία	ΑΛ	24
18	Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	24
19	Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	24
20	Π.5.3: On the Job training πληροφοριακού συστήματος	Υ	24
21	Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου Εκπαιδευτικού υλικού	ΑΛ	24





## Δράση 14: Ψηφιακή Πλατφόρμα διαχείρισης ευπαθών ομάδων



## 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7-18
1	Εγκατάσταση Λογισμικού στο G-Cloud							
2	Αρχικοποίηση, Παραμετροποίηση Π.Σ							
3	Εκπαίδευση Διαχειριστών & Χρηστών							
4	Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος							

### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

#### Α' Εγκατάσταση Λογισμικού στο G-Cloud & Εξοπλισμού

Φάση Νο:	1	Τίτλος	Εγκατάσταση Λογισμικού στο G-Cloud
Έναρξη	1	Λήξη	2
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της Α Φάσης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του εξοπλισμού και του λογισμικού στο G-Cloud.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εγκατάσταση Λογισμικού Διαχείρισης ευπαθών ομάδων</li> <li>- Ενημέρωση Google Play &amp; App Store με mobile app</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b>			
Π.1.1 Λογισμικό Διαχείρισης ευπαθών ομάδων			
Π.1.2 Λογισμικό Mobile App			

### Β'. Αρχικοποίηση, Παραμετροποίηση Λογισμικού Διαχείρισης ευπαθών ομάδων

Φάση Νο	2	Τίτλος	Αρχικοποίηση, Παραμετροποίηση Π.Σ.
Έναρξη	3	Λήξη	4
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της Β Φάσης είναι η Αρχικοποίηση του λογισμικού και η παραμετροποίηση όλων των υπηρεσιών που προσφέρουν οι Κοινωνικές Υπηρεσίες			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αρχικοποίηση Πληροφοριακού Συστήματος</li> <li>- Παραμετροποίηση λογισμικού ανά υπηρεσία</li> <li>- Ολοκλήρωση πλατφόρμας</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b>			
Π.2.1 Παραμετροποίηση Διαχείρισης ευπαθών ομάδων			

### Γ'. Εκπαίδευση Διαχειριστών & Χρηστών

Φάση Νο	3	Τίτλος	Εκπαίδευση Διαχειριστών & Χρηστών
Έναρξη	5	Λήξη	5
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της Γ Φάσης είναι η εκπαίδευση των διαχειριστών και των στελεχών			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εκπαίδευση στους διαχειριστές και τους χρήστες των εφαρμογών του συστήματος</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b>			
Π.3.1 Εγχειρίδια χρήσης & videos			

### Δ'. Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος

Φάση Νο	4	Τίτλος	Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος
Έναρξη	5	Λήξη	5

**Στόχοι :** Στόχος της Δ Φάσης είναι η πιλοτική λειτουργία του συστήματος

**Περιγραφή Υλοποίησης:**

- Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας του συστήματος

**Παραδοτέα**

Π.4.1 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών

Π.4.2 Πλατφόρμα Ticketing

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>11</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Λογισμικό Διαχείρισης ευπαθών ομάδων	Λ	8
2	Λογισμικό Mobile App	Λ	8
3	Παραμετροποίηση Π.Σ	ΑΝ	16
4	Εγχειρίδια χρήσης & Videos	ΑΛ	20
5	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΑΝ	20
6	Πλατφόρμα Ticketing	Λ	20

<sup>11</sup>Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

**Δράση 19: Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες  
για απομακρυσμένη διάγνωση**



#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7-18
1	Ανάλυση τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων							
2	Προμήθεια και εγκατάσταση Εξοπλισμού και Λογισμικού							
3	Πιλοτική Λειτουργία							
4	Εκπαίδευση							

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' Ανάλυση τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Ανάλυση τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων
Έναρξη	Μ0	Λήξη	Μ1
<b>Στόχοι</b> : Να καθοριστούν και να καταγραφούν όλες οι λεπτομέρειες που αφορούν την υλοποίηση του Έργου.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Ο ανάδοχος θα πρέπει να εκπονήσει λεπτομερή μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων, στην οποία θα καταγράψει όλες τις λεπτομέρειες που αφορούν την υλοποίηση του έργου.			
<b>Παραδοτέα</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων</li> </ul>			

###### Β' Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού

Φάση Νο	2	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση
---------	---	--------	---------------------------

			Εξοπλισμού και Λογισμικού
Έναρξη	M2	Λήξη	M5
<b>Στόχοι :</b> Να εγκατασταθεί και τεθεί σε λειτουργία το σύνολο του εξοπλισμού και λογισμικού.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής, ο ανάδοχος θα προμηθεύσει, θα εγκαταστήσει και θα θέσει σε λειτουργία το σύνολο του εξοπλισμού και λογισμικού, στα σημεία που θα του υποδείξει ο φορέας.			
<b>Παραδοτέα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξοπλισμός και λογισμικό</li> <li>• Υπηρεσίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού</li> </ul>			

### Γ΄ Πιλοτική Λειτουργία

Φάση Νο	3	Τίτλος	Πιλοτική Λειτουργία
Έναρξη	M6	Λήξη	M6
<b>Στόχοι :</b> Η υποστήριξη της λειτουργίας του συστήματος για 15 ημέρες.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής, ο ανάδοχος θα υποστηρίξει τον φορέα στη λειτουργία του συστήματος και θα προβαίνει σε μικρο-διορθώσεις, για διάστημα 15 ημερών.			
<b>Παραδοτέα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπηρεσίες υποστήριξης πιλοτικής λειτουργίας</li> </ul>			

### Δ΄ Εκπαίδευση

Φάση Νο	4	Τίτλος	Εκπαίδευση
Έναρξη	M6	Λήξη	M6
<b>Στόχοι :</b> Η εκπαίδευση των αρμόδιων χρηστών του φορέα.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής, ο ανάδοχος θα εκπαιδεύσει τους αρμόδιους χρήστες του φορέα στον τρόπο λειτουργίας του συστήματος.			



**Παραδοτέα**

- Υπηρεσίες εκπαίδευσης

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>12</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων	Μ	4
2	Εξοπλισμός και Λογισμικό	Σ	20
3	Υπηρεσίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού και λογισμικού	Υ	20
4	Υπηρεσίες υποστήριξης πιλοτικής λειτουργίας	Υ	24
5	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	Υ	24

<sup>12</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

**Δράση 20: Πολιτιστικές - Αθλητικές εκδηλώσεις - Διαχείριση  
ηλεκτρονικού εισιτηρίου**



#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7-18
1	Εγκατάσταση Λογισμικού στο G-Cloud							
2	Αρχικοποίηση, Παραμετροποίηση Π.Σ							
3	Εκπαίδευση Διαχειριστών & Χρηστών							
4	Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος							

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' Εγκατάσταση Λογισμικού στο G-Cloud & Εξοπλισμού

Φάση Νο:	1	Τίτλος	Εγκατάσταση Λογισμικού στο G-Cloud
Έναρξη	1	Λήξη	2
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της Α Φάσης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του εξοπλισμού και του λογισμικού στο G-Cloud			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εγκατάσταση Λογισμικού Διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων</li> <li>- Ενημέρωση Google Play &amp; App Store με mobile app</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b>			
Π.1.1 Λογισμικό Διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων			
Π.1.2 Λογισμικό Mobile App			

**Β'. Αρχικοποίηση, Παραμετροποίηση Λογισμικού Διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων**

Φάση Νο	2	Τίτλος	Αρχικοποίηση, Παραμετροποίηση Π.Σ.
Έναρξη	3	Λήξη	4
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της Β Φάσης είναι η Αρχικοποίηση του λογισμικού και η παραμετροποίηση όλων των υπηρεσιών που προσφέρουν τα Τμήματα Αθλητισμού – Πολιτισμού			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αρχικοποίηση Πληροφοριακού Συστήματος</li> <li>- Παραμετροποίηση λογισμικού ανά υπηρεσία</li> <li>- Ολοκλήρωση πλατφόρμας</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b> Π.2.1 Παραμετροποίηση Διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων			

**Γ'. Εκπαίδευση Διαχειριστών & Χρηστών**

Φάση Νο	3	Τίτλος	Εκπαίδευση Διαχειριστών & Χρηστών
Έναρξη	5	Λήξη	5
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της Γ Φάσης είναι η εκπαίδευση των διαχειριστών και των στελεχών			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εκπαίδευση στους διαχειριστές και τους χρήστες των εφαρμογών του συστήματος</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b> Π.3.1 Εγχειρίδια χρήσης & videos			

**Δ'. Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος**

Φάση Νο	4	Τίτλος	Πιλοτική Λειτουργία Συστήματος
Έναρξη	5	Λήξη	5
<b>Στόχοι :</b> Στόχος της Δ Φάσης είναι η πιλοτική λειτουργία του συστήματος			

**Περιγραφή Υλοποίησης:**

- Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας του συστήματος

**Παραδοτέα**

Π.4.1 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών

Π.4.2 Πλατφόρμα Ticketing

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>13</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Λογισμικό Διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων	Λ	8
2	Λογισμικό Mobile App	Λ	8
3	Παραμετροποίηση Π.Σ	ΑΝ	16
4	Εγχειρίδια χρήσης & Videos	ΑΛ	20
5	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΑΝ	20
6	Πλατφόρμα Ticketing	Λ	20

<sup>13</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

## Δράση 25: Σύστημα έξυπνης άρδευσης







#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7-18
1	Προμήθεια και εγκατάσταση υλικού Έξυπνης Άρδευσης							
2	Προμήθεια Διαδικτυακής Εφαρμογής Έξυπνης Άρδευσης							
3	Πιλοτική Λειτουργία							
4	Εκπαίδευση							

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α΄ Προμήθεια και εγκατάσταση υλικού Έξυπνης Άρδευσης

Φάση Νο	1	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση υλικού Έξυπνης Άρδευσης
Έναρξη	M1	Λήξη	M3
<p><b>Στόχοι :</b> Η προμήθεια και εγκατάσταση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού και λογισμικού για τη λειτουργία στους έξυπνης άρδευσης.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Στα πλαίσια υλοποίησης του έργου θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια και εγκατάσταση:</p>			

- Αυτοματισμού άρδευσης (Controller)
- Αισθητήρων υγρασίας εδάφους
- Ηλεκτροβανών

για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος έξυπνης άρδευσης στους επιλεγμένους χώρους πρασίνου

#### Παραδοτέα

- **Π1.1** Ο εξοπλισμός και το απαραίτητο λογισμικό για τη λειτουργία του συστήματος εγκατεστημένος και σε λειτουργία
  - Controller
  - Αισθητήρες Υγρασίας
  - Ηλεκτροβάνες
- **Π1.2** Manual του εξοπλισμού και λογισμικού (στην Ελληνική ή Αγγλική Γλώσσα)

#### Β'. Προμήθεια Διαδικτυακής Εφαρμογής Έξυπνης Άρδευσης

Φάση Νο	2	Τίτλος	Προμήθεια Διαδικτυακής Εφαρμογής Έξυπνης Άρδευσης
Έναρξη	M2	Λήξη	M4

**Στόχοι :** Η προμήθεια και παραμετροποίηση της εφαρμογής Έξυπνης Άρδευσης σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε χώρου πρασίνου.

#### Περιγραφή Υλοποίησης:

Η εφαρμογή έξυπνης άρδευσης των χώρων πρασίνου του Δήμου θα δίνει τη δυνατότητα απομακρυσμένης ενεργοποίησης και απενεργοποίησης ηλεκτροβάνας για την άρδευση του κάθε επιλεγμένου χώρου πρασίνου μέσω διαδικτύου.

Επιπλέον θα δίνει τη δυνατότητα στα στελέχη του Δήμου να χρονοπρογραμματίσουν την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των ηλεκτροβανών αυτοματοποιώντας πλήρως το σύστημα άρδευσης.

Παράλληλα μέσω του μετεωρολογικού σταθμού θα πραγματοποιείται πρόγνωση καιρού για το επόμενο χρονικό διάστημα (5 ημέρες το ανώτερο).

Η Εφαρμογή θα λειτουργεί διαδικτυακά με τη χρήση ενός απλού περιηγητή ιστοσελίδων, ενώ θα υπάρχει και mobile εφαρμογή για χρήση από tablet και smartphones.

Τέλος η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα διασύνδεσης και με επιπλέον αισθητήρες ή μετεωρολογικούς σταθμούς που θα καλύψουν ειδικές ανάγκες του Δήμου για την

αυτοματοποίηση ποτίσματος του πρασίνου σε άλλους χώρους.

**Παραδοτέα**

- Π2.1 Η εφαρμογή εγκατεστημένη και σε λειτουργία
- Π2.2 Οδηγός χρήσης της εφαρμογής

**Γ'. Πιλοτική Λειτουργία**

Φάση Νο	3	Τίτλος	Πιλοτική Λειτουργία
Έναρξη	M5	Λήξη	M5
<p><b>Στόχοι :</b> Η πιλοτική λειτουργία του συστήματος για δεκαπέντε (15) ημέρες, ώστε να εντοπιστούν και διορθωθούν τυχόν σφάλματα της εφαρμογής.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b></p> <p>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 το σύστημα έξυπνης άρδευσης.</p> <p>Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.</p>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Π3.1 Καταγραφές παρατηρήσεων Πιλοτικής Λειτουργίας – Επικαιροποιημένη τεκμηρίωση συστήματος</li> </ul>			

**Δ'. Εκπαίδευση**

Φάση Νο	4	Τίτλος	Εκπαίδευση
Έναρξη	M5	Λήξη	M5

**Στόχοι :** Η εκπαίδευση των χρηστών του συστήματος

**Περιγραφή Υλοποίησης:**

Ο ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης στους διαχειριστές και χρήστες του Έργου. Στόχος της εκπαίδευσης είναι η γρήγορη αφομοίωση των διαδικασιών για τη λειτουργία, τη συντήρηση, την επικαιροποίηση των δεδομένων καθώς και την επίλυση προβλημάτων. Ειδικότερα, οι στόχοι της εκπαίδευσης είναι οι εξής:

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

**Παραδοτέα**

- **Π4.1** Πρόγραμμα Εκπαίδευσης - Εκπαιδευτικό Υλικό
- **Π4.2** Παρουσιολόγια εκπαίδευσης

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>14</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	<b>Π1.1</b> Ο εξοπλισμός και το απαραίτητο λογισμικό για τη λειτουργία του συστήματος εγκατεστημένος και σε λειτουργία <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controller</li> <li>- Αισθητήρες Υγρασίας</li> <li>- Ηλεκτροβάνες</li> </ul>	Υ	12
2	<b>Π1.2</b> Manual του εξοπλισμού και λογισμικού (στην Ελληνική ή Αγγλική Γλώσσα)	Μ	12
3	<b>Π2.1</b> Η εφαρμογή εγκατεστημένη και σε λειτουργία	Σ	16
4	<b>Π2.2</b> Οδηγός χρήσης της εφαρμογής	Μ	16
5	<b>Π3.1</b> Καταγραφές παρατηρήσεων Πιλοτικής Λειτουργίας – Επικαιροποιημένη τεκμηρίωση συστήματος	Μ	20
6	<b>Π4.1</b> Πρόγραμμα Εκπαίδευσης - Εκπαιδευτικό Υλικό	Μ	20
7	<b>Π4.2</b> Παρουσιολογία εκπαίδευσης	Μ	20

<sup>14</sup>Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

**Δράση 26: Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και  
κοινοχρήστων χώρων**

#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7-18
1	Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για Συλλογή και οργάνωση δεδομένων							
2	Δημιουργία Διαδικτυακής Εφαρμογής Συστήματος							
3	Προμήθεια και εγκατάσταση απαραίτητου εξοπλισμού για τη λειτουργία του συστήματος							
4	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος - Πιλοτική Καταγραφή Δεδομένων							
5	Πιλοτική Λειτουργία							
6	Εκπαίδευση							

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για Συλλογή και οργάνωση δεδομένων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για Συλλογή και οργάνωση δεδομένων
Έναρξη	M1	Λήξη	M1
<b>Στόχοι :</b> Η δημιουργία του υποσυστήματος Βάσης Δεδομένων και των πινάκων αυτής σε συνεργασία με τον φορέα.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Στα πλαίσια υλοποίησης του έργου είναι πολύ σημαντική η καταγραφή η οργάνωση και η ένταξη			

όλων των δεδομένων σε ενιαία σχεσιακή βάση δεδομένων, με στόχο την:

- Αναζήτηση τους με χωρικά και περιγραφικά κριτήρια
- Εύκολη λήψη πληροφοριών που σχετίζονται με αυτά
- Εύκολη πρόσβαση στα περιεχόμενα τους
- Ενιαία διαχείριση, εισαγωγή, επεξεργασία τους και τροποποίηση των δεδομένων.

Η σχεσιακή βάση δεδομένων θα προσφέρει ένα σαφή απλό και κατανοητό τρόπο διαχείρισης δεδομένων. Τα δεδομένα που θα αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων θα προκύψουν από υπάρχοντα στοιχεία που τηρούν οι Υπηρεσίες του Δήμου αλλά και συλλογή στοιχείων στο πεδίο.

#### Παραδοτέα

- **P1.1** Ολοκληρωμένη Βάση Δεδομένων του συστήματος
- **P1.2** Τεκμηρίωση της Βάσης Δεδομένων

### Β'. Δημιουργία Διαδικτυακής Εφαρμογής Συστήματος

Φάση Νο	2	Τίτλος	Δημιουργία Διαδικτυακής Εφαρμογής Συστήματος
Έναρξη	M1	Λήξη	M4

**Στόχοι :** Η δημιουργία και παραμετροποίηση της εφαρμογής Καταγραφής και Διαχείρισης Αστικού Πρασίνου θα δίνει τη δυνατότητα στα στελέχη του Δήμου να καταγράφουν και να διαχειρίζονται σημαντικά στοιχεία σχετικά με τα πάρκα, τις δεντροστοιχίες, τις νησίδες και τη βλάστηση που υπάρχει σε αυτά.

#### Περιγραφή Υλοποίησης:

Η Εφαρμογή θα λειτουργεί διαδικτυακά με τη χρήση ενός απλού περιηγητή ιστοσελίδων, ενώ θα υπάρχει και mobile εφαρμογή για χρήση από tablet και smartphones, ώστε να μπορούν να συλλέγονται δεδομένα στο πεδίο από τα στελέχη του Δήμου.

Η εφαρμογή θα συγκεντρώνει και απεικονίζει όλη την πληροφορία σχετικά με τη βλάστηση ενώ θα παρέχει ψηφιακές υπηρεσίες που θα διευκολύνουν την διαχείρισή της, αλλά και τη συλλογή δεδομένων από τους αρμόδιους υπαλλήλους στο πεδίο.

Επιπλέον η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα μελλοντικής διασύνδεσης με μελλοντικές εφαρμογές που θα καλύψουν ειδικές ανάγκες του Δήμου, όπως π.χ. να αυτοματοποιήσει διαδικασίες ποτίσματος του πρασίνου.

#### Παραδοτέα

- **P2.1** Η διαδικτυακή εφαρμογή ολοκληρωμένη και σε λειτουργία
- **P2.2** Οδηγός χρήσης της εφαρμογής για Διαχειριστές
- **P2.3** Οδηγός χρήσης της εφαρμογής για Χρήστες



### Γ'. Προμήθεια και εγκατάσταση απαραίτητου εξοπλισμού για τη λειτουργία του συστήματος

Φάση Νο	3	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση απαραίτητου εξοπλισμού για τη λειτουργία του συστήματος
Έναρξη	M2	Λήξη	M4
<b>Στόχοι :</b> Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου για τη λειτουργία του συστήματος εξοπλισμού.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου θα πραγματοποιηθεί και η προμήθεια απαραίτητου εξοπλισμού και λογισμικού για τη εύρυθμη λειτουργία του συστήματος, την αυτοματοποίηση εργασιών συντήρησης αλλά και τη συλλογή πληροφοριών από το πεδίο και ειδικότερα: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προμήθεια Δέκα (10) tablets με ενσωματωμένο GPS και δυνατότητα σύνδεσης σε δίκτυα 4G/5G για τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων στο πεδίο από τους υπαλλήλους του Δήμου.</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>P3.1</b> Δέκα (10) tablets με ενσωματωμένο GPS και δυνατότητα σύνδεσης σε δίκτυα 4G/5G</li> </ul>			

### Δ'. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος - Πιλοτική Καταγραφή Δεδομένων

Φάση Νο	4	Τίτλος	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος - Πιλοτική Καταγραφή Δεδομένων
Έναρξη	M3	Λήξη	M5
<b>Στόχοι :</b> Η εγκατάσταση και παραμετροποίηση του συστήματος είτε στο G-Cloud (εφόσον έχουν ολοκληρωθεί οι απαραίτητες διαδικασίες από το φορέα), είτε προσωρινά σε υποδομές cloud του Αναδόχου – Η καταγραφή πιλοτικών δεδομένων στην εφαρμογή που θα δημιουργηθεί.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Στα πλαίσια της υλοποίησης της Φάσης 4 ο Ανάδοχος θα προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την εγκατάσταση και παραμετροποίηση του συστήματος. Επιπλέον ο Ανάδοχος θα καταγράψει πιλοτικά τα στοιχεία για τέσσερις (4) χώρους πρασίνου και πεντακόσια (500) τεμάχια βλάστησης.			
<b>Παραδοτέα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>P4.1</b> Οδηγός Εγκατάστασης του συστήματος</li> <li>- <b>P4.2</b> Οι πιλοτικές εγγραφές στη Βάση Δεδομένων του συστήματος</li> </ul>			

### Ε΄ Πιλοτική Λειτουργία

Φάση Νο	5	Τίτλος	Πιλοτική Λειτουργία
Έναρξη	M5	Λήξη	M5
<p><b>Στόχοι :</b> Η πιλοτική λειτουργία του συστήματος για 15 ημέρες, ώστε να εντοπιστούν και διορθωθούν τυχόν σφάλματα της εφαρμογής.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> 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 δεκαπέντε (15) ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.</p>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>P5.1</b> Καταγραφές παρατηρήσεων Πιλοτικής Λειτουργίας – Επικαιροποιημένη τεκμηρίωση συστήματος</li> </ul>			

### ΣΤ΄ Εκπαίδευση

Φάση Νο	6	Τίτλος	Εκπαίδευση
Έναρξη	M5	Λήξη	M5
<p><b>Στόχοι :</b> Η εκπαίδευση των διαχειριστών και χρηστών του συστήματος.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης:</b> Ο ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης στους διαχειριστές και χρήστες του Έργου. Στόχος της εκπαίδευσης είναι η γρήγορη αφομοίωση των διαδικασιών για τη λειτουργία, τη συντήρηση, την επικαιροποίηση των δεδομένων καθώς και την επίλυση προβλημάτων. Ειδικότερα, οι στόχοι της εκπαίδευσης είναι οι εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- η κατάρτιση και εκπαίδευση 2 τουλάχιστον στελεχών, που θα αναλάβουν την υποστήριξη του συστήματος.</li> <li>- η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας προς έναν ικανό πυρήνα στελεχών, οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας τη διαχείριση και την υποστήριξη όλων των λειτουργικών Ενοτήτων σε συνεργασία με τον Ανάδοχο.</li> <li>- η ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων στους διαχειριστές του προτεινόμενου συστήματος, ώστε να υποστηριχθεί η διαδικασία της πλήρους ένταξής του σε παραγωγική λειτουργία.</li> <li>- η επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αρχική εξοικείωση των χρηστών και διαχειριστών του συστήματος και τη συστηματική υποστήριξη της προσαρμογής τους στα</li> </ul>			

νέα εργαλεία.

Το πρόγραμμα κατάρτισης δεν θα πρέπει να ξεπερνά τις 20 ώρες συνολικά για όλες τις κατηγορίες χρηστών.

**Παραδοτέα**

- **Π6.1** Πρόγραμμα Εκπαίδευσης - Εκπαιδευτικό Υλικό
- **Π6.2** Παρουσιολόγια εκπαίδευσης

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>15</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	<b>Π1.1</b> Ολοκληρωμένη Βάση Δεδομένων του συστήματος	Σ	4
2	<b>Π1.2</b> Τεκμηρίωση της Βάσης Δεδομένων	Μ	4
3	<b>Π2.1</b> Η διαδικτυακή εφαρμογή ολοκληρωμένη και σε λειτουργία	Λ	16
4	<b>Π2.2</b> Οδηγός χρήσης της εφαρμογής για Διαχειριστές	Μ	16
5	<b>Π2.3</b> Οδηγός χρήσης της εφαρμογής για Χρήστες	Μ	16
6	<b>Π3.1</b> Δέκα (10) tablets με ενσωματωμένο GPS και δυνατότητα σύνδεσης σε δίκτυα 4G/5G	Υ	16
7	<b>Π4.1</b> Οδηγός Εγκατάστασης του συστήματος	Μ	16
8	<b>Π4.2</b> Οι πιλοτικές εγγραφές στη Βάση Δεδομένων του συστήματος	ΥΠ	20
9	<b>Π5.1</b> Καταγραφές παρατηρήσεων Πιλοτικής Λειτουργίας – Επικαιροποιημένη τεκμηρίωση συστήματος	Μ	20
10	<b>Π6.1</b> Πρόγραμμα Εκπαίδευσης - Εκπαιδευτικό Υλικό	Μ	20

<sup>15</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), ΥΠ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

11	Π6.2 Παρουσιολόγια εκπαίδευσης	Μ	20
----	--------------------------------	---	----

**Δράση 34: Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κ.λπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας**

#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ					
		1	2	3	4	5	6
1	Ανάλυση και Σχεδιασμός του έργου – Μελέτη Εφαρμογής						
2	Προμήθεια αδειών χρήσης, ενεργοποίηση, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων Κυβερνοασφάλειας, Προστασίας Τελικού Σημείου και Τηλεργασίας						
3	Εκπαίδευση σε ανθρώπους κλειδιά (training σε key users)						
4	Πιλοτική-Δοκιμαστική λειτουργία (Post rollout)						
5	Παραγωγική λειτουργία– Οριστική Παραλαβή έργου						

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' Ανάλυση και Σχεδιασμός Έργου – Μελέτη Εφαρμογής

<b>Φάση Νο</b>	<b>1</b>	<b>Τίτλος</b>	Ανάλυση και Σχεδιασμός Έργου – Μελέτη Εφαρμογής
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>1</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>1</b>
<b>1 Μήνας</b>			
<b>Στόχοι</b>			
Η ανάλυση και ο σχεδιασμός του έργου αφορά στην μελέτη των υποδομών, της αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης και στην οριστικοποίηση των προδιαγραφών υλοποίησης του			

συστήματος ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις, Προστασίας Τελικού Σημείου και συστήματος τηλε-εργασίας.

#### Περιγραφή Υλοποίησης

Η ανάλυση και ο σχεδιασμός θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ)
- Ανάλυση και καταγραφή συστήματος διαδικασιών
- Επιχειρησιακή και οργανωτική ανάλυση (μοντέλο υλοποίησης και αρχιτεκτονικής δικτύου, διαγράμματα μεταφοράς δεδομένων, ρόλοι χρηστών δια συνδεσιμότητα εφαρμογών, κτλ.)
  - Απαιτήσεις σχεδιασμού και διαχείρισης
  - Ανάλυση απαιτήσεων
  - Απαιτήσεις επικοινωνίας
  - Αξιολόγηση και επικύρωση λύσεων (αναλυτική περιγραφή του συνόλου του λογισμικού που θα ενεργοποιηθεί και θα εγκατασταθεί (ρόλος, σκοπός, χρησιμοποιούμενη τεχνολογία κλπ.) και πλήρη περιγραφή όλου του έτοιμου λογισμικού που θα χρησιμοποιηθεί
  - Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με πρόβλεψη για όλα τα παραδοτέα και τον απαιτούμενο χρόνο ελέγχου/αποδοχής του
  - Προσδιορισμό της μεθοδολογίας και των αρχικών σεναρίων ελέγχου αποδοχής καθώς και τον καθορισμό της μεθόδου καταγραφής δεικτών απόδοσης των συστημάτων και εφαρμογών
  - Προγραμματισμό τεκμηρίωσης (Documentation Plan) για το συνολικό σύστημα.
  - Περιγραφή ρόλων χρηστών (job descriptions)
  - Πηγή αναλυτικών δεδομένων εισόδου(inputs)
  - Μελέτη διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας με τρίτες εφαρμογές (εφόσον υφίστανται)
  - Καθορισμό των απαιτήσεων εκπαίδευσης ανά ομάδα εκπαιδευομένων για την λειτουργία του συστήματος και των υποσυστημάτων του έργου

#### Παραδοτέα

Π.1: Μελέτη εξειδίκευσης τεχνικών προδιαγραφών υποδομής έργου

**Β' Προμήθεια αδειών χρήσης, ενεργοποίηση, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων Κυβερνοασφάλειας, Προστασίας Τελικού Σημείου και Τηλεργασίας**

Φάση Νο	2	Τίτλος	Προμήθεια αδειών χρήσης, ενεργοποίηση, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων κυβερνοασφάλειας, Προστασίας Τελικού Σημείου και Τηλεργασίας
---------	---	--------	--

Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	2
<b>2 Μήνες</b>			
<b>Στόχοι</b>			
<p>Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού συστημάτων και εξοπλισμού ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις, Προστασίας Τελικού Σημείου και συστήματος τηλε-εργασίας.</p> <p>Εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις, Προστασίας Τελικού Σημείου και συστήματος τηλε-εργασίας.</p> <p>Παραμετροποίηση πληροφοριακών συστημάτων και λογισμικού ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις, Προστασίας Τελικού Σημείου και συστήματος τηλε-εργασίας.</p>			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
<p>Περιλαμβάνει το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού για την υλοποίηση του έργου την εγκατάσταση του και παραμετροποίηση του.</p> <p>Εγκατάστασή λογισμικού συστήματος και θέση του σε λειτουργία</p>			
<b>Παραδοτέα</b>			
<p>Π.2: Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος</p> <p>Π.2.1: Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος Κυβερνοασφάλειας, Προστασίας Τελικού Σημείου &amp; συστήματος Τηλεργασίας</p> <p>Π.2.2 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου</p> <p>Π.2.3 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου</p> <p>Π.2.4 : Αποσφαλμάτωση</p>			

### Γ' Εκπαίδευση σε ανθρώπους κλειδιά (training σε key users)

Φάση Νο	3	Τίτλος	Εκπαίδευση σε ανθρώπους κλειδιά (training σε key users)
Μήνας Έναρξης	3	Μήνας Λήξης	3
<b>1 Μήνας</b>			
<b>Στόχοι</b>			
<p>Εκπαίδευση χρηστών-ανθρώπων κλειδιά του οργανισμού / διαχειριστών του συστήματος.</p>			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
<p>Οι δράσεις εκπαίδευσης χρηστών περιλαμβάνουν:</p>			



- Την εκπαίδευση διαχειριστών του συστήματος.
- Την εκπαίδευση ανθρώπων-κλειδιά του οργανισμού.
- Την εκπαίδευση-ενημέρωση λοιπών χρηστών του οργανισμού.

**Παραδοτέα**

Π.3. : Εκπαίδευση

Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης

Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό

Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης

**Δ' Πιλοτική-Δοκιμαστική λειτουργία συστημάτων (Post-rollout)**

<b>Φάση Νο</b>	<b>4</b>	<b>Τίτλος</b>	Πιλοτική-Δοκιμαστική λειτουργία συστημάτων (Post-rollout)
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>4</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>4</b>
<b>1 Μήνας</b>			
<b>Στόχοι</b>			
<p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της ομαλής μετάβασης στην κανονική λειτουργία του έργου με την ταυτόχρονη υποστήριξη του συστήματος και των χρηστών από τον ανάδοχο.</p> <p>Εκπαίδευση επί τω έργω (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος.</p> <p>Έλεγχος της ορθής λειτουργίας του συστήματος και των υποσυστημάτων αυτού, πραγματοποίηση απαραίτητων διαδικασιών αλλαγών και προσαρμογών, και δοκιμών ασφάλειας βάσει των σεναρίων δοκιμών αποδοχής χρήση (UATs).</p>			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
<p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της δοκιμαστικής-πιλοτικής καλής λειτουργίας του συστήματος κυβερνοασφάλειας αλλά και όλου του συνόλου του πληροφοριακού συστήματος του οργανισμού.</p> <p><u>1. Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).</u></p> <p>Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος κυβερνοασφάλειας και των υποσυστημάτων που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του υλικού και του λογισμικού συστήματος και των εφαρμογών του.</p> <p><u>2. Υποστήριξη λειτουργίας – συντήρησης</u></p>			

Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της ορθής δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος κυβερνοασφάλειας.

Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Προληπτική και διορθωτική συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού.
- Υποστήριξη λειτουργίας υλικού και λογισμικού.
- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk
- Παρακολούθηση και Αντιμετώπιση περιστατικών ασφαλείας
- Εκπαίδευση χρηστών επί το έργο (On the Job training)
- Τελική Παραμετροποίηση συστημάτων κυβερνοασφάλειας και εν γένει του πληροφοριακού συστήματος και των εφαρμογών του οργανισμού

Ότι αντίστοιχο προβλέπεται από τις παραπάνω διακριτές ενότητες και τα παρακάτω επιμέρους υποσυστήματα

- Αποσφαλμάτωση συστήματος κυβερνοασφάλειας και λοιπών συστημάτων και εφαρμογών
- Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος

#### Παραδοτέα

Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία

Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης

Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος

Π.4.3: On the Job training

Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος

### Ε' Παραγωγική λειτουργία – Οριστική Παραλαβή έργου

<b>Φάση Νο</b>	<b>5</b>	<b>Τίτλος</b>	Παραγωγική λειτουργία – Οριστική Παραλαβή έργου
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>5</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>5</b>
<b>1 Μήνας</b>			
<b>Στόχοι</b>			
Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της παραγωγικής καλής λειτουργίας του συστήματος κυβερνοασφάλειας αλλά και του συνόλου του πληροφοριακού συστήματος του οργανισμού.			
Έλεγχος της ορθής λειτουργίας του συστήματος.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			

**1. Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).**

Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του υλικού και του λογισμικού συστήματος και εφαρμογών.

**2. Υποστήριξη λειτουργίας – Συντήρησης**

Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του συστήματος.

Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Υποστήριξη λειτουργίας υλικού και λογισμικού
- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk
- Παρακολούθηση κατάστασης ασφαλείας
- Αντιμετώπιση περιστατικών ασφαλείας
- Εκπαίδευση επί το έργο (On the Job training)
- Αποσφαλμάτωση συστήματος κυβερνοασφάλειας και λοιπών συστημάτων και εφαρμογών
- Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος

**Παραδοτέα**

Π.5. : Παραγωγική λειτουργία

Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης

Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος

Π.5.3: On the Job training πληροφοριακού συστήματος

Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου εκπαιδευτικού υλικού

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>16</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Π.1: Μελέτη εξειδίκευσης τεχνικών προδιαγραφών υποδομής έργου	Μ	4
2	Π.2: Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος	Υ	8
3	Π.2.1: Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος Κυβερνοασφάλειας, Προστασίας Τελικού Σημείου & συστήματος Τηλεργασίας	Υ	8
4	Π.2.2 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	8
5	Π.2.3 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	8
6	Π.2.4 : Εκσφαλμάτωση	ΑΛ	8
7	Π.3 : Εκπαίδευση	Υ	12
8	Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης	ΑΛ	12
9	Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό	ΑΛ	12
10	Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης	ΑΛ	12
11	Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία	ΑΛ	16
12	Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	16
14	Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	16

<sup>16</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

15	Π.4.3: On the Job training	Υ	16
16	Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος	ΑΛ	16
17	Π.5. : Παραγωγική Λειτουργία	ΑΛ	20
18	Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	20
19	Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	20
20	Π.5.3: On the Job training πληροφοριακού συστήματος	Υ	20
21	Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου Εκπαιδευτικού υλικού	ΑΛ	20

**Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής  
δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού**

#### 4.1 Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

##### 4.1.1 Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ						
		1	2	3	4	5	6	7-18
1	Μελέτη Εφαρμογής							
2	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού για την κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού							
3	Εκπαίδευση							
4	Πιλοτική Λειτουργία							
5	Παραγωγική Λειτουργία							

##### 4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης Έργου

###### Α' Μελέτη Εφαρμογής

<b>Φάση Νο</b>	<b>1</b>	<b>Τίτλος</b>	Μελέτη Εφαρμογής
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>1</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>1</b>
<b>1 Μήνας</b>			
<b>Στόχοι</b>			
<p>Η μελέτη εφαρμογής αφορά στην αποτύπωση και οριστικοποίηση των προδιαγραφών υλοποίησης της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού και την καταγραφή των ιδιαίτερων αναγκών του Δήμου.</p>			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
<p>Η μελέτη εφαρμογής θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ).</li> <li>• Ανάλυση και καταγραφή απαιτήσεων σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του Δήμου.</li> </ul>			

- Τον πλήρη και λεπτομερή σχεδιασμό του συνολικού συστήματος (μοντέλο υλοποίησης και αρχιτεκτονικής δικτύου, διαγράμματα μεταφοράς δεδομένων, ρόλοι χρηστών, διασυνδεσιμότητα και ενσωμάτωση υφιστάμενων ή νέων εφαρμογών, κτλ.).
- Πλήρη και αναλυτική περιγραφή όλου του λογισμικού που θα αναπτυχθεί (ρόλος, σκοπός, αρχιτεκτονική, χρησιμοποιούμενη τεχνολογία κλπ.).
- Πλήρη περιγραφή όλου του έτοιμου λογισμικού που θα χρησιμοποιηθεί.
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με πρόβλεψη για όλα τα παραδοτέα και τον απαιτούμενο χρόνο ελέγχου/αποδοχής του.
- Τον προσδιορισμό της μεθοδολογίας και των αρχικών σεναρίων ελέγχου αποδοχής (User Acceptance Tests) καθώς και τον καθορισμό της μεθόδου καταγραφής δεικτών απόδοσης του συστήματος και διασυνδεδεμένων εφαρμογών.
- Τον προγραμματισμό τεκμηρίωσης (Documentation Plan) για το συνολικό σύστημα.
- Περιγραφή ρόλων χρηστών (job descriptions).
- Πηγή αναλυτικών δεδομένων εισόδου (inputs).
- Μελέτη διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας με τρίτες εφαρμογές.
- Καθορισμό των απαιτήσεων εκπαίδευσης ανά ομάδα εκπαιδευομένων για την λειτουργία του συστήματος.

#### Παραδοτέα

Π.1: Μελέτη Εφαρμογής - καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων

### Β΄ Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού και λογισμικού

<b>Φάση Νο</b>	<b>2</b>	<b>Τίτλος</b>	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικού της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>1</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>4</b>
<b>4 Μήνες</b>			
<b>Στόχοι</b>			
Προμήθεια λογισμικού συστήματος της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού.			
Εγκατάσταση λογισμικού συστήματος της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού.			
Παραμετροποίηση της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού και διασύνδεση - ενσωμάτωση υφιστάμενων ή νέων εφαρμογών.			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			



Περιλαμβάνει το σύνολο του απαιτούμενου λογισμικού για την υλοποίηση του έργου, την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία.

Διασύνδεση - ενσωμάτωση υφιστάμενων ή νέων εφαρμογών.

#### Παραδοτέα

Π.2: Προμήθεια λογισμικού συστήματος

Π.2.1: Εγκατάσταση συστήματος της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία

Π.2.2 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου (UAT)

Π.2.3 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου

Π.2.4 : Εκσφαλμάτωση

### Γ' Εκπαίδευση

<b>Φάση Νο</b>	<b>3</b>	<b>Τίτλος</b>	Εκπαίδευση
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>4</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>5</b>
<b>2 Μήνες</b>			
<b>Στόχοι</b>			
Εκπαίδευση χρηστών / διαχειριστών του συστήματος			
<b>Περιγραφή Υλοποίησης</b>			
Οι δράσεις εκπαίδευσης, χρηστών περιλαμβάνουν:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Την εκπαίδευση διαχειριστών (admin) του συστήματος.</li> <li>- Την εκπαίδευση χρηστών (operators) του συστήματος.</li> </ul>			
<b>Παραδοτέα</b>			
Π.3. : Υπηρεσίες Εκπαίδευσης			
Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης			
Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό			
Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης			

### Δ' Πιλοτική Λειτουργία

<b>Φάση Νο</b>	<b>4</b>	<b>Τίτλος</b>	Πιλοτική λειτουργία
<b>Μήνας Έναρξης</b>	<b>4</b>	<b>Μήνας Λήξης</b>	<b>4</b>

<b>1 Μήνας</b>	
<p><b>Στόχοι</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της ομαλής μετάβασης στην κανονική λειτουργία του έργου με την υποστήριξη από τον ανάδοχο.</p> <p>Εκπαίδευση (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος.</p> <p>Στην φάση αυτή θα ελεγχθεί η ορθή λειτουργία του έργου, θα πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες αλλαγές και προσαρμογές, και θα πραγματοποιηθούν οι δοκιμές λειτουργίας και ασφάλειας</p>	
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της πιλοτικής καλής λειτουργίας της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού.</p> <p><u>1. Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).</u></p> <p>Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του λογισμικού συστήματος και εφαρμογών.</p> <p><u>2. Υποστήριξη Λειτουργίας – Συντήρησης</u></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της πιλοτικής λειτουργίας όλου του συστήματος.</p> <p>Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προληπτική και διορθωτική συντήρηση λογισμικού</li> <li>- Υποστήριξη λειτουργίας λογισμικού</li> <li>- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk</li> <li>- Παρακολούθηση και αντιμετώπιση πιθανών περιστατικών αστοχιών</li> <li>- On the Job training</li> <li>- Τελική παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</li> <li>- Τελική ενσωμάτωση και ολοκλήρωση της κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού με τρίτες εφαρμογές</li> <li>- Αποσφαλμάτωση πληροφοριακού συστήματος</li> </ul>	
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Π.4 : Πιλοτική Λειτουργία</p> <p>Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης</p> <p>Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.4.3: On the Job training</p> <p>Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</p>	

## Ε΄ Παραγωγική Λειτουργία



Φάση Νο	5	Τίτλος	Παραγωγική λειτουργία
Μήνας Έναρξης	5	Μήνας Λήξης	6
2 Μήνες			
<p><b>Στόχοι</b></p> <p><b>Παραγωγικής λειτουργίας</b></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του πληροφοριακού συστήματος με την υποστήριξη από τον ανάδοχο.</p> <p>Εκπαίδευση (on the job training) χρηστών / διαχειριστών του συστήματος.</p> <p>Έλεγχος της ορθής λειτουργίας του συστήματος.</p>			
<p><b>Περιγραφή Υλοποίησης</b></p> <p><u>Τεκμηρίωση Συστήματος (Τ.Σ.).</u></p> <p>Περιλαμβάνει την πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που απαιτείται για την υποστήριξη της λειτουργίας του λογισμικού συστήματος και εφαρμογών.</p> <p><u>Υποστήριξη λειτουργίας – Συντήρησης</u></p> <p>Περιλαμβάνει τις απαραίτητες ενέργειες και την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας όλου του συστήματος.</p> <p>Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Υποστήριξη λειτουργίας λογισμικού</li> <li>- Τηλεφωνική υποστήριξη – Helpdesk</li> <li>- On the Job training</li> <li>- Αποσφαλμάτωση πληροφοριακού συστήματος</li> <li>- Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος</li> </ul>			
<p><b>Παραδοτέα</b></p> <p>Π.5. : Παραγωγική λειτουργία</p> <p>Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης</p> <p>Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.5.3: On the Job training πληροφοριακού συστήματος</p> <p>Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου Εκπαιδευτικού υλικού</p>			

## 4.2 Παραδοτέα Δράσης

«Σε πίνακα όπου θα αναφέρεται το Α/Α παραδοτέου, Τίτλος Παραδοτέου, ο Τύπος παραδοτέου π.χ. ΑΝ (ΑΝΑΦΟΡΑ), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία) Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο), Εβδομάδα Παράδοσης»

### Πίνακας Παραδοτέων

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>17</sup>	Εβδομάδα Παράδοσης
1	Π.1: Μελέτη Εφαρμογής - καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων	Μ	4
2	Π.2: Προμήθεια λογισμικού συστήματος	Λ	16
3	Π.2.1: Εγκατάσταση λογισμικού κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού, παραμετροποίηση και θέση του σε λειτουργία	Υ	16
4	Π.2.2 : Διενέργεια σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	16
5	Π.2.3 : Αποτελέσματα διενέργειας σεναρίων ελέγχου	ΑΛ	16
6	Π.2.4 : Εκσφαλμάτωση	ΑΛ	16
7	Π.3: Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	Υ	20
8	Π.3.1: Πρόγραμμα εκπαίδευσης	ΑΛ	20
9	Π.3.2: Εκπαιδευτικό υλικό	ΑΛ	20
10	Π.3.3: Έκθεση ολοκλήρωσης	ΑΛ	20
11	Π.4: Πιλοτική Λειτουργία	ΑΛ	16
12	Π.4.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	16
13	Π.4.2: Υποστήριξη πιλοτικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	16
14	Π.4.3: On the Job training	Υ	16

<sup>17</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

15	Π.4.4: Τελική Παραμετροποίηση πληροφοριακού συστήματος	ΑΛ	16
16	Π.5: Παραγωγική Λειτουργία	ΑΛ	24
17	Π.5.1: Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό τεκμηρίωσης	ΑΛ	24
18	Π.5.2: Υποστήριξη παραγωγικής λειτουργίας πληροφοριακού συστήματος	Υ	24
19	Π.5.3: On the Job training πληροφοριακού συστήματος	Υ	24
20	Π.5.4: Παράδοση επικαιροποιημένου Εκπαιδευτικού υλικού	ΑΛ	24

**ΣΥΝΤΑΞΗ**

.....

**ΘΕΩΡΗΣΗ**

..... ./../202..

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Κηφισιάς – Ανάπτυξη των Δράσεων του Marketplace (Υποέργο 1 – Κυρίως Υποέργο)»

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:** .....€  
(συμπ. ΦΠΑ 24%)

## ΜΕΛΕΤΗ

# ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

**CPV: 48000000-8**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης









## Ενδεικτικός Προϋπολογισμός



### Δράση 3: Έξυπνο Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΣΕΣ)

Άξονας	Βιώσιμη Μετακίνηση						
Δράση	3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Υποσύστημα θέασης δεδομένων με δυνατότητα εύρεσης διαδρομών και δήλωσης εμποδίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Υποσύστημα Διαχείρισης Αισθητήρων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Mobile εφαρμογή θέασης δεδομένων με δυνατότητα εύρεσης διαδρομών και δήλωσης εμποδίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....



4	Υπόγειοι αισθητήρες ανίχνευσης κατελημμένης θέσης στάθμευσης	26	TEM	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες καταγραφής της περιοχής, χαρτογράφησης της αστικής προσβασιμότητας και παραγωγής δεδομένων	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες δημιουργίας βάσης δεδομένων και ανάπτυξης ψηφιακού χάρτη	1	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος αποτροπής στάθμευσης	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες ανάπτυξης λειτουργιών εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής και δήλωσης εμποδίου από τελικούς χρήστες	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
10	Υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

## Δράση 4: Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ

Άξονας	Βιώσιμη Μετακίνηση						
Δράση	4. Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	ΦΠΑ 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 10 ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ</b>							
1	LED Panel 50cm x 9cm, για τοποθέτηση στο οδόστρωμα	140	TEM	.....	.....	.....	.....
2	Φωτιζόμενη Πινακίδα Διάβασης Πεζών - Περιλαμβάνει Αισθητήρα Παρουσίας Πεζών και Ιστό Στήριξης	20	TEM	.....	.....	.....	.....
3	Υλικά Εγκατάστασης	10	TEM	.....	.....	.....	.....

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ							
4	Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων	0,2	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Μεταφοράς και Εγκατάστασης	4,8	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....



## Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων						
Δράση	7. Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 30 ΠΙΛΑΡ</b>							
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού	30	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>							
3	Μελέτη Εφαρμογής	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης	4	Α/Μ	.....	.....	.....	.....

5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....





## Δράση 9: Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων						
Δράση	9. Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 5 Δημοτικά / Σχολικά Κτίρια</b>							
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού - Gateway Εσωτερικού Χώρου	5	TEM	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής Κατανάλωσης Ηλεκτρικού Ρεύματος	15	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής Στάθμης Δεξαμενής Πετρελαίου	5	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....

6	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων	2,5	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,8	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....





Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Δράση 10: Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων						
Δράση	10. Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 6 Δημοτικά Κτίρια</b>							
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού - Gateway Εσωτερικού Χώρου	6	TEM	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος	6	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Προμήθεια Εξοπλισμού - Έξυπνος Διακόπτης Φωτισμού	30	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	2,5	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....

8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....



## Δράση 14: Ψηφιακή Πλατφόρμα διαχείρισης ευπαθών ομάδων

Αξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων						
Δράση	14. Ψηφιακή Πλατφόρμα διαχείρισης ευπαθών ομάδων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)



1	Εφαρμογή διαχείρισης ευπαθών ομάδων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile App για Ωφελούμενους	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες Εγκατάστασης	0,2	A/M	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες Αρχικοποίησης, Παραμετροποίησης Π.Σ.	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,3	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....

## Δράση 19: Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων
Δράση	19. Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση



A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Ψηφιακή πλατφόρμα τηλεϊατρικής - Ψηφιακή Κλινική: Πρόσβαση ειδικών ιατρών τηλεϊατρικής & πρόνοιας (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile Εφαρμογή χρηστών προληπτικής Ιατρικής, Web App (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Σετ τηλεμετρίας - ιατρικές συσκευές - συνοδά αναλώσιμα χρήσης ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού για 500 εξετάσεις ανά είδος	1	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
4	Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού και λογισμικού	3,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες υποστήριξης πιλοτικής λειτουργίας	0,8	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

## Δράση 20: Πολιτιστικές - Αθλητικές εκδηλώσεις - Διαχείριση ηλεκτρονικού εισιτηρίου

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων						
Δράση	20. Πολιτιστικές - Αθλητικές εκδηλώσεις - Διαχείριση ηλεκτρονικού εισιτηρίου						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Εφαρμογή διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile App για Χρήστες	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες Εγκατάστασης	0,2	A/M	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες Αρχικοποίησης, Παραμετροποίησης Π.Σ.	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,3	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

## Δράση 25: Σύστημα έξυπνης άρδευσης

Άξονας	Βελτίωση Ποιότητας Ζωής						
Δράση	25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24& (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Πλατφόρμα Συστήματος Έξυπνης Άρδευσης	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια controllers	10	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Αισθητήρων Υγρασίας	10	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
4	Προμήθεια Ηλεκτροβανών (1' ή 2')	10	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
5	Προμήθεια Μετεωρολογικού Σταθμού	1	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
6	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος	3	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Πιλοτική Λειτουργία	1	A/M	.....	.....	.....	.....

8	Εκπαίδευση	1	A/M	.....	.....	.....	.....

## Δράση 26: Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων

Άξονας	Βελτίωση Ποιότητας Ζωής						
Δράση	26. Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Πλατφόρμα Συστήματος	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile Application	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....

3	Εξοπλισμός Συλλογής Δεδομένων Πεδίου (tablets)	10	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για Συλλογή και οργάνωση δεδομένων - Τεκμηρίωση Βάσης Δεδομένων	1	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Δημιουργία Διαδικτυακής Πλατφόρμας Συστήματος - Οδηγός χρήσης Πλατφόρμας (Διαχειριστές / Χρήστες)	4	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος	3	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Πιλοτική Καταγραφή Δεδομένων	3	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Πιλοτική Λειτουργία	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Εκπαίδευση	1	A/M	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

**Δράση 34: Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κ.λπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας**

Άξονας	Προστασία από κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας						
Δράση	34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Σύστημα Κυβερνοασφάλειας</b>							
1	Πλατφόρμα Κυβερνοασφάλειας (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό Προστασίας και αντιμετώπισης κυβερνοεπιθέσεων διαδικτυακών εφαρμογών (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό περιοδικού ελέγχου και αξιολόγησης της ευπάθειας του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου και δημιουργία αναφορών (για 2 έτη)	1	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
4	Δικτυακός Εξοπλισμός - Network Security Sensor	1	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	1	A/M	.....	.....	.....	.....

6	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, Παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία συστήματος κυβερνοασφάλειας και Προστασίας Τελικού Σημείου	2	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
<b>Σύστημα Τηλεργασίας - Για 50 θέσεις τηλεργασίας</b>							
10	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό ασφάλειας τερματικού επόμενης γενιάς (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
11	Λογισμικό τηλεργασίας - λογισμικό εικονικού ιδιωτικού δικτύου VPN (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
12	Δικτυακός εξοπλισμός (Τείχος προστασίας επόμενης γενιάς NGFW bundle (1 chassis) για υψηλή διαθεσιμότητα με 24 μήνες αντικατάστασης και υποστήριξης	1	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
13	Μελέτη Εφαρμογής	1	A/M	.....	.....	.....	.....
14	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, Παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία συστήματος τηλεργασίας	2	A/M	.....	.....	.....	.....
15	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....

16	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
17	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
<b>Λοιπό υλισμικό και λογισμικό</b>							
18	Εξυπηρετητής 1	1	TEM				
19	Λειτουργικό Σύστημα	150	TEM				
20	Διακομιστής αποθήκευσης δεδομένων	6	TEM				
21	Συστοιχία δίσκων	1	TEM				
22	Εξυπηρετητής 2	2	TEM				
23	Λογισμικό τείχους προστασίας	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ				
				.....	.....	.....	.....

## Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού



Άξονας	Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών						
Δράση	35. Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Μελέτη Εφαρμογής	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης λογισμικού Κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού	4	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της παρούσας τεχνικής μελέτης, ανέρχεται στο ποσό του .....€ με Φ.Π.Α. 24%

**ΣΥΝΤΑΞΗ**

.....

**ΘΕΩΡΗΣΗ**

......././202..

.....



Ο (υπό) φάκελος των δικαιολογητικών συμμετοχής περιλαμβάνει το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ) σύμφωνα με τα άρθρα 79 και 79Α του ν. 4412/2016 και υποβάλλεται σύμφωνα με τις ακόλουθες προβλέψεις:

α. Η αναθέτουσα αρχή:

1. Δημιουργεί μέσα από την ιστοσελίδα:

<https://espd.eprocurement.gov.gr/>

το Ε.Ε.Ε.Σ που καλύπτει τις ανάγκες της παρούσας διακήρυξης, συμπληρώνοντας και επιλέγοντας τα κατάλληλα πεδία.

2. Στο τέλος της διαδικασίας δημιουργίας του Ε.Ε.Ε.Σ, επιλέγει εξαγωγή.

3. Το αρχείο που εξάγεται είναι σε μορφή .xml και δεν είναι αναγνώσιμο (δεν «ανοίγει» με κάποιο γνωστό πρόγραμμα που έχουμε στους Η/Υ). Το αρχείο αυτό το αναρτά στο ΕΣΗΔΗΣ μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα της διακήρυξης.

β. Ο οικονομικός φορέας:

1. Πρέπει να «κατεβάσει» το εν λόγω αρχείο από το ΕΣΗΔΗΣ, να το αποθηκεύσει στον Η/Υ του και να μεταβεί στην ιστοσελίδα:

<https://espd.eprocurement.gov.gr/>

Στην ιστοσελίδα αυτή, πρέπει να επιλέξει «Εισαγωγή Ε.Ε.Ε.Σ» και να «ανεβάσει» το αρχείο του συγκεκριμένου Ε.Ε.Ε.Σ του διαγωνισμού που «κατέβασε» από το ΕΣΗΔΗΣ.

2. Στην ανωτέρω ιστοσελίδα, συμπληρώνει και επιλέγει ηλεκτρονικά, τα κατάλληλα πεδία που έχουν καθοριστεί από την Αναθέτουσα Αρχή, καθώς και τα πεδία με την ημερομηνία και τον τόπο σύνταξης. Αν είναι δυνατό, υπογράφει ψηφιακά στο κατάλληλο σημείο.

3. Επιλέγει «Εκτύπωση». Το αρχείο εμφανίζεται σε εκτυπώσιμη μορφή και είναι πλέον δυνατή η εκτύπωση του με χρήση κάποιου προγράμματος εκτυπωτή σε μορφή .pdf. Σε περιβάλλον Microsoft Windows, το eΕ.Ε.Ε.Σ μπορεί να εκτυπωθεί ως αρχείο PDF μέσω του Chrome (έχει ήδη ενσωματωμένη λειτουργία εκτύπωσης PDF). Διαφορετικά, μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε πρόγραμμα δημιουργίας αρχείων PDF που διατίθεται δωρεάν στο διαδίκτυο. Σε περιβάλλον Mac OSX ή Linux, το eΕ.Ε.Ε.Σ μπορεί να εκτυπωθεί από κάθε φυλλομετρητή.

4. Υπογράφει ψηφιακά το αρχείο .pdf που εκτύπωσε (ακόμη κι αν το έχει υπογράψει ψηφιακά στην ιστοσελίδα).

5. Υποβάλλει το αρχείο του Ε.Ε.Ε.Σ στο φάκελο της προσφοράς του με τα δικαιολογητικά συμμετοχής.

γ. Η Επιτροπή διενέργειας του διαγωνισμού ,

Αξιολογεί το Ε.Ε.Ε.Σ

☒ Επισημαίνονται τα ακόλουθα, προκειμένου να αποφευχθούν πλημμέλειες κατά τη συμπλήρωση του Ε.Ε.Ε.Σ που επισύρουν τον αποκλεισμό του εκάστοτε οικονομικού φορέα από τη συνέχιση της διαγωνιστικής διαδικασίας:

α. Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας συμμετέχει μόνος του στο διαγωνισμό και δεν στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής, συμπληρώνει και υποβάλλει ένα (1) Ε.Ε.Ε.Σ.

β. Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας συμμετέχει μόνος του στο διαγωνισμό, αλλά στηρίζεται στις ικανότητες μίας ή περισσότερων άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής, πρέπει να μεριμνά ώστε η Αναθέτουσα Αρχή να λαμβάνει το δικό του Ε.Ε.Ε.Σ μαζί με χωριστό Ε.Ε.Ε.Σ, όπου παρατίθενται οι σχετικές πληροφορίες για κάθε μία από τις οντότητες στις οποίες στηρίζεται.

γ. Στην περίπτωση συμμετοχής στο διαγωνισμό από κοινού ομίλων οικονομικών φορέων (λ.χ ενώσεων, κοινοπραξιών, συνεταιρισμών κλπ), πρέπει να δίνεται, για κάθε έναν συμμετέχοντα οικονομικό φορέα, χωριστό Ε.Ε.Ε.Σ, στο οποίο παρατίθενται οι πληροφορίες που απαιτούνται στα μέρη II έως V αυτού.

δ. Αναφορικά με τη συμπλήρωση και υπογραφή του Ε.Ε.Ε.Σ ισχύουν τα ακόλουθα:

(1) Το Ε.Ε.Ε.Σ συμπληρώνεται και υπογράφεται επί ποινή αποκλεισμού από τον εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα (Ν.4497/2017).

(2) Το ίδιο ισχύει και για τα τυχόν Ε.Ε.Ε.Σ που θα υποβληθούν σύμφωνα με τις προβλέψεις των παρ.2 (β-γ) του παρόντος άρθρου

(3) Κατά το στάδιο υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο άρθρο 11, ο οικονομικός φορέας, εκτός των άλλων, οφείλει να υποβάλλει τα σχετικά νομιμοποιητικά έγγραφα εξουσιοδότησης του/των προσώπου/ων που συμπλήρωσαν και υπέβαλαν το Ε.Ε.Ε.Σ.

(4) Η ίδια διαδικασία ακολουθείται κατά το στάδιο υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και για τα τυχόν Ε.Ε.Ε.Σ που θα υποβληθούν σύμφωνα με τις προβλέψεις των παραπάνω (β-γ) του παρόντος άρθρου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

**ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

Της επιχείρησης ....., έδρα ....., οδός ....., αριθμός ....., Α.Φ.Μ....., Δ.Ο.Υ ....., τηλέφωνο ....., mail .....

Στο πλαίσιο διενέργειας Ανοικτού Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού, σύμφωνα με την υπ. Αριθμ. .... Διακήρυξη και τις σχετικές ανακοινώσεις – δημοσιεύσεις, σας υποβάλλουμε την ακόλουθη προσφορά:

Άξονας	Βιώσιμη Μετακίνηση						
Δράση	3. Ξύπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Υποσύστημα θέασης δεδομένων με δυνατότητα εύρεσης διαδρομών και δήλωσης εμποδίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Υποσύστημα Διαχείρισης Αισθητήρων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Mobile εφαρμογή θέασης δεδομένων με δυνατότητα εύρεσης διαδρομών και δήλωσης εμποδίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
4	Υπόγειοι αισθητήρες ανίχνευσης κατελιημμένης θέσης στάθμευσης	26	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες καταγραφής της περιοχής, χαρτογράφησης της αστικής προσβασιμότητας και παραγωγής δεδομένων	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες δημιουργίας βάσης δεδομένων και ανάπτυξης ψηφιακού χάρτη	1	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος αποτροπής στάθμευσης	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες ανάπτυξης λειτουργιών εύρεσης προσβάσιμης διαδρομής και δήλωσης εμποδίου από τελικούς χρήστες	1,5	A/M	.....	.....	.....	.....

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

9	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
10	Υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας	1	A/M				

Άξονας	Βιώσιμη Μετακίνηση						
Δράση	4. Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	ΦΠΑ 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 10 ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ</b>							
1	LED Panel 50cm x 9cm, για τοποθέτηση στο οδόστρωμα	140	TEM	.....	.....	.....	.....
2	Φωτιζόμενη Πινακίδα Διάβασης Πεζών - Περιλαμβάνει Αισθητήρα Παρουσίας Πεζών και Ιστό Στήριξης	20	TEM	.....	.....	.....	.....
3	Υλικά Εγκατάστασης	10	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>							
4	Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων	0,2	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Μεταφοράς και Εγκατάστασης	4,8	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων						
Δράση	7. Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 30 ΠΙΛΑΡ</b>							
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού	30	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>							
3	Μελέτη Εφαρμογής	1	A/M	.....	.....	.....	.....



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

4	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού συστήματος διασύνδεσης λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης	4	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
						.....	.....

Άξονας	Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων						
Δράση	9. Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 5 Δημοτικά / Σχολικά Κτίρια</b>							
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού - Gateway Εσωτερικού Χώρου	5	TEM	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής Κατανάλωσης Ηλεκτρικού Ρεύματος	15	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής Στάθμης Δεξαμενής Πετρελαίου	5	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων	2,5	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,8	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
						.....	.....

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



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

Δράση	10. Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Για 6 Δημοτικά Κτίρια</b>							
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια Εξοπλισμού - Gateway Εσωτερικού Χώρου	6	TEM	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Εξοπλισμού - Μετρητής κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος	6	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Προμήθεια Εξοπλισμού - Έξυπνος Διακόπτης Φωτισμού	30	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	0,5	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης εξοπλισμού και λογισμικού έξυπνου συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	2,5	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων						
Δράση	14. Ψηφιακή Πλατφόρμα διαχείρισης ευπαθών ομάδων						
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Εφαρμογή διαχείρισης ευπαθών ομάδων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile App για Ωφελούμενους	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες Εγκατάστασης	0,2	A/M	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες Αρχικοποίησης, Παραμετροποίησης Π.Σ.	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,3	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	0,7	A/M	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων						
Δράση	19. Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση						



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Ψηφιακή πλατφόρμα τηλεϊατρικής - Ψηφιακή Κλινική: Πρόσβαση ειδικών ιατρών τηλεϊατρικής & πρόνοιας (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile Εφαρμογή χρηστών προληπτικής Ιατρικής, Web App (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Σετ τηλεμετρίας - ιατρικές συσκευές - συνοδά αναλώσιμα χρήσης ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού για 500 εξετάσεις ανά είδος	1	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
4	Μελέτη ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων	0,5	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού και λογισμικού	3,5	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες υποστήριξης πιλοτικής λειτουργίας	0,8	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	0,5	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Εξυπηρέτησης των Πολιτών και των Επιχειρήσεων						
Δράση	20. Πολιτιστικές - Αθλητικές εκδηλώσεις - Διαχείριση ηλεκτρονικού εισιτηρίου						
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Εφαρμογή διαχείρισης Πολιτιστικών – Αθλητικών Εκδηλώσεων και διαχείρισης ηλεκτρονικών εισιτηρίων	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile App για Χρήστες	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες Εγκατάστασης	0,2	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες Αρχικοποίησης, Παραμετροποίησης Π.Σ.	0,7	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	0,3	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	0,7	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Ποιότητας Ζωής
Δράση	25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Πλατφόρμα Συστήματος Έξυπνης Άρδευσης	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Προμήθεια controllers	10	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
3	Προμήθεια Αισθητήρων Υγρασίας	10	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
4	Προμήθεια Ηλεκτροβανών (1' ή 2')	10	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
5	Προμήθεια Μετεωρολογικού Σταθμού	1	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
6	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος	3	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
7	Πιλοτική Λειτουργία	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
8	Εκπαίδευση	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	Βελτίωση Ποιότητας Ζωής						
Δράση	26. Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων						
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Πλατφόρμα Συστήματος	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Mobile Application	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Εξοπλισμός Συλλογής Δεδομένων Πεδίου (tablets)	10	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
4	Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για Συλλογή και οργάνωση δεδομένων - Τεκμηρίωση Βάσης Δεδομένων	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
5	Δημιουργία Διαδικτυακής Πλατφόρμας Συστήματος - Οδηγός χρήσης Πλατφόρμας (Διαχειριστές / Χρήστες)	4	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
6	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος	3	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
7	Πιλοτική Καταγραφή Δεδομένων	3	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
8	Πιλοτική Λειτουργία	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
9	Εκπαίδευση	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
					.....	.....	.....

Άξονας	Προστασία από κυβερνο-επιθέσεις και διασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας
Δράση	34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α.24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
<b>Σύστημα Κυβερνοασφάλειας</b>							
1	Πλατφόρμα Κυβερνοασφάλειας (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό Προστασίας και αντιμετώπισης κυβερνοεπιθέσεων διαδικτυακών εφαρμογών (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
3	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό περιοδικού ελέγχου και αξιολόγησης της ευπάθειας του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου και δημιουργία αναφορών (για 2 έτη)	1	TEM	.....	.....	.....	.....
4	Δικτυακός Εξοπλισμός - Network Security Sensor	1	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
5	Μελέτη Εφαρμογής	1	A/M	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, Παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία συστήματος κυβερνοασφάλειας και Προστασίας Τελικού Σημείου	2	A/M	.....	.....	.....	.....
7	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
8	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
9	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
<b>Σύστημα Τηλεργασίας - Για 50 θέσεις τηλεργασίας</b>							
10	Δικτυακό λογισμικό - Λογισμικό ασφάλειας τερματικού επόμενης γενιάς (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
11	Λογισμικό τηλεργασίας - λογισμικό εικονικού ιδιωτικού δικτύου VPN (για 2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
12	Δικτυακός εξοπλισμός (Τείχος προστασίας επόμενης γενιάς NGFW bundle (1 chassis) για υψηλή διαθεσιμότητα με 24 μήνες αντικατάστασης και υποστήριξης	1	TEM	.....	.....	.....	.....
<b>Υπηρεσίες</b>							
13	Μελέτη Εφαρμογής	1	A/M	.....	.....	.....	.....
14	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, Παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία συστήματος τηλεργασίας	2	A/M	.....	.....	.....	.....
15	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	A/M	.....	.....	.....	.....
16	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
17	Υπηρεσίες Παραγωγικής λειτουργίας	1	A/M	.....	.....	.....	.....
<b>Λοιπά υλισμικό και λογισμικό</b>							
18	Εξυπηρετητής 1	1	TEM	.....	.....	.....	.....
19	Λειτουργικό Σύστημα	150	TEM	.....	.....	.....	.....
20	Διακομιστής αποθήκευσης δεδομένων	6	TEM	.....	.....	.....	.....
21	Συστοιχία δίσκων	1	TEM	.....	.....	.....	.....

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

22	Εξυπηρετητής 2	2	ΤΕΜ	.....	.....	.....	.....
23	Λογισμικό τείχους προστασίας	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

Άξονας	Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών						
Δράση	35. Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού						
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)	Φ.Π.Α. 24% (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Προμήθεια λογισμικού συστήματος διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού (2 έτη)	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	.....	.....	.....	.....
2	Μελέτη Εφαρμογής	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
3	Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης λογισμικού Κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού	4	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
4	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
5	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
6	Υπηρεσίες Παραγωγικής Λειτουργίας	1	Α/Μ	.....	.....	.....	.....
				.....	.....	.....	.....

<b>ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ</b>	<b>.....€</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>	<b>..... €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ</b>	<b>..... €</b>



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ο Προσφέρων

(υπογραφή – σφραγίδα)

Σημείωση: Η παρούσα υποβάλλεται σε μορφή .pdf στον υποφάκελο της οικονομικής προσφοράς, φέροντας την ψηφιακή υπογραφή του προσφέροντος.



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – 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) 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.



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

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 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



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01\_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ

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.

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 V – 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 προάσπιση 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.

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.