



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

«Δράσεις Ψηφιακού
Μετασχηματισμού του Δήμου
Ελευσίνας»

733.336,00 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

ΚΑΕ: 64.7341.0001

Μελέτη (Αριθμός: 103)

«Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Δήμου Ελευσίνας»

- CPV 48000000-8 - Πακέτα λογισμικού και συστήματα Πληροφορικής
- CPV 30200000-1 - Εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών και Προμήθειες
 - CPV 32420000-3 - Εξοπλισμός δικτύου
 - CPV 35125100-7 – Αισθητήρες
 - CPV 72268000-1 - Υπηρεσίες προμήθειας λογισμικού
- CPV 80533100-0 - Υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής
 - CPV 71356300-1 - Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης
 - CPV 33100000-1 - Ιατρικές συσκευές
- CPV 51612000-5 - Υπηρεσίες εγκατάστασης εξοπλισμού

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	4
1.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	5
1.2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ	9
2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ 2022 - 2025	11
2.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	11
2.1.1 Συνοπτικά συμπεράσματα προκλήσεων που αντιμετωπίζει η πόλη και δυνατοτήτων ανάπτυξης	11
2.1.2 Συνοπτική κατάσταση ψηφιακών υποδομών και εφαρμογών	12
2.2. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	13
2.2.1 Το όραμα του Δήμου για την Ψηφιακή Στρατηγική	13
2.2.2 Μετρήσιμος Δήμος	13
2.2.3 Ο ρόλος του ψηφιακού μετασχηματισμού	13
2.2.4 Η Αρχιτεκτονική της Ξεμπνης Πόλης	14
2.2.5 Επίπεδα Υλοποίησης	14
2.3. ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΔΡΑΣΕΙΣ 2022 – 2027	15
2.3.1 Άξονας 1: Άνθρωπος - Ποιότητα Ζωή	15
2.3.2 Άξονας 2: Περιβάλλον	15
2.3.3 Άξονας 3: Ευημερία	16
2.3.4 Άξονας 4: Διακυβέρνηση	16
2.3.5 Άξονας 5: Διάδοση	17
2.4. ΈΡΓΑ ΣΕ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΝΑΜΟΝΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	17
2.5. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΈΡΓΩΝ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ	18
Άξονας 1: Άνθρωπος - Ποιότητα Ζωή	18
Άξονας 2: Περιβάλλον	18
Άξονας 4: Διακυβέρνηση	18
3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	20
4. ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	147
4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	147
1. Χρονοδιάγραμμα έργου	147
2. Φάσεις Υλοποίησης έργου	147
3. Πίνακας Παραδοτέων	153
5. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	157

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ



Αρ. Μελέτης 103

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

«Δράσεις Ψηφιακού
Μετασχηματισμού του Δήμου
Ελευσίνας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 733.336,00 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

Τεχνική Έκθεση

1.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Η μελέτη με τίτλο «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας» συντάχθηκε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ» του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης που συγχρηματοδοτείται από το ΕΤΠΑ. Η πρόσκληση έχει αντικείμενο την υλοποίηση ψηφιακών λύσεων που υποστηρίζονται από τοπικά παραγόμενα δεδομένα και 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.

Η πρόσκληση έχει στόχο την ανάπτυξη ηλεκτρονικών πλατφορμών και ψηφιακών εφαρμογών για την παροχή έξυπνων υπηρεσιών στους κατοίκους και τους επισκέπτες, καθώς και τη βελτιστοποίηση των υπηρεσιών από τον Δήμο μέσω της αξιοποίησης έξυπνων συστημάτων διαχείρισης. Η πρόσκληση αναμένεται να συμβάλλει στη διαχείριση, ενσωμάτωση και συμπλήρωση με αποτελεσματικό τρόπο των υφιστάμενων ηλεκτρονικών υπηρεσιών, δημιουργώντας ένα νέο πλαίσιο για την παροχή αυτών των υπηρεσιών με εύληπτο και εύχρηστο τρόπο. Ταυτόχρονα, αναμένεται να ενισχύσει σημαντικά τη Ειδικότερα, βάση της μελέτης, για το Δήμο Ελευσίνας προτείνεται η Πράξη «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας».

Με βάση τον αντίστοιχο προϋπολογισμό της πρόσκλησης, με κριτήριο τον πληθυσμό του Δήμου Ελευσίνας, επιλέχθηκαν οι δράσεις που ενδιαφέρουν/αφορούν τον δήμο από το σύνολο των δράσεων του marketplace. Η επιλογή από το marketplace των δράσεων που εξυπηρετούν τις τοπικές ανάγκες και πολιτικές του Δήμου Ελευσίνας συνοδεύεται από τη παρούσα μελέτη, όπου αποτυπώνονται η ψηφιακή στρατηγική του, σύμφωνα με το πρότυπο μελέτης δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ

Ο Δήμος Ελευσίνας στο πλαίσιο της πρότασης, σκοπεύει να προμηθευτεί νέες εφαρμογές και τεχνολογικά μέσα που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του. Συγκεκριμένα οι δράσεις που περιλαμβάνει το προτεινόμενο έργο είναι:

1. Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων
2. Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων
3. Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση
4. Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.
5. Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες
6. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.
7. Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.
8. Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό του 733.336,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% και θα βαρύνει τον ΚΑΕ: 64.7341.0001 με περιγραφή «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας. Πρόγραμμα Ψηφιακός Μετασχηματισμός. ΕΣΠΑ 21-27-ΕΤΠΑ»

Σύμφωνα με τον κανονισμό 213/2008 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, περί κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) η ανωτέρω υπηρεσία ταξινομείται με αριθμητικούς κωδικούς:

CPV	Ποσά χωρίς ΦΠΑ	ΦΠΑ	Σύνολο
CPV 48000000-8 - Πακέτα λογισμικού και συστήματα Πληροφορικής	310.500,00 €	74.520,00 €	385.020,00 €
CPV 30200000-1 - Εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών και Προμήθειες	1.200,00 €	288,00 €	1.488,00 €
CPV 32420000-3 - Εξοπλισμός δικτύου	64.000,00 €	15.360,00 €	79.360,00 €
CPV 35125100-7 – Αισθητήρες	34.200,00 €	8.208,00 €	42.408,00 €
CPV 72268000-1 - Υπηρεσίες προμήθειας λογισμικού	37.000,00 €	8.880,00 €	45.880,00 €
CPV 80533100-0 - Υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής	7.000,00 €	1.680,00 €	8.680,00 €
CPV 71356300-1 - Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης	12.000,00 €	2.880,00 €	14.880,00 €
CPV 33100000-1 - Ιατρικές συσκευές	87.500,00 €	21.000,00 €	108.500,00 €
CPV 51612000-5 - Υπηρεσίες εγκατάστασης εξοπλισμού	38.000,00 €	9.120,00 €	47.120,00 €
			733.336,00 €

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός

Ο συνολικός προϋπολογισμός ανέρχεται στις 733.336,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.[€]		Φ.Π.Α. [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ Φ.Π.Α. 24% [€]
				ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
Δράση 1. " Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων "							
1	ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ / ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ (Σετ ανά κτήριο (1 Μετρητή κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος Τριφασικός, 1 Μετρητή Στάθμης Δεξαμενής Πετρελαίου (NB-IoT ή CAT1) , 1 Gateway εσωτερικού χώρου, 1 Αισθητήρας Συνθηκών Εσωτερικών Χώρων (Air Quality) , και κόστος εγκατάστασης))	3	Τεμάχια	6.400,00 €	19.200,00 €	4.608,00 €	23.808,00 €
2	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	1	Αδειες	10.000,00 €	10.000,00 €	2.400,00 €	12.400,00 €
3	Mobile Εφαρμογή	1	Αδεια	6.000,00 €	6.000,00 €	1.440,00 €	7.440,00 €
Σύνολο Δράσης 1				43.648,00 €			
Δράση 2. " Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων"							
1	ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ / ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ (4 Switches (για διασύνδεση με τις γραμμές των φώτων)	3	Τεμάχια	5.000,00 €	15.000,00 €	3.600,00 €	18.600,00 €
2	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	1	Αδειες	9.000,00 €	9.000,00 €	2.160,00 €	11.160,00 €
Σύνολο Δράσης 2				29.760,00 €			

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Δράση 3. "Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση"							
1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΙΑΤΡΙΚΗΣ (Σύστημα Τηλεφροντίδας και εντοπισμού μέσω GPS (κεντρική Μονάδα))	20	Τεμάχια	1.000,00 €	20.000,00 €	4.800,00 €	24.800,00 €
2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΙΑΤΡΙΚΗΣ (Εξυπνο Βαλιτσάκι Υγείας με Tablet Παρακολούθησης & συλλογής των δεδομένων Οξύμετρο, θερμομόμετρο, Σπιρόμετρο, Πιεσόμετρο, Ηλεκτροκαρδιογράφος, Ζυγαριά, Γλυκοζόμετρο, Τσάντα μεταφοράς)	3	Τεμάχια	400,00 €	1.200,00 €	288,00 €	1.488,00 €
3	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΙΑΤΡΙΚΗΣ (Απινειδωτές με θήκη φορτιστή απομακρυσμένης διαχείρισης)	27	Τεμάχια	2.500,00 €	67.500,00 €	16.200,00 €	83.700,00 €
4	MOBILE ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	1	Αδεια	12.000,00€	12.000,00 €	2.880,00 €	14.880,00 €
5	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (Υπηρεσίες συντήρησης των συστημάτων και των λογισμικών συλλογής, μετάδοσης και αποθήκευσης ιατρικών μετρήσεων (για 3 σετ συσκευών))	24	A/M	500,00 €	12.000,00 €	2.880,00 €	14.880,00 €
6	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (Υπηρεσίες εκπαίδευσης, παραμετροποίησης και εγκατάστασης)	2	A/M	5.000,00 €	10.000,00 €	2.400,00 €	12.400,00 €
Σύνολο Δράσης 3							152.148,00 €
Δράση 4. "Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ."							
1	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	1	Αδειες	16.000,00 €	16.000,00 €	3.840,00 €	19.840,00 €
Σύνολο Δράσης 4							19.840,00 €
Δράση 5. "Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες"							
1	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	1	Αδειες	24.000,00 €	24.000,00 €	5.760,00 €	29.760,00 €
Σύνολο Δράσης 5							29.760,00 €
Δράση 6. "Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας."							
1	ΛΟΙΠΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ (Πλατφόρμα διαχείρισης χρηστών και δικαιωμάτων (Identity Management))	1	Αδειες	40.000,00 €	40.000,00 €	9.600,00 €	49.600,00 €
2	ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (Περιλαμβάνει Τείχος προστασίας (κεντρικό): - Με πολιτικές ασφαλείας Μηδενικής Εμπιστοσύνης (Zero Trust) - Προστασία από πρόσβαση σε ιστοσελίδες κακόβουλου λογισμικού (URL Filtering) - Εντοπισμό κακόβουλου λογισμικού σε πραγματικό χρόνο (Cloud Sandboxing) - Μηχανισμό συνεχούς ελέγχου & προστασίας (IPS) - Διαχείριση ασφαλούς επικοινωνίας και απομακρυσμένης πρόσβασης μέσω αντίστοιχων ιδιωτικών καναλιών μετάδοσης δεδομένων (Virtual Private Networks) - Κεντροποιημένη πλατφόρμα ελέγχου και διαχείρισης)	2	Τεμάχια	16.000,00 €	32.000,00 €	7.680,00 €	39.680,00 €
3	ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (Περιλαμβάνει Τείχος προστασίας (περιφερειακά): - Με πολιτικές ασφαλείας Μηδενικής Εμπιστοσύνης (Zero Trust) - Προστασία από πρόσβαση σε ιστοσελίδες κακόβουλου λογισμικού (URL Filtering) - Εντοπισμό κακόβουλου λογισμικού σε πραγματικό χρόνο (Cloud Sandboxing) - Μηχανισμό συνεχούς ελέγχου & προστασίας (IPS) - Διαχείριση ασφαλούς επικοινωνίας και απομακρυσμένης πρόσβασης μέσω αντίστοιχων ιδιωτικών καναλιών μετάδοσης δεδομένων (Virtual Private Networks) - Κεντροποιημένη	1	Τεμάχια	8.000,00 €	8.000,00 €	1.920,00 €	9.920,00 €

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

	πλατφόρμα ελέγχου και διαχείρισης)						
4	ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ (Περιλαμβάνει Τείχος Προστασίας σταθμού εργασίας (endpoint): - Προστασία πραγματικού χρόνου (Real Time Signature Antivirus) - Συμπεριφορική Ανάλυση Εφαρμογών - Εκτέλεση άγνωστων εφαρμογών σε εικονικό περιβάλλον ώστε να επιτυγχάνεται πολιτική μηδενικής εμπιστοσύνης (Zero Trust)- Περιβάλλον Κεντρικής Διαχείρισης των Τερματικών)	180	Τεμάχια	220,00 €	39.600,00 €	9.504,00 €	49.104,00 €
5	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (Υπηρεσίες εκπαίδευσης , παραμετροποίησης και εγκατάστασης)	10	Α/Μ	4.000,00 €	40.000,00 €	9.600,00 €	49.600,00 €
Σύνολο Δράσης 6							197.904,00 €
Δράση 7. "Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ."							
1	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	1	Αδειες	100.000,00 €	100.000,00 €	24.000,00 €	124.000,00 €
2	MOBILE APPLICATION	1	Αδειες	12.000,00 €	12.000,00 €	2.880,00 €	14.880,00 €
3	ΛΟΙΠΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ (Χωρική Βάση Δεδομένων – Διαδικτυακές Υπηρεσίες OGC)	1	Τεμάχια	1.900,00 €	41.900,00 €	10.056,00 €	51.956,00 €
4	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	8	Α/Μ	4.000,00 €	32.000,00 €	7.680,00 €	39.680,00 €
Σύνολο Δράσης 7							230.516,00 €
Δράση 8." Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών"							
1	ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ	2	Τεμάχιο	12.000,00 €	24.000,00 €	5.760,00 €	29.760,00 €
Σύνολο Δράσης 8							29.760,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΟΥ							733.336,00 €

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται παρακάτω.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται από την υπογραφή της σύμβασης και για δέκα οκτώ (18) μήνες.

Τονίζεται ρητώς πως, το στην παρούσα αναφερόμενο εκτιμηθέν χρονικό διάστημα υλοποίησης (ήτοι τα έτη 2025-2026-2027) είναι ενδεικτικό και εδράζεται σε αρχικές εκτιμήσεις της Υπηρεσίας. Ως εκ τούτου, καθίσταται σαφές, πως το ακριβές χρονικό διάστημα – ΚΑΙ ΟΧΙ ΤΟ ΕΥΡΟΣ ΑΥΤΟΥ (18 μήνες) – εξαρτάται από την ολοκλήρωση της σχετικής διαγωνιστικής διαδικασίας

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό του 733.336,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% και θα βαρύνει τον ΚΑΕ: 64.7341.0001 με περιγραφή «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας. Πρόγραμμα Ψηφιακός Μετασχηματισμός. ΕΣΠΑ 21-27-ΕΤΠΑ»

Με βάση την παραπάνω διευκρίνιση, η δαπάνη κατανέμεται ως εξής:

ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟ
2025	150.000,00
2026	250.000,00
2027	333.336,00
ΣΥΝΟΛΟ	733.336,00

Σημείωση: Οποιαδήποτε δαπάνη δεν πραγματοποιηθεί μέσα στο προγραμματισμένο έτος θα μεταφέρεται για πληρωμή στο επόμενο.

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο της προμήθειας

Η επιλογή του ανάδοχου για την εγκατάσταση του συστήματος θα πραγματοποιηθεί με Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό Άνω των Ορίων

1.2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

Η επιλογή των προτεινόμενων δράσεων έγινε από το marketplace των δράσεων της πρόσκλησης με στόχο να εξυπηρετηθούν οι τοπικές ανάγκες και πολιτικές του δήμου ακολουθώντας τη φιλοσοφία του marketplace, η οποία αποτελεί καλή πρακτική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, και τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στο ευρωπαϊκό marketplace, το “Integrated Explore-Shape-Deal Matchmaking Process”, προσαρμοσμένο στα ελληνικά δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα προτείνεται η εγκατάσταση των ακόλουθων:

- Δράση 1 Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων
- Δράση 2 Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων
- Δράση 3 Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση
- Δράση 4 Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.
- Δράση 5 Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες
- Δράση 6 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.
- Δράση 7 Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.
- Δράση 8 Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών

Ελευσίνα
(Τόπος – Ημερομηνία)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Μπιστιόλας Ευάγγελος

Γ .Μπισμπιρούλας

2. Συνοπτική Ψηφιακή Στρατηγική 2022 - 2025



Αρ. Μελέτης 103

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

«Δράσεις Ψηφιακού
Μετασχηματισμού του Δήμου
Ελευσίνας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 733.336,00 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

Συνοπτική Ψηφιακή Στρατηγική 2022 - 2025

2.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Ο Δήμος Ελευσίνας, αποτελεί έναν από τους 5 Δήμους που οριοθετούν με τα διοικητικά τους όρια τη χωρική ενότητα της Δυτικής Αττικής στην Περιφέρεια Αττικής. Η ευρύτερη περιοχή που φαίνεται να αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια ανήκει στο Θριάσιο Πεδίο. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος Ελευσίνας οριοθετείται από τον Δήμο Ασπροπύργου ανατολικά, τον δήμο Μεγαρέων δυτικά και βόρεια εφάπτεται με τον Δήμο Μάνδρας - Ειδυλλίας. Στο βόρειο μέρος του Δήμου διέρχεται η Αττική Οδός και βρίσκεται ο σταθμός του προαστιακού σιδ/μου, ενώ νότια ο Δήμος οριοθετείται από τη θάλασσα και πιο συγκεκριμένα τον Κόλπο Ελευσίνας. Στο θαλάσσιο μέτωπο της πόλης χωροθετείται και το εμπορικό λιμάνι της, ένα από τα μεγαλύτερα του ελληνικού χώρου. Η ακτή που βρίσκεται εντός των ορίων του Δήμου δεν είναι προσβάσιμη σε όλα τα σημεία της και έχει μήκος περίπου 6 χιλιομέτρων. Η έκταση του Δήμου είναι 36,590 στρέμματα ενώ σε αυτό το χώρο παρατηρούνται κυρίως οικιστικές χρήσεις και δραστηριότητες, αλλά και δραστηριότητες του δευτερογενούς τομέα.

Αποτελείται διοικητικά από τις ΔΕ της Ελευσίνας και τις Μαγούλας και σύμφωνα με την απογραφή του 2021 ο πληθυσμός του είναι 29.619 κάτοικοι.

Στην ευρύτερη περιοχή της Ελευσίνας είναι εγκατεστημένες μονάδες βαριάς βιομηχανίας ενώ η πόλη της Ελευσίνας συνιστά κόμβο πλήρους δικτύου μεταφορών που αποτελείται από οδικούς άξονες, λιμάνι και στρατιωτικό αεροδρόμιο. Η παράκτια Ελευσίνα συγκεντρώνει λιμενικές δραστηριότητες, ενεργά και μη βιομηχανικά κτίρια, αλιεία, χώρους πρασίνου, οικιστική ανάπτυξη και θαλάσσια βιοποικιλότητα.

2.1.1 Συνοπτικά συμπεράσματα προκλήσεων που αντιμετωπίζει η πόλη και δυνατοτήτων ανάπτυξης

Στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης της περιοχής και την βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών, πρωταγωνιστούν:

- η αντιμετώπιση της ρύπανσης (αέρα, εδάφους και θάλασσας) όπου μεγάλο ρόλο έχει διαδραματίσει μεταξύ των άλλων η σταδιακή αποβιομηχάνιση, οι εφαρμοζόμενες Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ) από τις βιομηχανίες και η λειτουργία του ΚΕΛ της Ψυτάλλειας. Εργαλεία για την επίτευξη του στόχου αυτού πρέπει να αποτελέσουν ο έλεγχος της βιομηχανικής ρύπανσης, η αποτροπή της ανεξέλεγκτης ρίψη απορριμμάτων και η διαχείριση και προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος
- η ανάπλαση και επαναχρησιμοποίηση χώρων και κτιρίων σημαντικής πολιτιστικής αξίας, που εγκαταλείφθηκαν κατά την αποβιομηχάνιση της περιοχής τις προηγούμενες δεκαετίες. Με τον τρόπο αυτό θα επιτευχθεί η πολιτιστική, οικονομική και περιβαλλοντική αναβάθμιση της περιοχής και θα αντιμετωπιστεί η έλλειψη ελεύθερων χώρων και πράσινου.

2.1.2 Συνοπτική κατάσταση ψηφιακών υποδομών και εφαρμογών

- Υπάρχουν περίπου 180 σταθεροί Η/Υ, 25 φορητοί Η/Υ και 20 κινητές συσκευές (ΣΥΖΕΥΞΙΣ).
- Firewall διαθέτουν τα κεντρικά και τα συνεργεία
- Το σύστημα λήψης των αντιγράφων ασφαλείας (Backup), υποστηρίζεται μόνο για το Δημαρχείο όπως παρακάτω, και είναι Online,
- Έχει υλοποιηθεί η υποδομή των Domain Controllers (DC).
- Η υπηρεσία email υλοποιείται on premises, σε Linux (KERIO Mail Server), με 150 accounts.
- Ο Δήμος διατηρεί τον ιστότοπο elefsina.gr σε Drupal 7, οποίος φιλοξενείται σε cloud
- Εφαρμογές (κύριες) που υποστηρίζονται από το Τμήμα Πληροφορικής του Δήμου:
 - Οικονομική Διαχείριση Q-PRIME (UNISYSTEMS).
 - Μισθοδοσία - Διαχείριση Προσωπικού Staff (UNISYSTEMS).
 - Ωρομέτρηση - ATOMO (UNISYSTEMS).
 - Docutricks – ΣΗΔΕ (DATAVERSE).
 - KERIO Mail Server (SIMA).
 - Trend Micro Antivirus (SIMA).
 - ECM-ERP - Μελέτες Τεχνικής (UNISYSTEMS).
 - PublicPro - Παρακολούθηση Συμβάσεων (PUBLIC SOFT).
 - Κοινωνικά Καταστήματα (PublicOTA) (στο cloud).
 - Office 365 (100 άδειες) οι οποίες δεν έχουν ακόμη κατανεμηθεί.

Η τοπολογία δικτύου είναι τύπου αστέρα με κεντρικό κόμβο το Δημαρχείο.

Ο Δήμος στα κεντρικά χρησιμοποιεί τη γραμμή του ΣΥΖΕΥΞΙΣ (2Mbps) για τις εφαρμογές που υποστηρίζονται από το ΣΥΖΕΥΞΙΣ. Για λοιπές υπηρεσίες internet (όχι Wi-Fi) χρησιμοποιείται οπτική ίνα 100 Mbps.

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Υπάρχει Δημοτικό Wifi (wifi4you), για πρόσβαση στο διαδίκτυο από τους δημότες του Δήμου, μέσω hotspots, χωρίς να είναι συνδεδεμένο με το επιχειρησιακό δίκτυο.

Έχει ξεκινήσει η διαδικασία μετάπτωσης στο ΣΥΖΕΥΞΙΣ II.

2.2. Αρχιτεκτονική Ψηφιακής Στρατηγικής

2.2.1 Το όραμα του Δήμου για την Ψηφιακή Στρατηγική

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

Με βάση τα χαρακτηριστικά αυτά ο Δήμος Ελευσίνας καλείται

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

Η Ψηφιακή Στρατηγική Έξυπνη Πόλη του Δήμου Ελευσίνας οφείλει δώσει ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εξυπηρέτησης των παραπάνω στόχων, έναν Οδικό Χάρτη με δράσεις που εντάσσονται σε Άξονες όπως αυτοί οποίοι προκύπτουν από τις προαναφερόμενες ανάγκες και στοχεύουν σε ένα βιώσιμο αστικό περιβάλλον.

Παρακάτω ακολουθεί μια αναλυτική περιγραφή των αξόνων της Ψηφιακής Στρατηγικής.

- 1) Άξονας 1: Άνθρωπος - Ποιότητα Ζωή
- 2) Άξονας 2: Περιβάλλον
- 3) Άξονας 3: Ευημερία
- 4) Άξονας 4: Διακυβέρνηση
- 5) Άξονας 5: Ενσωμάτωση και επαναχρησιμοποίηση

2.2.2 Μετρήσιμος Δήμος

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

2.2.3 Ο ρόλος του ψηφιακού μετασχηματισμού

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

2.2.4 Η Αρχιτεκτονική της Έξυπνης Πόλης

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

Η αρχιτεκτονική αυτή έχει τα παρακάτω γενικά χαρακτηριστικά:

- Ολιστική προσέγγιση. Αντιλαμβάνεται το σύνολο των υποδομών, των υπηρεσιών, του περιβάλλοντος και των δράσεων ως ένα ενιαίο σύνολο που στόχο έχει την εξυπηρέτηση του πολίτη.
- Συγκέντρωση των δράσεων γύρω από ένα κεντρικό σύστημα διαχείρισης το οποίο αποτελεί σημείο συνάντησης δεδομένων, επικοινωνίας, συντονισμού, συστημάτων, διοίκησης και πολιτικών αποφάσεων.
- Διακριτά σημεία εισόδου - εξόδου της πληροφορίας και των ψηφιακών υπηρεσιών. Οι κόμβοι της έξυπνης πόλης.
- Πλήρη ψηφιακά δεδομένα και ψηφιακές υπηρεσίες. Εφαρμογή της αρχής Ψηφιακά άπαξ.
- Ανοικτή αρχιτεκτονική

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

- Κατανεμημένη δομή
- Διαλειτουργικότητα
- Επεκτασιμότητα
- Ευελιξία
- Διαθεσιμότητα, Διαχειρισιμότητα και Ανθεκτικότητα
- Αρχιτεκτονική βασισμένη σε γενικά αποδεκτά και ανοικτά πρότυπα

2.2.5. Λειτουργικές Απαιτήσεις

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

1. Ψηφιακή Ασφάλεια, Προστασία των δεδομένων και Ανθεκτικότητα σε Κυβερνοεπιθέσεις
2. Απόρρητο
3. Ολοκληρωμένη Διαχείριση
4. Διάθεση υπηρεσιών
5. Ροή πληροφοριών

2.2.5 Επίπεδα Υλοποίησης

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

Τα επίπεδα (Layers) που διακρίνονται είναι τα ακόλουθα:

A) 1ο Επίπεδο: Φυσικά Δίκτυα Πόλης

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

B) 2ο Επίπεδο: Άντλησης Δεδομένων Πεδίου

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

- τελικές συσκευές (ακροδέκτες) που θα εγκατασταθούν στο φυσικό επίπεδο που θα διαχειρίζονται και θα μεταδίδουν τα δεδομένα από όλη την περιοχή παρέμβασης στην πόλη όπως αισθητήρες, gateways, ανιχνευτές, κάμερες, υποδομές RFID, και άλλα
- εσωτερικά πληροφοριακά συστήματα και βάσεις δεδομένων
- εξωτερικές εφαρμογές, διαδικτυακές υπηρεσίες (μητρώα, κεντρικές κυβερνητικές εφαρμογές πχ Διαύγεια, μετεωρολογικά δεδομένα)

Γ) 3ο Επίπεδο: Δίκτυο Μετάδοσης / Ενέργειας

Δ) 4ο Επίπεδο: Διαχείριση και Διάθεση Δεδομένων

Ε) 5ο Επίπεδο: Εφαρμογές

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

2.3. Σχέδιο υλοποίησης - Δράσεις 2022 – 2027

2.3.1 Άξονας 1: Άνθρωπος - Ποιότητα Ζωή

2.3.1.1 Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση

Πληροφοριακό σύστημα για ολοκληρωμένες υπηρεσίες τηλεϊατρικής σε επιλεγμένα σημεία του Δήμου (ΚΑΠΗ, Δημοτικά Γηροκομεία, Δημοτικά Υποκαταστήματα κτλ.)

2.3.1.2 Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης

Αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός συστήματος έξυπνης στάθμευσης, το οποίο περιλαμβάνει εξοπλισμό και λογισμικό για τη διαχείρισης των παρόδων θέσεων στάθμευσης του Δήμου και την ενημέρωση των Δημοτών για τη διαθεσιμότητά τους, σε πραγματικό χρόνο.

2.3.1.3 Έξυπνες Στάσεις

Αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων ενημέρωσης των δημοτών που αφορούν τα ΜΜΜ και ταυτόχρονα μπορούν να λειτουργήσουν ως σταθμοί πληροφόρησης του κοινού.

2.3.1.4 Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ

Αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός συστήματος έξυπνων διαβάσεων πεζών, το οποίο 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.

2.3.2 Άξονας 2: Περιβάλλον

2.3.2.1 Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων

Αφορά εφαρμογή διαχείρισης των χώρων αστικού πρασίνου και ταυτόχρονα προσαρμογή στις ανάγκες των χώρων αυτών από τις υπηρεσίες του Δήμου. Το σύστημα ενδεικτικά θα διαχειρίζεται την κατάσταση των χώρων, προγράμματα συντήρησης καθώς και την χρήση αυτών.

2.3.1.1 Σύστημα Έξυπνης Διαχείρισης Απορριμμάτων

Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων με χαρακτηριστικά όπως παρακολούθηση οχημάτων, δρομολογίων, κάδων, συστήματος επαναχωροθέτησης και ραντεβού αποκομιδής.

2.3.1.2 Έξυπνα Συστήματα Ηλεκτροφωτισμού εντός Δημοτικών Κτηρίων

Εγκατάσταση αισθητήρων κατανάλωσης ρεύματος και διαχείρισης ηλεκτροφωτισμού στα κτήρια του Δήμου και λογισμικό διαχείρισης και ελέγχου καταναλώσεων.

2.3.1.3 Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων

Αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων, το οποίο θα εγκατασταθεί σε επιλεγμένα κτίρια του Δήμου.

2.3.3 Άξονας 3: Ευημερία

2.3.3.1 Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων και ανάδειξη προσφορών

Η πλατφόρμα αφορά την δημιουργία ενός σημείου κεντρικής πληροφόρησης και επικοινωνίας των τοπικών επιχειρήσεων με τον Δήμο όπου καταγράφεται η εικόνα των επιχειρήσεων στις υπηρεσίες του Δήμου, την ίδια στιγμή που οι επιχειρήσεις παρουσιάζουν είτε συνοπτικά είτε αναλυτικά τα προϊόντα τους και τις υπηρεσίες του με περιοδική επικαιροποίηση

2.3.4 Άξονας 4: Διακυβέρνηση

2.3.4.1 Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.

Αφορά την δημιουργία κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης καθώς και κεντρικής πλατφόρμας διαλειτουργικότητας με υποστήριξη γεωχωρικών δεδομένων.

1. Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.

Ο Δήμος μέσα από την εφαρμογή θα έχει την δυνατότητα καθορισμού συγκεκριμένης διοικητικής πληροφορίας, η οποία θα αντλείται από τα τοπικά πληροφοριακά συστήματα και θα παρακολουθεί στην πορεία του χρόνου την εξέλιξη έργων και δράσεων .

2. Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες

Η εφαρμογή θα αποτελεί το σημείο στο οποίο καταγράφονται, προβάλλονται και εκτελούνται το σύνολο των διαδικασιών του Δήμου με βάση τα εφαρμοζόμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας , των τιμών των σχετικών δεικτών και της πορείας εξέλιξή.

3. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall,Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

Μετά από διαγνωστικό έλεγχο διείσδυσης στα πληροφοριακά συστήματα του Δήμου θα γίνει προμήθεια εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικού Διαχείρισης Χρηστών, Advanced Firewall Manager, Application Security Manager και Διαχείρισης Πολιτικής Πρόσβασης (APM - Access Policy Manager)

4. Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών

Αφορά την διασύνδεση του Κεντρικού Δημαρχείου με περιφερειακά σημεία του Δήμου μέσω Μακροχρόνιας Μίσθωσης Οπτικών Ινών και του απαραίτητου εξοπλισμού για την λειτουργία του δικτύου.

2.3.5 Άξονας 5: Διάδοση

2.3.5.1 Διαφάνεια και Ενημέρωση

Πλήρη διαφάνεια και αναλυτική ενημέρωση των πολιτών και των επιχειρήσεων για τα μητρώα και πάσης φύσεως δημόσια πληροφορία του Δήμου μέσω επίσημου πύργου ανοιχτών δεδομένων.

2.4. Έργα σε υλοποίηση - Αναμονή χρηματοδότησης

Ο Δήμος Ελευσίνας έχει καταθέσει πρόταση χρηματοδότησης στο πρόγραμμα Αντώνης Τρίτσης και έχει εγκριθεί για το παρακάτω αντικείμενο:

Υποέργο 1 «Έξυπνη Διαχείριση»

Το Υποέργο 1 «Έξυπνη Διαχείριση» εμπεριέχει δράσεις που εντάσσονται στην Κατηγορία «Δράσεις και μέτρα παρακολούθησης, ελέγχου, πρόληψης και έγκαιρης προειδοποίησης». Οι παρεμβάσεις που προτείνονται στοχεύουν στην καταγραφή, παρακολούθηση και τον έλεγχο κρίσιμων πληροφοριών, με απώτερο σκοπό την αποτελεσματικότερη και συνάμα έξυπνη διαχείρισή τους, αξιοποιώντας στο μέγιστο βαθμό τις σύγχρονες τεχνολογίες.

Άξονας παρέμβασης: «Μέτρα παρακολούθησης και ελέγχου»

- Σύστημα καταγραφής τοπικών περιβαλλοντικών και καιρικών συνθηκών
- Βέλτιστη Ενεργειακή Διαχείριση Κτιρίων
- Αντι-επιδημικές πύλες – Covid gates

Υποέργο 2 «Έξυπνη Διαβίωση»

Το Υποέργο 2 «Έξυπνη Διαβίωση» εμπεριέχει δράσεις που εντάσσονται στην Κατηγορία «Ευφυείς εφαρμογές, συστήματα και πλατφόρμες για την πολιτική προστασία – ασφάλεια, υγεία - πρόνοια, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, εκπαίδευση - πολιτισμό – τουρισμό και περιβάλλον». Απαρτίζεται από δύο επιμέρους άξονες παρέμβασης: την «Έξυπνη Οικονομία» και την «Έξυπνη Καθημερινότητα». Στόχος του συγκεκριμένου Υποέργου είναι η ολοκληρωμένη αναμόρφωση του Δήμου σε μία σειρά από προσφερόμενες υπηρεσίες και υποδομές που θα αναβαθμίσουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων του Δήμου και των επισκεπτών. Από τις προτεινόμενες δράσεις της «Έξυπνης Οικονομίας» ωφελούνται κυρίως οι πολίτες και οι επιχειρήσεις του Δήμου, και από την πλειοψηφία των προτεινόμενων δράσεων της «Έξυπνης Καθημερινότητας» θα επωφελούνται τόσο οι κάτοικοι του Δήμου όσο και οι επισκέπτες του.

Άξονας παρέμβασης: «Έξυπνη Οικονομία»

- Δημιουργία Ψηφιακής Πλατφόρμας Επιχειρηματικότητας, Καινοτομίας και Εκπαίδευσης – Digital Innovation City Hub
- Ψηφιακό Πρόγραμμα αξιολόγησης δεξιοτήτων μαθητών και επαγγελματικού προσανατολισμού για τους μαθητές του Δήμου
- Ευφυής πλατφόρμα υποστήριξης αποφάσεων βιώσιμης ανάπτυξης

Άξονας παρέμβασης: «Έξυπνη Καθημερινότητα»

- Ενιαία ψηφιοποίηση των εσωτερικών διαδικασιών του Δήμου και των υπηρεσιών του Δήμου προς τους Πολίτες
- Ψηφιοποίηση δημοτικών πάρκινγκ

- Έξυπνες διαβάσεις πεζών
- Ηλεκτρονικά περίπτερα – InfoKIOSKS
- Έξυπνα παγκάκια
- Ψηφιοποίηση ελέγχων δημοτικής αστυνομίας

2.5. Κατάλογος έργων παρούσας πρότασης

Οι δράσεις οι οποίες θα υλοποιηθούν ανά άξονα του προγράμματος Ψηφιακός Μετασχηματισμός των Δήμων είναι οι κάτωθι

Άξονας 1: Άνθρωπος - Ποιότητα Ζωή

- **Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση**
- Πληροφοριακό σύστημα για ολοκληρωμένες υπηρεσίες τηλεϊατρικής σε επιλεγμένα σημεία του Δήμου (ΚΑΠΗ, Δημοτικά Γηροκομεία, Δημοτικά Υποκαταστήματα κτλ.)

Άξονας 2: Περιβάλλον

- **Έξυπνα Συστήματα Ηλεκτροφωτισμού εντός Δημοτικών Κτηρίων**
Εγκατάσταση αισθητήρων κατανάλωσης ρεύματος και διαχείρισης ηλεκτροφωτισμού στα κτήρια του Δήμου και λογισμικό διαχείρισης και ελέγχου καταναλώσεων.
- **Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων**
Αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων, το οποίο θα εγκατασταθεί σε επιλεγμένα κτίρια του Δήμου.

Άξονας 4: Διακυβέρνηση

- **Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.**
Αφορά την δημιουργία κεντρικής ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης καθώς και κεντρικής πλατφόρμας διαλειτουργικότητας με υποστήριξη γεωχωρικών δεδομένων.
- **Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.**

Ο Δήμος μέσα από την εφαρμογή θα έχει την δυνατότητα καθορισμού συγκεκριμένης διοικητικής πληροφορίας, η οποία θα αντλείται από τα τοπικά πληροφοριακά συστήματα και θα παρακολουθεί στην πορεία του χρόνου την εξέλιξη έργων και δράσεων .

- **Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες**
Η εφαρμογή θα αποτελεί το σημείο στο οποίο καταγράφονται, προβάλλονται και εκτελούνται το σύνολο των διαδικασιών του Δήμου με βάση τα εφαρμοζόμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας , των τιμών των σχετικών δεικτών και της πορείας εξέλιξής.

- **Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας**

Μετά από διαγνωστικό έλεγχο διείσδυσης στα πληροφοριακά συστήματα του Δήμου θα γίνει προμήθεια εγκατάσταση και παραμετροποίηση λογισμικού Διαχείρισης Χρηστών, Advanced Firewall Manager, Application Security Manager και Διαχείρισης Πολιτικής Πρόσβασης (APM - Access Policy Manager)

- **Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών**

Αφορά την διασύνδεση του Κεντρικού Δημαρχείου με περιφερειακά σημεία του Δήμου μέσω Μακροχρόνιας Μίσθωσης Οπτικών Ινών και του απαραίτητου εξοπλισμού για την λειτουργία του δικτύου.

Ελευσίνα

(Τόπος – Ημερομηνία)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Μπιστιόλας Ευάγγελος

Γ .Μπισμπιρούλας

3. Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου

1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα αποτελέσματα από την ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών θα πρέπει να καταλήγουν στην εξυπηρέτηση και βελτίωση του επιπέδου ζωής στην καθημερινότητα των πολιτών. Να διαπερνούν οριζόντια θέματα της καθημερινής δραστηριότητας και να υποστηρίζουν ανάγκες όλων των ομάδων πληθυσμού με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αυτές έχουν. Ο μετασχηματισμός του Δήμου σε μία έξυπνη πόλη θα γίνει μέσω της ανάπτυξης ψηφιακών εφαρμογών και της εγκατάστασης έξυπνου εξοπλισμού με στόχο την αναβάθμιση της δημόσιας ζωής, τη βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών, την προστασία του περιβάλλοντος, την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος. Οι δράσεις της πρότασης προωθούν λύσεις προς την κατεύθυνση της βιώσιμης και ολοκληρωμένης ανάπτυξης

2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.2.1 Δράση 1: Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων

Εισαγωγή – Σύστημα Κεντρικής Διαχείρισης Κτιριακών Υποδομών

Στο πλαίσιο της σύμβασης, ο ανάδοχος πρέπει να προσφέρει ένα ολοκληρωμένο σύστημα «Κεντρικής Διαχείρισης Κτιριακών Υποδομών» (ΚΔΚΥ) για την παρακολούθηση και διαχείριση του συνόλου των κτιριακών εγκαταστάσεων, καθώς και του ενεργειακού αποτυπώματος του Δήμου. Οι βασικοί στόχοι είναι:

- 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 διαχείριση και βελτιστοποίηση λειτουργίας κεντρικών κτιριακών συστημάτων όπως η κεντρική κλιματιστική μονάδα (ΚΚΜ), ο φωτισμός κ.ά.
- 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 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:

- Μετρητές καταναλισκόμενης και παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας
- Ελεγκτές μονάδων ΚΚΜ (HVAC)
- Ελεγκτές ελέγχου Η/Μ και αυτοματισμού
- Ελεγκτές ελέγχου φωτισμού
- 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 σύστημα ΚΔΚΥ 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 σύστημα ΚΔΚΥ 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 σύστημα ΚΔΚΥ 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 σύστημα ΚΔΚΥ, 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.

Το προσφερόμενο σύστημα ΚΔΚΥ 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 σύστημα ΚΔΚΥ θα μπορεί να εξελίσσεται με μοντέλα πρόβλεψης και εξομίωσης καταστάσεων με τελικό στόχο τη δημιουργία του digital twin της κτιριακής υποδομής του Δήμου.

Οι ελάχιστες λειτουργικές δυνατότητες ενός τέτοιου συστήματος ΚΔΚΥ 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 «κλείδωμα» 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.
- 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

Περιβάλλον Διαχείρισης

Το περιβάλλον διαχείρισης του συστήματος ΚΔΚΥ θα πρέπει να είναι ιεραρχικά δομημένο 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 'Δήμου' θα μπορεί να παρέχει πληροφορίες και μεγέθη απόδοσης του συνόλου του οργανισμού (π.χ. συνολική δαπάνη ενέργειας, συνολική δαπάνη για κάθε τύπο ενέργειας, συνεισφορά της κάθε υποδομής του οργανισμού στη συνολική δαπάνη ή στη δαπάνη ανά τύπο ενέργειας, ταξινόμηση των υποδομών 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 κτιρίου σε πραγματικό χρόνο, καθώς και ιστορικά στοιχεία.

Σε κάποια από τα ανώτατα επίπεδα ιεραρχίας, το σύστημα ΚΔΚΥ 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 προκαθορισμένη χρονική περίοδο, 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).

Στατιστικές Αναλύσεις και Αναφορές

Το σύστημα ΚΔΚΥ θα προσφέρει στατιστικές αναλύσεις πάνω σε ιστορικά δεδομένα από τα διασυνδεδεμένα κάθετα υποσυστήματα του 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.
- Ασφάλεια

Το σύστημα ΚΔΚΥ 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.

Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα

Οι γενικές αρχές που θα πρέπει να διέπουν το σύστημα ΚΔΚΥ 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 (Building Management System) 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, Lasfesfsfptop, smartphone, κτλ.),
- Υποστήριξη Single Sign in/on πρόσβασης,
- Διεπαφή χρήστη (user interface) τουλάχιστον στα Ελληνικά και Αγγλικά.
- Τυποποιημένα σχέδια εισαγωγής δεδομένων

Διαχείριση Ειδοποιήσεων

Το σύστημα ΚΔΚΥ 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.

Mobile Εφαρμογή

Το σύστημα ΚΔΚΥ 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 Δήμου σε μεμονωμένα κτίρια ή ακόμα και ορόφους ή ζώνες κτιρίων για να βλέπουν τα παραπάνω από έξυπνες συσκευές που είναι στους αντίστοιχους χώρους.

Υποσύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης

Σημαντικό μέρος του συστήματος ΚΔΚΥ είναι το «υποσύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων», μέσω του οποίου οι διαχειριστές του συστήματος θα μπορούν να παρακολουθούν στοιχεία για το ενεργειακό κόστος των κτιριακών υποδομών (για κάθε κτίριο ή και συνολικά όλων των κτιρίων του Δήμου), 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 κτηρίων με πληθώρα ιστορικών δεδομένων,
- Απομακρυσμένος έλεγχος κτηρίων,
- Χρονοπρογραμματισμός 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, μετρητές φυσικού αερίου 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,
- Αυτόματος εντοπισμός «ανωμαλιών» ενεργειακής υπερ/υποκατανάλωσης και δημιουργία αυτόματων ειδοποιήσεων σε εγκεκριμένους χρήστες
- 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.

Υποσύστημα Διαχείρισης Συνθηκών Εσωτερικών Χώρων (ΥΣΔΕΧ)

Το υποσύστημα αυτό περιλαμβάνει τη συνεχόμενη παρακολούθηση, διαχείριση, και αναβάθμιση συνθηκών εσωτερικών χώρων. Η λειτουργικότητά του βασίζεται σε δεδομένα που συλλέγονται από:

- Περιβαλλοντικούς αισθητήρες που αφορούν την ποιότητα του αέρα (θερμοκρασία, υγρασία, διοξείδιο του άνθρακα, πτητικές οργανικές ενώσεις, σωματίδια κ.α.).
- Αισθητήρες επιπέδου φωτισμού
- Αισθητήρες επιπέδου θορύβου
- Αισθητήρες χρήσης χώρου από ανθρώπους που δύναται να ποικίλουν από απλούς αισθητήρες ανθρώπινης παρουσίας μέχρι οπτικούς αισθητήρες που παράγουν πληροφορία για τον ακριβή αριθμό των ατόμων σε ένα χώρο και τις αποστάσεις μεταξύ τους.

Το υποσύστημα αυτό πληροφορεί τους εξουσιοδοτημένους χρήστες του συστήματος ΚΔΚΥ για επικίνδυνες συνθήκες διαβίωσης στους χώρους που ελέγχονται, παρέχει στατιστικά στοιχεία των συνθηκών του χώρου και προγραμματίζεται ώστε να παράγει αναφορές αλλά και ειδοποιήσεις πραγματικού χρόνου προς ενδιαφερόμενους.

Το ΥΣΔΕΧ δύναται επίσης να υποστηρίξει έξυπνους αλγορίθμους διαχείρισης μονάδων κλιματισμού και εξαερισμού (HVAC) (π.χ. free-cooling/heating) οι οποίοι, εκτός των εσωτερικών συνθηκών, λαμβάνουν υπόψιν στοιχεία τόσο από αισθητήρες εξωτερικού χώρου (π.χ. θερμοκρασίας, υγρασίας, ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου) όσο και από υπηρεσίες πρόγνωσης καιρικών συνθηκών και έχουν την ικανότητα να στέλνουν εντολές σε ελεγκτές HVAC, προγραμματίζοντας δυναμικά τις παραμέτρους λειτουργίας τους.

Gateway Εσωτερικών Χώρων

Το σύστημα ΚΔΚΥ 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 διατεθούν 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

Τα κτίρια τα οποία προτείνονται από το Δήμο Για τη συγκεκριμένη Δράση είναι τα ακόλουθα:

1. 3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΑΓΟΥΛΑΣ, ΑΝΑΣΤΑΣΕΩΣ16, 19018 ΜΑΓΟΥΛΑ
2. 2ο ΛΥΚΕΙΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ, ΠΑΓΚΑΛΟΥ & ΙΕΡΑΣ ΟΔΟΥ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 19200
3. 1ο ΕΠΑΛ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ, ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΓΕΛΑΣ 1, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 19200

Η τελική επιλογή των κτιρίων θα γίνει μετά την ολοκλήρωση της μελέτης εφαρμογής

2.2.2 Δράση 2: Έξυπνα Συστήματα Ηλεκτροφωτισμού εντός Δημοτικών Κτιρίων

Η συγκεκριμένη δράση θα λειτουργεί ως υποσύστημα της Δράσης 1: Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων και αφορά στην την προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος ηλεκτροφωτισμού τόσο εντός δημοτικών κτιρίων, όσο και στον περιβάλλοντα χώρο αυτών (πχ. αρχιτεκτονικός φωτισμός κτιρίου κλπ.). Η δαπάνη για την αγορά λαμπτήρων και λοιπών αναλώσιμων υλικών δεν περιλαμβάνεται στο έργο.

Το σύστημα θα πρέπει να καλύπτει τις παρακάτω Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- 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

Το σύστημα 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.

Ενοποίηση και Διαλειτουργικότητα

Οι γενικές αρχές που θα πρέπει να διέπουν το σύστημα 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 (Building Management System) 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

Ο έξυπνος διακόπτης 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.
- να υποστηρίζει τουλάχιστον 8 διαφορετικές ζώνες φωτισμού και ο ελεγκτής να μπορεί να επιλέγει μια ζώνη φωτισμού θα ελέγξει ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες.
- μπορεί να δεχτεί εντολές από τον ελεγκτή για άνοιγμα ή κλείσιμο κάθε ζώνης φωτισμού με δυνατότητα χρονοκαθυστέρησης.
- υποστηρίζει “flash-on, flash-off” με εντολή από τον ελεγκτή, δηλαδή να προγραμματίζεται να ανοίγει μια ζώνη φωτισμού με μια εντολή και μετά από κάποιο χρόνο να κλείνει αυτόματα χωρίς την αποστολή νέας εντολής
- να διαθέτει πιστοποίηση CE, Ηλεκτροστατική (ESD) προστασία με κύκλωμα καταστολής 15KV, ADI μαγνητική απομόνωση, 600W αντικεραυνική προστασία με καταστολέα υπέρτασης

Τέλος ο μετρητής θα πρέπει να είναι συμβατός με τα πρωτόκολλα LoraWan

Διαχείριση Ειδοποιήσεων

Το σύστημα 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.

Τα κτίρια τα οποία προτείνονται από το Δήμο Για τη συγκεκριμένη Δράση είναι τα ακολουθα:

1. 3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΑΓΟΥΛΑΣ, ΑΝΑΣΤΑΣΕΩΣ16, 19018 ΜΑΓΟΥΛΑ
2. 2ο ΛΥΚΕΙΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ, ΠΑΓΚΑΛΟΥ & ΙΕΡΑΣ ΟΔΟΥ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 19200
3. 1^ο ΕΠΑΛ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ, ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΓΕΛΑΣ 1, ΕΛΕΥΣΙΝΑ 19200

Η τελική επιλογή των κτιρίων θα γίνει μετά την ολοκλήρωση της μελέτης εφαρμογής

2.2.3 Δράση 3: Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωσης

ΔΡΑΣΗ ΤΗΛΕΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι διαγνωστικές συσκευές και η υπηρεσία υποστήριξης που προβλέπονται στα πλαίσια του έργου επιτρέπουν την συνεχόμενη και εξ αποστάσεως παρακολούθηση ασθενών, καθώς παρέχουν την δυνατότητα κατ' οίκον μετρήσεων νοσοκομειακού επιπέδου χωρίς να απαιτείται η παρουσία υγειονομικού ή άλλου εξειδικευμένου προσωπικού για την χρήση του εξοπλισμού ή αντίστοιχα μετακίνηση των ασθενών σε ιατρεία ή νοσοκομεία.

Οι σχετικές μετρήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν οποιαδήποτε στιγμή εφόσον ο ασθενής ή ο θεράπων ιατρός το επιλέξουν, ή ανά τακτά χρονικά διαστήματα ανάλογα με τις οδηγίες του υπεύθυνου ιατρικού προσωπικού, ξεχωριστά για τον κάθε ωφελούμενο. Τα δεδομένα αυτά είναι στην διάθεση του εξουσιοδοτημένου ιατρικού προσωπικού κατά βούληση, σε πραγματικό χρόνο, από οπουδήποτε με την χρήση ενός κοινού διαδικτυακού περιηγητή (Web browser).

Η διασύνδεση των διαγνωστικών συσκευών με τις βάσεις δεδομένων γίνεται ψηφιακά. Σε πρώτη φάση οι μετρήσεις συλλέγονται τοπικά, μέσω Bluetooth, από την ειδική συσκευή συλλογής και μετάδοσης δεδομένων. Κατόπιν, αφού κωδικοποιηθούν μεταδίδονται μέσω των δικτύων GSM/GPRS, κινητής ή/και VoIP τηλεφωνίας. Η δυνατότητα μετάδοσης των δεδομένων με την χρήση όλων των διαθέσιμων μεθόδων τηλεπικοινωνιών και κωδικοποιήσεων ευνοεί την πιθανή ανάπτυξη διαλειτουργικότητας μεταξύ άλλων

συστημάτων υγείας και πρόνοιας. Το σύνολο των πληροφοριών αποθηκεύεται σε διακομιστές με τα υψηλότερα επίπεδα ασφάλειας και μπορεί να διατεθεί στον ασθενή, τον γιατρό του ή και σε άλλους εξουσιοδοτημένους φορείς για στατιστικούς ή ερευνητικούς σκοπούς πάντοτε σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία σχετικά με την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Ο δήμος θα μπορεί να αναπτύσσει τις διαγνωστικές συσκευές αναλόγως με τις ανάγκες που προκύπτουν, είτε σε επιλεγμένα μέρη (όπως κοινωνικά ιατρεία, κτήρια κοινότητας, ΚΑΠΗ, κ.α) τα οποία θα επισκέπτονται οι πολίτες/ωφελοούμενοι για να εξεταστούν, είτε σε κινητές μονάδες οι οποίες θα επισκέπτονται τους ωφελοούμενους στις οικίες τους προκειμένου να διενεργήσουν τις απαιτούμενες εξετάσεις εκεί.

Παράλληλα στο έργο θα προβλεφθεί η προμήθεια απινιδωτών και κυτίων προστασίας – διαχείρισης της λειτουργίας τους η οποία θα καλύψει την ανάγκη αύξησης του ποσοστού επιβίωσης των θυμάτων καρδιακής ανακοπής που παρουσιάζονται στα όρια του Δήμου, σύμφωνα με τους κανόνες χρήσης που καθορίζονται στην Εγκύκλιο Υ4α/οικ/2007 του Υπουργείου Υγείας.

Ο μόνος τρόπος να βοηθηθεί ένα θύμα καρδιακής ανακοπής είναι άμεσα να εφαρμοστεί από τους παρευρισκόμενους πολίτες Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ) και να χρησιμοποιηθεί ένα μηχάνημα που λέγεται Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής (ΑΕΑ) μέσα στα πρώτα 3-5 λεπτά, δηλαδή πολύ πριν την άφιξη της εξειδικευμένης βοήθειας (ΕΚΑΒ).

Η υπηρεσία τηλεφροντίδας και εντοπισμού μέσω GPS για 20 ωφελοούμενους θα αποτελεί μέριμνα του Δήμου.

ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ

Οι δημογραφικές μελέτες που πραγματοποιούνται στην Ελλάδα και τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ μας δείχνουν ότι ο πληθυσμός του συνόλου των χωρών της ΕΕ γηράσκει με ένα σταθερά αυξανόμενο ρυθμό, γεγονός το οποίο οφείλεται στον χαμηλό αριθμό γεννήσεων σε συνδυασμό με την αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Σύμφωνα με τις σχετικές μελέτες της ΕΛΣΤΑΤ και της Eurostat για την χώρα μας, οι άνθρωποι άνω των 65 ετών αποτελούν σήμερα το 22% του συνολικού πληθυσμού ενώ προβλέπεται ότι το έτος 2030 το ποσοστό αυτό θα φτάσει το 24% και το 2050 θα ξεπεράσει το 30%. Η Ελλάδα συγκεκριμένα κατατάσσεται στις πρώτες θέσεις μεταξύ των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε γηράσκοντα πληθυσμό (ποσοστό αύξησης 21,4% έναντι μέσου όρου της Ε.Ε. 17,2%). Συγκεκριμένα, οι έξι πρώτες χώρες σε παγκόσμια κλίμακα που γηράσκουν ταχύτατα είναι κατά σειρά η Ιαπωνία, η Νότια Κορέα, η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Ελλάδα και η Ιταλία. Επίσης, σύμφωνα με την Αιτιολογική Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (COM (210) 462/06.09.2010) και με βάση στοιχεία και προβλέψεις της Eurostat[1], υπολογίζεται ότι ενώ σήμερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση αντιστοιχούν 3 άτομα σε παραγωγική ηλικία (15-64 ετών) ανά 1 συνταξιούχο άνω των 65 ετών, το 2060 θα υπάρχουν μόνο 2 άτομα για κάθε 1 άνω των 65.

Επιπρόσθετα και ιδιαίτερα μετά την οικονομική κρίση του 2010 όλο και περισσότερο στην Ελλάδα αυξάνεται ο αριθμός των μη αυτοεξυπηρετούμενων πολιτών καθώς και των ατόμων με αναπηρίες. Το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα οξύ σε πολίτες αυτών των κατηγοριών που διαβιώνουν μόνοι τους.

Νέα μελέτη επιστημόνων από το Πανεπιστήμιο του Μάαστριχτ στην Ολλανδία, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι κοινωνικώς αποκομμένοι άνθρωποι διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν διαβήτη, συγκριτικά με όσους διαβιώνουν με την οικογένειά τους. Οι επιστήμονες παρατήρησαν ότι για κάθε ένα λιγότερο άτομο στο κοινωνικό περιβάλλον, αυξανόταν κατά 12% ο κίνδυνος διάγνωσης στις γυναίκες και 10% στους άνδρες. Επίσης αυξανόταν κατά 8% η πιθανότητα να υπάρχει ιστορικό διαγνωσμένου διαβήτη στις γυναίκες και 5% στους άνδρες. Παράλληλα, για κάθε 10% μείωση του αριθμού των μελών του κοινωνικού περιγύρου που ζούσαν σε κοντινή απόσταση, αυξανόταν κατά 21% ο κίνδυνος οι γυναίκες να διαγνωστούν για πρώτη φορά με διαβήτη. Αντίθετα, για κάθε 10% μείωση στον αριθμό των μελών της οικογένειας καταγραφόταν 25% του κινδύνου νέας διάγνωσης διαβήτη στις γυναίκες και 29% στους άνδρες.

Ως εκ τούτου η χώρα μας όπως και όλα τα κράτη μέλη αντιμετωπίζουν κοινές προκλήσεις που σχετίζονται με την αύξηση του επιπολασμού των χρόνιων νόσων (όπως καρδιαγγειακά νοσήματα, σακχαρώδης

διαβήτη, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, χρόνια αναπνευστική ανεπάρκεια, καχεξία, άνοια και άλλες διαταραχές της μνήμης, καθώς επίσης και ο καρκίνος) και τους περιορισμένους ανθρώπινους και οικονομικούς πόρους για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας των συστημάτων υγείας τους και για την κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών ενός γηράσκοντος πληθυσμού. Αντιμετωπίζουν επίσης κοινές προκλήσεις που σχετίζονται με τις διασυνοριακές υγειονομικές απειλές όπως η πανδημία Covid-19 που αντιμετωπίζουμε αυτή τη στιγμή.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω είναι πλέον φανερό ότι πρέπει να αναπτυχθούν[2] και να εφαρμοστούν καινοτόμες προσεγγίσεις και μοντέλα στον τομέα της υγείας και πρόνοιας, αντικαθιστώντας τα νοσοκομειοκεντρικά συστήματα με την ολοκληρωμένη φροντίδα υγείας, δίνοντας μεγαλύτερο βάρος στην προαγωγή της υγείας και την πρόληψη των ασθενειών και κάνοντας πράξη την εξατομικευμένη ιατρική και την κατοίκον φροντίδα, αναγνωρίζοντας παράλληλα τις δυνατότητες που προσφέρουν τα σύγχρονα εργαλεία των ΤΠΕ και των IoT και οι υπηρεσίες της ηλεκτρονικής υγείας (eHealth) και Τηλεφροντίδας (Telecare).

Όπως άλλωστε τονίζεται στο Σχέδιο συμπερασμάτων του Συμβουλίου για την Υγεία στην ψηφιακή κοινωνία – προαγωγή της οδηγούμενης από δεδομένα καινοτομίας στον τομέα της υγείας (EC 14078/17 SAN 399 TELECOM 272 DATAPROTECT 177): «13. Τα συστήματα υγείας πρέπει να προσαρμόζονται διαρκώς ώστε να ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των πολιτών και στις ανάγκες τους από την άποψη της υγείας και της περίθαλψης. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι σημαντικό να αξιοποιηθούν στο έπακρο οι δυνατότητες της ψηφιακής κοινωνίας, ώστε ο καθένας να μπορεί να κατανοεί και να διαχειρίζεται καλύτερα την υγεία του, με ευκολότερη πρόσβαση σε πληροφοριακά και ψηφιακά εργαλεία. 14. Οι ανάγκες των πολιτών πρέπει να τοποθετηθούν στο επίκεντρο της οδηγούμενης από δεδομένα καινοτομίας στον τομέα της υγείας· πρέπει να τους αναγνωριστεί η ιδιότητα του δρώντος υποκειμένου σε θέματα υγείας, να τους παρέχονται πιο ακριβείς και εξατομικευμένες θεραπείες και μια πιο συμμετοχική εμπειρία κατά την παροχή υγειονομικής περίθαλψης, υποστηρίζοντας παράλληλα τον ρόλο των επαγγελματιών του τομέα της υγείας και αναβαθμίζοντας την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία τους με τους ασθενείς.»

ΣΧΕΤΙΚΑ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όπως αναφέρεται και παραπάνω, σύμφωνα με τα επίσημα δημογραφικά στοιχεία της Ελληνικής στατιστικής υπηρεσίας, το 22% του μόνιμου πληθυσμού της χώρας είναι άνω των 65 ετών. Αυτό μας ενδιαφέρει γιατί:

Α) το δημογραφικό αυτό κομμάτι του πληθυσμού αντιμετωπίζει τις περισσότερες δυσκολίες όσον αφορά στην κατάσταση της υγείας του καθώς:

Το 70% των υπερηλίκων έχουν περισσότερες της μιας συνοδούς νόσους.

Το 58% των υπερηλίκων πάσχει από καρδιαγγειακά προβλήματα, υπέρταση ή προβλήματα του κυκλοφορικού

Το 23% πάσχει από σακχαρώδη διαβήτη

Το 9% πάσχει από θωρακικά ή αναπνευστικά προβλήματα

Από άνοια πάσχουν 150.000-200.000 ασθενείς στη χώρα μας και λόγω της φύσης της νόσου συμπάσχει και ανάλογος αριθμός οικογενειών.

Η κολπική μαρμαρυγή (μια συνήθης μορφή καρδιακής αρρυθμίας όπου ο ρυθμός συστολής της καρδιάς είναι ταχύς, ανώμαλος και αποδιοργανωμένος) παρατηρείται σε ποσοστό 5% στα άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών και σε 10% στους υπερήλικες άνω των 80 ετών και αποτελεί το κύριο αίτιο θρομβοεμβολικών αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων. Στην Ελλάδα καταγράφονται πάνω από 30.000 αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια κάθε χρόνο και με θνητότητα γύρω στο 30% τον πρώτο χρόνο.

Οι περισσότερες μορφές καρκίνου διαγιγνώσκονται σε ηλικιωμένα άτομα

Το 60% των θανάτων από καρκίνο αφορά σε υπερήλικες.

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Μεταξύ 1968 και 1990: μειώθηκαν κατά 25% οι θάνατοι από νεοπλασίες σε άτομα κάτω των 55 ετών (χημειοθεραπείες, λεμφώματα, λευχαιμίες, καρκίνος όρχεως), αλλά αυξήθηκε κατά 18% η θνητότητα από καρκίνο στους υπερήλικες ασθενείς.

Η ετήσια επίπτωση των κακοήθων νεοπλασμάτων αυξάνει με ταχύτατο ρυθμό σε ηλικίες άνω των 65 ετών.

Το 52% όλων των καρκίνων στις γυναίκες και το 59% στους άνδρες διαγιγνώσκεται σε άτομα άνω των 65 ετών.

Πάνω από το 66% των θανάτων από καρκίνο συμβαίνει σε ασθενείς ηλικίας άνω των 65 ετών. Οι καρκίνοι είναι υπεύθυνοι σαν πρώτη αιτία θανάτου στο φάσμα ηλικίας μεταξύ 65 και 74 ετών και η δεύτερη αιτία θανάτου μετά τα 75 χρόνια.

Β) Υπολογίζεται ότι στη χώρα μας τα άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών, αν και αποτελούν περίπου το 22% του πληθυσμού, καταναλώνουν δυσανάλογα μεγάλο ποσοστό των κρατικών πόρων για την Υγεία, συγκεκριμένα:

Από τους ηλικιωμένους ασθενείς που νοσηλεύονται σε γενικά νοσοκομεία, το 40% είναι χειρουργικοί ασθενείς.

Τα άτομα άνω των 70 ετών, ενώ αποτελούν το 10% του πληθυσμού, απασχολούν το 50% των νοσοκομειακών κλινών και ειδικότερα το 25% των κλινών για οξέα περιστατικά.

Οι υπερήλικες καλύπτουν το 25% των συνολικών ημερών νοσηλείας στα νοσοκομεία.

Το 70% των υπερηλίκων έχουν περισσότερες της μιας συνοδούς νόσους.

Πολυφαρμακία: Το 25% των υπερηλίκων παίρνουν περισσότερα από 5 φάρμακα.

Γ) Η γήρανση του πληθυσμού της Ελλάδας, κυρίως λόγω της αύξησης του προσδόκιμου ζωής, της υπογεννητικότητας και της μετανάστευσης, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των ποσοστών των νόσων φθοράς (όπως είναι τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο σακχαρώδης διαβήτης, η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, η χρόνια αναπνευστική ανεπάρκεια, η καχεξία, η άνοια και άλλες διαταραχές της μνήμης, διάφορες μορφές καρκίνου κ.α) στον πληθυσμό. Η δημογραφική αυτή γήρανση παρατηρείται στις περισσότερες χώρες του λεγόμενου δυτικού κόσμου. Η χώρα μας δυστυχώς είναι στις πρώτες θέσεις των δεικτών γήρανσης παγκοσμίως ενώ κατατάσσεται ανάμεσα στις χειρότερες χώρες διαβίωσης για ηλικιωμένους.

Αυτή η ποσοστιαία αύξηση των χρόνια ασθενών, σε συνδυασμό με την αύξηση του μέσου όρου ηλικίας του πληθυσμού, την συρρίκνωση της οικονομίας και την βαθμιαία μείωση των οικονομικά ενεργών πολιτών σε σχέση με τους ανενεργούς θα οδηγήσει το σύστημα υγείας και πρόνοιας σε αδιέξοδο αν δεν προσαρμοστεί και δεν αναμορφωθεί με καινοτόμες και οικονομικά βιώσιμες λύσεις στο άμεσο μέλλον.

Οι λύσεις αυτές μπορούν να προκύψουν από την χρήση καινοτόμων τεχνολογιών οι οποίες προσφέρουν την δυνατότητα μείωσης του κόστους με ταυτόχρονη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας που προσφέρει το κράτος στους πολίτες.

Δ) Το ποσοστό των πολιτών με κινητικά προβλήματα και γενικά μη αυτοεξυπηρετούμενων πολιτών στην Ελλάδα παρουσιάζει συνεχή αύξηση. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη μεγαλύτερο για άτομα με αναπηρίες που διαβιούν μόνοι τους. Στην Ελλάδα το 82,1% των Ελλήνων με μερική ή σοβαρή κινητική δυσκολία έχει σοβαρό πρόβλημα λήψης ιατρικής βοήθειας. Ενδεικτικό της απόστασης που μάς χωρίζει από την Ευρώπη, είναι πως το μέσο ευρωπαϊκό ποσοστό δυσκολίας στην επιβίωση ατόμων με κινητικά προβλήματα είναι μόλις 29,6%, με τις χώρες του ευρωπαϊκού "βορρά" να βρίσκονται κοντά στο 10%.

Ε) Υπάρχει δεδομένη και καταγεγραμμένη δυσκολία στην λήψη ιατρικών υπηρεσιών από όλους τους πολίτες ανεξαρτήτως ηλικίας. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με επίσημα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, χρειάστηκε να λάβει αναγκαία ιατρονοσηλευτική φροντίδα και καθυστέρησε να τη λάβει ή δεν την έλαβε καθόλου:

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

το 12,9% του πληθυσμού ηλικίας 15 ετών και άνω λόγω μεγάλης λίστας αναμονής

το 6,0% του πληθυσμού ηλικίας 15 ετών και άνω λόγω μεγάλης απόστασης ή προβλημάτων στη μεταφορά.

το 9,4% του πληθυσμού ηλικίας 15 ετών και άνω λόγω έλλειψης ειδικοτήτων γιατρών και επαγγελματιών υγείας.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ

Στα πλαίσια του προγράμματος ο δήμος Ελευσίνας θα προμηθευτεί 10 σετ διαγνωστικών συσκευών τα οποία θα περιλαμβάνουν από ένα πιεσόμετρο μπράτσου, οξύμετρο, σπιρόμετρο, θερμόμετρο υπέρυθρων, ηλεκτρονική ζυγαριά, μετρητή 3 παραμέτρων (Σάκχαρο – Χοληστερόλη – Τριγλυκερίδια), φορητό ηλεκτροκαρδιογράφο και την κεντρική μονάδα (Hub) συλλογής και μετάδοσης των μετρήσεων, έκαστο.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

Η τεχνική λύση της πρότασης αφορά την ανάπτυξη ειδικών υποδομών για να εξυπηρετήσουν τις παραπάνω υπηρεσίες που περιλαμβάνει συγκεκριμένο υλικοτεχνικό και τεχνολογικό εξοπλισμό: ένα ολοκληρωμένο σύστημα αποτελούμενου από πολυ-επίπεδη διαδικτυακή πλατφόρμα, διασυνδεδεμένες εφαρμογές & ειδικό εξοπλισμό.

Αρχιτεκτονική του συστήματος & ασφάλεια

Η συνολική αρχιτεκτονική του συστήματος καλύπτει τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Ευκολία διαχείρισης
- Υποστήριξη ανοικτών προτύπων
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική
- Υψηλή διαθεσιμότητα,
- Υψηλή ασφάλεια, ακεραιότητα
- Διαλειτουργικότητα

Γενικές:

- Χρήση μέτρου ανωνυμοποίησης
- Εφαρμογή μέτρων ελέγχου για καταγραφή πρόσβασης και ενεργειών
- Εφαρμογή ισχυρών κωδικών ασφαλείας
- Εφαρμογή πρωτοκόλλων ασφαλείας και ψηφιακών πιστοποιητικών που διασφαλίζουν την αυθεντικότητα της ιστοσελίδας
- Εφαρμογή μέτρου περιορισμού περιόδου αποθήκευσης
- Απαίτηση καταχώρησης των ελαχίστων δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα

Διασφάλιση εξουσιοδοτημένης πρόσβασης:

- Ταυτοποίηση χρήστη με χρήση ονόματος και κωδικού πρόσβασης

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Επιβολή δημιουργίας ισχυρών κωδικών πρόσβασης
- 2-step registration: δημιουργία – εγγραφή χρήστη με χρήση extra pin
- Αμοιβαίος έλεγχος ταυτότητας με πιστοποίηση AWS
- Χρήση διπλού κλειδιού επικοινωνίας (Public και Private PKI) μεταξύ access point και cloud server.
- πρωτόκολλο επικοινωνίας MQTT, κρυπτογράφηση και αμφίδρομη επικοινωνία
- Διαδικασία παραγωγής πιστοποιητικών ασφαλείας μέσω cloud

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα επιλεγμένα σημεία ή /και οι ομάδες της ΒοΣ εξοπλίζονται με ειδικό σερβιερ τηλεϊατρικής, αποτελούμενο από φορητές ασύματες ιατρικές διαγνωστικές συσκευές, όπως οξύμετρο, πιεσόμετρο, καρδιογράφο, σπιρόμετρο, γλυκοζόμετρο, ειδική συσκευή (hub) λήψης/αποστολής δεδομένων από τις ιατρικές συσκευές και τάμπλετ με εφαρμογή τηλεϊατρικής, όπου θα καταχωρούνται σε έτοιμες και απλές φόρμες τα δεδομένα του Δημότη (δημογραφικά, μίνι ιστορικό, κτλ) αλλά και θα συμπληρώνεται ειδικό ερωτηματολόγιο συμπτωμάτων. Τα δεδομένα στη συνέχεια θα συγχρονίζονται σε cloud πλατφόρμα όπου θα είναι προσβάσιμα από τους ειδικούς.

Το λογισμικό που λειτουργεί στο τάμπλετ έχει τις εξής δυνατότητες:

- Δημιουργία καρτέλας χρηστών – ασθενών
- Δυνατότητα off-line τοπικής αποθήκευσης βασικών στοιχείων του ιατρικού φακέλου και των τελευταίων μετρήσεων
- Καταχώρηση δομημένης πληροφορίας που αφορά την υγεία του
- Προσθήκη και αφαίρεση συσκευών από το λογαριασμό του χρήστη
- Ένδειξη κατάστασης συσκευής διασύνδεσης (συνδεσιμότητα, επάρκεια μπαταρίας)

Οι δυνατότητες που προσφέρονται στο νοσηλευτικό – ιατρικό προσωπικό είναι οι εξής:

- Αποθήκευση και περιήγηση στο ιατρικό ιστορικό του ασθενή
- Προβολή των εξετάσεων των ασθενών
- Συνεχή παρακολούθηση των ασθενών του
- Εύκολη και γρήγορη επεξεργασία αποθηκευμένων δεδομένων
- Παρακολούθηση ασθενών σε κρίσιμες καταστάσεις της υγείας τους
- Παρακολούθηση δημοτών σε απομακρυσμένα σημεία
- Προβολή στατιστικών – γραφημάτων ιστορικού μετρήσεων
- Εύχρηστο Γραφικό Περιβάλλον

Λειτουργικές Προδιαγραφές Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδωτή (AED)

Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής (AED) είναι μια μικρή, ελαφριά, αξιόπιστη συσκευή που ανιχνεύει αυτόματα τον καρδιακό ρυθμό και έχει την ικανότητα, βάσει προγραμματισμού, να καθορίσει αν απαιτείται απινιδισμός (χωρίς παρέμβαση από τον χειριστή). Φορτίζεται

αυτόματα και προτρέπει τον χειριστή με φωνητικές οδηγίες στα ελληνικά να χορηγήσει ηλεκτρική ενέργεια, με σκοπό την επαναλειτουργία της καρδιάς.

Λειτουργικές Προδιαγραφές Κυτίου Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδωτή (AED)

Είναι αποδεδειγμένο ότι οι απινιδωτές που βρίσκονται στους δημόσιους χώρους σε ποσοστό 30% έως 50% δεν λειτουργούν ή έχουν μη λειτουργικά επιθέματα και μπαταρίες, ενώ η θέση τους είναι δύσκολα αναγνωρίσιμη. Είναι ζωτικής σημασίας ο AED να είναι προστατευμένος, ασφαλής και διαθέσιμος 24 ώρες το 24ωρο για άμεση βοήθεια. Είναι λοιπόν απαραίτητη η προμήθεια ειδικού κουτιού που θα προστατεύει τον απινιδωτή και θα παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την κατάσταση συντήρησής του και τη θέση που βρίσκεται με τη χρησιμοποίηση ειδικής πλατφόρμας παρακολούθησης.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Σύστημα ιατρικών μετρήσεων και απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών.

Συσκευές συλλογής και μετάδοσης ιατρικών δεδομένων

Η κεντρική μονάδα συλλογής μετρήσεων/ δεδομένων συνδέεται κατ' αποκλειστικότητα με τις αντίστοιχες διαγνωστικές συσκευές οι οποίες μεταδίδουν με σύνδεση Bluetooth τοπικά τις μετρήσεις προς αυτήν. Οι κεντρικές μονάδες συνοδεύονται από tablet το οποίο περιέχει το κατάλληλο λογισμικό και αποτελεί την διεπαφή των χρηστών για τον χειρισμό του συστήματος. Εν συνεχεία μέσω δικτύων GSM/GPRS και/ή WiFi κάνοντας χρήση ασφαλών πρωτοκόλλων επικοινωνίας, μεταφοράς δεδομένων και κρυπτογράφησης, η συσκευή μεταφέρει τις μετρήσεις σε πραγματικό χρόνο στην cloud πλατφόρμα Διαχείρισης Ιατρικών Δεδομένων όπου αποθηκεύονται και από όπου είναι προσβάσιμα και επεξεργάσιμα από τον ωφελούμενο και τους χρήστες με διαβαθμισμένη πρόσβαση. Η συσκευή και η υπηρεσία πρέπει να παρέχουν τις εξής δυνατότητες:

- Ένδειξη σε πραγματικό χρόνο της μέτρησης των οργάνων.
- Αποθήκευση των μετρήσεων χωρίς χρονικό περιορισμό.
- Εξαγωγή των δεδομένων των μετρήσεων σε επεξεργάσιμη μορφή.
- Παραγωγή γραφήματος για οπτική απεικόνιση των μετρήσεων.
- Ένδειξη κατάστασης συσκευής διασύνδεσης (συνδεσιμότητα, επάρκεια μπαταρίας).
- Αναζήτηση ιστορικού Μετρήσεων
- Ορισμός ορίων στις μετρήσεις της κάθε συσκευής.
- Αποστολή ειδοποίησης (push notification) σε κινητό τηλέφωνο σε περίπτωση που οι μετρήσεις βρίσκονται εκτός ορίων που έχουν οριστεί.
- Αποστολή email σε περίπτωση που οι μετρήσεις βρίσκονται εκτός ορίων που έχουν οριστεί.
- Αδιάλειπτη πρόσβαση στις αποθηκευμένες πληροφορίες από οποιοδήποτε σημείο και ανεξάρτητα του τύπου της συσκευής (υπολογιστής, laptop, tablet, κινητό τηλέφωνο).
- Απομακρυσμένη αναβάθμιση του firmware των συσκευών
- Αμοιβαίος έλεγχος ταυτότητας με πιστοποίηση AWS (Mutual authentication with AWS certificates)
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας TLS/SSL TCP/IP (TLS/SSL TCP/IP communication)
- Μοναδικό αναγνωριστικό UUID σε κάθε συσκευή (Unique UUID to every device)
- Επικοινωνία WiFi και GSM/GPRS
- Παγκόσμια κάλυψη συνδεσιμότητας GPRS (Worldwide GPRS connectivity coverage)
- In-memory βάση δεδομένων για γρήγορη διαχείριση μετρήσεων (In-memory database for fast measurements handling)

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Time-series βάση δεδομένων για αποθήκευση δεδομένων για μεγάλο χρονικό διάστημα (Time-series database for long time data storage)
- Back-end Application Protocol Interface για ανάπτυξη εφαρμογών τρίτων κατασκευαστών (Back-end Application Protocol Interface for third party custom application development)
- Διαδικασία παραγωγής πιστοποιητικών ασφαλείας μέσω cloud (Cloud Provisioning Certification)
- Πρωτόκολλο επικοινωνίας MQTT, κρυπτογράφηση και αμφίδρομη επικοινωνία

Διαγνωστικές συσκευές

Στα πλαίσια της σύμβασης ο Δήμος θα προμηθευτεί 10 σετ τηλεϊατρικής για χρήση από το Βοήθεια στο Σπίτι.

Κάθε σετ περιλαμβάνει ειδική συσκευή (hub) λήψης/αποστολής δεδομένων από τις ιατρικές συσκευές και φορητές ιατρικές διαγνωστικές συσκευές, ήτοι:

- Ηλεκτροκαρδιογράφος 1-απαγωγής ή/και 12-απαγωγών με διεπαφή Bluetooth
- Σπιρόμετρο για την καταγραφή πολλαπλών παραμέτρων της αναπνευστικής λειτουργίας (FVC, FEV1, FEV1/FVC, FEV3, FEV3/FVC, PEF, FEF25%, FEF50%, FEF75%, και FEF25%-75%) με διεπαφή Bluetooth.
- Πιεσόμετρο για την καταγραφή της αρτηριακής πίεσης και των παλμών με διεπαφή Bluetooth
- Οξύμετρο για τη μέτρηση του επιπέδου κορεσμού οξυγόνου και του σφυγμού με διεπαφή Bluetooth.
- Θερμόμετρο μετώπου με διεπαφή Bluetooth
- Ζυγαριά με Bluetooth διεπαφή
- Μετρητής τριγλυκεριδίων, χοληστερόλης, γλυκόζης με διεπαφή Bluetooth

Οι ιατρικές διαγνωστικές συσκευές είναι:

- Μικρές και εύχρηστες
- Πιστοποιημένες
- Εύκολες στη χρήση
- Διασυνδέονται με την ειδική συσκευή (hub) λήψης/αποστολής δεδομένων
- Φέρουν ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας

Ο εξοπλισμός δεν θα συνοδεύεται από ιατρικά αναλώσιμα, ήτοι: ηλεκτρόδια μιας χρήσης για τον καρδιογράφο, επιστόμια για το σπιρόμετρο, ταινίες & αυτόματες λανσέτες για τη λήψη τριχοειδικού αίματος από την άκρη των δακτύλων

Πιεσόμετρο

1. Μέτρηση αρτηριακής πίεσης από το μπράτσο
2. 120 θέσεις αποθήκευσης για 2 χρήστες
3. Ελάχιστες ενδείξεις: συστολική, διαστολική, παλμοί, αρρυθμία, ημερομηνία, ώρα
4. Οθόνη OLED (ευανάγνωστη)
5. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων με φωτεινή ενημέρωση βάσει του Π.Ο.Υ
6. Υπολογισμός Μ.Ο. των αποτελεσμάτων

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

7. Λεπτός σχεδιασμός, χαμηλό βάρος για εύκολη αποθήκευση και μετακίνηση
8. Θήκη αποθήκευσης/προστασίας
9. Μέθοδος μέτρησης: Ταλαντωσιμετρική
10. Εύρος μέτρησης: Αρτηριακή Πίεση: 40-260 mmHg -Παλμοί: 40-180 beats/min
11. Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)
12. Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή

Παλμικό οξύμετρο

1. Απεικόνιση: Ραβδόγραμμα
2. Οθόνη OLED (ευανάγνωστη)
3. Ρυθμιζόμενη φωτεινότητα οθόνης πάνω από 10 επίπεδα
4. Λειτουργία μέτρησης με το πάτημα ενός κουμπιού
5. Αυτόματη απενεργοποίηση
6. Εύρος μετρήσεων: SpO2: 70%~100%
7. Παλμοί: 30–235beats/min
8. Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας
9. Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)
10. Λουράκι μεταφοράς
11. Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή

Σπιρόμετρο

1. Μέτρηση 7 παραμέτρων: FVC, FEV1, FEV1%, PEF, FEF2575, FEF25, FEF75.
2. Έγχρωμη Οθόνη TFT 2.8 Ιντσών
3. Εσωτερική μνήμη flash για αποθήκευση δεδομένων και δυνατότητα μεταφοράς τους σε υπολογιστή (μέσω USB ή ασύρματα)
4. Ανάλυση και επεξήγηση κατάστασης του χρήστη
5. Εμφάνιση διαγράμματος (κυματομορφής) ρυθμού ροής-όγκου και διαγράμματος όγκου-χρόνου
6. Ένδειξη κατάστασης ισχύος και αυτόματη απενεργοποίηση μετά από 1 λεπτό.
7. Απεικόνιση λειτουργίας των πνευμόνων μετρώντας τη Δυναμική Ζωτική Χωρητικότητα (Forced Vital Capacity/ FVC), τον Βίαια Εκπνεόμενο Όγκο Αέρα σε 1 δευτερόλεπτο (Forced Expired Volume /FEV1), τη Μέγιστη Εκπνευστική Ροή (Peak Expiratory Flow/ PEF) κλπ.
8. Έλεγχος τη Δυναμική Ζωτική Χωρητικότητα (Forced Vital Capacity/ FVC) και τον Βίαια Εκπνεόμενο Όγκο Αέρα σε 1 δευτερόλεπτο (Forced Expired Volume /FEV1) και κρίνει την κατάσταση του εξεταζόμενου από τον λόγο FEV1 και FVC.
9. Μέτρηση Δυναμικής Ζωτικής Χωρητικότητας (Forced Vital Capacity/ FVC), τον Βίαια Εκπνεόμενο Όγκο Αέρα (Forced Expired Volume /FEV), το λόγο FEV1 και FVC (FEV1%), τη Μέγιστη Εκπνευστική Ροή (Peak Expiratory Flow/ PEF), το 25% της ροής FVC (FEF25) και τη μέση ροή μεταξύ του 25% και 75% της FVC (FEF2575).
10. Μέγιστος όγκος 10L
11. Ρυθμός ροής: 16L/s

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

12. Ακρίβεια όγκου: $\pm 3\%$ ή 50ml
13. Ακρίβεια ροής: $\pm 5\%$ ή 200ml
14. Εσωτερική μνήμη αποθήκευσης έως 9999 μετρήσεων
15. Μπαταρία: επαναφορτιζόμενη μπαταρία λιθίου (2200 mAh)
16. Καθαρό βάρος: έως 250g
17. Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)
18. Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή

Θερμόμετρο Υπέρυθρων

1. Ακριβής μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματος χωρίς επαφή
2. μέτρηση θερμοκρασίας περιβάλλοντος, υγρών και επιφανειών
3. Οπτική ένδειξη πυρετού
4. Μεγάλη, φωτεινή οθόνη LCD
5. Αυτόματη αποθήκευση τουλάχιστον των 30 τελευταίων μετρήσεων
6. Αυτόματη απενεργοποίηση μετά από 30 δευτερόλεπτα
7. Θήκη αποθήκευσης/μεταφοράς
8. Εύρος μέτρησης: $0^{\circ} - 100^{\circ}\text{C}$
9. Διαβάθμιση : 0.1°C
10. Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)
11. Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή

Ηλεκτρονική ζυγαριά

1. Μέτρηση βάρους, σωματικού λίπους, νερού και μυϊκής μάζας
2. Διαβάθμιση: 100gr, μέγιστο βάρος (min) 180kg
3. Αυτόματη απενεργοποίηση
4. 10 θέσεις αποθήκευσης (μνήμες)
5. ηλεκτρόδια από ανοξείδωτο ατσάλι
6. Διαστάσεις $\leq 30 \times 30 \times 2 \text{ cm}$
7. Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)

Μετρητής τριών (3) παραμέτρων (Σάκχαρο – Χοληστερόλη – Τριγλυκερίδια)

1. Ανακλαστικομετρική (reflextometric) τεχνολογία με ταινίες για χοληστερόλη και τριγλυκερίδια
2. Αμπερομετρική (amperometric) τεχνολογία με ηλεκτρόδια για γλυκόζη
3. Οθόνη LCD (ευανάγνωστη)
4. Μνήμη τουλάχιστον 255 μετρήσεων
5. Βάρος έως 70 γραμμάρια
6. Μετρήσεις γλυκόζης : 25-500 mg/dl (1.4-28 mmol/l)

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

7. Μετρήσεις χοληστερόλης : 130-400 mg/dl (3,3-10,2 mmol/l)
8. Μετρήσεις τριγλυκεριδίων : 50-500 mg/dl (0,56-5,6 mmol/l)
9. Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)
10. Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή

Φορητός ηλεκτροκαρδιογράφος

1. 12 (ή 8) καναλιών μέγιστης ακρίβειας
2. Απλό στην χρήση, δυνατότητα χειρισμού από μη ιατρικό προσωπικό
3. Ενισχυτής σήματος:

Συχνότητα απόκρισης: 0.05 - 150Hz

Λόγος CMRR: >90dB(@ 50Hz/60Hz)

Εύρος εισαγωγής: $\pm 5\text{mV}$

Αντιστάθμιση μετατόπισης DC: $\pm 300\text{mV}$

ECG Channel: 8 Leads or 12 Leads

Ανίχνευση Βηματοδότη

Input Source: 3-wire, detachable patient cable+ 4 chest electrodes

4. Δειγματοληψία & Μνήμη:

A/D Sampling: 24 Bit@ 1000 Samples/Sec

Ανάλυση καταγραφής ΗΚΓ: 500 Δείγματα/δευτ; 16bit

Μήκος καταγραφής ανά απαγωγή: 10 sec για κάθε απαγωγή

Χωρητικότητα μνήμης: ένα περιστατικό Τύπος μνήμης: Flash

Ρολόι: Χρονική καταγραφή για κάθε περιστατικό

Ένδειξη ΗΚΓ: πράσινη ένδειξη LED όταν πραγματοποιείται καταγραφή στην μνήμη.

5. Επεξεργασία σήματος:

High Pass Filter: 0.05Hz

Low Pass Filter: 150 Hz

Baseline correction

6. Ασύρματη μετάδοση δεδομένων

Τεχνολογία: Bluetooth (Version 2.1 + EDR)

Τύπος: Class II Bluetooth

μονάδα: Bluegiga WT12

Εμβέλεια: έως 10 μέτρα

7. Ακουστική μετάδοση

Διαμόρφωση: FM Tone

Κεντρική συχνότητα: 1900 Hz

Απόκλιση συχνότητας: 100Hz / 1mV

Ταχύτητα μετάδοσης: x2

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

8. Τύπος Μπαταρίας: 2 x 1.5V AAA batteries

9. Ένδειξη χαμηλής μπαταρίας

10. Συνθήκες λειτουργίας:

Θερμοκρασία: 5°C to 40°C

Σχετική Υγρασία : 15% to 93% RH

Ατμοσφαιρική πίεση: 700 hPa έως 1060 hPa

Συσκευές συλλογής και μετάδοσης ιατρικών δεδομένων

1. Over-the-air firmware updates (Απομακρυσμένη αναβάθμιση του firmware των συσκευών)
2. Αμοιβαίος έλεγχος ταυτότητας με πιστοποίηση AWS (Mutual authentication with AWS certificates)
3. Πρωτόκολλα επικοινωνίας TLS/SSL TCP/IP (TLS/SSL TCP/IP communication)
4. Μοναδικό αναγνωριστικό UUID σε κάθε συσκευή (Unique UUID to every device)
5. Επικοινωνία WiFi και GSM/GPRS
6. Παγκόσμια κάλυψη συνδεσιμότητας GPRS (Worldwide GPRS connectivity coverage)
7. In-memory βάση δεδομένων για γρήγορη διαχείριση μετρήσεων (In-memory database for fast measurements handling)
8. Time-series βάση δεδομένων για αποθήκευση δεδομένων για μεγάλο χρονικό διάστημα (Time-series database for long time data storage)
9. Back-end Application Protocol Interface για ανάπτυξη εφαρμογών τρίτων κατασκευαστών (Back-end Application Protocol Interface for third party custom application development)
10. Διαδικασία παραγωγής πιστοποιητικών ασφαλείας μέσω cloud (Cloud Provisioning Certification)
11. Πρωτόκολλο επικοινωνίας MQTT, κρυπτογράφηση και αμφίδρομη επικοινωνία.

Συσκευές tablet χειρισμού/διεπαφή λογισμικού και λειτουργιών συστήματος

Λειτουργικό:	Android ή iOS
Μέγεθος οθόνης:	Κατ ελάχιστον 7"
Πυρήνες Επεξεργαστή:	Κατ ελάχιστον Quad Core
Μνήμη RAM:	Κατ ελάχιστον 2 GB
Ενσωματωμένη μνήμη:	Κατ ελάχιστον 32 GB
Δίκτυο δεδομένων:	Wi-Fi
Ασύρματη επικοινωνία:	Bluetooth / Wi-Fi

Υπηρεσίες υποστήριξής της κατ' οίκον ή εξ αποστάσεως ιατρικής εξέτασης και παρακολούθησης.

Η διαδικτυακή πλατφόρμα θα αποτελεί τον Κεντρικό Σταθμό Τηλεπρόνοιας – Τηλεϊατρικής, μία πολυεπίπεδη λύση με τις εξής λειτουργίες:

- Προσθήκη και αφαίρεση συσκευών από το λογαριασμό του χρήστη

Ένδειξη σε πραγματικό χρόνο της μέτρησης των οργάνων.

- Αποθήκευση των μετρήσεων χωρίς χρονικό περιορισμό.
- Εξαγωγή των δεδομένων των μετρήσεων σε επεξεργάσιμη μορφή.

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Παραγωγή γραφήματος για οπτική απεικόνιση των μετρήσεων.
- Ένδειξη κατάστασης συσκευής διασύνδεσης (συνδεσιμότητα, επάρκεια μπαταρίας).
- Αναζήτηση ιστορικού μετρήσεων.
- Ορισμός ορίων στις μετρήσεις της κάθε συσκευής.
- Αποστολή ειδοποίησης (push notification) σε κινητό τηλέφωνο σε περίπτωση που οι μετρήσεις βρίσκονται εκτός ορίων που έχουν οριστεί.
- Αποστολή email σε περίπτωση που οι μετρήσεις βρίσκονται εκτός ορίων που έχουν οριστεί.
- Αδιάλειπτη πρόσβαση από οποιοδήποτε σημείο και ανεξάρτητα του τύπου της συσκευής (υπολογιστής, laptop, tablet, κινητό τηλέφωνο).
- Στατιστικά στοιχεία.
- Διαχείριση αρχείων εξετάσεων.

Ο κεντρικός σταθμός παρέχει λειτουργίες και δυνατότητες δυναμικού διαδραστικού Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας Δημότη (ΗΦΥ) με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Αναλυτικά στοιχεία ιστορικού ανά Δημότη – χρήστη υπηρεσιών υγείας – πρόνοιας
- Άμεση πρόσβαση μέσω cloud 24ώρες/7ημέρες
- Διασυνδεδεμένες ασύρματες ιατρικές συσκευές
- Αποστολή μετρήσεων προς αξιολόγηση από εξειδικευμένους ιατρούς
- Εξατομικευμένα εργαλεία διαχείρισης υγείας
- Εισαγωγή ορίων και επιλογή ειδοποιήσεων ανά ασθενή ή ομάδες ασθενών – πλήρης εξατομίκευση ανά άτομο ή ομάδες.
- Διευκόλυνση / αυτοματοποίηση στην καταχώρηση της πληροφορίας
- Διαλειτουργικότητα με τρίτα συστήματα
- Παραγωγή γραφήματος για οπτική απεικόνιση των μετρήσεων.
- Ένδειξη κατάστασης συσκευής διασύνδεσης (συνδεσιμότητα, επάρκεια μπαταρίας).
- Αναζήτηση ιστορικού μετρήσεων.
- Αποστολή ειδοποίησης (push notification) σε κινητό τηλέφωνο σε περίπτωση που οι μετρήσεις βρίσκονται εκτός ορίων που έχουν οριστεί.
- Αποστολή email σε περίπτωση που οι μετρήσεις βρίσκονται εκτός ορίων που έχουν οριστεί.
- Αδιάλειπτη πρόσβαση από οποιοδήποτε σημείο και ανεξάρτητα του τύπου της συσκευής (υπολογιστής, laptop, tablet, κινητό τηλέφωνο).

Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής (AED)

Ο Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής (AED) θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να είναι καινούργιος, αμεταχειρίστος, φορητός και διφασικής τεχνολογίας.
- Να είναι φιλικός στη χρήση, ασφαλής τόσο για τον χειριστή όσο και τον ασθενή, με περιορισμένες απαιτήσεις συντήρησης.
- Να περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα που απαιτούνται για την πλήρη λειτουργία του.

- Να είναι κατάλληλος τόσο για ενήλικες όσο και για παιδιά. Η μετάβαση λειτουργίας απο χρήση ενηλίκων σε παιδιά να γίνεται με το πάτημα ενός κουμπιού στον απινιδωτή.
- Να είναι ανθεκτικός, αδιάβροχος, κατασκευασμένος , να λειτουργεί σε θερμοκρασίες μεταξύ -50C – +50oC περίπου και σε σχετική υγρασία έως 95%.
- Να έχει αδιάβροχη προστασία τουλάχιστον IP 55 και προστασία από πτώση τουλάχιστον 1,5 m.
- Το συνολικό βάρος του απινιδωτή συμπεριλαμβανόμενης της μπαταρίας να μην ξεπερνά τα 2,5 Kg.
- Ο απινιδωτής να λειτουργεί με ενσωματωμένη, μη επαναφορτιζόμενη μπαταρία μακράς διάρκειας και να αποδίδει τουλάχιστον 350 απινιδώσεις. Τύπος μπαταρίας: Li/MnO₂, 4200mAh.
- Χρόνος ανάλυσης του ΗΚΓ να είναι το μέγιστο 5 sec και της ετοιμότητας για απινίδωση από την έναρξη λειτουργίας του απινιδωτή να είναι το μέγιστο 8 sec (200J, νέα μπαταρία, 20+/-5oC).
- Εύρος επιλεγόμενης ενέργειας από 100 έως 360J για ενήλικες και από 10 έως 100J για παιδιά.
- Να έχει δυνατότητα αυτόματης λήψης και ανάλυσης του ΗΚΓ, αναγνώρισης των περιπτώσεων που απαιτούν απινίδωση και καθορισμού των παραμέτρων της απινίδωσης ανάλογα με την αντίσταση του θώρακος.
- Να ειδοποιεί τον χειριστή για την ανάγκη απινίδωσης.
- Η απινίδωση να πραγματοποιείται μετά από εντολή του χειριστή.
- Να λειτουργεί με αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια τύπου pads τα οποία να είναι κατάλληλα τόσο για ενήλικες όσο και για παιδιά (πολυλειτουργικά).
- Η λειτουργία του απινιδωτή θα πρέπει να είναι απλή στη χρήση καθοδηγώντας τον χειριστή μέσω ηχητικών και οπτικών μηνυμάτων στην Ελληνική γλώσσα. Να διαθέτει φωνητικές οδηγίες για εκτέλεση ΚΑΡΠΑ καθώς και μετρονόμο (metronome).
- Να προσφέρεται εκτός από την Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα. Η μετάβαση ανάμεσα στις γλώσσες να πραγματοποιείται με το πάτημα ενός κουμπιού.
- Να διαθέτει οπτικές ενδείξεις που υποδεικνύουν την ετοιμότητα του συστήματος. Να εκτελεί αυτόματη αυτοδιάγνωση σε ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία βάση.
- Δυνατότητα αποθήκευσης περιστατικών απινίδωσης σε ειδική μνήμη και μεταφοράς τους σε Η/Υ.
- Ο απινιδωτής να συνοδεύεται από θήκη μεταφοράς.
- Να είναι ιατροτεχνολογικό προϊόν Ι/Π Class IIb. Να κατατεθούν σχετική δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή και πιστοποιητικό ISO 13485:2016 του κατασκευαστή.
- Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει βεβαίωση Υπουργικής Απόφασης ΔΥ8Δ/Γ.Π. ΟΙΚ/1348/2004 για διακίνηση Ι/Π προϊόντων.
- Να διαθέτει ο απινιδωτής εγγύηση καλής λειτουργίας το ελάχιστο τα πέντε (05) έτη από την ημερομηνία κατασκευής.
- Η μπαταρία του απινιδωτή να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας το ελάχιστο τα πέντε (05) έτη από την ημερομηνία κατασκευής σε λειτουργία standby (όχι σε χρήση).
- Τα αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια τύπου pads του απινιδωτή να διαθέτουν εγγύηση καλής λειτουργίας το ελάχιστο τα πέντε (05) έτη από την ημερομηνία κατασκευής.
- Ο προμηθευτής να καταθέσει βεβαίωση του κατασκευαστή Οίκου που να αναφέρει ότι θα προμηθεύσει απινιδωτές και παρελκόμενά τους για την εκάστοτε συγκεκριμένη προμήθεια και να αναφέρεται σαφώς στον Φορέα που διενεργεί την εκάστοτε προμήθεια.
- Κυτίο Προστασίας – Ελέγχου λειτουργίας Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδωτή (AED)

Το Κυτίο Προστασίας – Ελέγχου λειτουργίας Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδωτή (AED) θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να είναι επιτοίχιο
- Να είναι αδιάβροχο
- Να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής, με προστατευτική επίστρωση.

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Να είναι εξοπλισμένο με θερμαντικό στοιχείο 24V, ενεργό αερισμό και παράθυρο από πολυκαρβονικό ανθεκτικό σε κρούση.
- Να διαθέτει διαδικασία ανοίγματος με γρήγορη απελευθέρωση του απινιδωτή.
- Να διαθέτει σύστημα συναγερμού για ειδοποίηση για το άνοιγμα του κουτιού του απινιδωτή.
- Να λειτουργεί με σύνδεση σε μια παροχή ρεύματος 230v ή 110v, την οποία ο παρεχόμενος προσαρμογέας μπορεί να μετατρέψει σε 24V (Χαμηλή τάση).
- Να έχει τη δυνατότητα λειτουργίας με μία κάρτα sim (GPRS)
- Να δίνεται η δυνατότητα εντοπισμού της θέσης των εκάστοτε απινιδωτών.
- Να διαθέτει ειδική Mobile ηλεκτρονική εφαρμογή παρακολούθησης των AED που είναι αποθηκευμένοι σε εξωτερικά ερμάρια AED και για τον προγραμματισμό της συντήρησης των AED.

Η Mobile ηλεκτρονική εφαρμογή να διαθέτει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Κατάσταση σε πραγματικό χρόνο των συνθηκών αποθήκευσης του AED (θερμοκρασία, υγρασία, κατάσταση ανοίγματος του προστατευτικού κουτιού, χρήση/αφαίρεση του AED).
- Προειδοποιήσεις (ειδοποιήσεις είτε μέσω sms είτε με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου) για το άνοιγμα του προστατευτικού κουτιού και την αφαίρεση του AED.
- Αυτόματες προειδοποιήσεις για τη λήξη του επιθέματος AED και τη λήξη της μπαταρίας AED.
- Συνδεσιμότητα WiFi (χαμηλό κόστος λειτουργίας).

Υπηρεσίες εγκατάστασης Εφαρμογών στο Cloud

- Να διαθέτει σύστημα γεωεντοπισμού (GPS) και μέσω της Mobile ηλεκτρονικής εφαρμογής να δίνει πληροφορίες για την οποιαδήποτε μετακίνηση του AEA δίνοντας έτσι τη δυνατότητα εντοπισμού σε περίπτωση χρήσης ή κακόβουλης αφαίρεσης και απομάκρυνσης από το ερμάριο αποθήκευσης
- Να έχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης παρακολούθησης όλων των συστημάτων παρακολούθησης που θα εισάγει ο εκάστοτε χειριστής
- Η πρόσβαση σε χειριστή να γίνεται με όνομα χρήστη και κωδικού πρόσβασης
- Να μπορεί να τηρεί αρχεία παρελθόντων περιστατικών

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

ΔΡΑΣΗ ΤΗΛΕΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στα πλαίσια των υπηρεσιών της παρούσας υποδράσης κάθε ωφελούμενος θα εφοδιαστεί με τον απαραίτητο εξοπλισμό ο οποίος θα είναι είτε μια κεντρική μονάδα επικοινωνίας με την συσκευή σήμανσης κινδύνου (κουμπί πανικού/ανιχνευτής πτώσης) για την οικιακή εφαρμογή Τηλεφροντίδας ή μια ειδική φορητή μονάδα επικοινωνίας και εντοπισμού μέσω GPS/GPRS (με κουμπί πανικού και ανιχνευτή πτώσης) για την εφαρμογή Τηλεφροντίδας εντός και εκτός οικίας (για άτομα που πάσχουν από Άνοια/Alzheimer's).

Η Τηλεφροντίδα, περιλαμβάνει εφαρμογές εξ' αποστάσεως παρακολούθησης και σήμανσης εξωγενών κινδύνων και ειδοποίησης σε περίπτωση ατυχήματος, προβλήματος υγείας, κινδύνου ή/και προσωπικής απειλής.

Ο απαραίτητος εξοπλισμός για την παροχή των υπηρεσιών εγκαθίσταται στην οικία του ωφελούμενου και οποτεδήποτε ο ωφελούμενος κάνει χρήση των συσκευών σήμανσης κινδύνου η κεντρική μονάδα επικοινωνίας συνδέεται με το κέντρο διαχείρισης επειγόντων περιστατικών (εφεξής ΚΔΕΠ) και δίνει την δυνατότητα στον ωφελούμενο να συνομιλήσει απευθείας με τους εξειδικευμένους χειριστές. Το ΚΔΕΠ λειτουργεί αδιάκοπα και δέχεται τα αυτοματοποιημένα σήματα των αισθητήρων και τις κλήσεις των χρηστών.

Οι χειριστές του ΚΔΕΠ ανταποκρίνονται άμεσα καλώντας, ανάλογα με την φύση του περιστατικού, την απαραίτητη υπηρεσία άμεσης βοήθειας ή τους φροντιστές του ωφελούμενου. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, η επικοινωνία του χρήστη με τον χειριστή του ΚΔΕΠ είναι αμφίδρομη και σε ανοιχτή ακρόαση, μέσω της κεντρικής μονάδας. Ο χειριστής, μέσω εξειδικευμένου λογισμικού, αποκτά πρόσβαση σε σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την κλήση, όπως π.χ από ποιόν αισθητήρα προέκυψε αυτή. Ως αποτέλεσμα, μπορεί να δράσει άμεσα αφού έχει σχηματίσει εικόνα για το τι συμβαίνει στον χρήστη ακόμη και αν εκείνος αδυνατεί να επικοινωνήσει.

ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ

Οι δημογραφικές μελέτες που πραγματοποιούνται στην Ελλάδα και τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ μας δείχνουν ότι ο πληθυσμός του συνόλου των χωρών της ΕΕ γηράσκει με ένα σταθερά αυξανόμενο ρυθμό, γεγονός το οποίο οφείλεται στον χαμηλό αριθμό γεννήσεων σε συνδυασμό με την αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Σύμφωνα με τις σχετικές μελέτες της ΕΛΣΤΑΤ και της Eurostat για την χώρα μας, οι άνθρωποι άνω των 65 ετών αποτελούν σήμερα το 22% του συνολικού πληθυσμού ενώ προβλέπεται ότι το έτος 2030 το ποσοστό αυτό θα φτάσει το 24% και το 2050 θα ξεπεράσει το 30%. Η Ελλάδα συγκεκριμένα κατατάσσεται στις πρώτες θέσεις μεταξύ των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε γηράσκοντα πληθυσμό (ποσοστό αύξησης 21,4% έναντι μέσου όρου της Ε.Ε. 17,2%). Συγκεκριμένα, οι έξι πρώτες χώρες σε παγκόσμια κλίμακα που γηράσκουν ταχύτατα είναι κατά σειρά η Ιαπωνία, η Νότια Κορέα, η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Ελλάδα και η Ιταλία. Επίσης, σύμφωνα με την Αιτιολογική Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (COM (210) 462/06.09.2010) και με βάση στοιχεία και προβλέψεις της Eurostat, υπολογίζεται ότι ενώ σήμερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση αντιστοιχούν 3 άτομα σε παραγωγική ηλικία (15-64 ετών) ανά 1 συνταξιούχο άνω των 65 ετών, το 2060 θα υπάρχουν μόνο 2 άτομα για κάθε 1 άνω των 65.

Επιπρόσθετα και ιδιαίτερα μετά την οικονομική κρίση του 2010 όλο και περισσότερο στην Ελλάδα αυξάνεται ο αριθμός των μη αυτοεξυπηρετούμενων πολιτών καθώς και των ατόμων με αναπηρίες. Το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα οξύ σε πολίτες αυτών των κατηγοριών που διαβιούν μόνοι τους.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω είναι πλέον φανερό ότι πρέπει να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν καινοτόμες προσεγγίσεις και μοντέλα στον τομέα της υγείας και πρόνοιας, αντικαθιστώντας τα νοσοκομειοκεντρικά συστήματα με την ολοκληρωμένη φροντίδα υγείας, δίνοντας μεγαλύτερο βάρος στην προαγωγή της υγείας και την πρόληψη των ασθενειών και κάνοντας πράξη την εξατομικευμένη ιατρική και την κατοίκον φροντίδα, αναγνωρίζοντας παράλληλα τις δυνατότητες που προσφέρουν τα σύγχρονα εργαλεία των ΤΠΕ και των IoT και οι υπηρεσίες της ηλεκτρονικής υγείας (eHealth) και Τηλεφροντίδας (Telecare).

Η πολύχρονη και εκτεταμένη χρήση υπηρεσιών Τηλεφροντίδας σε χώρες της Ευρώπης και της βόρειας Αμερικής μας προσφέρει αρκετή εμπειρία και μια πλούσια βάση δεδομένων σχετικά με την αποτελεσματικότητα και τα οφέλη που προκύπτουν για τον πολίτη, τις κοινωνικές και κρατικές δομές από την εφαρμογή τέτοιων δράσεων. Σχετικές πληροφορίες προκύπτουν από αρκετές μελέτες που διεξάγονται από ακαδημαϊκά ιδρύματα και ανεξάρτητους οργανισμούς οι οποίοι έχουν ως στόχο την ανάπτυξη βιώσιμων μοντέλων παροχής υπηρεσιών κοινωνικής πρόνοιας και υγείας σε κοινωνίες οι οποίες παρουσιάζουν τις ίδιες δημογραφικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε και στην Ελλάδα (μείωση οικονομικά ενεργού πληθυσμού, αύξηση του μέσου όρου ηλικίας κ.α) με όλα τα προβλήματα που

συνεπάγονται. Σύμφωνα με την μεγαλύτερη ως τώρα τυχαιοποιημένη έρευνα για την αποτελεσματικότητα της Τηλεφροντίδας με ~6.000 συμμετέχοντες από τρεις δήμους της Μεγάλης Βρετανίας, στην ομάδα των συμμετεχόντων που λάμβαναν υπηρεσίες Τηλεφροντίδας σε αντίθεση με την ομάδα που δεν λάμβανε κάποια αντίστοιχη υπηρεσία παρατηρήθηκαν τα εξής:

- Μείωση θνησιμότητας κατά 45%
- Μείωση των κλήσεων στην τοπική υπηρεσία άμεσης βοήθειας κατά 14%
- Σημειώθηκε μείωση των περιστατικών στα τμήματα επειγόντων περιστατικών των νοσοκομείων κατά 20%
- Παρατηρήθηκε μείωση των ημερών νοσηλείας κατά 14%

Πρακτικά η χρήση συστημάτων Τηλεφροντίδας, Τηλεϊατρικής και Τηλεπαρακολούθησης προσφέρουν την πρωτοποριακή για τα Ελληνικά δεδομένα δυνατότητα παροχής ουσιαστικής και άμεσης βοήθειας στον χρήστη σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης αλλά και για την καλύτερη διαχείριση χρόνιων προβλημάτων υγείας, πρόσβαση σε εξειδικευμένη φροντίδα σε περιοχές που πάσχουν από έλλειψη τεχνογνωσίας ή σε περιοχές όπου η πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας είναι δύσκολη.

Η τηλεπαρακολούθηση μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής ατόμων που πάσχουν από χρόνιες ασθένειες και να μειώσει σε πολλές περιπτώσεις τη διάρκεια νοσηλείας τους. Παράλληλα μας δίνει για πρώτη φορά την δυνατότητα να παρέχουμε συνεχόμενη υποστήριξη στο σπίτι, προσαρμοσμένη στις ανάγκες του χρήστη, ενώ αποτελεί σημαντικό μέσο για την υλοποίηση των στόχων της εθνικής στρατηγικής για την υγεία.

Τέλος, η δράση αυτή απευθύνεται κυρίως σε ένα κομμάτι του πληθυσμού (ηλικιωμένους, μη αυτοεξηπερετούμενους πολίτες (ειδικά αυτούς που διαβιούν μόνοι) το οποίο έχει πληγεί σημαντικά από την οικονομική κρίση, αντιμετωπίζει αντικειμενικές δυσκολίες πρόσβασης σε σημαντικές πληροφορίες και προσαρμογής στην χρήση νέων τεχνολογιών σε τομείς που επηρεάζουν την καθημερινότητα του σε μεγάλο βαθμό. Οι άνθρωποι αυτοί βιώνουν στην ουσία έναν ακούσιο κοινωνικό αποκλεισμό ο οποίος μπορεί να καταπολεμηθεί με τις δυνατότητες που μας προσφέρει η τεχνολογία της Τηλεφροντίδας.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΔΡΑΣΗΣ

Στα πλαίσια της παρούσας δράσης ο δήμος Ελευσίνας θα προμηθευτεί

30 φορητές μονάδες επικοινωνίας και εντοπισμού μέσω GPS/GPRS για την εφαρμογή Τηλεφροντίδας εντός και εκτός οικίας.

Υπηρεσίες προγραμματισμού και εγκατάστασης των μονάδων στις οικίες των ωφελούμενων

Υπηρεσίες εκπαίδευσης των ωφελούμενων στην ορθή χρήση του εξοπλισμού.

Υπηρεσίες εκπαίδευσης επιλεγμένου από τον δήμο Χανίων προσωπικού στην λειτουργία, χρήση, εγκατάσταση και απεγκατάσταση του εξοπλισμού.

24ωρη παρακολούθηση σημάνσεων από το κέντρο διαχείρισης επειγόντων περιστατικών καθ' όλη την διάρκεια της σύμβασης

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον χρήστη σε περίπτωση σήμανσης έκτακτης ανάγκης.

Σε περίπτωση σήμανσης έκτακτης ανάγκης, εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο και αναλόγως με την φύση του περιστατικού, άμεση ειδοποίηση της/των αντίστοιχης/ων κρατικής/ών αρχής/ών άμεσης βοήθειας (ΕΚΑΒ, ΕΛ.ΑΣ, Π.Υ) ή/και μία εκ τριών επαφών έκτακτης ανάγκης οι οποίες ορίζονται από τον ωφελούμενο κατά την εγγραφή του στην υπηρεσία

Ενεργειακή αυτονομία του κέντρου διαχείρισης επειγόντων περιστατικών για αδιάκοπη παροχή των υπηρεσιών σε περίπτωση απώλειας παροχής ενέργειας από το δημόσιο δίκτυο.

Παρακολούθηση κατάστασης των μπαταριών του συστήματος.

Παροχή μηνιαίας στατιστικής αναφοράς δραστηριότητας στον Δήμο

Παροχή διαρκούς τηλεφωνικής/ηλεκτρονικής απομακρυσμένης υποστήριξης για τεχνικά θέματα.

Η ηλικιακή ομάδα των άνω των 65 ετών::

- Αποτελεί το 22% του γενικού πληθυσμού
- Κάθε 5 χρόνια προστίθενται στην δημογραφική αυτή ομάδα πάνω από 100.000 άτομα.
- Απασχολεί το 50% των νοσοκομειακών κλινών και ειδικότερα το 25% των κλινών για οξεία περιστατικά
- Καλύπτει το 25% των συνολικών ημερών νοσηλείας στα νοσοκομεία.
- Το 70% εξ αυτών αντιμετωπίζουν παραπάνω τις μιας συνοδούς νόσους.
- Το 25% παίρνει περισσότερα από 5 φάρμακα ημερησίως

Ανεξάρτητα από την κατάσταση της υγείας του ανθρώπου, στην ηλικία αυτή εμφανίζεται συνήθως, σε διαφορετικό φυσικά βαθμό για τον καθένα, η ανάγκη κάποιας μορφής υποστήριξης στην καθημερινή διαβίωση. Η εμπειρία έχει δείξει επίσης ότι οι υπηρεσίες Τηλεφροντίδας είναι πλέον απαραίτητες σε ηλικιωμένους που μένουν μόνοι ή κατοικούν σε απομακρυσμένες κοινότητες με περιορισμένη πρόσβαση σε δομές πρόνοιας, όπως και σε ανθρώπους, ανεξαρτήτου ηλικίας, οι οποίοι πάσχουν από χρόνια προβλήματα υγείας ή παρουσιάζουν αυξημένη πιθανότητα πτώσης ή/και ατυχήματος, παροδικά ή μόνιμα. Ως εκ τούτου ενδείκνυται, κατά την διαδικασία επιλογής ωφελούμενων, να δοθεί προτεραιότητα σε ηλικιωμένους, μη αυτοεξυπηρετούμενους πολίτες, άτομα με αναπηρίες με προτεραιότητας σε αυτούς που διαβιούν μόνοι, αντιμετωπίζουν χρόνια προβλήματα υγείας, έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε δομές υγείας και δεν έχουν τους απαιτούμενους πόρους για την εξασφάλιση πλήρους κατ' οίκον φροντίδας

Βασικός σκοπός της Εθνικής Στρατηγικής Εθνική Στρατηγική για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία 2024-2030 είναι η βελτίωση των δεικτών υγείας για τα άτομα με αναπηρία. Προς αυτό το σκοπό, η Εθνική Στρατηγική προβλέπει τέσσερις επιμέρους στόχους: την εξασφάλιση της ισότιμης και πλήρους πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη, την αναβάθμιση των παρεχόμενων δομών και υπηρεσιών υγείας, λαμβάνοντας υπόψη την ετερογένεια της αναπηρίας, την επέκταση της αυτονομίας των ατόμων με αναπηρία και ειδικά με ψυχικές αναπηρίες, στη διαδικασία λήψης ιατρικών αποφάσεων και την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του γενικού κοινού και της κατάρτισης των επαγγελματιών υγείας. Η Ελλάδα σημειώνει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά ατόμων με αναπηρία που δηλώνουν ότι οι ανάγκες τους για ιατρική εξέταση παραμένουν ανεκπλήρωτες, με το ποσοστό να ανέρχεται στο 19%, έναντι του Ευρωπαϊκού μέσου όρου στο 4%.

Η Τηλεφροντίδα είναι μια σχεδόν άγνωστη έννοια στην Ελλάδα. Μέχρι και σήμερα εφαρμόζονται σχεδόν αποκλειστικά μόνο πιλοτικά προγράμματα μικρής κλίμακας, χωρίς συγκεκριμένο συντονιστικό όργανο ή κεντρική διαχείριση. Φορείς υλοποίησης είναι ορισμένοι δήμοι οι οποίοι προχώρησαν στην υλοποίηση πιλοτικών εφαρμογών δράσεων τηλεφροντίδας μετά από δική τους έρευνα και διάθεση παροχής σύγχρονων και πρωτοποριακών υπηρεσιών στους δημότες τους. Η λειτουργία αυτών των δράσεων χαρακτηρίζεται από τους δημότες και τους ανθρώπους των σχετικών δομών παροχής υπηρεσιών πρόνοιας ως πετυχημένη. Η μετάβαση όμως από την μορφή της πιλοτικής δράσης στην παροχή της ολοκληρωμένης υπηρεσίας σε πλήρη κλίμακα δεν ήταν δυνατή μέχρι πρότινος κυρίως λόγω της έλλειψης ενημέρωσης των αρμόδιων φορέων σχετικά με τα οφέλη της δράσης καθώς επίσης και της -μέχρι πρότινος- απουσίας από την Ελλάδα οργανισμών ικανών να παράσχουν υπηρεσίες τηλεφροντίδας σε μεγάλη κλίμακα.

Η υλοποίηση της προτεινόμενης δράσης δεν απαιτεί δημιουργία νέων δομών εκ μέρους του δήμου. Επίσης δεν απαιτεί την πρόσληψη ή απασχόληση νέου προσωπικού. Αντίθετα έχει ως στόχο την ενίσχυση των υπηρεσιών που προσφέρονται από τις αρμόδιες δομές χωρίς την οικονομική, διοικητική και εργασιακή επιβάρυνση τους. Επίσης δεν απαιτείται η αγορά εξοπλισμού ή η δημιουργία νέων υποδομών/εγκαταστάσεων για την υποστήριξη της δράσης.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Εξοπλισμός τηλεφροντίδας και εντοπισμού μέσω GPS

Ο ωφελούμενος εφοδιάζεται με την ειδική συσκευή τηλεπικοινωνίας η οποία για λόγους ασφαλείας και διακριτικότητας έχει μικρό μέγεθος και μπορεί να φορεθεί σαν κρεμαστό στον λαιμό του χρήστη ή να χωράει άνετα σε τσέπες ρουχισμού. Η συσκευή αυτή παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα να πραγματοποιεί κλήσεις έκτακτης ανάγκης με το πάτημα ενός πλήκτρου από όπου και αν βρίσκεται, επίσης έχει ενσωματωμένη δυνατότητα ανίχνευσης πτώσης του ωφελούμενου και αυτόματης κλήσης προς το ΚΔΕΠ, επίσης προσφέρει την δυνατότητα αποστολής ενός προκαθορισμένου SMS προς έναν τηλεφωνικό αριθμό με το πάτημα ενός πλήκτρου. Σε συνδυασμό με την κλήση για βοήθεια και την δυνατότητα αμφίδρομης συνομιλίας μέσω της συσκευής, το κέντρο διαχείρισης επειγόντων περιστατικών έχει στην διάθεση του το γεωγραφικό στίγμα του χρήστη σε πραγματικό χρόνο ώστε να δώσει οδηγίες ανεύρεσης του σε περίπτωση που έχει χαθεί ή κινδυνεύει.

Η συσκευή αυτή φέρει κάρτα Roaming SIM η οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει όλα τα διαθέσιμα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας για την πραγματοποίηση των κλήσεων και αποστολής/λήψης δεδομένων διαλέγοντας το δίκτυο/πάροχο που έχει την καλύτερη κάλυψη στην τοποθεσία την δεδομένη στιγμή. Αυτό εξασφαλίζει την μεγαλύτερη δυνατή πληθυσμιακή και γεωγραφική κάλυψη της υπηρεσίας.

Η δυνατότητα εντοπισμού παρέχεται από τον συνδυασμό τεχνολογίας GPRS, δεδομένων κινητής τηλεφωνίας, και Wi-Fi για την μέγιστη ακρίβεια και ταχύτητα εντοπισμού.

Τέλος παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας “ασφαλών ζωνών κίνησης” για κάθε χρήστη. Οποιαδήποτε έξοδος από την ασφαλή ζώνη ειδοποιεί αμέσως το κέντρο διαχείρισης επειγόντων περιστατικών με αποτέλεσμα να προλαβαίνουμε τους κινδύνους από την μετακίνηση του χρήστη σε κατάσταση σύγχυσης πριν καν γίνει αντιληπτή από τους φροντιστές του, ουσιαστικά εξαλείφοντας την έννοια “εξαφάνιση”.

Οι συσκευές θα πρέπει να πληρούν τις εξής προδιαγραφές:

Τροφοδοσία: Εσωτερική μπαταρία 800mA Li-ion

Φορτιστής:Ειδική βάση φόρτισης για εύκολη τοποθέτηση της συσκευής

Ελάχιστη αυτονομία σε κατάσταση αναμονής εντός εμβέλειας βάσης: 9 Ημέρες

Μέγιστη Επικοινωνία με δίκτυα μακράς εμβέλειας:

Modem: Quad band GSM/GPRS/EDGE

Communication: SMS, FTP, HTTP, TCP, UDP, USSD, SCAIP, TS 50134-9, και κλήσεις φωνής

GNSS:

- Receiver Type: GPS/GLONASS receiver, SBAS WAAS/EGNOS/MSAS support
- Sensitivity: Acquisition -148 dBm, navigation -162 dBm, A-GPS, A-GPS assistance
- Επικοινωνία μικρής εμβέλειας: RFID ή/και BTLE Bluetooth Χαμηλής ενέργειας για επικοινωνία με την βάση και τους μίνι φάρους.
- Ήχος: Ρυθμιζόμενη ένταση ηχείου και ευαισθησία μικροφώνου

Διεπαφή Χρήστη

- Προφίλ χρήσης: Πολλαπλά προφίλ για την κάλυψη των αναγκών διαφορετικών ομάδων πληθυσμού/ωφελοούμενων.
- Δυνατότητα προσαρμογής
- Δυνατότητα ενεργοποίησης/απενεργοποίησης χαρακτηριστικών διεπαφής χρήστη.
- Πλήκτρα κλήσης βοήθειας και ελέγχου
- Κεντρικό πλήκτρο κλήσης βοήθειας και απάντησης εισερχομένων κλήσεων.
- Πλάγιο πλήκτρο αποστολής γρήγορου SMS ή ακύρωσης κλήσης και ελέγχου πληροφοριών σχετικά με την συσκευή
- Ενδεικτικές λυχνίες: Λυχνίες χαμηλής κατανάλωσης και υψηλής φωτεινότητας (LED) για την μετάδοση πληροφοριών κατάστασης/ελέγχου

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Οθόνη: Χαμηλής κατανάλωσης και υψηλής φωτεινότητας (OLED) για την μετάδοση πληροφοριών κατάστασης/ελέγχου
- Ηχείο: Ναι
- Δόνηση: Ναι
- Αισθητήρες
- Επιταχυνσιόμετρο 3D
- Ανιχνευτής πτώσης και ακινησίας

Λογισμικό

Εξ αποστάσεως έλεγχος:

- Προγραμματισμός παραμέτρων, λειτουργιών προφίλ χρηστών, ορισμός ασφαλών ζωνών, firmware, reboot και ενημερώσεις over-the-air.
- Ορισμός ασφαλών ζωνών ορισμός πολυγωνικών ή κυκλικών ασφαλών ζωνών κυκλοφορίας του χρήστη με δυνατότητα χρονικής διαφοροποίησης τους.
- Πραγματοποίηση κλήσεων από τον χρήστη: Προς το κέντρο διαχείρισης επειγόντων περιστατικών.
- Αποδοχή εισερχομένων κλήσεων: Αυτόματη ή επιλεκτική αποδοχή εισερχομένων κλήσεων με δυνατότητα δημιουργίας λίστας επιτρεπτών καλούντων αριθμών (caller white list)
- Συναγερμός τοποθεσίας: Αυτόματη ειδοποίηση όταν άτομα με άνοια βγαίνουν εκτός εμβέλειας της οικιακής βάσης.
- Σήματα συναγερμού: Απομάκρυνση από την οικιακή βάση, έξοδος από την ασφαλή ζώνη (εφόσον έχουμε ορίσει μία), παρατεταμένη ακινησία, πτώση κλήσεις βοήθειας.
- Αναφορές δραστηριότητας: Στατιστικές αναφορές σχετικά με τις μετακινήσεις και τις δραστηριότητες του χρήστη εντός οικίας με διαβαθμίσεις αναλόγως τον χρόνο που πέρασε και το πόσο κινήθηκε σε κάθε χώρο του σπιτιού. Περιλαμβάνει καταγραφή των περιόδων που ο χρήστης βρίσκεται εκτός οικίας
- Αναφορές γεγονότων: Γενική περιοδική κατάσταση, κλήσεις βοήθειας, οικιακή βάση, ασφαλείς ζώνες, αναφορές δραστηριότητας, κατάσταση μπαταρίας και αναφορές φόρτισης, αναφορές τοποθεσίας.
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -20°C έως +60°C
- Θερμοκρασία φόρτισης: 0°C έως +45°C
- Πιστοποιήσεις: RoHS, CE, 2014/53/EC
- Δυνατότητα αντικατάστασης μπαταριών: Ναι
- Αδιαβροχοποίηση: IP67 και δυνατότητα χρήσης κατά την διάρκεια του μπάνιου/ντους των ωφελούμενων.

ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

Τεχνικές προδιαγραφές

- Αυτόνομοι υπολογιστές server για κάθε λειτουργία (λήψη εικόνας, σήματα, περιφερειακές βάσεις & επεξεργασία δεδομένων, downloads/uploads, αναφορές πελατών κ.α.).
- Τουλάχιστον Τέσσερες (4) server για back up.
- UPS online interactive για αδιάλειπτη λειτουργία του ΚΔΕΠ (τουλάχιστον 24 ώρες αυτονομίας).
- Εφεδρική παροχή ρεύματος με ανεξάρτητο Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (γεννήτρια) τουλάχιστον 27 KWA.
- Racks δρομολόγησης Δικτύου.
- Τηλεφωνικό κέντρο τελευταίας τεχνολογίας CISCO.
- Τουλάχιστον Εκατό (100) τηλεφωνικές γραμμές επικοινωνίας (εισερχόμενες και εξερχόμενες) συμβατές με λειτουργικό σύστημα Cisco.

- Ιδιόκτητο δίκτυο οπτικών ινών.
- Βάσεις δεδομένων Microsoft SQL Server, mirroring.
- ολοκληρωμένο σύστημα back up στο CLOUD με κρυπτογράφηση AES-256 και RSA-2048 και διαβαθμισμένη πρόσβαση με προσωπικούς κωδικούς.
- Σύστημα Disaster Recovery.
- Δομή Client/Server για άμεση απόκριση & ταχύτερο χειρισμό πληροφοριών.
- Δυνατότητα υποστήριξης πρωτοκόλλων επικοινωνίας: DC09, SIA, CID, XSia, Sia-HS, Scancom DTMF, Ademco Slow, Silent Knight Fast, Franklin SESCOA/+SuperSpeed, Radionics, Sur-Gard, Ademco Express, Ademco HighSpeed, Acron DTMF, SIA FSK level 1,2,3, BodyGuard CID 2w, Silent Knight FSK2, Tunstall, BS8521, Smartcall, Antenna, Attendo TT90, CPCr, Landline telephone PSTN
- Δυνατότητα VoIP (τηλεφωνική επικοινωνία με τη χρήση διαδικτύου - εσωτερικό τηλ/νο για άμεση επικοινωνία).
- Δυνατότητα χρήσης IVR.
- Δυνατότητα Place Zone View (Κάτοψη χώρου με αποτύπωση σημείου).
- Δυνατότητα Text 2 Speech. Ηχητική απαγγελία σημάτων.
- Δυνατότητα ενημέρωσης συμβάντων χωρίς παρέμβαση ανθρώπινου παράγοντα
- GPRS αδιάκοπη σύνδεση στο Internet.
- GPS LIVE Δυνατότητα πλοήγησης οχημάτων άμεσης επέμβασης. Geo-Location, Vehicle Tracking παρακολούθησης οχημάτων με αναγνώριση σημείου και χρήση Smartphones.
- GSM PORT VPN μεταφορά εικόνας & σημάτων μέσω κινητής τηλεφωνίας.
- Σύστημα διαχείρισης εικόνας με Motion detection & Pre-alarm videos (Real-time ενημέρωση της κατάστασης λειτουργίας των καμερών, αποθήκευση και αποστολή video).
- Ηλεκτρομαγνητική θωράκιση για τα Server room ή/και τα Control room και τους χώρους στους οποίους λειτουργούν οι σταθμοί εργασίας των χειριστών της υπηρεσίας.
- Αυτόματος Έλεγχος κλίματος στο Server room ή/και τα Control room και τους χώρους στους οποίους λειτουργούν οι σταθμοί εργασίας των χειριστών της υπηρεσίας.
- Υπηρεσίες Τηλεφροντίδας
- Αρχικός προγραμματισμός των κεντρικών μονάδων επικοινωνίας και σήμανσης κινδύνου
- Εγκατάσταση και σύνδεση του εξοπλισμού στις οικίες των ωφελούμενων
- Εκπαίδευση ωφελούμενου στην ορθή χρήση του εξοπλισμού και των υπηρεσιών.
- 24ωρη παρακολούθηση σημάτων από το κέντρο διαχείρισης επειγόντων περιστατικών καθόλη την διάρκεια της σύμβασης
- Αμφίδρομη επικοινωνία με τον χρήστη σε περίπτωση σήμανσης έκτακτης ανάγκης
- Σε περίπτωση σήμανσης έκτακτης ανάγκης, εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο και αναλόγως με την φύση του περιστατικού, άμεση ειδοποίηση της/των αντίστοιχης/ων κρατικής/ών αρχής/ών άμεσης βοήθειας (ΕΚΑΒ, ΕΛ.ΑΣ, Π.Υ) ή/και μία εκ τριών επαφών έκτακτης ανάγκης οι οποίες ορίζονται από τον οφελούμενο κατά την εγγραφή του στην υπηρεσία
- Ενεργειακή αυτονομία του κέντρου διαχείρισης επειγόντων περιστατικών για αδιάκοπη παροχή των υπηρεσιών σε περίπτωση απώλειας παροχής ενέργειας από το δημόσιο δίκτυο.
- Παρακολούθηση κατάστασης των μπαταριών του συστήματος.
- Παροχή μηνιαίας στατιστικής αναφοράς δραστηριότητας στον Δήμο
- Εκπαίδευση των στελεχών του δήμου στην χρήση του συστήματος.
- Εκπαίδευση των στελεχών του δήμου στην εγκατάσταση του εξοπλισμού.
- Παροχή διαρκούς τηλεφωνικής / ηλεκτρονικής / απομακρυσμένης υποστήριξης για τεχνικά θέματα

2.2.4 Δράση 4: Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.

Η διοίκηση βάση στοιχείων είναι μείζον ζητούμενο και προτεραιότητα στην σύγχρονη πραγματικότητα της διοίκησης τόσο κεντρικής όσο και αποκεντρωμένης. Αν και υπάρχει θεσμικά η πρόβλεψη για την εκπόνηση επιχειρησιακών σχεδίων, η δυσκολία εύρεσης αξιόπιστων στοιχείων αποτελεί τροχοπέδη για την αποτελεσματική αξιοποίηση πληροφορικών συστημάτων οργάνωσης και διοίκησης. Η έλλειψη ψηφιακών δεδομένων εμποδίζει, τα οποία να χαρακτηρίζει τόσο η συνέπεια όσο και η αξιοπιστία, έχει σαν αποτέλεσμα να δαπάνεται σημαντική ανθρωποπροσπάθεια στην καταχώρηση στοιχείων.

Η παρούσα εφαρμογή θα έχει ως στόχο να συμβάλει να βοηθήσει τους οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην βελτίωση της επιχειρησιακής τους ικανότητας τόσο με την παρακολούθηση της διοικητικής καθημερινότητας του Δήμου όσο και με την παρακολούθηση των δράσεων-έργων του. Ο Δήμος μέσα από την εφαρμογή θα έχει την δυνατότητα καθορισμού συγκεκριμένης διοικητικής πληροφορίας, η οποία θα αντλείται από τα τοπικά πληροφοριακά συστήματα και θα προβάλεται ώστε να δίνει την εικόνα της τρέχουσας κατάστασης του Δήμου αλλά και των τελευταίων διοικητικών γεγονότων. Πόσοι υπάλληλοι βρίσκονται σε υπηρεσία την κάθε μέρα, τρέχουσες αποφάσεις, ταμειακά διαθέσιμα, σημαντικές αποφάσεις, εγκρίσεις έργων, κατάσταση οχημάτων του δήμου, ποσότητα απορριμάτων που συλλέχθηκαν, αριθμός αιτημάτων πολιτών, κλήσεις είναι ενδεικτική πληροφορία που θα μπορεί η διοίκηση να παρακολουθεί στην καθημερινότητά της.

Παράλληλα η εφαρμογή θα πρέπει να παρακολουθεί στην πορεία του χρόνου την εξέλιξη έργων και δράσεων. Τα έργα θα αρχικοποιούνται σε αρχικό στάδιο στα επιμέρους βήματα υλοποίησής τους και θα τίθενται συγκεκριμένα ορόσημα (milestones) και θα ορίζονται οι υπεύθυνοι παρακολούθησης με τα στοιχεία επικοινωνίας τους. Η εφαρμογή θα αναλαμβάνει στην καταχώρηση της ολοκλήρωσης διαφόρων βημάτων να ενημερώνει τους εμπλεκόμενους για τα βήματα που πρέπει να εκτελέσουν. Στην εφαρμογή θα μπορούν να αναρτηθούν αρχεία σχετικά με το έργο, όπως φωτογραφίες ή παραδοτέα σε ηλεκτρονική μορφή. Αντίστοιχα θα υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής μεταδεδομένων που αφορούν το έργο και θα έχουν σαν αποτέλεσμα την χρήσης της πλατφόρμας ως εργαλείο απολογισμού δράσεων.

Πιο συγκεκριμένα στο παρόν έργο ζητείται:

Λειτουργικότητα άντλησης, καταχώρησης και παρακολούθησης στοιχείων διοικητικής καθημερινότητας.

Το λογισμικό άντλησης, καταχώρησης και παρακολούθησης στοιχείων διοικητικής καθημερινότητας θα πρέπει να έχει ως βασικό στόχο την υποστήριξη της λειτουργίας καταχώρησης και προβολής διοικητικών δεδομένων όπως αποφάσεις, στοιχεία προσωπικού, οικονομικά στοιχεία, αποφάσεις τεχνικής υπηρεσίας, διαθέσιμα αποθέματα κλπ. Η εφαρμογή θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό ειδοποιήσεων, εφαρμογής ορίων (άνω και κάτω) καθώς και δυνατότητα προβολής διαγραμμάτων και ιστορικού τιμών ιδιαίτερα σε δεδομένα που επιτρέπουν την σύγκριση και εξέλιξη τους στην πορεία του χρόνου.

Λειτουργικότητα διαχείρισης δημοτικού έργου

Η δεύτερη βασική λειτουργικότητα της εφαρμογής θα πρέπει να είναι η διαχείριση του δημοτικού έργου. Οι δράσεις θα πρέπει να αρχικοποιούνται, να τίθενται παραδοτέα, ορόσημα καθώς και υπεύθυνοι χειρισμού της δράσης και των υποδράσεων της. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ημερολογιακής προβολής, η προβολή Gantt διαγραμμάτων και ταυτόχρονης προβολής πολλών έργων. Ο κάθε χρήστης θα πρέπει να μπορεί να βλέπει και να διαχειρίζεται τα έργα στα οποία είναι υπεύθυνος. Παράλληλα θα πρέπει να υποστηρίζεται τόσο η οπτική ενημέρωση όσο και η ενημέρωση μέσω ειδοποιήσεων για

προθεσμίες και συμβάντα που αφορούν τα έργα. Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει την ανάρτηση υλικού που σχετίζονται με το έργο καθώς και την εξαγωγή του συνόλου των στοιχείων που το αφορούν. Θα πρέπει να υποστηρίζεται η δυνατότητα εισαγωγής σχολίων από τους χειριστές.

Σε τεχνικό επίπεδο θα πρέπει να υποστηρίζεται τόσο προγραμματιστική διεπαφή για την σύνδεση τρίτων συστημάτων όσο και περιβάλλον χρήστη που να προσφέρει λειτουργίες καταχώρησης και προβολής με ευχρηστία. Εφαρμογή θα είναι web based και θα μπορεί κατά το μέρος της χρήσης από τους υπαλλήλους του Δήμου να χρησιμοποιηθεί μέσω φυλλομετρητή αλλά και από mobile εφαρμογή. Η διάθεση της εφαρμογής θα πραγματοποιείται με εύκολο τρόπο, συμβατό με αυτό που είναι συνηθισμένοι και χρησιμοποιούν οι χρήστες Android» π.χ. μέσω «Play Store». Ο Ανάδοχος θα αναλάβει στο πλαίσιο του Έργου την διαδικασία υποβολής και έγκρισης στ «Play Store». Το app θα μπορεί να δέχεται ειδοποιήσεις με την μορφή "mobile notifications" από τους διαχειριστές του συστήματος. Το mobile app θα πρέπει να λειτουργεί και χωρίς την ύπαρξη ενεργούς σύνδεσης στο διαδίκτυο από την έξυπνη κινητή συσκευή. Στην περίπτωση αυτή το mobile app θα πρέπει να παρέχει στο χρήστη αποθηκευμένα στη συσκευή δεδομένα. Η εφαρμογή θα περιλαμβάνει Προγραμματιστική Διεπαφή (API) για την αλληλεπίδραση με τρίτα πληροφοριακά συστήματα.

2.2.5 Δράση 5: Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες

Ένα από τα βασικά προβλήματα που προκύπτουν από την ανάλυση των στοιχείων των ψηφιακών παρεμβάσεων των τελευταίων 20 χρόνων, τόσο ευρύτερα στο Ελληνικό Δημόσιο όσο και ειδικότερα στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, είναι η αδυναμία αξιολόγησης του αποτελέσματος. Πρόβλημα που με τη σειρά του οφείλεται σε δύο σημαντικούς λόγους. Αφενός στην έλλειψη ενός σταθερού πλαισίου που να συνδέει τις παρεμβάσεις με συγκεκριμένους δείκτες αποτελέσματος και αφετέρου στη δραματική έλλειψη ψηφιακών δεδομένων, τα οποία να χαρακτηρίζει τόσο η συνέπεια όσο και η αξιοπιστία.

Πιο συγκεκριμένα στο παρόν έργο ζητείται:

Ο καθορισμός ενός βασικού προτύπου μέτρησης. Στο πρότυπο αυτό θα καθορίζονται πέραν των ίδιων των δεικτών, τα αποδεκτά μέσα επιβεβαίωσης καθώς και η περιοδικότητα της μέτρησης αυτής. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στην υιοθέτηση αυτοματοποιημένης άντλησης στοιχείων μέτρησης μέσα από πληροφοριακά συστήματα.

Η δημιουργία λογισμικού άντλησης και καταγραφής στοιχείων μέτρησης από τον δήμο. Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει τόσο την εισαγωγή στοιχείων όσο και την κατάλληλη παραμετροποίηση ώστε να αντλεί μέσω διαλειτουργικότητας τα στοιχεία από τα τοπικά (ή μη) πληροφοριακά συστήματα που τα διαθέτουν.

Προδιαγραφές λογισμικού άντλησης και καταγραφής στοιχείων μέτρησης

Το λογισμικό άντλησης και καταγραφής στοιχείων μέτρησης θα πρέπει να έχει ως βασικό στόχο την υποστήριξη της λειτουργίας καταχώρησης και προβολής των δεικτών. Οι δείκτες είτε θα εισάγονται αυτόματα από πληροφοριακά συστήματα είτε με καταχώρηση από χρήστη που όμως θα συνοδεύεται υποχρεωτικά με την ανάρτηση ενός εγγράφου επιβεβαίωσης τις τιμές του δείκτη. Η εφαρμογή θα υποστηρίζει ιστορικότητα στις τιμές των δεικτών ώστε να είναι δυνατή αφενός η εικόνα της ψηφιακής ενσωμάτωσης σε παρελθόντα χρόνο αφετέρου να δημιουργηθούν διαγράμματα εξέλιξης των δεικτών με το χρόνο. Θα πρέπει να υποστηρίζεται τόσο προγραμματιστική διεπαφή για την σύνδεση τρίτων

συστημάτων όσο και περιβάλλον χρήστη που να προσφέρει λειτουργίες καταχώρησης και προβολής με ευχρηστία. Εφαρμογή θα είναι web based και θα μπορεί κατά το μέρος της προβολής να χρησιμοποιηθεί μέσω φυλλομετρητή, ενώ κατά το προγραμματιστικό μέρος από τρίτα πληροφοριακά συστήματα. Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει κατ ελάχιστο

- Το σύστημα δεικτών ISO 37122 με ενσωματωμένη παραμετροποίηση στις τιμές των παραμέτρων , του τρόπου υπολογισμού και των δεικτών που το πρότυπο αναφέρει
- Το σύστημα δεικτών του Υπουργείου Εσωτερικών σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 33 του ν. 5056/2023 (Α' 163) με ενσωματωμένη παραμετροποίηση στις τιμές των παραμέτρων , του τρόπου υπολογισμού και των δεικτών που το πρότυπο αναφέρει
- Δείκτες εισροών-εκροών και δυνατότητα σύνδεσης με χρηματοδοτούμενα προγράμματα και δημιουργία αναφορών αποτελεσμάτων σε σχέση με τους αντίστοιχούς δείκτες

2.2.6 Δράση 6 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall,Endpoint security, κλπ) και σύστημα κεντρικής διαχείρισης χρηστών.

Σύστημα Τείχους Προστασίας

Η επιτυχία του συγκεκριμένου έργου, και των στόχων που έχουν καθοριστεί, θα κριθεί κατά μεγάλο ποσοστό από την ικανοποίηση βασικών τεχνικών κριτηρίων ορθής ανάπτυξης και λειτουργίας τεχνικών μηχανισμών ασφάλειας και προστασίας των πληροφοριακών συστημάτων του οργανισμού καθώς και της δικτυακής επικοινωνίας, τόσο στο εσωτερικό δίκτυο της τεχνολογικής υποδομής, όσο και στην επικοινωνία των συστημάτων αυτών μέσω του διαδικτύου.

Συγκεκριμένα, η πληροφοριακή υποδομή στο κεντρικό κτήριο του Δήμου χαρακτηρίζεται από μια τελευταίας τεχνολογίας αρχιτεκτονική, σχεδιασμένη για να καλύψει τις ανάγκες ενός σύγχρονου οργανισμού.

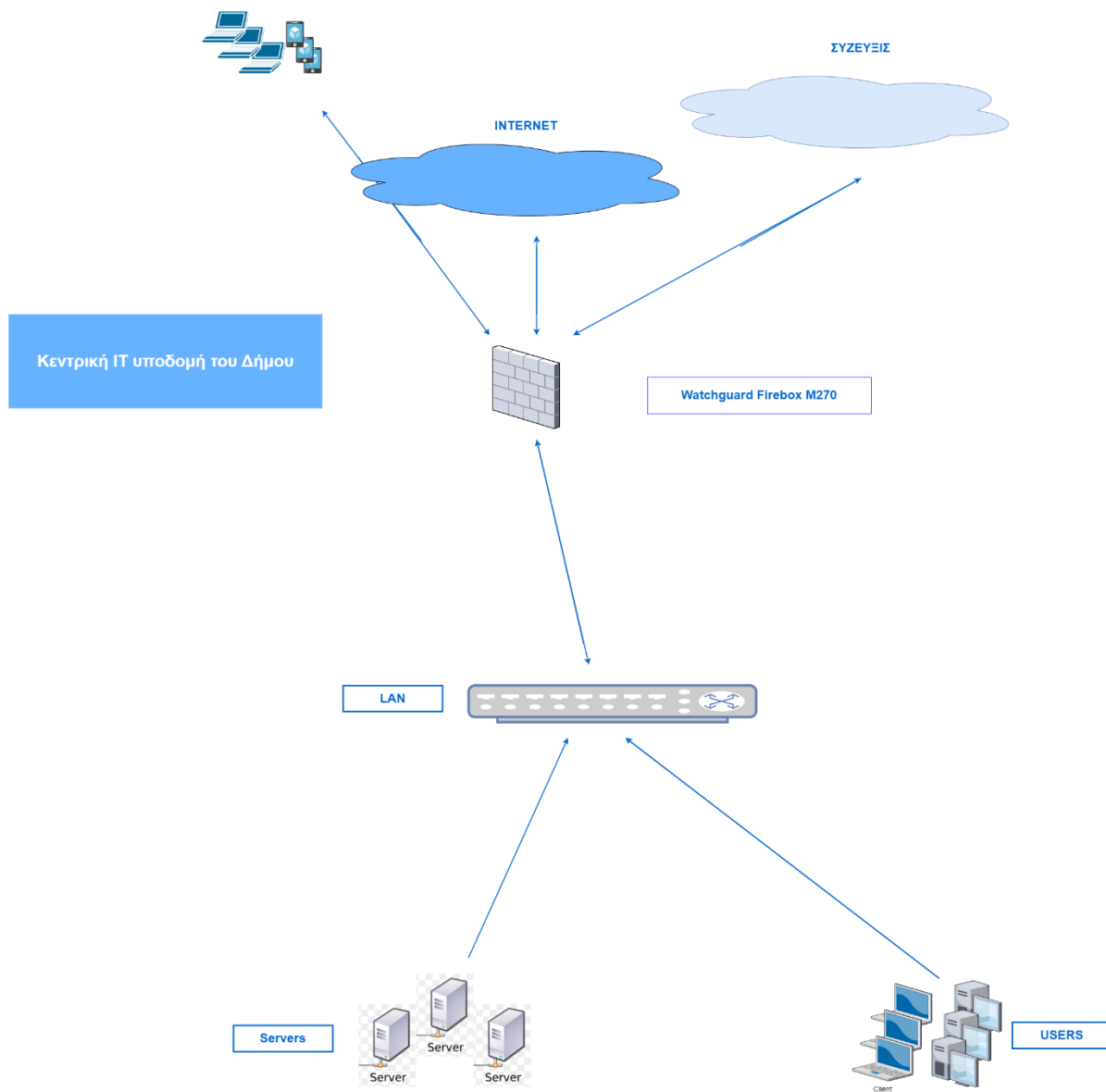
Στο επίκεντρο της δικτυακής υποδομής βρίσκεται η γραμμή του ΣΥΖΕΥΞΙΣ, η οποία χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τις εφαρμογές που υποστηρίζονται από το συγκεκριμένο δίκτυο. Για την κάλυψη των υπόλοιπων αναγκών πρόσβασης στο διαδίκτυο, ο Δήμος έχει επενδύσει σε μια σύνδεση οπτικής ίνας, εξασφαλίζοντας έτσι υψηλές ταχύτητες και αξιόπιστη συνδεσιμότητα για το προσωπικό και τις υπηρεσίες του.

Η υποδομή των Domain Controllers (DC) έχει ήδη υλοποιηθεί, θέτοντας τις βάσεις για ένα κεντρικό σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και πόρων, καθώς έχει τη δυνατότητα να παρέχει την πιο αποτελεσματική διαχείριση των δικαιωμάτων πρόσβασης και την ενοποίηση των υπηρεσιών ταυτοποίησης των χρηστών μέσω ενός κεντρικού συστήματος ελέγχου.

Όσον αφορά τις υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ο Δήμος έχει επιλέξει την on-premises λύση του KERIO Mail Server σε περιβάλλον Linux. Ενώ, για την περαιτέρω ενίσχυση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας του δικτύου, οι κρίσιμοι εξυπηρετητές (servers) έχουν τοποθετηθεί σε ξεχωριστό εικονικό τοπικό δίκτυο (VLAN). Αυτή η διαμόρφωση επιτρέπει τον αποτελεσματικότερο έλεγχο της πρόσβασης και την απομόνωση των ευαίσθητων συστημάτων από το υπόλοιπο δίκτυο, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης.

Η ασφάλεια του δικτύου στην τωρινή φάση καλύπτεται με την χρήση ενός τείχους προστασίας WatchGuard Firebox M270. Αυτή η συσκευή λειτουργεί ως η πρώτη γραμμή άμυνας, προστατεύοντας ολόκληρη την υποδομή από εξωτερικές απειλές.

Η συνολική εικόνα της πληροφοριακής υποδομής του Δήμου Ελευσίνας όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχέδιο γενικής περιγραφής του δικτύου του, αντανακλά μια προσεκτικά σχεδιασμένη προσέγγιση, όπου σε συνδυασμό με την εισαγωγή μιας συστάδας νέας τεχνολογίας τείχους προστασίας, θα μπορέσει να εξελίξει την ασφάλεια, την αποδοτικότητα και τη σημαντική αναβάθμιση των υπηρεσιών του Δήμου.



Κατά συνέπεια, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, , θα πρέπει η αναβάθμιση του τείχους προστασίας να καλύπτει στον βέλτιστο βαθμό τα παρακάτω κριτήρια:

- Εξασφάλιση υψηλής διαθεσιμότητας όλων των συστημάτων ασφαλείας που θα περιλαμβάνονται στο έργο
- Ακεραιότητα της λύσης με την ορθή διαχείριση των ρυθμίσεων προστασίας των μηχανισμών ασφαλείας
- Αποδοτική λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας με ικανοποιητικούς χρόνους απόκρισης βάση των απαιτήσεων του δικτύου επικοινωνίας του Δήμου
- Αναβαθμισιμότητα των συστημάτων ασφαλείας, σε περίπτωση αλλαγών στην οργανωτική δομή του Δήμου και κατ' επέκταση των τεχνικών απαιτήσεων στις τεχνολογικές υποδομές του, για την κάλυψη των νέων αναγκών που πιθανόν να προκύψουν

Υπηρεσίες υψηλής ποιότητας υποστήριξης, καθώς και εκπαίδευσης της ομάδας πληροφορικής του Δήμου που θα φέρει την ευθύνη διαχείρισης των συστημάτων ασφαλείας που θα εγκατασταθούν κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου.

Το έργο αυτό θα πρέπει επίσης να προβλέπει την υψηλή διαθεσιμότητα του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί, με την συνεχή και απρόσκοπτη λειτουργία συστάδας διπλών συστημάτων τείχους προστασίας, αναφορικά με την ασφάλεια της δικτυακής επικοινωνίας των συστημάτων του Δήμου.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει να εγκαταστήσει την συστάδα τείχους προστασίας και να παραμετροποιήσει την λειτουργικότητα της, ώστε να προστατεύει την επικοινωνία του οργανισμού με το διαδίκτυο. Επιπλέον, ο Ανάδοχος θα επιβεβαιώσει την ορθή λειτουργικότητα της συστάδας κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας, και θα συνεχίσει να υποστηρίζει την εγκατάσταση αυτή εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για το συνολικό χρονικό διάστημα υποστήριξης.

Επίσης, η συστάδα του τείχους προστασίας θα πρέπει να έχει συγκεκριμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά τελευταίας τεχνολογίας που θα εξασφαλίζουν την εύρυθμη λειτουργία της υπηρεσίας. Συγκεκριμένα, τα παραπάνω χαρακτηριστικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

Την δυνατότητα ανάλυσης της διαδικτυακής επικοινωνίας των συστημάτων του Δήμου αναγνωρίζοντας τις συσκευές και τους χρήστες που συμμετέχουν, καθώς και τις εφαρμογές που τρέχουν στα αντίστοιχα συστήματα για μεγαλύτερη διασφάλιση της λογοδοσίας (accountability)

Την ικανότητα να εφαρμόζει αξιόπιστες και αποτελεσματικές πολιτικές ασφαλείας Μηδενικής Εμπιστοσύνης “Zero Trust Security”, που να εξασφαλίζουν τον ουσιαστικό έλεγχο της δικτυακής πρόσβασης και στα κρίσιμα συστήματα και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του οργανισμού.

Την παροχή προηγμένων υπηρεσιών προστασίας από την πρόσβαση σε ιστοσελίδες κακόβουλου λογισμικού, καθώς και τον εντοπισμό τόσο γνωστού αλλά και αγνώστου κακόβουλου λογισμικού σε πραγματικό χρόνο, μέσω αντίστοιχης υπηρεσίας ελέγχου προγραμμάτων στο σύννεφο “Cloud Sandboxing”.

Την εφαρμογή μηχανισμού συνεχούς ελέγχου και προστασίας από απειλές μέσω διαδικτυακής κίνησης (Intrusion Prevention System).

Την διαχείριση ασφαλούς επικοινωνίας προς τα συστήματα του Δήμου από απομακρυσμένες προσβάσεις μέσω αντίστοιχων ιδιωτικών καναλιών μετάδοσης δεδομένων (Virtual Private Networks)

Τον έλεγχο λειτουργίας και δυναμικής παραμετροποίησης όλων των δικτυακών συσκευών ασφαλείας που αφορούν τον Δήμο, μέσω μιας κεντροποιημένης πλατφόρμας, καθώς και την παρακολούθηση και το εντοπισμό προβλημάτων μέσω συνδυαστικών αναφορών από όλα τα αντίστοιχα συστήματα ασφαλείας του Δήμου

Την εκχώρηση δικαιωμάτων πρόσβασης με διακριτούς ρόλους σε διαφορετικά επίπεδα χρηστών, όπου θα δίνεται η δυνατότητα να επιβάλλονται δυναμικά και με διαφορετικές πολιτικές ασφαλείας στις συστάδες τοίχους προστασίας του οργανισμού.

Σύστημα Endpoint Protection

Επιπρόσθετα των όσων αναφέρονται ανωτέρω, υπάρχουν αντίστοιχες απαιτήσεις για το σύστημα προστασίας τερματικών σταθμών. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να καλύπτονται στον βέλτιστο βαθμό τα παρακάτω κριτήρια:

- Αυτόματος περιορισμός κακόβουλων προγραμμάτων χωρίς την απαίτηση εγκατάστασης λογισμικού στο δίκτυο
- Έγκαιρη και αποτελεσματική ανίχνευση και πρόληψη εισβολών
- Προστασία από Ιούς και κακόβουλο λογισμικό
- Εγκατάσταση λογισμικού ασφαλείας και αυτόματες ενημερώσεις βάσεων δεδομένων κακόβουλου λογισμικού, από τοπικό διακομιστή σε όλα τα συστήματα
- Κατ’ ελάχιστον η λύση να προστατεύει σε πραγματικό χρόνο και να προσφέρει συμπεριφορική ανάλυση, με εκτέλεση άγνωστων εφαρμογών σε εικονικό περιβάλλον (Zero Trust Policy)
- Διαχείριση κινητών συσκευών (Mobile Device Management)

Δημιουργία Μητρώου Χρηστών και Ωφελούμενων και συστήματος ενιαίας διαχείρισης χρηστών και δικαιωμάτων

Το παρόν παραδοτέο του πακέτου εργασίας αφορά αφενός την αναζήτηση στοιχείων προσώπου στα διάφορα μητρώα του Δήμου και την ενοποίηση του σε ένα κεντρικό μητρώο χρηστών και ωφελούμενων και αφετέρου την παροχή μιας υποδομής ενιαίας διαχείρισης χρηστών που δίνει δικαιώματα πρόσβασης στα μέλη του παραπάνω μητρώου.

Οι λεπτομέρειες των πηγών που θα αντληθούν τα στοιχεία χρηστών καθώς και τα δικαιώματα που θα έχουν στους πόρους του Δήμου θα καθοριστούν σε αναλυτική μελέτη εφαρμογής που θα περιλαμβάνει την καταγραφή όλων των δυνητικών χρηστών, τους διαφορετικούς τύπους (υπάλληλοι, συνεργάτες, πολίτες, επιχειρήσεις), το σύνολο των εφαρμογών και των προγραμματιστικών διεπαφών τα οποία θα ασφαλίζονται με το λογισμικό διαχείρισης ταυτότητας. Παράλληλα θα καταγραφούν τα δικαιώματα του κάθε χρήστη ή του κάθε τύπου χρηστών, τους ρόλους και τις ομάδες χρηστών και τις διασύνδεσή τους με τα αντίστοιχα δικαιώματα.

Το Λογισμικό Διαχείρισης ταυτότητας και πρόσβασης (Identity and Access Management), θα παραμετροποιηθεί κατάλληλα για τις ανάγκες του Δήμου Ελευσίνας. Ο ανάδοχος θα προσφέρει στον Δήμο Ελευσίνας λειτουργική εγκατάσταση του έτοιμου Λογισμικού Διαχείρισης ταυτότητας και πρόσβασης με υποστήριξη για δύο (2) έτη.

Ο έλεγχος της πρόσβασης στο περιβάλλον εργασίας θα πραγματοποιείται μέσω ειδικού υποσυστήματος, το οποίο επιτελεί τις διεργασίες της ταυτοποίησης και τον έλεγχο δικαιωμάτων πρόσβασης των χρηστών (user authentication and authorization). Μέσω του συστήματος αυτού οι χρήστες θα αποκτούν πρόσβαση στα διάφορα υποσυστήματα, ανάλογα και με τα δικαιώματα χρήσης που έχουν, ταυτοποιούμενοι μόνο μία φορά (SSO , single sign on), χωρίς να υπάρχει η ανάγκη για ξέχωρη πιστοποίηση του χρήστη για κάθε υποσύστημα.

Το υποσύστημα αυθεντικοποίησης των χρηστών θα υποστηρίζει ευρέως διαδεδομένα πρότυπα πιστοποίησης , όπως το OAuth v2 και το OpenID Connect. Μέσω των υποστηριζόμενων προτύπων, τα τρίτα συστήματα προχωρούν στην αυθεντικοποίηση των χρηστών και καθορίζουν τις λειτουργίες που αυτοί μπορούν να επιτελέσουν. Το υποσύστημα θα έχει την δυνατότητα τήρησης των διαπιστευτηρίων σε δομές που υποστηρίζουν το πρωτόκολλο LDAP. Ο Δήμος Ελευσίνας θα μπορεί να καθορίσει εάν επιθυμεί την διατήρηση των διαπιστευτηρίων και των σχετικών ορισμών δικαιωμάτων σε εσωτερικές δομές αποθήκευσης του συστήματος χωρίς να κάνει χρήση δομών LDAP (fall back solution). Τέλος θα υποστηρίζονται, η ταυτοποίηση των χρηστών με τρίτους παρόχους.

Το σύστημα θα διαθέτει μηχανισμούς παρακολούθησης και καταγραφής της διεργασίας διαχείρισης των χρηστών, η οποία θα διενεργείται με βάση την υφιστάμενη οργανωτική δομή του Δήμου Ελευσίνας. Επίσης θα διαθέτει μηχανισμό καταγραφής και ελέγχου των δραστηριοτήτων που αφορούν στη διαχείριση των χρηστών, τις διαδικασίες έγκρισης και την απόδοση δικαιωμάτων πρόσβασης του χρήστη σε κάθε σύστημα. Η προσφερόμενη λύση θα επιτρέπει στους διαχειριστές (administrators) να μπορούν να δημιουργήσουν αναφορές ελέγχου και πληροφόρησης (reporting) όσον αφορά ιστορικά και στατιστικά στοιχεία της λειτουργίας της λύσης, ανά χρήστη αλλά και ανά ομάδα (group) χρηστών (π.χ. της διεύθυνσης προσωπικού, του Help Desk κλπ.) για καθορισμένες χρονικές περιόδους. Θα παρέχει και θα βοηθάει στο να διατηρηθεί ένα υψηλό επίπεδο επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας και ασφάλειας.

Η διαχείριση του ελέγχου πρόσβασης είναι μια ευρεία λειτουργία που περιλαμβάνει τις απαιτήσεις πρόσβασης για τους χρήστες και τους διαχειριστές του συστήματος, με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- α) Ποιος θα έχει πρόσβαση και σε ποιους πόρους (εκχώρηση δικαιωμάτων σε χρήστες).
- β) Γιατί θα πρέπει ο χρήστης να έχει πρόσβαση στον πόρο (εκχώρηση δικαιωμάτων με βάση τα καθήκοντα και τις ευθύνες του χρήστη).
- γ) Με ποιο τρόπο θα έχει πρόσβαση ο χρήστης στους πόρους, ποια θα είναι η μέθοδος ελέγχου ταυτότητας και ποια η ισχύς η οποία απαιτείται πριν την χορήγηση της πρόσβασης στον πόρο.

Τέλος θα διαθέτει ένα εύχρηστο διαχειριστικό εργαλείο προβολής και συντήρησης χρηστών, με δυνατότητα δημιουργίας στατιστικών τόσο συνολικά όσο και ανά χρήστη για την είσοδό του στις εφαρμογές. Τα στοιχεία των χρηστών θα δύναται να αντλούνται από αντίστοιχα πληροφοριακά συστήματα με προϋπόθεση την ύπαρξη των πρόσβασης σε αυτά. Ως ελάχιστη διασύνδεση θα υλοποιηθεί η σύνδεση με το σύστημα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού του Δήμου για την αυτόματη άντληση δικαιωμάτων για τους χρήστες – υπαλλήλους. Η ευθύνη διασύνδεσης των κατά τόπους εφαρμογών και προγραμματιστικών διεπαφών θα βαρύνει τους δημιουργούς τους εκμεταλλευόμενοι τα πρότυπα διασύνδεσης που θα διαθέτει η εφαρμογή κεντρικής διαχείρισης χρηστών.

2.2.7 Δράση 7: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ

Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού

Η Πλατφόρμα θα πρέπει να είναι μία ολοκληρωμένη προσέγγιση για την επεξεργασία και απεικόνιση δεδομένων που μπορεί να οριστεί ως λογισμικό 'γέφυρα' (middleware) μεταξύ της επί-τόπου τεχνολογίας συστημάτων, μεμονωμένων λύσεων και των τελικών χρηστών. Θα πρέπει να επικεντρώνεται στη συγκέντρωση δεδομένων, την παρακολούθηση, την ολοκλήρωση, την ενοποίηση και την οπτικοποίηση τους σε σύνθετα έργα έξυπνων πόλεων. Για να είναι βιώσιμη η υλοποίηση μιας τέτοιας λύσης, θα πρέπει να είναι μια ανοικτή, cloud based πλατφόρμα η οποία θα επιτρέπει τη διασύνδεση και την επικοινωνία μεμονωμένων λύσεων και εφαρμογών έξυπνων πόλεων. Θα πρέπει να επιτρέπει την συλλογή δεδομένων / παραγόμενη πληροφορία από τα συστήματα του Δήμου καθώς και από διάφορες «διασυνδεδεμένες» συσκευές / αισθητήρες που θα είναι τοποθετημένες σε υποδομές του Δήμου κάνοντας χρήση της διαδικτυακής διασύνδεσης (ενσύρματης ή ασύρματης) και μεταφέροντας την πληροφορία στο cloud. Τα κύρια της χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

- Έτοιμη για Big Data. Η πλατφόρμα θα πρέπει να χρησιμοποιεί σύγχρονες προσεγγίσεις για την αποθήκευση μεγάλων, έγκαιρων, offline και προϋπολογισμένων δεδομένων.
- Ευέλικτη και προσαρμόσιμη. Η πλατφόρμα θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί για εύκολη εφαρμογή και γρήγορο αναπτυξιακό κύκλο.
- Ανοικτή πλατφόρμα. Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι πλήρως ανοικτή για ενσωμάτωση σε συστήματα τρίτου μέρους και να παρέχεται με ισχυρό API.
- Υψηλού επιπέδου έλεγχος με προσαρμοσμένα σενάρια. Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει ισχυρό μηχανισμό κανόνων επιχειρηματικού προσανατολισμού που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση σεναρίων πόλης.

Η κεντρική πλατφόρμα ολοκλήρωσης και απεικόνισης δεδομένων από διαφορετικά υποσυστήματα θα πρέπει να αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα των τεχνολογιών Internet of Things (IoT) διασυνδέοντας πολίτες, διαδικασίες, δεδομένα και αντικείμενα προκειμένου να επιτυγχάνεται η παρακολούθηση όλων των παραγόντων που επιδρούν στη ζωή της πόλης. Η Πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει λύσεις όπως, κατ' ελάχιστον:

- Έξυπνα Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης Κτηρίων
- Έξυπνα Συστήματα Ηλεκτροφωτισμού

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Συστήματα Τηλεϊατρικής
- δυναμική διαχείριση θέσεων στάθμευσης,
- ελέγχου εξ' αποστάσεως παρόδιου ηλεκτροφωτισμού LED,
- ασύρματης πρόσβασης στο Internet,
- συλλογή και διαχείριση περιβαλλοντικών δεδομένων από αισθητήρες,
- χρήση εφαρμογών video analytics,
- διαχείριση πληρότητας κάδων σε απομακρυσμένα σημεία ενός Δήμου ή σε σημεία μεγάλης συγκέντρωσης πολιτών
- εντοπισμό και παρακολούθηση θέσης αντικειμένων (π.χ. κάδων) και οχημάτων (απορριμματοφόρων)
- παρακολούθησης αναφορών των έξυπνων πόλεων
- παρακολούθηση αισθητήρων μέτρησης ποιότητας και ποσότητας νερού
- δυναμική διαχείρισης μέσων μαζικής μεταφοράς
- διαχείριση μετεωρολογικών σταθμών και μετεωρολογικών δεδομένων
- δυναμική διαχείριση ηλεκτρονικών πινακίδων
- δυναμική διαχείριση travel time detectors (ανιχνευτές κυκλοφορίας)
- διαχείριση συμβάντων σε διάφορους δρόμους (έργα, απεργίες, λαϊκή κτλ)
- διαχείριση οδικής κυκλοφορίας
- διαχείριση των δημόσιων πυλών που παρέχουν στους πολίτες πρόσβαση σε online πληροφορίες από διάφορες πηγές δεδομένων
- διαχείριση συστημάτων ελέγχου πρόσβασης για βιομηχανικές περιοχές ή συγκεκριμένες ζώνες
- εφαρμογή παρακολούθησης δικτύων

Το Έργο θα παρέχει τις παρακάτω Εφαρμογές - Συστήματα:

Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι επεκτάσιμη και να διαθέτει περιβάλλον διεπαφής για την ανάπτυξη εφαρμογών από την κοινότητα (API). Επιπλέον, υποχρεωτικό είναι 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. Επιπλέον η πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργεί σε online προγράμματα περιήγησης ιστού (web browser) χωρίς απαραίτητη εμπειρία χρήστη προσφέροντας ένα ενιαίο (Dashboard) περιβάλλον χρήστη.

Σε γενικές γραμμές, θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποτεδήποτε ως ενιαία πλατφόρμα σε ένα ετερογενές περιβάλλον όπου όλα τα συστήματα, η τεχνολογία και οι υπηρεσίες θα ενσωματώνονται σε μια πλατφόρμα η οποία θα παρέχει στους τελικούς χρήστες και τους φορείς εκμετάλλευσης, λειτουργίες παρακολούθησης, αναφοράς και ελέγχου.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό διασταύρωσης πρωτογενών δεδομένων με δείκτες σημαντικούς για τον Δήμο. Η Πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να γεφυρώνει και να συνδέει διασυνδεδεμένες συσκευές, ανθρώπους, διαδικασίες με μια πλατιά και ανοικτή προσέγγιση.

Για την κατανόηση της ευελιξίας και της ευφυΐας της πλατφόρμας, τα βασικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας θα μπορούσαν να συνοψιστούν ακολούθως:

Πλατφόρμα Διαχείρισης Δικτύου

- Να λειτουργεί σε όλα τα μεγάλα προγράμματα περιήγησης ιστού (browsers)
- Να προσφέρει βελτιστοποιημένη ταχύτητα και online επικοινωνία
- Να αποφεύγει τη βαριά διαβίβαση δεδομένων (heavy data-polling)
- Να είναι ένα καθαρό και εύχρηστο γραφικό περιβάλλον χρήστη
- Να περιλαμβάνει έναν επαγγελματικό σχεδιασμό και εμπειρία χρήστη
- Σημασιολογική προσέγγιση

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Να υποστηρίζει την μορφή δεδομένων JSON κατάλληλη για όλα τα είδη συστημάτων και συσκευών (JSON based data format)
- Να υποστηρίζει την επέκταση παραμέτρων αντικειμένων και μεταδεδομένων χωρίς τη σύνταξη κώδικα υποστήριξης
- Να υποστηρίζει προκαθορισμένα αντικείμενα και σχήματα για διάφορους τομείς όπως Κυκλοφορία, Δημόσιες Μεταφορές, Οδικά Δίκτυα, Καιρός κλπ.

Παρακολούθηση κατάστασης & εγγραφή συμβάντος

- Να υποστηρίζει ένα σημασιολογικά ανοιχτό μοντέλο δεδομένων για την αναφορά της κατάστασης διαφόρων υπηρεσιών, ή σύνθετων υποσυστημάτων
- Να υποστηρίζει το μοντέλο μεταβλητών δεδομένων για μηνύματα συμβάντων (event messaging)
- Να υποστηρίζει δεδομένα JSON χωρίς προσέγγιση σταθερού σχήματος

Πρότυπα επικοινωνίας

- Να υποστηρίζει TCP / IP και δεδομένα μέσω HTTP / HTTPS υποστήριξης
- Υποστήριξη του DATEX II
- Υποστήριξη SNMP για την παρακολούθηση δικτύων χαμηλού επιπέδου
- Ενσωμάτωση μέσω REST / JSON / XML, Web Services και άλλων προτύπων
- Μηχανισμός Κανόνων (Rule Engine) και χειρισμός πολύπλοκης λογικής
- Να περιλαμβάνει μία κεντρική επεξεργασία συμβάντων (Central event processing -CEP) με χρήση ενιαίου και κλιμακούμενου Μηχανισμού Κανόνων (Rule Engine)
- Οι κανόνες και οι ενέργειες να μπορούν να οριστούν από τους διαχειριστές χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένο περιβάλλον εργασίας χρήστη και μάλιστα σε web περιβάλλον
- Να γίνεται χρήση Javascript που χρησιμοποιείται για τον ορισμό των συνήθων κανόνων και των ενεργειών συμπεριφοράς
- Να υπάρχουν κανόνες και ενεργοποίηση ενεργειών σε διάφορες εισόδους, όπως οι πληροφορίες που συλλέγονται από συσκευή ή αισθητήρα, χρονοδιάγραμμα ή δεδομένα που ορίζονται από το χρήστη κτλ
- Να είναι έτοιμη για την κάλυψη περίπλοκων σεναρίων (π.χ. έλεγχος σημάτων μηνυμάτων βάσει του κυκλοφοριακού επιπέδου στη πόλη κ.λπ.)
- Να αποτελεί ένα ολοκληρωμένο εργαλείο για την πλήρη εγκατάσταση και διαχείριση γεγονότων και περιστατικών εντός της πόλης

Λύση με εγκατάσταση στην υποδομή του πελάτη ή στο Cloud (On-Premises or Cloud solution).

- Να είναι έτοιμη να αναπτυχθεί στην υποδομή του πελάτη ως λύση εφόσον το επιθυμεί
- Να μπορεί να λειτουργεί ως υπηρεσία με φιλοξενία σε τρίτο data center

Υποστήριξη API REST (REST API support)

Για κάθε βασική υπηρεσία που ενεργοποιείται στην πλατφόρμα, να παρέχεται REST API για απλοποίηση της ολοκλήρωσης για συστήματα τρίτων μερών

Να υπάρχει τεκμηρίωση με έγγραφα & Platform SDK για ενσωμάτωση σε διάφορες υπηρεσίες

Τα τελικά σημεία για την τροφοδοσία της κατάστασης και των συμβάντων να είναι σαφώς ορισμένα

Να δοθεί στην Τεχνική Προσφορά του υποψηφίου Οικονομικού Φορέα λίστα με τα διαθέσιμα APIs τα οποία είναι δημοσιευμένα σε δημόσιο URL

Προσέγγιση Big Data

- NoSQL προσέγγιση για την επίτευξη υψηλών επιδόσεων στην αποθήκευση τεράστιων δεδομένων
- Να περιλαμβάνει μία βελτιστοποιημένη αποθήκευση για online δεδομένα μεγάλου όγκου

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Να υποστηρίζει μία στρατηγική αποθήκευσης για δεδομένα εκτός σύνδεσης (offline data) καθώς και προκαθορισμένα στατιστικά στοιχεία
- Να υποστηρίζει μετασχηματισμό δεδομένων βάσει εγγράφων (document based data) σε δεδομένα που βασίζονται στη σχέση (relation based data) για περαιτέρω ανάλυση από επιχειρήσεις ή τρίτους φορείς

GUI και εργαλεία

- Να προσφέρεται ένα set εργαλείων για τη διαχείριση της πλατφόρμας
- Να υπάρχει ορισμός διαχειριστή στοιχείων, μέσω διαδικασίας SSO (Single-sign-on)
- Να υπάρχει ορισμός σχεδιαστή γεγονότων
- Να περιλαμβάνει ένα εργαλείο Διαχείρισης Μηχανισμού Κανόνων (Rule Engine management tool) για κάθε σύστημα/ υπηρεσία που διασυνδέεται στην πλατφόρμα

Κύριο μέλημα της πλατφόρμας θα πρέπει να 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 Δήμου. Η Πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει κέντρο ελέγχου λειτουργίας με ταμπλό (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.

Σε επίπεδο τεχνολογίας προτείνονται οι ακόλουθες τεχνολογίες στις οποίες θα πρέπει να βασίζεται η προτεινόμενη λύση:

- Πρωτόκολλα / Data
- StatusObject™ & EventObject™
- JSON, XMLS
- SNMP
- SOAP
- Γλώσσες και πλατφόρμα
- C#/C++
- Javascript
- HTML/CSS
- EL
- Server Side
- Microsoft Windows Server 2012
- MS IIS Webserver
- .NET framework runtime 4.51
- MongoDB 2.6+
- MS SQL Server
- Client Side
- HTML5/CSS
- Javascript
- WebSocket
- jQuery/Moment.js/Leaflet.js

Για τη διαχείριση των συμβάντων και των κανόνων θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένα ισχυρό αλλά ευέλικτο μηχανισμό κανόνων με στόχο να χωρίσει την επιχειρησιακή λογική σε αυτόνομους και εύκολα διαχειρίσιμους κανόνες και ενέργειες. Οι έως σήμερα προσεγγίσεις αντίστοιχων λύσεων έχουν τα ακόλουθα μειονεκτήματα:

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

- Η λογική μεταγλωττίζεται σε έναν κώδικα back-end ώστε να εξαρτάται από την εταιρία που ανέπτυξε τον κώδικα
- Δεν μπορεί να τροποποιηθεί η προσφερόμενη λύση
- Δεν είναι εύκολο να γίνει κατανοητό από μη χρήστες Πληροφορικής
- Οι εφαρμογές είναι «βαριές» και μη ευέλικτες για συνηθισμένες αλλαγές
- Ο πελάτης εξαρτάται από την εφαρμογή
- Μεγάλο κόστος απόκτησης
- Η ιδανική πλατφόρμα θα πρέπει να ξεπερνά όλες τις υφιστάμενες λύσεις και να βασίζεται στην προσέγγιση Rule Engine Approach και να έχει τα ακόλουθα μοναδικά χαρακτηριστικά:
- Εύκολα προσαρμόσιμοι και ορισμένοι κανόνες και ενέργειες στην πλατφόρμα
- Χρήση κανόνων και ενεργειών για την κάλυψη διαφόρων σεναρίων
- Ολοκληρωμένο εργαλείο διαχείρισης μηχανισμού κανόνων με φιλικό GUI προς το χρήστη
- Εύκολη καταγραφή και αποσφαλμάτωση (debugging) με βάση δεδομένα πραγματικού χρόνου
- Ο μηχανισμός κανόνων να μπορεί να:
- Εκτελέσει οποιονδήποτε κανόνα καταχωρημένο σε οποιοδήποτε συμβάν (π.χ. αποτυχία συσκευής κ.λπ.)
- Λάβει κάποια ενέργεια σύμφωνα με τον κανόνα, π.χ. σχέδιο έκτακτης ανάγκης για πόλη
- Ορίσει όλους τους κανόνες και τις δράσεις εξωτερικά
- Η πλατφόρμα θα πρέπει να εφαρμόζει τους ακόλουθους προκαθορισμένους κανόνες :
- Ειδοποίηση σχετικά με αστοχίες συσκευής / συστήματος
- Κανόνες αναφοράς (reports)
- “City Disaster” scenarios
- Σενάρια κυκλοφορίας

Προσέγγιση Διαχείρισης μεγάλων Δεδομένων (Big Data)

Η πλατφόρμα θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί για να αντιμετωπίζει τεράστιο όγκο δεδομένων και γεγονότων του συστήματος. Για τόσο μεγάλο όγκο δεδομένων, θα πρέπει να επιλεγεί μία προσέγγιση βάσει εγγράφων κατά την αποθήκευση πάρα πολλών γεγονότων και δεδομένων συγκεκριμένων συσκευών. Μόλις εγκατασταθεί η πλατφόρμα θα πρέπει να συγκεντρώνει δεδομένα σε κοινό χώρο αποθήκευσης με δυνατότητες Big Data management. Όλα τα δεδομένα θα πρέπει να αποθηκεύονται ως αντικείμενα με πληροφορίες προσαρμοσμένων μεταδεδομένων.

Διαλειτουργικότητα και ροή δεδομένων

Η ιδανική πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει σύστημα ανταλλαγής μηνυμάτων που να επιτρέπει σε κάθε συνδεδεμένο υποσύστημα να ενημερώνεται κάθε φορά που συμβαίνει κάποιο σημαντικό γεγονός. Επίσης, η πλατφόρμα θα πρέπει να καθορίζει τον τρόπο εφαρμογής των υπηρεσιών API για να διατηρεί το σύστημα σταθερό και ευέλικτο. Αυτό δίνει μεγάλη δύναμη για χαρακτηριστικά διαλειτουργικότητας. Τα βασικά χαρακτηριστικά της διαλειτουργικότητας θα πρέπει να είναι:

Μορφές βασισμένες σε JSON για διαλειτουργικότητα δεδομένων

Έτοιμο για σύνδεση συστημάτων, συστάδες (clusters), ομάδων (γκρουπς), υπηρεσίες, συσκευές και εξαρτήματα

Λογική οργάνωση δεδομένων σε δομές δέντρων

Διαφορετικές προβολές δεδομένων (προβολή εξοπλισμού, προβολή δικτύωσης, προβολή επικοινωνίας)

Σε επίπεδο τεχνικών απαιτήσεων περιγράφονται οι ακόλουθες ως τις ελάχιστες ζητούμενες σε έργα μικρής και μεγάλης κλίμακας:

Γενικές Απαιτήσεις

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Τμήμα της παράδοσης θα πρέπει να είναι η εγκατάσταση, η παραμετροποίηση και η ολοκλήρωση της πλατφόρμας smart city με όλες τις εφαρμογές του έργου.

Η προσφερόμενη πλατφόρμα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες επιπλέον αναβάθμισης και προσθήκης νέων εφαρμογών με εύκολο τρόπο.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να προσφέρει περιβάλλον διαχείρισης συσκευών για τους διαχειριστές έτσι ώστε να προσθέτουν μόνοι τους νέους αισθητήρες, νέες συσκευές μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον λειτουργίας μέσω του οποίου να παρακολουθείται και η σωστή λειτουργία της κάθε συσκευής και του κάθε αισθητήρα.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητα χρήσης μέσα από οποιοδήποτε web browser.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί εκατοντάδες αισθητήρες και συσκευές ταυτόχρονα συνδεδεμένες στο σύστημα χωρίς καθυστερήσεις στην απόκριση, στο data storage, στο data polling και στην προβολή των δεδομένων σε κάθε browser.

Αρχιτεκτονική

Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαιρείται σε διαφορετικά Modules/ Applications τα οποία ο Δήμος μπορεί να προσθέσει/ ενεργοποιήσει σε διαφορετικούς χρόνους (όποτε το θελήσει) – πλήρης επεκτασιμότητα

Η επικοινωνία των διαφορετικών Modules/ Applications θα γίνει μέσω Enterprise Service Bus (ESB).

Η πλατφόρμα θα πρέπει να επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα των αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο

Η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει μία μηχανή βασισμένη σε κανόνες (ενσωματωμένο Module στο εργαλείο διαχείρισης - rule-based engine (Rule Engine)) ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να ορίζει κανόνες λειτουργίες και να συνθέτει διαφορετικά συνέρια λειτουργίας. Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να ορίσει σενάρια με βάση τα δεδομένα που δέχεται από συσκευές ή αισθητήρες.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των συσκευών ανεξάρτητα από κατασκευαστή

Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει RESTfull και Webservice API για την ολοκλήρωση με τρίτα συστήματα. Το προσφερόμενο API θα πρέπει κατ' ελάχιστο να έχει τις εξής μεθόδους/ endpoints: Item list, Item status, Item history and Item availability.

Τα δεδομένα που θα «προσφέρονται» στους web clients θα πρέπει να διανέμονται σε πραγματικό χρόνο (real-time).

Η πλατφόρμα θα μπορεί να εγκατασταθεί στο G-Cloud

Λειτουργίες Παρακολούθησης (Monitoring)

Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχεται μαζί με εργαλείο για σχεδιασμό κόμβων δικτύου (όπου δίκτυο κάθε σελ από αισθητήρες ή συσκευές) όπου για κάθε κόμβο θα μπορεί ο χρήστης να περιλαμβάνει πληροφορίες όπως συντεταγμένες, διεύθυνση, στοιχεία του κατασκευαστή και τύπο επικοινωνίας ανάμεσα στην συσκευή και στην πλατφόρμα

Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να συλλέγει και να οπτικοποιεί κάθε πληροφορία που θα παράγεται από κάθε αισθητήρα ή συσκευή και η οποία θα είναι σημαντική για την παρακολούθηση της λειτουργίας της.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να ορίζει με ενιαίο τρόπο την αποθήκευση όλων των πληροφοριών που αφορούν τον τρόπο λειτουργίας της κάθε συσκευής ή αισθητήρα καθώς και των events που λαμβάνει από τον κάθε αισθητήρα.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρακολουθεί κάθε αισθητήρα αναφορικά με πιθανά προβλήματα σύνδεσης, αποστολής και λήψης δεδομένων ή γενικού status.

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Θα πρέπει να μπορεί ο διαχειριστής να ορίσει ομάδες συσκευών μέσω ενσωματωμένου εργαλείου διαχείρισης καθώς και διαφορετικά επίπεδα μεταξύ των αισθητήρων/ συσκευών ακολουθώντας δενδροειδή δομή και έχοντας δυνατότητα να ορίσει σχέσεις μεταξύ συσκευών (parent/ slave) και τρόπους σύνδεσης στο δίκτυο δεδομένων.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει την εμφάνιση διαθεσιμότητας κάθε συσκευής για συγκεκριμένη περίοδο που θα ορίζει ο διαχειριστής.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει ειδοποιήσεις μέσω email και SMS. Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να λαμβάνονται όταν υπάρχει αστοχία μετάδοσης δεδομένων, αστοχία σύνδεσης ή κάθε άλλη δυσλειτουργία

Web Browser Support

Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει όλες τις βασικούς browsers στις τελευταίες τους εκδόσεις.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου 3ου plugin όπως Adobe Flash, Java Applet ή αντίστοιχο.

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

Απαιτήσεις δεδομένων

Όλα τα δεδομένα θα πρέπει να συγκεντρώνονται και να επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.

Το data storage θα πρέπει να μπορεί να επεξεργαστεί εκατομμύρια εγγραφές/ ημέρα.

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

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

Η πλατφόρμα θα πρέπει να μετατρέπει περιοδικά όλα τα pre-computed στατιστικά δεδομένα data σε SQL-based βάση δεδομένων για μεγαλύτερη ανάλυση με χρήση Business Intelligence.

Περιβάλλον πλατφόρμας

Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί εξυπηρετητές με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows ή Unix/ Linux

Σε περίπτωση εγκατάστασης της πλατφόρμας σε υποδομές εκτός των υποδομών του Δήμου, η εγκατάσταση θα γίνει αποκλειστικά σε υποδομές του G-Cloud

Όλα τα HTTP/HTTPS services που είναι τμήματα της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να «τρέχουν» σε Microsoft Internet Information servers (IIS) ή ισοδύναμα.

Τα events θα πρέπει να αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων MongoDB ή ισοδύναμη

Για την επεξεργασία των δεδομένων θα πρέπει να χρησιμοποιείται SQL server ή ισοδύναμος.

Το σύνολο του περιβάλλοντος (interface) θα είναι στα ελληνικά

Ο οικονομικός φορέας θα πρέπει να αναλάβει την διασύνδεση της πλατφόρμας με την διαδικτυακή πύλη του Δήμου.

Αναφορές

Υπηρεσία Χωρική Βάση Δεδομένων – Διαδικτυακές Υπηρεσίες OGC

Σχεδιασμός και υλοποίηση Βάσης Γεωχωρικών Δεδομένων:

Για την κεντρική και πιο αποτελεσματική διαχείριση των ψηφιακών δεδομένων, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σχεδιασμός (εννοιολογικός, λογικός, φυσικός) και υλοποίηση μίας βάσης γεωχωρικών δεδομένων. Στη βάση αυτή θα εισαχθούν τα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων του Δήμου που βρίσκονται σε ψηφιακή μορφή. Η βάση γεωχωρικών δεδομένων θα αποτελέσει τον πυρήνα της Υποδομής, καθώς θα υποστηρίζει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες.

Καθορισμός χρηστών/ρόλων:

Θα διαμορφωθούν κατάλληλοι ρόλοι χρηστών σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Υπηρεσιών του Δήμου, ώστε να εξασφαλίζεται ο μέγιστος λόγος απόδοσης / ασφάλειας, διατηρώντας όμως την ασφάλεια των δεδομένων σε απόλυτη προτεραιότητα.

Διαμόρφωση «ελεύθερα προσβάσιμη» (“publication”) βάσης δεδομένων, από την υφιστάμενη βάση:

Η «ελεύθερα προσβάσιμη» (publication) βάση δεδομένων θα περιλαμβάνει τα δεδομένα που θα διαχέονται στο διαδίκτυο μέσω σειράς υπηρεσιών οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά σε επόμενη ενότητα. Η “publication” βάση θα είναι κατά το δυνατόν δυναμικά συνδεδεμένη με τη βάση γεωχωρικών δεδομένων προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι εργασίες συγχρονισμού των δύο βάσεων. Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται τόσο η απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών στο εσωτερικό του Δήμου, όσο και η εξυπηρέτηση του στόχου της υπό ανάπτυξη υποδομής.

Υπηρεσίες Απεικόνισης (Θέασης)

Η διάχυση δεδομένων μέσω των δικτυακών Υπηρεσιών Απεικόνισης βασίζεται στο πρότυπο WMS (Web Map Service) εκδ. 1.3.0 του OGC ή του πλέον πρόσφατου. Το πρότυπο WMS αποτελεί προτυποποιημένη μέθοδο ανταλλαγής γεωαναφερμένων εικόνων (χαρτών) μέσω HTTP. Το πρότυπο αυτό υποστηρίζεται τόσο από διαδικτυακές όσο και Desktop εφαρμογές GIS (εμπορικές και ανοικτού κώδικα), προσφέροντας μεγάλο βαθμό διαλειτουργικότητας στο ζήτημα της θέασης γεωχωρικών δεδομένων.

Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης

Οι Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης βασίζονται στο πρότυπο WFS (Web Feature Service) του OGC. Το πρότυπο WFS παρέχει τη διεπαφή μέσω της οποίας είναι δυνατή αποστολή αιτημάτων για γεωχωρικά δεδομένα μέσω διαδικτύου. Η διαφορά με τις Υπηρεσίες Απεικόνισης συνίσταται στο ότι μέσω των Υπηρεσιών Τηλεφόρτωσης ο χρήστης αποκτά πρόσβαση στα «πραγματικά» δεδομένα και όχι σε «εικόνες» των δεδομένων.

Οι Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης θα αφορούν στην πρόσβαση σε προκαθορισμένα σύνολα δεδομένων ή/και υποσύνολα αυτών, αλλά και απευθείας σε υπηρεσίες (direct access download services) με δυνατότητα υποβολής ερωτημάτων. Μέσω των υπηρεσιών αυτών θα καθίσταται δυνατή η τηλεφόρτωση αντιγράφων συνόλων χωρικών δεδομένων ενδιαφέροντος του Δήμου ή μερών τους και, εφόσον είναι εφικτό, η άμεση πρόσβαση σε αυτά, σε συνδυασμό πάντα με τις κατηγορίες διαδικτυακών χρηστών και τα αντίστοιχα επιτρεπόμενα επίπεδα πρόσβασης, τα οποία θα καθορισθούν στο προγενέστερο στάδιο της ανάλυσης των απαιτήσεων των χρηστών. Οι διαδικτυακοί χρήστες θα μπορούν να μεταφορτώνουν δεδομένα της επιλογής τους (βάσει της πολιτικής διάθεσης των δεδομένων) σε διάφορους μορφώτυπους (formats), όπως GML, ESRI Shapefile, CSV, υπολογιστικά φύλλα. Οι Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης θα βασίζονται στο πρότυπο WFS (Web Feature Service) του OGC.

2.2.8 Δράση 8 Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών

Εισαγωγή

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Ο Δήμος δεδομένου ότι δεν διαθέτει κάποιο άλλες υποδομές οπτικών ινών (πχ MAN), ενδιαφέρεται για τη διασύνδεση του περιφερειακού σημείου (Αμαξοστάσιο/Συνεργείο) του δήμου Ελευσίνας, με το Δημαρχείο μέσω ενός ζεύγους οπτικών ινών τύπου dark fiber με σύμβαση αναφαίρετου δικαιώματος χρήσης (Indefeasible Right of Use) για δέκα (10) έτη και την παροχή του απαιτούμενου ενεργού εξοπλισμού για την μεταξύ τους επικοινωνία σε επίπεδο λογικής ζεύξης (Layer 2) με συντήρηση (εξοπλισμού) για τρία (10) έτη.

Τα δύο συγκεκριμένα σημεία μεταξύ των οποίων ζητείται η παροχή του ζεύγους dark fiber είναι τα εξής:

- Δημαρχείο (Άκρο Α')
- Συνεργείο (Άκρο Β')

Τεχνικά χαρακτηριστικά Διασύνδεσης Σημείων

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει ένα ζεύγος οπτικών ινών που θα αποτελείται από δύο οπτικούς συνδέσμους (1ος σύνδεσμος - transmit, 2ος σύνδεσμος - receive) απευθείας από το άκρο Α' προς το άκρο Β', χωρίς τη μεσολάβηση ενδιάμεσου κόμβου.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της φυσικής σύνδεσης με dark fiber των δύο σημείων αναλύονται στις επόμενες παραγράφους.

Σε αποστάσεις μικρότερες των 10 χιλιομέτρων κάθε άκρο θα πρέπει να εκπέμπει στα 1310nm, ενώ για αποστάσεις άνω των 10 χιλιομέτρων το laser θα πρέπει να εκπέμπει στα 1470nm ή 1550nm.

Ανάμεσα στο άκρο Α και στο άκρο Β, θα πρέπει να προσφερθεί ένα ζεύγος οπτικών ινών χωρίς να μεσολαβεί κάποιος ενεργός εξοπλισμός του υποψήφιου αναδόχου, δηλαδή να είναι με τη μορφή παροχής σκοτεινής ίνας (dark fiber).

Κατά τη φάση της παράδοσης, ο υποψήφιος ανάδοχος, θα πρέπει να μεριμνήσει για την προμήθεια του όποιου παθητικού εξοπλισμού απαιτηθεί (π.χ. οπτικός κατανεμητής) για τη τελική υλοποίηση του ζεύγους οπτικών ινών (dark fiber).

Το ζεύγος σκοτεινής ίνας (dark fiber) που θα παρέχει ο υποψήφιος ανάδοχος προς τον Δήμο Ελευσίνας, θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προδιαγραφές:

Τεχνικά χαρακτηριστικά Ενεργού Εξοπλισμού

Η παρούσα απαίτηση αφορά τον απαιτούμενο ενεργό εξοπλισμό στο περιφερειακό σημείο και το Δημαρχείο, ώστε να επιτυγχάνεται η επικοινωνία σε επίπεδο Layer 2 πάνω από το ζεύγος οπτικών ινών dark fiber.

Όσον αφορά την παράδοση της οπτικής σύνδεσης, ανάμεσα στα δύο σημεία του Δήμου, το ζεύγος οπτικών ινών dark fiber θα πρέπει να συνδέεται σε ένα Layer 2 Ethernet μεταγωγέα (switch) με οπτική διεπαφή Ethernet 10Gbps προς το άλλο άκρο για τον τερματισμό του dark fiber και σε πολλαπλές (τουλάχιστον 8) ηλεκτρικές διεπαφές Ethernet 1Gbps για την σύνδεση με τον τοπικό εξοπλισμό του κάθε άκρου.

Σε κάθε σημείο θα πρέπει να παραδίδεται εξοπλισμός με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Περιγραφή	Ποσότητα
Ενεργός Εξοπλισμός με δυνατότητες μετάδοσης δεδομένων σε Layer 2 Ethernet επίπεδο	1

10Gbps Ethernet Οπτικές XFP/SFP+ διεπαφές για τη WAN διασύνδεση δύο σημείων πάνω από dark fiber	> = 1
1Gbps Ethernet ηλεκτρικές διεπαφές για παράδοση της κίνησης δεδομένων προς το τοπικό (LAN) δίκτυο του σημείου	> = 8

Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης

Ο Ανάδοχος, στα πλαίσια του έργου, θα πρέπει να παρέχει 24ώρη τεχνική υποστήριξη για δέκα (10) έτη στο ζεύγος οπτικής ίνας (dark fiber). Αυτή η τεχνική υποστήριξη θα πρέπει να περιλαμβάνει την αποκατάσταση της οπτικής συνέχειας εφόσον το ζεύγος dark fiber υποστεί τομή ή εξασθένιση που καθιστά μη λειτουργική την επικοινωνία του εν λόγω περιφερειακού σημείου με το κεντρικό σημείο (Δημαρχείο).

Ο Ανάδοχος με την προμήθεια του ενεργού εξοπλισμού και των σχετικών αδειών χρήσης του στα δύο σημεία και την αρχική παραμετροποίηση τους για την ορθή λειτουργία και επικοινωνία μεταξύ των δύο σημείων, θα παρέχει πλήρη τεχνική υποστήριξη επί 24ώρου βάσεως για δέκα (10) έτη που θα περιλαμβάνεται στο κόστος πώλησης.

Η προσφερόμενη τεχνική υποστήριξη θα πρέπει να περιλαμβάνει (τουλάχιστον):

- Τη δυνατότητα επιτόπιας επέμβασης από εξειδικευμένο και πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό, με σκοπό την αλλαγή του εξοπλισμού σε περίπτωση βλάβης ή αστοχίας του.
- Την αναβάθμιση του λειτουργικού συστήματος του εξοπλισμού σε περίπτωση εντοπισμού κενού ασφαλείας με επιτόπια επέμβαση από εξειδικευμένο και πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό
- Την υποστήριξη από τον προμηθευτή του εξοπλισμού για τα παραπάνω 3 έτη, για οποιαδήποτε από τις παραπάνω βλάβες ή αλλαγές χρειαστούν.

Το κέντρο Διαχείρισης Υπηρεσιών του Αναδόχου, θα πρέπει να διαθέτει:

- Εξελιγμένα εργαλεία παρακολούθησης κυκλωμάτων
- Μηχανισμούς εντοπισμού & ταχείας επίλυσης προβλημάτων
- 24ωρη επίβλεψη & διαχείριση δικτύου, 365 ημέρες τον χρόνο
- Κεντρικά πλήρως επανδρωμένο NOC (Network Operation Center)
- Να περιγραφεί αναλυτικά η λειτουργία του 24/7 NOC-HelpDesk του Υποψήφιου Αναδόχου.
- Το Help Desk θα πρέπει να παρέχει στον Δήμο επιβεβαίωση ότι κάθε αναγγελία βλάβης και κάθε αίτημα διαχειρίζεται με την ανάλογη προτεραιότητα.

Επίσης, θα πρέπει να μπορεί:

- Να λαμβάνει αιτήματα και βλάβες
- Να καταγράφει και να παρακολουθεί την εξέλιξη όλων των αιτημάτων και βλαβών και να δημιουργεί/«ανοίγει» το σχετικό ticket, ενημερώνοντας τον Δήμο για την κατάσταση και την εξέλιξη κάθε αιτήματος
- Να ακολουθεί τις ανάλογες διαδικασίες επίβλεψης και κλιμάκωσης
- Να διαχειρίζεται τη βλάβη σε όλη της την εξέλιξη, συμπεριλαμβανομένου της επίλυσης και της επιβεβαίωσης
- Να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται τις ενέργειες όλων των ομάδων υποστήριξης συμπεριλαμβανομένων και των εξωτερικών ομάδων υποστήριξης

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παράσχει ένα επαρκώς επανδρωμένο τηλεφωνικό κέντρο εξυπηρέτησης (telephone helpdesk), για την επικοινωνία με τον Δήμο, χωρίς όριο σε κλήσεις από τον Δήμο. Να δοθούν τα στοιχεία επικοινωνίας με τον Ανάδοχο.

2.3 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.3.1 ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

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.

Ο Δήμος έχει την ευθύνη και υποχρεούται να εξασφαλίσει τη διαλειτουργικότητα με παροχή APIs προς τον ανάδοχο για τη συνεργασία με τις παρακάτω εφαρμογές:

1. QPrime (Unisystems)
2. Σύστημα PublicPro

Οι οποίες είναι εγκατεστημένες στο Δήμο.

2.3.2 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ

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

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.

2.3.3 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο 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.

2.3.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος και υποδομών. 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 cloudcomputing, 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 “digitalbydefault” με την εφαρμογή των αρχών «Προστασία των Δεδομένων ήδη από το Σχεδιασμό και εξ Ορισμού» (Guidelines 4/2019 on Article 25 Data Protection byDesign and byDefault), 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)

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Τις σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ),

Τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο ασφάλειας των ΤΠΕ (bestpractices)

Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα.

Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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'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.

2.3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

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.

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας προς έναν ικανό πυρήνα στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Υλοποίησης και των συνεργαζόμενων φορέων, οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας τη διαχείριση και την υποστήριξη όλων των λειτουργικών Ενοτήτων σε συνεργασία με τον Ανάδοχο.

η ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων στους διαχειριστές του προτεινόμενου συστήματος, ώστε να υποστηριχθεί η διαδικασία της πλήρους ένταξής του σε παραγωγική λειτουργία.

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

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

Ο υποψήφιος ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 20 ώρες εκπαίδευσης.

2.3.6 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

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

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα ανά δράση για χρονικό διάστημα σύμφωνα με τον πίνακα 3.9.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας. Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

Βελτιώσεις της εφαρμογής

Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών

Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες

Διόρθωση / Διαχείριση λαθών

Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ. στ) Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού.

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

2.3.7 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας 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 "Οδηγίων 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 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 αναδιτύπωση)

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).

2. 4 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

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

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

Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.

Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.

Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs) πλήρης αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Επιθυμητά ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες.

Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.

Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων 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.

2.5 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

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

την διάρθρωση της Ομάδας Έργου με προσδιορισμό των ρόλων και αρμοδιοτήτων των υποομάδων εργασίας,

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

το επίπεδο εμπειρίας του κάθε στελέχους της Ομάδας Έργου,

το συνολικό χρόνο απασχόλησης του εκάστοτε μέλους της Ομάδας Έργου.

2.6 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

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.

2.7 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

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

2.8 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

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

2.8.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.8.1.1 Δράση 1: Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ			
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν: Διαχειριστές του συστήματος Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)	Να αναφερθούν		

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		
Το λογισμικό πρέπει να είναι αρθρωτό σε σχέση με τις υπηρεσίες/βασικά χαρακτηριστικά και επεκτάσιμο προς μελλοντικές υπηρεσίες/χαρακτηριστικά	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να διαθέτει την ικανότητα να διαλειτουργεί με κάθετες εφαρμογές έξυπνου κτιρίου που θα εγκατασταθούν στα πλαίσια του Έργου ή μελλοντικά. Κατ' ελάχιστον οι εφαρμογές αυτές πρέπει να αφορούν σε: Ενεργειακή Διαχείριση (π.χ. ρεύμα, φυσικό αέριο, πετρέλαιο) Έξυπνο φωτισμό κτιρίου Παρακολούθηση συνθηκών εσωτερικού χώρου Διαχείριση κατανάλωσης νερού	ΝΑΙ		
Δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών	ΝΑΙ		
Δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής)	ΝΑΙ		
Απεριόριστος αριθμός διασυνδεδεμένων συσκευών (π.χ. αισθητήρες, μετρητές, ελεγκτές, ενεργοποιητές)	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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		
Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του Δήμου	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου πρέπει να προσφέρει κεντρικό πίνακα απεικόνισης δεδομένων ανά κατηγορία ή ομάδα κτιρίων, κτίριο και συσκευή	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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		

<p>Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου πρέπει να διαθέτει μηχανισμό γεωπληροφόρισης προκειμένου να παρέχονται:</p> <p>Υποστήριξη με γεωγραφικά υπόβαθρα όπως ενδεικτικά ESRI, MapBox, Open Street Maps, Google Maps ή άλλα ανάλογα</p> <p>Υπηρεσίες χαρτών και γεωγραφικές συντεταγμένες: να παρέχει δηλαδή τις γεωγραφικές συντεταγμένες συγκεκριμένων εγκαταστάσεων, οδικών και αστικών υποδομών</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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).</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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.</p>	NAI		
<p>Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να συνοδεύεται και από mobile εφαρμογή που να προσφέρει:</p> <p>ενδείξεις συσκευών και παραμέτρων (π.χ. ενέργεια, συνθήκες εσωτερικών χώρων) σε πραγματικό χρόνο</p> <p>ιστορικά στοιχεία κατανάλωσης ενέργειας και συνθηκών εσωτερικών χώρων ανά κτίριο</p> <p>αναφορές προβλημάτων από τις έξυπνες συσκευές (π.χ. εκτός λειτουργίας, μειωμένη μπαταρία σε μια NB-IoT ή LoRa συσκευή)</p> <p>ειδοποίηση για λειτουργία παραμέτρων εκτός ορίων με βάση όρια που έχει ορίσει ο ίδιος (ruling & alerting)</p>	NAI		
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΙΕΡΑΡΧΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ			
<p>Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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.</p>	NAI		
<p>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</p>	NAI		

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.			
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 έλεγχο τους.	ΝΑΙ		
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 έλεγχο τους και ο χρήστης να μπορεί να περιηγείται εικονικά στο χώρο μέσω του 3D μοντέλου.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας «εικονικών» ενεργών αντικειμένων που θα στηρίζονται σε επεξεργασία και συνδυασμό δεδομένων από φυσικά ενεργά αντικείμενα, εξωτερικές υπηρεσίες, χρονική βάση κ.α.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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 τον 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		
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 ενέργειας με την εξωτερική θερμοκρασία και τις συνθήκες συγχρωτισμού εντός του κτιρίου	ΝΑΙ		

Η πλατφόρμα να διαθέτει ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ τα κάθετα υποσυστήματα Διαχείρισης Ηλεκτροφωτισμού, Ενεργειακής Διαχείρισης, και Διαχείρισης Συνθηκών Εσωτερικών Χώρων, μέσα από ΚΟΙΝΗ κονσόλα οπτικοποίησης (dashboard) μέσω της οποίας θα πρέπει να μπορούν να επιδειχθούν και ενιαίες αναφορές δεδομένων των τριών κάθετων υποσυστημάτων.	ΝΑΙ		
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ WORKFLOWS ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ			
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		
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		
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		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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: Στον πίνακα ελέγχου της πλατφόρμας μέσω email μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργεί ειδοποιήσεις και μηνύματα συναγερμού που θα είναι ορατά στον πίνακα ελέγχου.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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: Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη 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	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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 Δήμου.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να μπορεί να ενσωματωθεί με οποιονδήποτε τύπο πλατφόρμας αισθητήρων IoT, ανεξάρτητα από την τεχνολογία που χρησιμοποιεί. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τα παρακάτω πρωτοκόλλα: MQTT WebSocket	ΝΑΙ		

REST/HTTP LoRA Sigfox GPRS NB-IoT OPC-UA gRPC SignalR IP ZigBee GPRS WiFi Να αναφερθούν επιπλέον πρωτόκολλα που υποστηρίζονται			
Οι ρόλοι και τα δικαιώματα που ανατίθενται σε ένα χρήστη, να ορίζουν τις εργασίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης αυτός. Επιπρόσθετα, η πλατφόρμα να ορίζει μια ή περισσότερες τοποθεσίες για κάθε χρήστη, έτσι ώστε ο χρήστης να εκτελεί εργασίες μόνο για την /τις τοποθεσία /ες αυτή /ές.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία πολλαπλών ρόλων και την ανάθεση των ρόλων αυτών σε διαφορετικές πολιτικές ελέγχου πρόσβασης.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να έ (χει τη δυνατότητα να παρέχει πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο καθώς και ιστορικότητα, από διάφορες συνδεδεμένες συσκευές για αναφορές και αναλύσεις.	ΝΑΙ		
ΑΣΦΑΛΕΙΑ			
Οι εμπιστευτικές πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε επίπεδο βάσης δεδομένων της πλατφόρμας Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κρυπτογραφημένη μορφή.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου να παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης διακομιστή MQTT μέσω SSL. Να υποστηρίζει τόσο one-way and two-way SSL.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου 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		

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου να παρέχει ρυθμίσεις ασφαλείας σε επίπεδο sysadmin για τη διαχείριση όλων των πολιτικών ασφαλείας των χρηστών και των ρυθμίσεών τους.	NAI		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα διασύνδεσης και με τρίτα συστήματα (π.χ. Building Management Systems, Πλατφόρμες Έξυπνων Πόλεων)	NAI		
Να παρέχεται API για την παροχή πληροφοριών σε τρίτα συστήματα ή πλατφόρμες	NAI		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου θα πρέπει να συμμορφώνεται με το ευρωπαϊκό πρότυπο GDPR	NAI		
Προσβασιμότητα μέσω όλων των γνωστών πλοηγών διαδικτύου (web browsers) όπως IE Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox	NAI		
Δυνατότητα ροής δεδομένων και οπτικής απεικόνισης σε συχνότητα πλησίον του πραγματικού χρόνου (near real time)	NAI		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου να προσφέρει ενσωματωμένο LoRa Network Server (LNS).	NAI		
Η πλατφόρμα Έξυπνου Κτιρίου να συμμορφώνεται και να υποστηρίζει όλα τα χαρακτηριστικά όπως αναφέρονται και στην παραπάνω τεχνική περιγραφή «Έξυπνα Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης Δημοτικών και Σχολικών Κτιρίων».	NAI		

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ			
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΓΕΝΙΚΑ			
Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν: Διαχειριστές του συστήματος Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)	Να αναφερθούν		
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.	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών	NAI		

Να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής)	NAI		
Υποστηρίζει απεριόριστο αριθμό διασυνδεδεμένων συσκευών.	NAI		
Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του Δήμου	NAI		
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ			
Να προσφέρεται πίνακας ελέγχου με δυνατότητα προβολής στατιστικών στοιχείων σε μορφή γραφημάτων και πινάκων για τα δεδομένα που συλλέγει η κάθε συσκευή	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα στατιστικής σύγκρισης κτιρίων με αντίστοιχα κτίρια του Δήμου ή άλλων οργανισμών και εξαγωγής συμπερασμάτων σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των υπό ανάλυση κτιρίων	NAI		
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.	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα εισαγωγής και ανάλυσης πραγματικών καταναλώσεων ενέργειας (π.χ. από λογαριασμούς ενεργειακών παρόχων)	NAI		
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). Οι καταγραφή και σύγκριση καταναλώσεων να αφορούν ρεύματος, πετρελαίου, φυσικού αερίου, κλπ.	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης ποιότητας ηλεκτρικής παροχής (power quality analysis)	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης και σύγκρισης ενεργειακών τιμολογίων.	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προερχόμενες από τις ενεργειακές καταναλώσεις.	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα κανονικοποίησης μεγεθών (π.χ. κατανάλωση με βάση την εξωτερική θερμοκρασία) χωρίς περιορισμούς.	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα εξαγωγής γραφημάτων, πινάκων, τιμών σε διαφορετικούς τύπους αρχείων (π.χ. .pdf, .xls, .csv)	NAI		

Να προσφέρεται η δυνατότητα ανάλυσης παλινδρόμησης μεγεθών (regression analysis)	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα υπολογισμού επιπέδων βάσης ενέργειας (energy baseline level)	NAI		
Το υποσύστημα Διαχείρισης Ενέργειας Κτιρίων να ενσωματώνεται μέσα στην πλατφόρμα Έξυπνης Διαχείρισης Κτιρίων και να μπορεί να συνδεθεί και με τρίτα συστήματα όπως BMS.	NAI		
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ			
Να προσφέρεται η δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης ενεργειακών μετρητών με δυνατότητα ομαδοποίησης και εξαγωγής συγκεντρωτικών στοιχείων.	NAI		
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.	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα παραγωγής ειδοποιήσεων και μηνυμάτων συναγερμού σύμφωνα με κανόνες που μπορεί να θέσει ο χρήστης. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίξει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης: Στον πίνακα ελέγχου της πλατφόρμας μέσω email μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα παραγωγής προσωποποιημένων αναφορών σε πρότυπα (templates) και συχνότητα που επιλέγει ο χρήστης	NAI		
Να προσφέρεται η σύστημα θέσπισης κανόνων με τους οποίους ο χρήστης να μπορεί να διαχειρίζεται αναφορές, ειδοποιήσεις, μηνύματα συναγερμού μέσα από την ίδια πλατφόρμα	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα θέσπισης και παρακολούθησης Βασικών Δεικτών Απόδοσης (Key Performance Indicators)	NAI		
Να προσφέρεται η δυνατότητα παρακολούθησης και αναφορών κατά το πρότυπο ISO 50001 για συνεχόμενη βελτίωση ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου.	NAI		
ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ			

Να προσφέρεται η δυνατότητα διαχείρισης διασυνδεδεμένων συσκευών, μηχανημάτων και λειτουργιών κτιρίου μέσα από την πλατφόρμα με σκοπό την ενεργειακή βελτιστοποίηση.	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται σύστημα θέσπισης κανόνων με τους οποίους ο χρήστης να μπορεί να διαχειρίζεται βασικές λειτουργίες συσκευών μέσα από την ίδια πλατφόρμα	ΝΑΙ		
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		
Να προσφέρεται η δυνατότητα υποστήριξης προβλεπτικής συντήρησης μέσω έγκαιρου και αυτόματου εντοπισμού ανωμαλιών στην λειτουργία συσκευών	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα μαθηματικής πρόβλεψης μεγεθών που επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση.	ΝΑΙ		

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ			
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΓΕΝΙΚΑ			
Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν: Διαχειριστές του συστήματος Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)	Να αναφερθούν		
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		
Να προσφέρεται η δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών.	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής)	ΝΑΙ		

Να υποστηρίζεται απεριόριστος αριθμός διασυνδεδεμένων συσκευών.	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του Δήμου.	ΝΑΙ		
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
Να προσφέρεται πίνακας ελέγχου όπου προβάλλονται σε πραγματικό χρόνο όλοι οι παράμετροι ποιότητας αέρα εσωτερικού χώρου (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, CO2). Να δίδεται η δυνατότητα επέκτασης - πρόσθεσης νέων παραμέτρων (KPIs) στο μέλλον.	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα αυτόματης αποστολής ειδοποιήσεων για παραβίαση ορίων κακής ποιότητας αέρα εσωτερικών χώρων σύμφωνα με τα καθορισμένα από τον διαχειριστή αποδεκτών ορίων για κάθε παράμετρο. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης: Στον πίνακα ελέγχου της εφαρμογής μέσω email μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα μέσα από τον πίνακα ελέγχου να δημιουργούνται 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. Θα πρέπει να προσφέρονται οι εξής δυνατότητες: Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη π.χ. ανά παράμετρο, ανά συσκευή ή ανά κτίριο 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 Προβολή ιστορικών στατιστικών	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα: προβολής δεδομένων σε πραγματικό χρόνο ανά συσκευή, ανά ζώνη ή ανά κτίριο ορισμού αποδεκτών άνω / κάτω ορίων για κάθε παράμετρο (π.χ. θερμοκρασία) εντοπισμού ανωμαλιών – αποστολή ειδοποίησης στον χρήστη Σύνδεσης με πλατφόρμα έξυπνου κτιρίου ή BMS για	ΝΑΙ		

αυτοματοποίηση διαδικασίας ενεργοποίησης συστήματος εξαερισμού σε περίπτωση εντοπισμού κακής ποιότητας αέρα σε ζώνη ή αίθουσα εντός του κτιρίου			
Δυνατότητα ενσωμάτωσης παρακολούθησης επιπλέον δεικτών συνθηκών εσωτερικών χώρων όπως θόρυβος, ένταση φωτισμού, κά.			
Να προσφέρεται η δυνατότητα οδήγησης ενημερωτικών συσκευών (οθονών, φωτεινών ενδείξεων) για ενημέρωση κοινού κτηρίων για δείκτες ποιότητας αέρα.	NAI		

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

GATEWAY ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ				
1.	Ελάχιστη Προσφερόμενη ποσότητα	3		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή –μοντέλο του προσφερόμενου εξοπλισμού	NAI		
3.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι καινούργιος και αμεταχείριστος.	NAI		
4.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι βιομηχανικού τύπου για μεγάλη ανθεκτικότητα και αξιοπιστία.	NAI		
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	NAI		
8.	Πιστοποίηση CE	NAI		
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ				
9.	Υποστηρίζει επικοινωνία 4G/LTE (Cat 4), 3G, 2G	NAI		
10.	Ενσωματωμένο CPU	Qualcomm, MIPS 24Kc, 650 MHz		
11.	Ενσωματωμένη Μνήμη	16 MBytes Flash, 64 MBytes RAM		
12.	Μπορεί να υποστηρίξει δύο κάρτες SIM.	NAI		
13.	Υποστηρίζει έως δύο κεραίες. Ένα για GSM (mobile) και ένα για GPS.	NAI		
14.	Διαθέτει 10/100 Ethernet port	NAI		

15.	Υποστηρίζει GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS)	NAI		
16.	Διαθέτει 16 pin socket: 3 x Digital input/Digital open collector output (παραμετροποιήσιμο), 1 x Analog input	NAI		
17.	Διαθέτει σειριακές πόρτες 1 x RS232, 1 x RS485	NAI		
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	NAI		
20.	Για διαχείριση και παρακολούθηση, υποστηρίζει WEB UI, CLI, SSH, SMS, TR-069, SNMP, JSON-RPC, MQTT, RMS	NAI		
21.	Υποστηρίζει TCP slave, TCP master, RTU master, RTU gateway, Modbus over MQTT	NAI		
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ				
1.	Προσφερόμενη ποσότητα	3		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή - μοντέλο του προσφερόμενου τριφασικού μετρητή	NAI		
3.	Ο τριφασικός μετρητής να υποστηρίζει αμφίδρομη μέτρηση για kW και kWh	NAI		
4.	Συνθήκες λειτουργίας θερμοκρασίας -25°C έως +55°C	NAI		
5.	Συνθήκες λειτουργίας σχετικής υγρασίας ≤ 90%	NAI		
6.	Ο μετρητής θα πρέπει να μπορεί να μετράει και να προβάλλει σε ενσωματωμένη οθόνη LCD τουλάχιστον τα παρακάτω: - Τάση και THD% (total harmonic distortion) για όλες τις φάσεις: - Συχνότητα δικτύου για όλες τις φάσεις - Ρεύμα, ζήτηση ρεύματος, THD% ρεύματος για όλες τις φάσεις - Ισχύς, μέγιστη ζήτηση ισχύος και συντελεστή ισχύος - Ενεργός εισερχόμενη και εξερχόμενη ενέργεια - Άεργος εισερχόμενη και εξερχόμενη ενέργεια σε προγραμματιζόμενο διάστημα Όλες οι παραπάνω μετρήσεις θα πρέπει να είναι διαθέσιμες μέσω θύρας του μετρητή τύπου ModBus ή Mbus.	NAI		
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 φάσματος μετασχηματιστών ρεύματος (Current Transformers - CTs) παρέχοντας δυνατότητα προγραμματισμού του λόγου πρωτεύοντος	NAI		

	και δευτερεύοντος ρεύματος			
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"> - αλλαγή κωδικού - διαμόρφωση των παραμέτρων επικοινωνίας της σειριακής θύρας - πληροφορία για τον τρόπο χρήσης του μετρητή (π.χ. 1p2w, 1p3w, 3p3w, 3p4w) 	NAI		
9.	Ο κάθε μετρητής να προσφερθεί με τρεις μετασχηματιστές έντασης.	NAI		
10.	Πιστοποίηση CE, EN61326-1:2013 & EN61326-2-3:2013	NAI		
11.	Πιστοποίηση MID 2014/32/EU	NAI		
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ				
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 Imax 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 συχνότητας		
24.	Ακρίβεια μέτρησης του συντελεστή ισχύος	1% της μονάδος (0.01)		
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ				

	ΓΕΝΙΚΑ			
1	Προσφερόμενη ποσότητα	3		
2	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή –μοντέλο του προσφερόμενου μετρητή	NAI		
3	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι καινούργιος και αμεταχείριστος.	NAI		
4	Η μέτρηση στάθμης Δεξαμενής Πετρελαίου να γίνεται με τεχνολογία ηπερήχων (ultrasonic)	NAI		
5	Ο μετρητής στάθμης Δεξαμενής είναι κατάλληλος για χρήση σε δεξαμενές νερού, πετρελαίου, κηροζίνης και λάδια τύπου A2, C1, C2 and D σύμφωνα με BS2869.	NAI		
6	Ο μετρητής στάθμης Δεξαμενής Πετρελαίου να είναι συμβατός με τα πρωτόκολλα LoRaWAN ή NB-IoT	NAI		
7	Πιστοποίηση CE	NAI		
8	Πιστοποίηση κατά EMC directive 2014/30/EU, LVD directive 2014/35/EU, RED directive 2014/53/EU και RoHs directive 2011/65/EU	NAI		
9	Πιστοποίηση κατά IP67	NAI		
10	Πιστοποίηση κατά LoRA Alliance για LoRaWAN 1.0.2	NAI		
	ΤΕΧΝΙΚΑ			
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.	NAI		
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-SOCl ₂ Size 2/3AA		
25	Χρόνος λειτουργίας της μπαταρίας	έως 12 χρόνια		
ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ				
1.	Προσφερόμενος αριθμός	3		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή –μοντέλο του προσφερόμενου αισθητήρα μέτρησης ποιότητας αέρα	ΝΑΙ		
3.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι καινούργιος και αμεταχειρίστος.	ΝΑΙ		
4.	Ο αισθητήρας μέτρησης ποιότητας αέρα να μπορεί να εγκαθίσταται εύκολα σε τοίχο ή οροφή	ΝΑΙ		
5.	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει το σύνολο του αναγκαίου εξοπλισμού και τα εξαρτήματα για την θέση του συστήματος σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors, διασύνδεση με λογισμικό, κ.λπ.)	ΝΑΙ		
6.	Ο αισθητήρας μέτρησης ποιότητας αέρα να μπορεί να μετρά τουλάχιστον τους εξής παραμέτρους: CO ₂ (διοξείδιο άνθρακα) Θερμοκρασία Σχετική Υγρασία Αερολύματα / μικροσωματίδια με μικρή διάμετρο (PM ₁ , 2.5) Χαμηλές οργανικές πτητικές ενώσεις (LVOC)Φορμαλδεΐδη (Formaldehyde)	ΝΑΙ		
7.	Ο αισθητήρας μέτρησης ποιότητας αέρα να μπορεί να συνδέεται τουλάχιστον μέσω LTE ή Modbus. Αναφέρεται άλλα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας.	ΝΑΙ		
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ				
8.	CO ₂ Τεχνολογία Ανίχνευσης CO ₂ – Μέτρηση Υπέρυθρων (NDIR)	ΝΑΙ		
9.	Εύρος μετρήσεων (measuring range) CO ₂	0-5000 ppm		
10.	Ανάλυση μέτρησης CO ₂ (resolution)	1 ppm		

11.	Ακρίβεια μέτρησης CO ₂	± 30 ppm ± 3 % της τιμής ένδειξης		
12.	ΜΙΚΡΟΣΩΜΑΤΙΔΙΑ (PM 1, 2.5) Τεχνολογία Ανίχνευσης μικροσωματιδίων (PM1, 2.5): φασματοσκοπία περίθλασης λέιζερ (laser-based light scattering)	NAI		
13.	Εύρος μετρήσεων (measuring range) PM1, 2.5	0-1000 µg/m ³		
14.	Ανάλυση μέτρησης PM1, 2.5 (resolution)	1 µg/m ³		
15.	Ακρίβεια ανίχνευσης συγκέντρωσης (Accuracy) PM1, 2.5	15 µg/m ³ για εύρος συγκέντρωσης <100µg/m ³ ή ± 10% της τιμής ένδειξης για εύρος συγκέντρωσης >100µg/m ³		
16.	Χρόνος Ζωής του αισθητήρα PM1, 2.5	>8 έτη σε τυπικές συνθήκες χρήσης (γραφεία, σχολεία κλπ).		
17.	Εύρος ανίχνευσης μεγέθους μικροσωματιδίων (Particle detection range)	0.3 µm - 10 µm		
18.	LVOC / FORMALDEHYDE Τεχνολογία Ανίχνευσης LVOC (Χαμηλών Οργανικών Πτητικών Ενώσεων)	Ηλεκτροχημική		
19.	Εύρος μετρήσεων (measuring range) LVOC	30 ppb έως 5 ppm		
20.	Ανάλυση μέτρησης (Resolution) LVOC	1 ppb		
21.	Ακρίβεια ανίχνευσης LVOC	±40 ppb		
22.	Χρόνος απόκρισης μέτρησης LVOC	< 30 δευτερόλεπτα		
	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ			
23.	Τύπος αισθητήρα	CMOS		
24.	Εύρος μετρήσεων (measuring range) θερμοκρασίας	-55°C έως +125°C		
25.	Ανάλυση μέτρησης (Resolution) θερμοκρασίας	0.08°C		
26.	Ακρίβεια ανίχνευσης θερμοκρασίας	± 2°C μεταξύ -25°C και 100°C (±0.5°C μετά την ρύθμιση)		
	ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ			

27.	Τύπος αισθητήρα	Χωρητικής ανίχνευσης (capacitive)		
28.	Εύρος μετρήσεων (measuring range) σχετικής υγρασίας	0 έως 95 %		
29.	Ανάλυση μέτρησης (Resolution) σχετικής υγρασίας	0.08 %		
30.	Ακρίβεια ανίχνευσης σχετικής υγρασίας	± 3 % σε εύρος 11% έως 89% (± 7 % για το υπόλοιπο εύρος)		
	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
31.	Συχνότητα δειγματοληψίας (sampling): ανά 10 λεπτά. Να υποστηρίζεται και η δυνατότητα παραμετροποίησης της συχνότητας δειγματοληψίας	ΝΑΙ		
32.	Κανονικές Συνθήκες Λειτουργίας Θερμοκρασίας (0°C έως +30°C) Υγρασία (30% έως 70%)	ΝΑΙ		
33.	Τροφοδότηση μέσω παροχής ρεύματος με ενσωματωμένες μπαταρίες σε περίπτωση διακοπής	ΝΑΙ		
34.	Ο αισθητήρας μέτρησης ποιότητας αέρα να διαθέτει πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		

2.8.1.2 Δράση 2: Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΓΕΝΙΚΑ			
Άδειες χρήσης που θα προσφερθούν: Διαχειριστές του συστήματος Χρήστες με δικαιώματα διάδρασης με το σύστημα Χρήστες με δικαιώματα απλής πρόσβασης (viewers)	Να αναφερθούν		
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		

	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα πρόσθεσης απεριόριστου αριθμού χρηστών.	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (με ιδιότητες και δικαιώματα που ορίζει ο βασικός διαχειριστής)	ΝΑΙ		
Να υποστηρίζεται απεριόριστος αριθμός διασυνδεδεμένων συσκευών.	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται σαν εφαρμογή υπολογιστικού νέφους (cloud), αλλά να υπάρχει ταυτόχρονα η δυνατότητα εγκατάστασης σε υπολογιστικές υποδομές του Δήμου.	ΝΑΙ		
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
Να προσφέρεται πίνακας ελέγχου όπου προβάλλονται σε πραγματικό χρόνο όλοι οι παράμετροι διαχείρισης φωτιστικών εσωτερικού χώρου ανά κτίριο, ανά όροφο, ανά γραμμή φωτιστικών όπως: Τρέχουσα κατάσταση φωτιστικών - ανοικτά / κλειστά Κατανάλωση ρεύματος Επίπεδα dimming εάν υποστηρίζεται Να δίδεται η δυνατότητα επέκτασης - πρόσθεσης νέων παραμέτρων (KPIs) στο μέλλον.	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται: 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	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα αυτοδιάγνωσης και εμφάνιση ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις βλαβών - αυτόματης αποστολής ειδοποιήσεων. Η υπηρεσία ειδοποιήσεων θα υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ειδοποίησης: Στον πίνακα ελέγχου της εφαρμογής μέσω email μέσω υπηρεσίας μηνυμάτων SMS	ΝΑΙ		
Να προσφέρεται η δυνατότητα μέσα από τον πίνακα ελέγχου να δημιουργούνται αναφορές, να έχει τη	ΝΑΙ		

<p>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> <p>Δημιουργία αναφορών σύμφωνα με τις επιλογές του κάθε χρήστη π.χ. ανά παράμετρο, ανά συσκευή ή ανά κτίριο</p> <p>Αναφορές με χρονικές επιλογές (π.χ. ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος) για έναν τύπο δεδομένων</p> <p>Εξαγωγή δεδομένων και αναφορών σε αρχεία μορφής csv ή pdf</p> <p>Προβολή ιστορικών στατιστικών</p>			
--	--	--	--

	ΕΞΥΠΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ			
1.	Προσφερόμενη ποσότητα	17 X 4 = 68		
2.	Αναφέρεται τύπο - κατασκευαστή –μοντέλο του προσφερόμενου εξοπλισμού	NAI		
3.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι καινούργιος και αμεταχειρίστος.	NAI		
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.	NAI		
5.	Η συσκευή του έξυπνου διακόπτη φωτισμού θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον 8 διαφορετικές ζώνες φωτισμού και ο ελεγκτής να μπορεί να επιλέγει μια ζώνη φωτισμού θα ελέγξει ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες.	NAI		
6.	Ο μετρητής να είναι συμβατός με τα πρωτόκολλα LoRaWAN	NAI		
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.	NAI		
8.	Η συσκευή του έξυπνου διακόπτη φωτισμού να υποστηρίζει “flash-on, flash-off” με εντολή από τον ελεγκτή, δηλαδή να προγραμματίζεται να ανοίγει μια ζώνη φωτισμού με μια εντολή και μετά από κάποιο χρόνο να κλείνει αυτόματα χωρίς την αποστολή νέας εντολής.	NAI		

9.	Η συσκευή του έξυπνου διακόπτη φωτισμού να διαθέτει πιστοποίηση CE, Ηλεκτροστατική (ESD) προστασία με κύκλωμα καταστολής 15KV, ADINAI μαγνητική απομόνωση, 600W αντικεραυνική προστασία με καταστολέα υπέρτασης			
----	---	--	--	--

**2.8.1.3 Δράση 3 Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση
Σετ Τηλεϊατρικής**

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Πιεσόμετρο				
1	Μέτρηση αρτηριακής πίεσης από το μπράτσο	ΝΑΙ		
2	120 θέσεις αποθήκευσης για 2 χρήστες	ΝΑΙ		
3	Ελάχιστες ενδείξεις: συστολική, διαστολική, παλμοί, αρρυθμία, ημερομηνία, ώρα	ΝΑΙ		
4	Οθόνη OLED (ευανάγνωστη)	ΝΑΙ		
5	Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων με φωτεινή ενημέρωση βάσει του Π.Ο.Υ	ΝΑΙ		
6	Υπολογισμός Μ.Ο. των αποτελεσμάτων	ΝΑΙ		
7	Λεπτός σχεδιασμός, χαμηλό βάρος για εύκολη αποθήκευση και μετακίνηση	ΝΑΙ		
8	Θήκη αποθήκευσης/προστασίας	ΝΑΙ		
9	Μέθοδος μέτρησης: Ταλαντωσιμετρική	ΝΑΙ		
10	Εύρος μέτρησης: Αρτηριακή Πίεση: 40-260 mmHg -Παλμοί: 40-180 beats/min	ΝΑΙ		
11	Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)	ΝΑΙ		
12	Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή	ΝΑΙ		
Παλμικό οξύμετρο				
1	Απεικόνιση: Ραβδόγραμμα	ΝΑΙ		
2	Οθόνη OLED (ευανάγνωστη)	ΝΑΙ		
3	Ρυθμιζόμενη φωτεινότητα οθόνης πάνω από 10 επίπεδα	ΝΑΙ		
4	Λειτουργία μέτρησης με το πάτημα ενός κουμπιού	ΝΑΙ		
5	Αυτόματη απενεργοποίηση	ΝΑΙ		
6	Εύρος μετρήσεων: SpO2: 70%~100% Παλμοί: 30–235beats/min	ΝΑΙ		

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
7	Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας	ΝΑΙ		
8	Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)	ΝΑΙ		
9	Λουράκι μεταφοράς	ΝΑΙ		
10	Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή	ΝΑΙ		
Σπιρόμετρο				
1	Μέτρηση 7 παραμέτρων: FVC, FEV1, FEV1%, PEF, FEF2575, FEF25, FEF75.	ΝΑΙ		
2	Έγχρωμη Οθόνη TFT 2.8 Ιντσών	ΝΑΙ		
3	Εσωτερική μνήμη flash για αποθήκευση δεδομένων και δυνατότητα μεταφοράς τους σε υπολογιστή (μέσω USB ή ασύρματα)	ΝΑΙ		
4	Ανάλυση και επεξήγηση κατάστασης του χρήστη	ΝΑΙ		
5	Εμφάνιση διαγράμματος (κυματομορφής) ρυθμού ροής-όγκου και διαγράμματος όγκου-χρόνου	ΝΑΙ		
6	Ένδειξη κατάστασης ισχύος και αυτόματη απενεργοποίηση μετά από 1 λεπτό.	ΝΑΙ		
7	Απεικόνιση λειτουργίας των πνευμόνων μετρώντας τη Δυναμική Ζωτική Χωρητικότητα (Forced Vital Capacity/ FVC), τον Βίαια Εκπνεόμενο Όγκο Αέρα σε 1 δευτερόλεπτο (Forced Expired Volume /FEV1), τη Μέγιστη Εκπνευστική Ροή (Peak Expiratory Flow/ PEF) κλπ.	ΝΑΙ		
8	Έλεγχος τη Δυναμική Ζωτική Χωρητικότητα (Forced Vital Capacity/ FVC) και τον Βίαια Εκπνεόμενο Όγκο Αέρα σε 1 δευτερόλεπτο (Forced Expired Volume /FEV1) και κρίνει την κατάσταση του εξεταζόμενου από τον λόγο FEV1 και FVC.	ΝΑΙ		
9	Μέτρηση Δυναμικής Ζωτικής Χωρητικότητας (Forced Vital Capacity/ FVC), τον Βίαια Εκπνεόμενο Όγκο Αέρα (Forced Expired Volume /FEV), το λόγο FEV1 και FVC (FEV1%), τη Μέγιστη Εκπνευστική Ροή (Peak Expiratory Flow/ PEF), το 25% της ροής FVC (FEF25) και τη μέση ροή μεταξύ του 25% και 75% της FVC (FEF2575).	ΝΑΙ		
10	Μέγιστος όγκος 10L	ΝΑΙ		
11	Ρυθμός ροής: 16L/s	ΝΑΙ		
12	Ακρίβεια όγκου: ±3% ή 50ml	ΝΑΙ		
13	Ακρίβεια ροής: ±5% ή 200ml	ΝΑΙ		
14	Εσωτερική μνήμη αποθήκευσης έως 9999 μετρήσεων	ΝΑΙ		

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
15	Μπαταρία: επαναφορτιζόμενη μπαταρία λιθίου (2200 mAh)	ΝΑΙ		
16	Καθαρό βάρος: έως 250g	ΝΑΙ		
17	Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)	ΝΑΙ		
18	Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή	ΝΑΙ		
Θερμόμετρο Υπέρυθρων				
1	Ακριβής μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματος χωρίς επαφή	ΝΑΙ		
2	μέτρηση θερμοκρασίας περιβάλλοντος, υγρών και επιφανειών	ΝΑΙ		
3	Οπτική ένδειξη πυρετού	ΝΑΙ		
4	Μεγάλη, φωτεινή οθόνη LCD	ΝΑΙ		
5	Αυτόματη αποθήκευση τουλάχιστον των 30 τελευταίων μετρήσεων	ΝΑΙ		
6	Αυτόματη απενεργοποίηση μετά από 30 δευτερόλεπτα	ΝΑΙ		
7	Θήκη αποθήκευσης/μεταφοράς	ΝΑΙ		
8	Εύρος μέτρησης: 0 ° – 100°C	ΝΑΙ		
9	Διαβάθμιση : 0.1°C	ΝΑΙ		
10	Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)	ΝΑΙ		
11	Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή	ΝΑΙ		
Ηλεκτρονική ζυγαριά				
1	Μέτρηση βάρους, σωματικού λίπους, νερού και μυϊκής μάζας	ΝΑΙ		
2	Διαβάθμιση: 100gr, μέγιστο βάρος (min) 180kg	ΝΑΙ		
3	Αυτόματη απενεργοποίηση	ΝΑΙ		
4	10 θέσεις αποθήκευσης (μνήμες)	ΝΑΙ		
5	ηλεκτρόδια από ανοξείδωτο ατσάλι	ΝΑΙ		
6	Διαστάσεις ≤ 30x30x2 cm	ΝΑΙ		
7	Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)	ΝΑΙ		
Μετρητής τριών (3) παραμέτρων (Σάκχαρο – Χοληστερόλη – Τριγλυκερίδια)				
1	Ανακλαστικομετρική (reflextometric) τεχνολογία με ταινίες για χοληστερόλη και τριγλυκερίδια	ΝΑΙ		
2	Αμπερομετρική (amperometric) τεχνολογία με ηλεκτρόδια για γλυκόζη	ΝΑΙ		
3	Οθόνη LCD (ευανάγνωστη)	ΝΑΙ		
4	Μνήμη τουλάχιστον 255 μετρήσεων	ΝΑΙ		
5	Βάρος έως 70 γραμμάρια	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
6	Μετρήσεις γλυκόζης : 25-500 mg/dl (1.4-28 mmol/l)	ΝΑΙ		
7	Μετρήσεις χοληστερόλης : 130-400 mg/dl (3,3-10,2 mmol/l)	ΝΑΙ		
8	Μετρήσεις τριγλυκεριδίων : 50-500 mg/dl (0,56-5,6 mmol/l)	ΝΑΙ		
9	Επικοινωνία: Bluetooth (v4-5)	ΝΑΙ		
10	Πιστοποίηση ως ιατρική συσκευή	ΝΑΙ		
Φορητός ηλεκτροκαρδιογράφος				
1	12 (ή 8) καναλιών μέγιστης ακρίβειας	ΝΑΙ		
2	Απλό στην χρήση, δυνατότητα χειρισμού από μη ιατρικό προσωπικό	ΝΑΙ		
3	Ενισχυτής σήματος Συχνότητα απόκρισης: 0.05 - 150Hz Λόγος CMRR: >90dB(@ 50Hz/60Hz) Εύρος εισαγωγής: ± 5mV Αντιστάθμιση μετατόπισης DC: ± 300mV ECG Channel: 8 Leads or 12 Leads Ανίχνευση Βηματοδότη: Ναι Input Source: 3-wire, detachable patient cable+ 4 chest electrodes	ΝΑΙ		
4	Δειγματοληψία & Μνήμη A/D Sampling:24 Bit@ 1000 Samples/Sec Ανάλυση καταγραφής ΗΚΓ: 500 Δείγματα/δευτ; 16bit Μήκος καταγραφής ανά απαγωγή: 10 sec για κάθε απαγωγή Χωρητικότητα μνήμης: ένα περιστατικό Τύπος μνήμης: Flash Ρολόι: Χρονική καταγραφή για κάθε περιστατικό Ένδειξη ΗΚΓ: πράσινη ένδειξη LED όταν πραγματοποιείται καταγραφή στην μνήμη.	ΝΑΙ		
5	Επεξεργασία σήματος High Pass Filter:0.05Hz Low Pass Filter:150 Hz Baseline correction: Ναι	ΝΑΙ		
6	Ασύρματη μετάδοση δεδομένων Τεχνολογία: Bluetooth (Version 2.1 + EDR)	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Τύπος: Class II Bluetooth μονάδα: Bluegiga WT12 Εμβέλεια: έως 10 μέτρα			
7	Ακουστική μετάδοση Διαμόρφωση: FM Tone Κεντρική συχνότητα: 1900 Hz Απόκλιση συχνότητας:100Hz / 1mV Ταχύτητα μετάδοσης: x2	NAI		
8	Τύπος Μπαταρίας: 2 x 1.5V AAA batteries	NAI		
9	Ένδειξη χαμηλής μπαταρίας	NAI		
10	Συνθήκες λειτουργίας Θερμοκρασία:5°C to 40°C Σχετική Υγρασία :15% to 93% RH Ατμοσφαιρική πίεση: 700 hPa έως 1060 hPa	NAI		
Συσκευές συλλογής και μετάδοσης δεδομένων				
1	Over-the-air firmware updates (Απομακρυσμένη αναβαθμιση του firmware των συσκευών)	NAI		
2	Αμοιβαίος έλεγχος ταυτότητας με πιστοποίηση AWS (Mutual authentication with AWS certificates)	NAI		
3	Πρωτόκολλα επικοινωνίας TLS/SSL TCP/IP (TLS/SSL TCP/IP communication)	NAI		
4	Μοναδικό αναγνωριστικό UUID σε κάθε συσκευή (Unique UUID to every device)	NAI		
5	Επικοινωνία WiFi και GSM/GPRS	NAI		
6	Παγκόσμια κάλυψη συνδεσιμότητας GPRS (Worldwide GPRS connectivity coverage)	NAI		
7	In-memory βάση δεδομένων για γρήγορη διαχείριση μετρήσεων (In-memory database for fast measurements handling)	NAI		
8	Time-series βάση δεδομένων για αποθήκευση δεδομένων για μεγάλο χρονικό διάστημα (Time-series database for long time data storage)	NAI		
9	Back-end Application Protocol Interface για ανάπτυξη εφαρμογών τρίτων κατασκευαστών (Back-end Application Protocol Interface for third party custom application development)	NAI		
10	Διαδικασία παραγωγής πιστοποιητικών ασφαλείας μέσω cloud (Cloud Provisioning	NAI		

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Certification)			
11	πρωτόκολλο επικοινωνίας MQTT, κρυπτογράφηση και αμφίδρομη επικοινωνία.	ΝΑΙ		
Συσκευές tablet χειρισμού/διεπαφή λογισμικού και λειτουργιών συστήματος				
1	Λειτουργικό: Android ή iOS	ΝΑΙ		
2	Μέγεθος οθόνης: Κατ ελάχιστον 7"	ΝΑΙ		
3	Πυρήνες Επεξεργαστή Κατ ελάχιστον Quad Core	ΝΑΙ		
4	Μνήμη RAM Κατ ελάχιστον 2 GB	ΝΑΙ		
5	Ενσωματωμένη μνήμη: Κατ ελάχιστον 32 GB	ΝΑΙ		
6	Δίκτυο δεδομένων: Wi-Fi	ΝΑΙ		
7	Ασύρματη επικοινωνία: Bluetooth / Wi-Fi	ΝΑΙ		

Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής (AED)

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
Σήμανση CE	ΝΑΙ		
Να προσκομιστεί το ISO 13485 του κατασκευαστή της συσκευής.	ΝΑΙ		
Να είναι καινούργιος, αμεταχείριστος, φορητός και διφασικής τεχνολογίας	ΝΑΙ		
Να περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα που απαιτούνται για την πλήρη λειτουργία του	ΝΑΙ		
Να είναι κατάλληλος τόσο για ενήλικες όσο και για παιδιά. Η μετάβαση λειτουργίας από χρήση ενηλίκων σε παιδιά να γίνεται με το πάτημα ενός κουμπιού στον απινιδωτή	ΝΑΙ		
Να είναι ανθεκτικός, αδιάβροχος, κατασκευασμένος , να λειτουργεί σε θερμοκρασίες μεταξύ -5oC – +50oC περίπου και σε σχετική υγρασία έως 95%	ΝΑΙ		
Να έχει αδιάβροχη προστασία τουλάχιστον IP 55 και προστασία από πτώση τουλάχιστον 1,5 m	ΝΑΙ		
Το συνολικό βάρος του απινιδωτή συμπεριλαμβανόμενης της μπαταρίας να μην ξεπερνά τα 2,5 Kg	ΝΑΙ		
Ο απινιδωτής να λειτουργεί με ενσωματωμένη, μη επαναφορτιζόμενη μπαταρία μακράς διάρκειας και να	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
αποδίδει τουλάχιστον 350 απινιδώσεις. Τύπος μπαταρίας: Li/MnO ₂ , 4200mAh			
Χρόνος ανάλυσης του ΗΚΓ να είναι το μέγιστο 5 sec και της ετοιμότητας για απινίδωση από την έναρξη λειτουργίας του απινιδωτή να είναι το μέγιστο 8 sec (200J, νέα μπαταρία, 20+/-5oC)	NAI		
Εύρος επιλεγόμενης ενέργειας από 100 έως 360J για ενήλικες και από 10 έως 100J για παιδιά	NAI		
Να έχει δυνατότητα αυτόματης λήψης και ανάλυσης του ΗΚΓ, αναγνώρισης των περιπτώσεων που απαιτούν απινίδωση και καθορισμού των παραμέτρων της απινίδωσης ανάλογα με την αντίσταση του θώρακος	NAI		
Να ειδοποιεί τον χειριστή για την ανάγκη απινίδωσης και η απινίδωση να πραγματοποιείται μετά από εντολή του χειριστή	NAI		
Να λειτουργεί με αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια τύπου pads τα οποία να είναι κατάλληλα τόσο για ενήλικες όσο και για παιδιά (πολυλειτουργικά)	NAI		
Η λειτουργία του απινιδωτή θα πρέπει να είναι απλή στη χρήση καθοδηγώντας τον χειριστή μέσω ηχητικών και οπτικών μηνυμάτων στην Ελληνική γλώσσα. Να διαθέτει φωνητικές οδηγίες για εκτέλεση ΚΑΡΠΑ καθώς και μετρονόμο (metronome)	NAI		
Να προσφέρεται εκτός από την Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα. Η μετάβαση ανάμεσα στις γλώσσες να πραγματοποιείται με το πάτημα ενός κουμπιού.	NAI		
Να διαθέτει οπτικές ενδείξεις που υποδεικνύουν την ετοιμότητα του συστήματος. Να εκτελεί αυτόματη αυτοδιάγνωση σε ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία βάση	NAI		
Δυνατότητα αποθήκευσης περιστατικών απινίδωσης σε ειδική μνήμη και μεταφοράς τους σε Η/Υ	NAI		
Ο απινιδωτής να συνοδεύεται από θήκη μεταφοράς	NAI		
Να είναι ιατροτεχνολογικό προϊόν Ι/Π Class IIb. Να κατατεθούν σχετική δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή και πιστοποιητικό ISO 13485:2016 του κατασκευαστή	NAI		
Η προμηθεύτρια εταιρεία βεβαίωση Υπουργικής Απόφασης ΔΥ8Δ/Γ.Π. ΟΙΚ/1348/2004 για διακίνηση Ι/Π προϊόντων	NAI		
Να διαθέτει ο απινιδωτής εγγύηση καλής λειτουργίας το ελάχιστο τα πέντε (05) έτη από την ημερομηνία κατασκευής	NAI		
Η μπαταρία του απινιδωτή να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας το ελάχιστο τα πέντε (05) έτη από την ημερομηνία	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
κατασκευής σε λειτουργία standby (όχι σε χρήση)			
Τα αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια τύπου pads του απινιδωτή να διαθέτουν εγγύηση καλής λειτουργίας το ελάχιστο τα πέντε (05) έτη από την ημερομηνία κατασκευής	ΝΑΙ		
Ο προμηθευτής να καταθέσει βεβαίωση του κατασκευαστή Οίκου που να αναφέρει ότι θα προμηθεύσει απινιδωτές και παρελκόμενά τους για την εκάστοτε συγκεκριμένη προμήθεια που να αναφέρεται σαφώς στον Φορέα που διενεργεί την εκάστοτε προμήθεια	ΝΑΙ		

Κυτίο Προστασίας – Ελέγχου λειτουργίας Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδωτή (AED)

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
Σήμανση CE και να κατατεθεί τεχνικό έντυπο προϊόντος του κατασκευαστή	ΝΑΙ		
Να είναι ολοφυσούς κατασκευής, χωρίς ραφές, (εξαιρουμένης της πόρτας) από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες γυαλιού.	ΝΑΙ		
Να είναι κατάλληλο για εξωτερική τοποθέτηση	ΝΑΙ		
Να είναι κατάλληλο για επίτοιχη τοποθέτηση καθώς και για τοποθέτηση επάνω σε επιδαπέδια βάση κατασκευασμένη από αλουμίνιο. Σε περίπτωση επιδαπέδιας στήριξης η βάση θα πρέπει να έχει ύψος τουλάχιστον 0,80 μέτρα και δυνατότητα μόνιμης στήριξης στο έδαφος.	ΝΑΙ		
Να διαθέτει διαφανή πόρτα με 2 κλειδαριές ίδιου τύπου. Το κλειδί να είναι τοποθετημένο εντός υαλόφρακτου κυτίου πλησίον του ερμαρίου ώστε σε περίπτωση ανάγκης να είναι εύκολη η πρόσβαση στο κλειδί.	ΝΑΙ		

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Να μην απαιτείται σύνδεση σε παροχή ρεύματος.	ΝΑΙ		
Σε περίπτωση ανοίγματος της πόρτας να ενεργοποιείται ακουστικός συναγερμός τουλάχιστον 90db	ΝΑΙ		
Οι διαστάσεις να είναι τουλάχιστον 400(h)x30(w)x20(d)cm όταν το κουτί είναι κλειστό	ΝΑΙ		
Να έχει δείκτη προστασίας τουλάχιστον IP66. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό του αντίστοιχου δείκτη προστασίας.	ΝΑΙ		
Να παρέχει συνεχή (24/7) μεμακρυσμένη παρακολούθηση του ΑΕΑ μέσω ειδικής Mobile ηλεκτρονικής εφαρμογής στην οποία θα καταχωρούνται οι πληροφορίες μέσω διαδικτύου (WiFi) ή χρήσης δεδομένων 4G από πάροχο κινητής τηλεφωνίας	ΝΑΙ		
Να υποστηρίζει την ενσωμάτωση κάρτας SIM	ΝΑΙ		
Να διαθέτει σύστημα ελέγχου και σύστημα ειδοποίησης μέσω αποστολής SMS και e-mail, σε 2 τουλάχιστον άτομα που θα καθορίζονται μέσω της Mobile Ηλεκτρονικής εφαρμογής , για: <ul style="list-style-type: none"> - Την κατάσταση λειτουργίας του απινιδωτή. - Τη θερμοκρασία του απινιδωτή εντός του ερμαρίου. - Το άνοιγμα της πόρτας του ερμαρίου. - Την αφαίρεση και μετακίνηση του απινιδωτή από το ερμάριο 	ΝΑΙ		
Να διαθέτει σύστημα γεωεντοπισμού (GPS) και μέσω της Mobile ηλεκτρονικής εφαρμογής να δίνει πληροφορίες για την οποιαδήποτε μετακίνηση του ΑΕΑ δίνοντας έτσι τη δυνατότητα εντοπισμού σε περίπτωση χρήσης ή κακόβουλης αφαίρεσης και απομάκρυνσης από το ερμάριο αποθήκευσης	ΝΑΙ		
Να διαθέτει κουμπί έκτακτης ανάγκης για ενεργοποίηση τηλεφωνικής συνομιλίας hands free σε 2 ή περισσότερους τηλεφωνικούς αριθμούς που θα καθορίζονται μέσω της Mobile ηλεκτρονικής	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
εφαρμογής (100, 166 κλπ), επιτρέποντας στο χειριστή του ΑΕΑ να λάβει τηλεφωνικώς σαφείς οδηγίες για βοήθεια με αμφίδρομη επικοινωνία			
Να διαθέτει μπαταρία με διάρκεια ζωής τουλάχιστον 2 έτη έτσι ώστε να μην απαιτείται η χρήση σύνδεσης σε ηλεκτρικό δίκτυο, καλύπτοντας τις προαναφερόμενες απαιτήσεις ελέγχου, σύνδεσης με το διαδίκτυο και τηλεφωνικής κλήσης			
Η πρόσβαση σε χειριστή της Mobile ηλεκτρονική εφαρμογή να γίνεται με όνομα χρήστη και κωδικού πρόσβασης			
Η πρόσβαση σε χειριστή της Mobile ηλεκτρονική εφαρμογή να γίνεται με όνομα χρήστη και κωδικού πρόσβασης			
Η Mobile ηλεκτρονική εφαρμογή να έχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης παρακολούθησης όλων των συστημάτων παρακολούθησης που θα εισάγει ο εκάστοτε χειριστής			
Η Mobile ηλεκτρονική εφαρμογή να μπορεί να τηρεί αρχεία παρελθόντων περιστατικών			

Υποσύστημα Τηλεφροντίδας

Τεχνικές προδιαγραφές εξοπλισμού

Ειδικές συσκευές Οικιακού Εξοπλισμού Τηλεφροντίδας - Συσκευές σήμανσης κινδύνου και επικοινωνίας.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Τροφοδοτικό 7,2VDC	ΝΑΙ		
Μέση κατανάλωση ρεύματος: 2 Watts/ώρα	ΝΑΙ		
Εγγύηση καλής λειτουργίας \geq 2 Έτη	ΝΑΙ		
Εφεδρικές μπαταρίες: 4.8V NiMH pack	ΝΑΙ		
Διάρκεια λειτουργίας με εφεδρικές μπαταρίες: Μέχρι 48 ώρες	ΝΑΙ		
Αυτόματη παρακολούθηση κατάστασης μπαταρίας	ΝΑΙ		
Αυτόματη παρακολούθηση κατάστασης τηλεφωνικού δικτύου και παροχής ρεύματος	ΝΑΙ		
Ενσωματωμένο real-time ρολόι	ΝΑΙ		
Είσοδοι: 4 οπτικό-απομονωμένες	ΝΑΙ		
Έξοδοι 3 και 1 Relay output, potential-free,	ΝΑΙ		

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
max 0,7A			
Επικοινωνία Φωνής Μονόδρομη, αμφίδρομη, IP / (SIP) , GSM	NAI		
Ραδιοσυχνότητες: Πομποδέκτης dual band 869.2 και 868,35 MHz	NAI		
Τάξη Ραδιοφωνικού δέκτη: Class 1 radio equipment	NAI		
Μέγιστη ωφέλιμη ευαισθησία: -113dBm	NAI		
Μέση ωφέλιμη ευαισθησία: ver. 28,7dBuV/m, hor.27,0dBuV/m	NAI		
Επιλέξιμα γειτνιάζοντα κανάλια: -26,2dBm/-28,2dBm	NAI		
Απόρριψη ενδοδιαμόρφωσης: -36dBm/-37dBm	NAI		
Απόρριψη παρασιτικών απαντήσεων: -30dBm	NAI		
Μπλοκάρισμα ή απευαισθητοποίηση: >-16dBm	NAI		
Εμβέλεια λήψης: Έως 150m	NAI		
Αριθμός ραδιοπομπών: Έως 10	NAI		
Αριθμός αισθητήρων: Έως 10	NAI		
Δέκτες κλήσεων εκτ. ανάγκης: έως 6 δέκτες 15 ψηφίων	NAI		
Προγραμματισμός Εξ 'αποστάσεως	NAI		
Δυνατότητα αυτόματης απάντησης εισερχομένων κλήσεων	NAI		
Πρωτόκολλα επικοινωνίας: CPC, BS8521, TTNew, Smart Call, Attendo TT90, CPCr, Contact ID, Vitalcall/Tunstall, SIA ,SCAIP	NAI		
Δυνατότητα αντικατάστασης μπαταριών	NAI		
Διάρκεια ζωής μπαταριών ≥ 5 έτη	NAI		
Θερμοκρασία λειτουργίας: +5°C έως +35°C	NAI		
Υγρασία: 0% έως 75% σχετική υγρασία	NAI		
Περιβαλλοντική κλάση: 1(EG-I)	NAI		
Επικοινωνία GSM: Quad-band GSM 850, 900, 1800, 1900Mhz	NAI		
GPRS multi-slot class: 10	NAI		
Διεπαφή κάρτας SIM 1,8V και 3V	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Μέγιστη ισχύς εξόδου: Class 4 (2W) για EGSM850 Class 4 (2W) για EGSM900 (Ευρώπη) Class 1 (1W) για EGSM1800(Ευρώπη) Class 1 (1W) για EGSM1900	ΝΑΙ		

Ειδικές συσκευές Οικιακού Εξοπλισμού Τηλεφροντίδας - Ειδικές συσκευές σήμανσης κινδύνων και ανίχνευσης εξωγενών κινδύνων.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Συχνότητες εκπομπής: 869.200 - 869.250 MHz	ΝΑΙ		
Ισχύς: Max. 3,16mW (5dBm)	ΝΑΙ		
Μπαταρία: 3V Lithium coin cell, Type CR 2430	ΝΑΙ		
Μέση κατανάλωση ενέργειας $\geq 0,0000036$ watts/ώρα	ΝΑΙ		
Αδιάβροχο IP67	ΝΑΙ		
Εγγύηση καλής λειτουργίας ≥ 2 Έτη	ΝΑΙ		
Αυτόματος αυτοδιαγνωστικός έλεγχος επιλέξιμος από τον χρήστη	ΝΑΙ		
Μπουτόν πολλαπλών λειτουργιών	ΝΑΙ		
Διαστάσεις $\leq 45 \times 30 \times 13$ mm	ΝΑΙ		
Δυνατότητα να φέρεται στον καρπό ως βραχιόλι και στον λαιμό ως κρεμαστό.	ΝΑΙ		
Δυνατότητα αντικατάστασης μπαταριών	ΝΑΙ		
Δυνατότητα ανίχνευσης πτώσεων	ΝΑΙ		
Διάρκεια ζωής μπαταριών ≥ 5 έτη	ΝΑΙ		

Εξοπλισμός τηλεφροντίδας και εντοπισμού μέσω GPS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Διαστάσεις $\leq 66 \times 44 \times 16$ mm (L x H x W)	ΝΑΙ		
Βάρος ≤ 45 g	ΝΑΙ		
Τροφοδοσία: Εσωτερική μπαταρία 800mA Li-ion	ΝΑΙ		
Ειδική βάση φόρτισης για εύκολη τοποθέτηση και φόρτιση της συσκευής	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
με Micro USB			
Ελάχιστη αυτονομία σε κατάσταση αναμονής εντός εμβέλειας βάσης: 9 ημέρες	NAI		
Modem: Quad band GSM/GPRS/EDGE	NAI		
Επικοινωνία: SMS, FTP, HTTP, TCP, UDP, USSD SCAIP, TS 50134-9, και κλήσεις φωνής	NAI		
Τύπος δέκτη: GPS/GLONASS receiver, Υποστήριξη για SBAS, WAAS/EGNOS/MSAS	NAI		
Ευαισθησία: Acquisition -148 dBm, navigation -162 dBm	NAI		
A-GPS assistance	NAI		
RFID ή/και BTLE Bluetooth Χαμηλής ενέργειας για επικοινωνία με την βάση και τους μίνι φάρους	NAI		
Ρυθμιζόμενη ένταση ηχείου και ευαισθησία μικροφώνου	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας πολλαπλών προφίλ για την κάλυψη των αναγκών διαφορετικών ομάδων πληθυσμού/ωφελοούμενων.	NAI		
Δυνατότητα ενεργοποίησης/απενεργοποίησης χαρακτηριστικών διεπαφής χρήστη	NAI		
Κεντρικό πλήκτρο κλήσης βοήθειας και απάντησης εισερχομένων κλήσεων. Πλάγιο πλήκτρο αποστολής γρήγορου SMS ή ακύρωσης κλήσης και ελέγχου πληροφοριών σχετικά με την συσκευή.	NAI		
Λυχνίες χαμηλής κατανάλωσης και υψηλής φωτεινότητας (LED) για την μετάδοση πληροφοριών κατάστασης/ελέγχου	NAI		
Οθόνη χαμηλής κατανάλωσης και υψηλής φωτεινότητας (OLED) για την μετάδοση πληροφοριών κατάστασης/ελέγχου	NAI		
Ηχείο	NAI		
Δόνηση	NAI		
Επιταχυνσιόμετρο 3D	NAI		
Ανιχνευτής πτώσης / ακινησίας	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Προγραμματισμός παραμέτρων, λειτουργιών χρηστών, ορισμός ασφαλών ζωνών, firmware, reboot και ενημερώσεις over-the-air.	ΝΑΙ		
ορισμός πολυγωνικών ή κυκλικών ασφαλών ζωνών κυκλοφορίας του χρήστη με δυνατότητα χρονικής διαφοροποίησης τους.	ΝΑΙ		
Πραγματοποίηση κλήσεων από τον χρήστη προς το κέντρο διαχείρισης επειγόντων περιστατικών.	ΝΑΙ		
Αυτόματη ή επιλεκτική αποδοχή εισερχομένων κλήσεων με δυνατότητα δημιουργίας λίστας επιτρεπτών καλούντων αριθμών (caller white list)	ΝΑΙ		
Αυτόματη ειδοποίηση όταν άτομα με άνοια βγαίνουν εκτός εμβέλειας της οικιακής βάσης	ΝΑΙ		
Σήματα συναγερμού: Απομάκρυνση από την οικιακή βάση, έξοδος από την ασφαλή ζώνη (εφόσον έχουμε ορίσει μία), παρατεταμένη ακινησία, εκούσιες κλήσεις βοήθειας.	ΝΑΙ		
Στατιστικές αναφορές σχετικά με τις μετακινήσεις και τις δραστηριότητες του χρήστη εντός οικίας με διαβαθμίσεις αναλόγως τον χρόνο που πέρασε και το πόσο κινήθηκε σε κάθε χώρο του σπιτιού. Περιλαμβάνει καταγραφή των περιόδων που ο χρήστης βρίσκεται εκτός οικίας.	ΝΑΙ		
Γενική περιοδική κατάσταση, κλήσης βοήθειας, οικιακή βάση, ασφαλείς ζώνες, αναφορές δραστηριότητας, κατάσταση μπαταρίας και αναφορές φόρτισης, αναφορές τοποθεσίας.	ΝΑΙ		
Θερμοκρασία λειτουργίας: -20°C έως +60°C	ΝΑΙ		
Θερμοκρασία φόρτισης: 0°C έως +45°C	ΝΑΙ		
Πιστοποιήσεις: RoHS, CE, 2014/53/EC	ΝΑΙ		
Δυνατότητα αντικατάστασης μπαταριών	ΝΑΙ		

Υπηρεσίες Κοινωνικής φροντίδας και 24ωρης υποστήριξης.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Αρχικός προγραμματισμός των κεντρικών μονάδων επικοινωνίας και σήμανσης κινδύνου	ΝΑΙ		
Εγκατάσταση και σύνδεση του εξοπλισμού στις οικίες των ωφελούμενων	ΝΑΙ		
Εκπαίδευση ωφελούμενου στην ορθή χρήση του εξοπλισμού και των υπηρεσιών.	ΝΑΙ		
24ωρη παρακολούθηση σημάνσεων από το κέντρο διαχείρισης επειγόντων περιστατικών καθόλη την διάρκεια της σύμβασης	ΝΑΙ		
Αμφίδρομη επικοινωνία με τον χρήστη σε περίπτωση σήμανσης έκτακτης ανάγκης	ΝΑΙ		
Σε περίπτωση σήμανσης έκτακτης ανάγκης, εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο και αναλόγως με την φύση του περιστατικού, άμεση ειδοποίηση της/των αντίστοιχης/ων κρατικής/ών αρχής/ών άμεσης βοήθειας (ΕΚΑΒ, ΕΛ.ΑΣ, Π.Υ) ή/και μία εκ τριών επαφών έκτακτης ανάγκης οι οποίες ορίζονται από τον οφελούμενο κατά την εγγραφή του στην υπηρεσία	ΝΑΙ		
Ενεργειακή αυτονομία του κέντρου διαχείρισης επειγόντων περιστατικών για αδιάκοπη παροχή των υπηρεσιών σε περίπτωση απώλειας παροχής ενέργειας από το δημόσιο δίκτυο. Παρακολούθηση κατάστασης των μπαταριών του συστήματος.	ΝΑΙ		
Παροχή μηνιαίας στατιστικής αναφοράς δραστηριότητας στον Δήμο	ΝΑΙ		
Εκπαίδευση των στελεχών του δήμου στην χρήση του συστήματος.	ΝΑΙ		
Εκπαίδευση των στελεχών του δήμου στην εγκατάσταση του εξοπλισμού.	ΝΑΙ		
Παροχή διαρκούς τηλεφωνικής / ηλεκτρονικής / απομακρυσμένης υποστήριξης για τεχνικά θέματα.	ΝΑΙ		

Υποδομές κέντρου διαχείρισης επειγόντων περιστατικών.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Αυτόνομοι υπολογιστές/server για κάθε λειτουργία (λήψη εικόνας, σήματα, περιφερειακές βάσεις & επεξεργασία δεδομένων, downloads/uploads, αναφορές πελατών κ.α.).	ΝΑΙ		
Τουλάχιστον Τέσσερες (4) server για back up	ΝΑΙ		
UPS online interactive για αδιάλειπτη λειτουργία του ΚΔΕΠ (τουλάχιστον 24 ώρες αυτονομίας).	ΝΑΙ		
Εφεδρική παροχή ρεύματος με ανεξάρτητο Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (γεννήτρια) τουλάχιστον 27 KWA	ΝΑΙ		
Τουλάχιστον Εκατό (100) τηλεφωνικές γραμμές επικοινωνίας (εισερχόμενες και εξερχόμενες) συμβατές με λειτουργικό σύστημα Cisco	ΝΑΙ		
Βάσεις δεδομένων Microsoft SQL Server, mirroring	ΝΑΙ		
Ολοκληρωμένο σύστημα back up στο CLOUD με κρυπτογράφηση AES-256 και RSA-2048 και διαβαθμισμένη πρόσβαση με προσωπικούς κωδικούς.	ΝΑΙ		
Δυνατότητα υποστήριξης πρωτοκόλλων επικοινωνίας: DC09, SIA, CID, XSia, Sia-HS, Scancom DTMF, Ademco Slow, Silent Knight Fast, Franklin SESCOA/+SuperSpeed, Radionics , Sur-Gard , Ademco Express , Ademco HighSpeed , Acron DTMF , SIA FSK level 1,2,3 , BodyGuard CID 2w , Silent Knight FSK2, Tunstall, BS8521, Smartcall, Antenna, Attendo TT90, CPCr, Landline telephone PSTN	ΝΑΙ		
Δυνατότητα χρήσης IVR.	ΝΑΙ		
Δυνατότητα Place Zone View (Κάτοψη χώρου με αποτύπωση σημείου).	ΝΑΙ		
Δυνατότητα Text 2 Speech. Ηχητική απαγγελία σημάτων.	ΝΑΙ		

Δυνατότητα ενημέρωσης συμβάντων χωρίς παρέμβαση ανθρώπινου παράγοντα	NAI		
GPRS αδιάκοπη σύνδεση στο Internet.	NAI		
GPS LIVE Δυνατότητα πλοήγησης οχημάτων άμεσης επέμβασης. Geo-Location, Vehicle Tracking παρακολούθησης οχημάτων με αναγνώριση σημείου και χρήση Smartphones.	NAI		
GSM PORT VPN μεταφορά εικόνας & σημάτων μέσω κινητής τηλεφωνίας	NAI		
Σύστημα διαχείρισης εικόνας με Motion detection & Pre-alarm videos (Real-time ενημέρωση της κατάστασης λειτουργίας των καμερών, αποθήκευση και αποστολή video).	NAI		
Ηλεκτρομαγνητική θωράκιση για τα Server room ή/και τα Control room και τους χώρους στους οποίους λειτουργούν οι σταθμοί εργασίας των χειριστών της υπηρεσίας	NAI		

2.8.1.4 Δράση 4 Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Δυνατότητα διαχείρισης οργανωτικής διάρθρωσης φορέα για την αντιστοίχιση ευθύνης λειτουργίας του προτύπου διαχείρισης ποιότητας.	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας / διαχείρισης μετρήσεων / παραμέτρων διοικητικών στοιχείων. Οι παράμετροι μπορεί να είναι απλοί ή σύνθετοι τύπου (που να υπολογίζονται και αυτοί με την σειρά τους)	NAI		
Δυνατότητα διαχείρισης πηγών άντλησης δεδομένων.	NAI		
Δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων από χειριστή	NAI		

υπεύθυνο επεξεργασίας της παραμέτρου.			
Δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων μέσω διαλειτουργικότητας .	NAI		
Δυνατότητα καθορισμού υπεύθυνου επεξεργασίας/εισαγωγής στοιχείων παραμέτρων	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα για την άντληση στοιχείων	NAI		
Δυνατότητα παραμετροποίησης περιοδικότητας άντλησης και προβολής στοιχείων	NAI		
Δυνατότητα καθορισμού μέγιστων και ελάχιστων τιμών για κάθε στοιχείο	NAI		
Δυνατότητα καθορισμού τιμή στόχου για κάθε στοιχείο	NAI		
Δυνατότητα μηχανισμού ειδοποιήσεων με email για αποκλίσεις τιμών ή για επίτευξη στόχων ή για νέα στοιχεία	NAI		
Καρτέλα ειδοποιήσεων - μυνημάτων	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας/διαχείριση δράσεων που επηρεάζουν την τιμή ενός δείκτη / ανά φορέα. Μία δράση μπορεί να επηρεάζει πάνω του ενός προτύπου διαχείρισης ποιότητας.	NAI		
Milestones έργου. Δυνατότητα αλλαγής και δυναμικής αναπροσαρμογής των ημερομηνιών. (ως δυναμική αναπροσαρμογή των ημερομηνιών ορίζεται ο υπολογισμός milestone βάση τύπου)	NAI		
Υπεύθυνος έργου. Σύνδεση με οργανόγραμμα. Δυνατότητα χρήσης εξωδημοτικών φυσικών/νομικών προσώπων.	NAI		
Δυνατότητα ενημέρωσης (notification) σε γκρούπ χρηστών	NAI		
Στοιχεία έργου (φορέας χρηματοδότησης, ετήσιος προϋπολογισμός κλπ)	NAI		
Παραδοτέα έργου. Μεταδεδομένα και δυνατότητα ανάρτησης υλικού τεκμηρίωσης (φωτό κλπ)	NAI		
Κατηγοριοποίηση έργων	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας έκθεσης απολογισμού δημοτικού έργου.	NAI		
Δυνατότητα σύνθετης αναζήτησης , φορέων, έργων, μετρήσεων, πηγών.	NAI		
Δυνατότητα προβολής διαγραμμάτων εξέλιξης	NAI		

έργων			
Δυνατότητα προβολής ειδοποιήσεων για εκτός ορίων τιμές ή για αποκλίσεις έργων.	NAI		
Δυνατότητα προβολής μετρήσεων – στοιχείων σε λίστα	NAI		
Δυνατότητα επιλογής διαγραμμάτων, δεικτών σε λίστα , ειδοποιήσεων σε αρχική σελίδα (dashboard)	NAI		
Δυνατότητα ύπαρξης πολλαπλών παραμετροποιήσεων/εκδοχών dashboard	NAI		
Εγκατάσταση υψηλής διαθεσιμότητας	NAI		
Δυνατότητα χρήσης μέσω Ιδιωτικού Εικονικού Δικτύου (VPN)	NAI		
Δυνατότητα διαχείρισης αντιγράφων ασφαλείας	NAI		
Ύπαρξη μηχανισμού επαναφοράς πρότερης κατάστασης	NAI		
Καταγραφή κινήσεων χρηστών (audit)	NAI		
Δυνατότητα ύπαρξης εξωστρεφούς dashboard.	NAI		
Δυνατότητα παροχής δεδομένων σε τρίτους με ασφάλειας	NAI		
Δυνατότητα παροχής ανοικτών δεδομένων	NAI		
Υποστήριξη ταυτοποίησης μέσω πρωτοκόλλου OAuth2	NAI		
Πλήρης πρόσβαση σε δεδομένα και λειτουργικότητα μέσω REST API	NAI		
Web based εφαρμογή	NAI		
Mobile εφαρμογή	NAI		

2.8.1.5 Δράση 5 Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Υποστήριξη προτύπου δεικτών ISO 37122	NAI		
Υποστήριξη δεικτών του Υπουργείου Εσωτερικών σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 33 του ν. 5056/2023 (Α' 163)	NAI		
Δείκτες εισροών-εκροών και δυνατότητα σύνδεσης με χρηματοδοτούμενα προγράμματα και δημιουργία αναφορών αποτελεσμάτων σε σχέση με τους	NAI		

αντίστοιχους δείκτες			
Δυνατότητα διαχείρισης οργανωτικής διάρθρωσης φορέα για την αντιστοίχιση ευθύνης λειτουργίας του προτύπου διαχείρισης ποιότητας.	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας / διαχείρισης προτύπου διαχείρισης ποιότητας	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας / διαχείρισης δεικτών ανά πρότυπο	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας / διαχείρισης μετρήσεων/παραμέτρων υπολογισμού δεικτών κοινών για όλα τα πρότυπα ανά φορέα. Οι παράμετροι μπορεί να είναι απλοί ή σύνθετοι τύπου (που να υπολογίζονται και αυτοί με την σειρά τους)	NAI		
Δυνατότητα διαχείρισης τύπων υπολογισμού δεικτών και παραμέτρων	NAI		
Δυνατότητα διαχείρισης πηγών άντλησης δεδομένων παραμέτρων.	NAI		
Δυνατότητα εισαγωγής παραμέτρων από χειριστή υπεύθυνο επεξεργασίας της παραμέτρου.	NAI		
Δυνατότητα εισαγωγής παραμέτρου από χειριστή υπεύθυνο επεξεργασίας της παραμέτρου μέσω τυποποιημένου εγγράφου.	NAI		
Δυνατότητα εισαγωγής παραμέτρου μέσω διαλειτουργικότητας .	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας τυποποιημένων εγγράφων ανά υπεύθυνο επεξεργασίας άτομο ή τμήμα φορέα	NAI		
Δυνατότητα καθορισμού υπεύθυνου επεξεργασίας/εισαγωγής στοιχείων παραμέτρων	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα για την άντληση μετρήσεων	NAI		
Δυνατότητα παραμετροποίησης περιοδικότητας μέτρησης δείκτη και παραμέτρου.	NAI		
Δυνατότητα καθορισμού μέγιστων και ελάχιστων τιμών για κάθε δείκτη	NAI		
Δυνατότητα καθορισμού τιμή στόχου για κάθε δείκτη	NAI		
Δυνατότητα μηχανισμού ειδοποιήσεων με email για αποκλίσεις τιμών ή για επίτευξη	NAI		

στόχων ή για νέες μετρήσεις			
Καρτέλα ειδοποιήσεων - μυνημάτων	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας/διαχείριση δράσεων που επηρεάζουν την τιμή ενός δείκτη / ανά φορέα. Μία δράση μπορεί να επηρεάζει πάνω του ενός προτύπου διαχείρισης ποιότητας.	NAI		
Δυνατότητα προβολής του συνόλου των μετρήσεων / ανά υπεύθυνο επεξεργασίας	NAI		
Δυνατότητα προβολής δεικτών που επηρεάζονται ανά μέτρηση	NAI		
Δυνατότητα προβολής νέων μετρήσεων	NAI		
Δυνατότητα προβολής νέων τιμών δεικτών που προέκυψαν από νέες μετρήσεις.	NAI		
Δυνατότητα άντλησης στοιχείων από μηχανογραφημένες πηγές στον παρόντα χρόνο.	NAI		
Δυνατότητα σύνθετης αναζήτησης , φορέων, προτύπων, δεικτών, μετρήσεων, πηγών, στόχων.	NAI		
Δυνατότητα προβολής διαγραμμάτων εξέλιξης δεικτών.	NAI		
Δυνατότητα προβολής μετρήσεων δείκτη σε λίστα	NAI		
Δυνατότητα επιλογής διαγραμμάτων, δεικτών σε λίστα , ειδοποιήσεων σε αρχική σελίδα (dashboard)	NAI		
Δυνατότητα ύπαρξης πολλαπλών παραμετροποιήσεων/εκδοχών dashboard	NAI		
Εγκατάσταση υψηλής διαθεσιμότητας	NAI		
Δυνατότητα χρήσης μέσω Ιδιωτικού Εικονικού Δικτύου (VPN)	NAI		
Δυνατότητα διαχείρισης αντιγράφων ασφαλείας	NAI		
Ύπαρξη μηχανισμού επαναφοράς πρότερης κατάστασης	NAI		
Καταγραφή κινήσεων χρηστών (audit)	NAI		
Δυνατότητα ύπαρξης εξωστρεφούς dashboard.	NAI		
Δυνατότητα παροχής δεδομένων σε τρίτους με ασφάλειας	NAI		
Δυνατότητα παροχής ανοικτών δεδομένων	NAI		

Υποστήριξη ταυτοποίησης μέσω πρωτοκόλλου OAuth2	NAI		
Πλήρης πρόσβαση σε δεδομένα και λειτουργικότητα μέσω REST API	NAI		
Web based εφαρμογή	NAI		

2.8.1.6 Δράση 6 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.

Εφαρμογή για Λύση Τείχους Προστασίας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Οι συσκευές Next Generation Firewall (NGFW) να είναι παραμετροποιημένες σε συστάδα (Cluster) και να έχουν την δυνατότητα κατάστασης ενεργή – σε αναμονή (Active-Passive).	NAI		
Να υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης αποκλειστικής serial θύρας στην συσκευή για την διαχείριση του τείχους προστασίας (Console Port).	NAI		
Υποστήριξη λειτουργιών ασφαλείας προστασίας απειλών, με τουλάχιστον 1.5 Gbps throughput για την κεντρική υποδομή του τείχους προστασίας, και με ελάχιστα τα παρακάτω χαρακτηριστικά: - Πρόληψη Απειλών (Antivirus, Anti-Bot, Anti-Spam & Sandboxing) - Φιλτράρισμα URL - Έλεγχος Εφαρμογών - Αναγνώριση Ταυτότητας Χρήστη - Έλεγχο ασφάλειας εφαρμογών	NAI		
Η διαχείριση των συσκευών τείχους προστασίας NGFW να υποστηρίζει HTTPS γραφικό περιβάλλον (GUI) αλλά να επιτρέπεται η διαχείρισή της και κεντρικά μέσω διακομιστή διαχείρισης	NAI		
Ο τρόπος λειτουργίας να περιλαμβάνει τα ακόλουθα: Οι διεπαφές (Interfaces) του τείχους προστασίας να φέρουν την ικανότητα να λειτουργούν σε κατάσταση TAP (μόνο ανάλυση) χωρίς επέμβαση στην λειτουργία διακίνησης δεδομένων Layer 2,3 Διάφανη λειτουργία (Transparent mode)	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Οι παραπάνω λειτουργίες των διεπαφών θα πρέπει να χρησιμοποιούνται και να υποστηρίζονται ταυτόχρονα και από τις φυσικές διεπαφές (interfaces) του τείχους προστασίας αλλά και από τις εικονικές διεπαφές του συστήματος (Vlans, loopbacks, and Tunnels).	ΝΑΙ		
Τα δεδομένα που διακινούνται επιβάλλετε να εξετάζονται βάση της κυκλοφορίας HTTP ή της μεικτής κυκλοφορίας (enterprise mix), και υποχρεωτικά θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένες όλες οι λειτουργίες καταγραφής, διαχείρισης και ταυτοποίησης των εφαρμογών (Layer 7), ή να επιτυγχάνεται με την ενεργοποίηση των λειτουργιών Αναγνώρισης Εφαρμογής (Application Identification).	ΝΑΙ		
Το τείχος προστασίας θα πρέπει να έχει ενεργοποιημένες τις παρακάτω λειτουργίες: - Σύστημα πρόληψης εισβολής (IPS) - Αντιμετώπιση Ιών (Anti-Virus), - Αντιμετώπιση λογισμικών βιομηχανικής κατασκοπίας (anti-Spyware) - Προηγμένη Προστασία από Απειλές (Advance Threat Protection) - Φιλτράρισμα διευθύνσεων επίσκεψης (URL Filtering)	ΝΑΙ		
Το τείχος προστασίας θα πρέπει να διαθέτει ένα προηγμένο VPN agent λειτουργικού συστήματος το οποίο θα είναι υπεύθυνο για την προστασία των τερματικών σημείων που συνδέονται στο τείχος προστασίας μέσω VPN. Επίσης, το VPN θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργικά συστήματα Windows, macOS, iOS και Android.	ΝΑΙ		
Πολιτικές δρομολόγησης (Routing). Θα πρέπει να επιτρέπεται η δημιουργία πολιτικών δρομολόγησης βάσει των ακόλουθων παραμέτρων: Χρήστη, IP πηγής (source IP), εφαρμογής (application), IP προορισμού (destination IP) και πόρτα (Port).	ΝΑΙ		
Θα πρέπει να επιτρέπεται η δημιουργία (διαμόρφωση) πολιτικών ποιότητας υπηρεσιών (QoS) βάσει των ακόλουθων παραμέτρων: - Χρήστη - IP πηγή (source IP) εφαρμογής (application),	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<ul style="list-style-type: none"> - IP προορισμού (destination IP) - Πόρτα (Port) και διευθύνσεων επίσκεψης (URL) - 			
Δυνατότητα καθορισμού προτεραιότητας (ιεράρχησης) της κίνησης, καταμερισμός της κίνησης βάσει κάποιων συγκεκριμένων ποσοστών (weight ration policies on bandwidth).	NAI		
Να υπάρχει υποστήριξη προστασίας από επιθέσεις άρνησης υπηρεσίας (DoS) βάσει πολιτικών ασφαλείας για την διαχείριση των διαθέσιμων πόρων του τείχους προστασίας, ώστε να κάνει drop την κίνηση σε περιπτώσεις Denial of Service επιθέσεων.	NAI		
Να υπάρχει προστασία από DoS επιθέσεις με περιορισμό άλλων τύπων κυκλοφορίας όπως UDP / ICMP / ICMPv6 / και άλλων, με δυνατότητα ορισμού ορίων (thresholds) βάσει του αριθμού των πακέτων και των συνδέσεων ανά δευτερόλεπτο, καθώς και προστασία από ελέγχους σάρωσης (TCP and UDP port scan) βάσει του αριθμού των συνδέσεων ανά δευτερόλεπτο	NAI		
<p>Δυνατότητα φιλτραρίσματος μη τυπικής ή ύποπτης κυκλοφορίας /επισκεψιμότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Κατακερματισμένη / Διασπασμένη κυκλοφορία IP (Fragmented IP Traffic) - Μη τυπική κυκλοφορία TCP (syn with data, syn/ack with data, segments in overlap). - ICMP Ping ID 0 - Κατακερματισμένο/ διασπασμένο ICMP (Fragmented ICMP) 	NAI		
Υποστήριξη προστασίας από άρνηση υπηρεσιών (DoS) βάσει πολιτικών, με δυνατότητες: καθορισμού πολιτικών ανά διεύθυνση (IP), ζώνη και χρήστη.	NAI		
<p>Στο τείχος προστασίας εφαρμογών (Application Firewalling), οι κανόνες προστασίας για τις εφαρμογές θα πρέπει να ορίζονται βάσει των ακόλουθων παραμέτρων:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Χρήστη 	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<ul style="list-style-type: none"> - IP πηγής (source IP) - IP προορισμού (destination IP) - Πόρτα (Port) - Διευθύνσεων επίσκεψης (URL) - Ανά εφαρμογή 			
<p>Να υπάρχει η δυνατότητα να εκτελείται έλεγχος και προστασία βάση μόνο συγκεκριμένης εφαρμογής και να μην είναι απαραίτητη η χρήση IP πηγής (source IP), IP προορισμού (destination IP) ή πόρτας (Port). Ενώ, η βάση δεδομένων της λειτουργίας ελέγχου και αναγνώρισης εφαρμογών θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 4.500 γνωστές εφαρμογές.</p>	ΝΑΙ		
<p>Το τείχος προστασίας εφαρμογών θα πρέπει αυτόματα να παρέχει την δυνατότητα να εντοπίζει και να περιορίζει εφαρμογές που δεν χρησιμοποιούν γνωστές πόρτες και ταυτόχρονα να μπορεί να εφαρμόζεται σε κάποιο συγκεκριμένο κανόνα ασφαλείας.</p>	ΝΑΙ		
<p>Οι κανόνες αποκρυπτογράφησης (SSL Decryption) θα πρέπει να μπορούν να ορίζονται βάσει των ακόλουθων παραμέτρων:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Χρήστη, IP πηγής (source IP) - IP προορισμού (destination IP) - Πόρτα (Port) - Διευθύνσεων επίσκεψης (URL) - Ανά εφαρμογή. 	ΝΑΙ		
<p>Δυνατότητα εκτέλεσης αποκρυπτογράφησης διαμεσολαβητών προώθησης SSL (SSL Forward Proxy) για την προστασία πελατών που επισκέπτονται ιστότοπους οι οποίοι προστατεύονται με SSL, με δυνατότητα διαχείρισης CA.</p> <p>Ενώ το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εφαρμόσει τις πολιτικές αποκρυπτογράφησης της κίνησης.</p>	ΝΑΙ		
<p>Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου και αποκρυπτογράφησης της εισερχόμενης κίνησης SSL προς τους διακομιστές, φορτώνοντας τα προσωπικά κλειδιά των πιστοποιητικών των διακομιστών στο τείχος προστασίας.</p>	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Η δυνατότητα ελέγχου και αποκρυπτογράφησης πρέπει να εκτελείται αυτόματα στο τείχος προστασίας. Το σύστημα πρέπει να μπορεί να εφαρμόσει τις πολιτικές αποκρυπτογράφησης κυκλοφορίας.	NAI		
Δυνατότητα προστασίας κίνησης από εφαρμογές προς το internet και πρόσβασης χρηστών σε URLs με κακόβουλο περιεχόμενο (πρόληψη κλοπής διαπιστευτηρίων σε phishing sites, download κακόβουλων προγραμμάτων, κτλ.), με την χρήση αντίστοιχων κανόνων.	NAI		
Φιλτράρισμα διευθύνσεων επίσκεψης (URL Filtering), καθώς και δυνατότητα φιλτραρίσματος διευθύνσεων επισκεψιμότητας, βάσει των τυπικών κατηγοριών.	NAI		
Φιλτράρισμα διευθύνσεων επίσκεψης (URL Filtering) με δυνατότητα δημιουργίας προσαρμοσμένων (custom) κατηγοριών για καταχώρηση διευθύνσεων επισκεψιμότητας.	NAI		
Δυνατότητα ενεργοποίησης μηχανισμού προστασίας από κακόβουλα URLs μέσω ασφαλούς αναζήτησης από browser (safe search) για την λειτουργία φιλτραρίσματος των διευθύνσεων επίσκεψης (URL Filtering).	NAI		
Το τείχος προστασίας θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα μέσα από το περιβάλλον διαχείρισης (GUI) των ρυθμίσεων του URL filtering, την για την προσωρινή δυνατότητα πρόσβασης (ή εναλλακτικά την άρνηση πρόσβασης) σε URLs, ενώ γίνεται παράλληλα ο αντίστοιχος έλεγχος για την κατηγοριοποίηση της διεύθυνσης επισκεψιμότητας (URL), ώστε να μειωθεί ο χρόνος ανάκτησης της σελίδας.	NAI		
Να απαιτείται η δυνατότητα καταπολέμησης ιών (AntiVirus) σε πρωτόκολλα SMTP, IMAP, POP3, HTTP, FTP, για την λειτουργία καταπολέμησης των ιών με αντίστοιχες ρυθμίσεις προστασίας και να ενημερώνεται για όλες τις απειλές σε πραγματικό χρόνο από την αντίστοιχη κεντρική υπηρεσία του κατασκευαστή.	NAI		
Το σύστημα πρόληψης εισβολών (IPS) του τείχους προστασίας να έχει δυνατότητα	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
καθορισμού προσαρμοσμένων ενεργειών (active, detect, inactive) αναφορικά με πρόσφατα κατεβασμένους IPS protections απευθείας από το γραφικό περιβάλλον (GUI) του.			
Απαιτείται να υπάρχει ένα εξωτερικό (cloud) περιβάλλον εκτέλεσης μη αξιόπιστων και μη εξουσιοδοτημένων εφαρμογών , με την παροχή δυνατότητας του τείχους προστασίας να στέλνει τα άγνωστα αντικείμενα που ανιχνεύει προς ανάλυση στο περιβάλλον αυτό (Sandboxing in the Cloud) χωρίς κανένα περιορισμό και όσο το δυνατόν σε πραγματικό χρόνο εκτέλεσης.	NAI		
Απαιτείται να υπάρχει η δυνατότητα το σύστημα ανίχνευσης/ανάλυσης μη αξιόπιστων και μη εξουσιοδοτημένων εφαρμογών/αρχείων (Sandboxing) να μπορεί να εκτελείται στο Cloud Sandboxing περιβάλλοντος του κατασκευαστή ή σε ένα απομακρυσμένο ιδιωτικό δίκτυο (remote private Sandboxing environment)	NAI		
Απαιτείται η δυνατότητα αναγνώρισης ταυτότητας χρήστη (User Identification), καθώς και η δυνατότητα ορισμού πολιτικών βάσει χρηστών και ομάδων χρηστών οι οποίες μπορεί να προέρχονται από σύνδεση μέσω LDAP/Active Directory.	NAI		
Η λύση θα πρέπει να διαθέτει εφαρμογή του ίδιου κατασκευαστή για κινητό τηλέφωνο, μέσω της οποίας θα επιτρέπεται η επίβλεψη γεγονότων σε πραγματικό χρόνο, η ενημέρωση για αυξημένο ρίσκο στο δίκτυο, ο αποκλεισμός απειλών, ενημέρωση για συσκευές οι οποίες είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο και η διαμόρφωση της πολιτικής ασφαλείας.	NAI		
Δυνατότητα καταγραφής των ενεργών συσκευών που ανιχνεύονται στα εσωτερικά ως προς το gateway δίκτυα. Θα πρέπει να δίνονται στοιχεία σχετικά με την κάθε συσκευή όπως IP address, MAC address, device details, interface κλπ., καθώς και δυνατότητα προσωρινού αποκλεισμού μιας συσκευής από το ίδιο σημείο του διαχειριστικού περιβάλλοντος.	NAI		
Η λύση θα πρέπει να περιλαμβάνει μηχανισμό παραγωγής αναφορών σχετικά με	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
την κατάσταση δικτύου, ασφάλειας, μολυσμένων συσκευών. Η λειτουργία αναφορών θα πρέπει να παρέχεται από το ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης της συσκευής και να παράγει αναφορές σε μηνιαία, εβδομαδιαία, ημερήσια και ωριαία βάση.			
Για την περιμετρική προστασία της υποδομής, η συστάδα τείχους προστασίας θα πρέπει να περιλαμβάνει δύο συσκευές ανά εγκατάσταση υποδομών του οργανισμού	NAI		
Να αποτελείται από τεχνολογίας Stateful Inspection, Next Generation Firewall συσκευές, ρυθμισμένες να λειτουργούν σε συστάδα αρχιτεκτονικής υψηλής διαθεσιμότητας	NAI		
Ο προτεινόμενος εξοπλισμός απαιτείται να προσφέρεται με hardware appliance (on-premise), ενώ πρέπει είναι τελευταίας τεχνολογίας μοντέλο και να μην βρίσκεται σε κατάσταση End-of-Life ή End-Of-Support τουλάχιστο για την επόμενη 3 ετία.	NAI		
Να τεκμηριωθεί η τεχνολογική θέση του κατασκευαστή στην αγορά των Next Generation Firewall του κατασκευαστή των συσκευών τείχους προστασίας, ενώ να χαρακτηρίζεται ως "Vendor Leader" στην ετήσια έκθεση Gartner Magic Quadrant Enterprise Network Firewall τουλάχιστον τα τελευταία 2 χρόνια	NAI		
Να προσφέρει την δυνατότητα ταυτόχρονης απομακρυσμένης σύνδεσης (VPN connections) του συνόλου των εργαζομένων του Δήμου.	NAI		
Η προσφερόμενη λύση ασφαλείας να συνοδεύεται από αντίστοιχη υπηρεσία ενημέρωσης λογισμικού, της οποίας η χρονική διάρκεια ισχύος να συμπίπτει με την διάρκεια της ζητούμενης εγγύησης του εξοπλισμού.	NAI		
Η προσφερόμενη λύση ασφαλείας να γίνεται managed είτε από την IT ομάδα του Δήμου, είτε από υπηρεσίες υποστήριξης που θα παράσχει ο ανάδοχος, βάση συγκεκριμένου συμβολαίου υποστήριξης.	NAI		

Εφαρμογή για Λύση Τείχους Προστασίας Περιφερειακού

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο.	NAI		
2	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμούς εντοπισμού και αποτροπής εισβολών (Intrusion Prevention – IPS).	NAI		
3	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό Application Control.	NAI		
4	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό Anti Bot.	NAI		
5	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό Anti Virus.	NAI		
6	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό ULR Filtering.	NAI		
7	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό Sandbox - Zero Day Protection	NAI		
8	Μέγιστη προσφερόμενη ρυθμο-απόδοση της συσκευής UDP 1518	≥ 2 Gbps		
9	Μέγιστο προσφερόμενο VPN throughput AES-128 για κάθε συσκευή	≥ 1.3 Gbps		
10	Μέγιστο προσφερόμενο IPS throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 900 Mbps		
11	Μέγιστο προσφερόμενο NGFW Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 800 Mbps		
12	Μέγιστο προσφερόμενο Threat Prevention Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 450 Mbps		
13	Μέγιστος προσφερόμενος αριθμός ταυτόχρονων συνδέσεων για κάθε συσκευή (Concurrent Connections)	≥ 1 M		
14	Μέγιστος προσφερόμενος αριθμός νέων συνδέσεων το δευτερόλεπτο για κάθε συσκευή (Connections Per Second)	≥ 14 K		
15	Προσφερόμενος αριθμός δικτυακών θυρών 1GbE	≥5		
16	Δυνατότητα διαχείρισης μέσω console port τύπου USB-C.	NAI		
17	Δυνατότητα αναβάθμισης του λογισμικού του firewall προκειμένου να παραμένει διαρκώς ενήμερο με τα είδη των επιθέσεων που προκύπτουν.	NAI		
18	Δυνατότητα διασύνδεσης με το Active Directory	NAI		
19	Εφαρμογή κανόνων ασφαλείας με βάση τον χρήστη ή το group ή/και συνδυασμό όλων.	NAI		

20	Η λειτουργία Anti – Bot θα πρέπει να βασίζεται στην ανίχνευση και καταστολή ύποπτης και μη φυσικής δικτυακής κίνησης ή/και με βάση domain/IP/URL reputation.	ΝΑΙ		
21	Η λειτουργία Anti Virus θα πρέπει να έχει δυνατότητα ελέγχου με βάση τον τύπο του αρχείου.	ΝΑΙ		
22	Η λειτουργία Anti Virus θα πρέπει να ελέγχει HTTP κίνηση, mail (SMTP, POP3, IMAP), FTP αμφίδρομα (inbound & outbound traffic).	ΝΑΙ		
23	Οι υπηρεσίες, Application Control, Anti Bot, Anti-Virus και URL Filtering θα πρέπει να λαμβάνουν ανανεώσεις σε πραγματικό χρόνο από cloud based service.	ΝΑΙ		
24	Η βάση δεδομένων της λειτουργίας Application Control θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 8000 γνωστές εφαρμογές	ΝΑΙ		
25	Υποστήριξη Static/Dynamic NAT.	ΝΑΙ		
26	Υποστήριξη routing OSPFv2, BGPv4 and 4++, RIP, IGMP.	ΝΑΙ		
27	Λειτουργία Site-to-site VPN για σύνδεση με απομακρυσμένα σημεία	ΝΑΙ		
28	Συνεργασία με AAA servers, κατ' ελάχιστο RADIUS.	ΝΑΙ		
29	Να υποστηρίζει λειτουργία DHCP.	ΝΑΙ		
30	Υποστήριξη Network Time Protocol.	ΝΑΙ		
31	Υποστήριξη (Remote Access VPN) με την χρήση Client λογισμικού.	ΝΑΙ		
32	Για την απομακρυσμένη πρόσβαση των χρηστών (Remote Access VPN), θα πρέπει να παρέχονται αντίστοιχες άδειες με κάθε συσκευή.	≥ 100		
33	Η λύση θα πρέπει να διαθέτει εφαρμογή του ίδιου κατασκευαστή για κινητό τηλέφωνο, μέσω της οποίας θα επιτρέπεται η επίβλεψη γεγονότων σε πραγματικό χρόνο, η ενημέρωση για αυξημένο ρίσκο στο δίκτυο, ο αποκλεισμός απειλών, ενημέρωση για συσκευές οι οποίες είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο και η διαμόρφωση της πολιτικής ασφαλείας.	ΝΑΙ		
34	Η λύση θα πρέπει να επιτρέπει αναβάθμιση των συστημάτων ασφαλείας σε νεότερες εκδόσεις λογισμικού μέσα από το ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης.	ΝΑΙ		
35	Προστασία από κακόβουλο λογισμικό μηδενικού χρόνου (zero day malware) σε HTTPS, HTTPS, SMTP, POP3, IMAP κίνηση.	ΝΑΙ		

36	Υποστήριξη κατ' ελάχιστο των ακόλουθων τύπων αρχείων:	NAI		
	· Adobe PDF			
	· Microsoft Office			
	· Exe			
	· Files in archives			
	· Flash			
	· Java			
37	Υποστήριξη κατ' ελάχιστο των ακόλουθων περιβάλλοντων εξομοίωσης:	NAI		
	· Microsoft Windows XP,7,8,10			
	· Microsoft Office			
	· Adobe Reader			
38	Υποστήριξη της ανάλυσης ενός αρχείου σε επίπεδο επεξεργαστή.	NAI		
39	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει επιθέσεις από το exploitation στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί	NAI		
40	Για κάθε κακόβουλο αρχείο να δημιουργείται αναλυτική αναφορά.	NAI		
41	Να παρέχονται αναφορές σχετικά με την κατάσταση δικτύου, ασφάλειας, μολυσμένων συσκευών. Η λειτουργία αναφορών θα πρέπει να παρέχεται από το ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης της συσκευής και να παράγει αναφορές σε μηνιαία, εβδομαδιαία, ημερήσια και ωριαία βάση.	NAI		

Εφαρμογή για Λύση End-Point Protection

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει και να αποτρέπει επιθέσεις από το exploitation στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί.	NAI		
2	Η λύση θα πρέπει να εκτελεί το κακόβουλο αρχείο σε περιβάλλον sandbox για την ασφαλή κατηγοριοποίηση και αποτροπή του.	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
3	Η λύση θα πρέπει να αποτρέπει πιθανές κακόβουλες επικοινωνίες από μολυσμένα τερματικά προς κακόβουλους servers προς το Internet (Command & Control servers).	ΝΑΙ		
4	Η λύση θα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει και να σταματά επιθέσεις ransomware ή άλλες ύποπτες συμπεριφορές που παρατηρούνται στο τερματικό.	ΝΑΙ		
5	Η λύση θα πρέπει να επαναφέρει τα μολυσμένα τερματικά και αρχεία που έχουν επηρεαστεί από την επίθεση, στην αρχική τους κατάσταση, χωρίς να βασίζεται σε shadow copies του λειτουργικού συστήματος ή σε τρίτο/εξωτερικό backup σύστημα.	ΝΑΙ		
6	Η λειτουργία anti-ransomware θα πρέπει να λειτουργεί ακόμη και σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η σύνδεση στο internet.	ΝΑΙ		
7	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει λειτουργίες αποτροπής ηλεκτρονικού "ψαρέματος" (anti-phishing) με έλεγχο φορμών web για την ακεραιότητά τους.	ΝΑΙ		
8	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει λειτουργίες αποτροπής απώλειας εταιρικών κωδικών χρηστών (corporate credentials exposure).	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
10	Η λύση θα πρέπει να παρέχει έλεγχο θυρών του συστήματος, αφαιρούμενων και περιφερειακών συσκευών.	ΝΑΙ		
11	Η λύση θα πρέπει να παρέχει ενσωματωμένο VPN client για την ασφαλή σύνδεση φορητών συσκευών με τον οργανισμό.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
12	Η λύση θα πρέπει να παρέχει αναφορές και forensics με σκοπό τον έλεγχο της ασφάλειας των τερματικών και την ανεύρεση πιθανών περιστατικών ασφαλείας.	ΝΑΙ		
13	Η λύση θα πρέπει να διαθέτει κεντρική κονσόλα διαχείρισης μέσω της οποίας θα υποστηρίζονται ο ορισμός πολιτικών ασφαλείας, η δημιουργία ομάδων χρηστών/συστημάτων, η καταγραφή των logs, η εγκατάσταση ενημερώσεων, η εξαγωγή αναφορών, ή εύρεση πιθανών περιστατικών και η περαιτέρω διερεύνηση.	ΝΑΙ		
14	Θα πρέπει να είναι εφικτός ο ορισμός επιτρεπόμενων λιστών (whitelists) για την υλοποίηση εξαιρέσεων στη βασική πολιτική.	ΝΑΙ		
15	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει σταθμούς εργασίας (H/Y) είτε αυτοί βρίσκονται εντός της περιμέτρου είτε είναι απομακρυσμένοι.	ΝΑΙ		
16	Η λύση θα πρέπει να παρέχει πρόσβαση στην κονσόλα διαχείρισης μέσω role-based λογαριασμών.	ΝΑΙ		
17	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εξαιρέσεων με βάση αρχεία και φακέλους.	ΝΑΙ		
18	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα προσωρινής απενεργοποίησης συγκεκριμένων λειτουργιών σύμφωνα με τις ανάγκες του διαχειριστή.	ΝΑΙ		
19	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει τα λειτουργικά συστήματα Windows 7 SP1, Windows 8.1, Windows 10, Windows 11, Windows 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows 2016, Windows 2019, VDI, Linux.	ΝΑΙ		
20	Η λύση θα πρέπει να παρέχει πληροφόρηση για την κατάσταση/health του agent.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
21	Η λύση θα πρέπει να παράγει αναφορές οι οποίες απεικονίζουν γραφικά σε μορφή "δέντρου" τις δραστηριότητες του συστήματος με σκοπό την ευκολότερη διερεύνηση περιστατικών ασφαλείας. Να υποστηρίζεται αναπαράσταση των ευρημάτων σύμφωνα με το MITRE framework.	NAI		
22	Η λύση θα πρέπει να παρέχει τρόπους απομόνωσης ενός μολυσμένου συστήματος.	NAI		
23	Η λύση θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εφαρμόζει μέτρα προστασίας και αποτροπής (block/prevent) κακόβουλης δραστηριότητας.	NAI		
24	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα απομακρυσμένης λήψης ενεργειών στα συστήματα (quarantine, reboot, isolate κ.α.) με σκοπό την ευκολότερη διαχείρισή τους.	NAI		
25	Η λύση θα πρέπει να αποτρέπει πάντα την απόπειρα απεγκατάστασης του agent από το χρήστη είτε αυτός έχει δικαιώματα administrator είτε όχι. Για να επιτραπεί η απεγκατάσταση θα ζητείται μυστικό συνθηματικό το οποίο έχει οριστεί στην αντίστοιχη πολιτική από το διαχειριστή της λύσης ασφαλείας.	NAI		
26	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει παραπλανητικές ιστοσελίδες (phishing websites) και να αποτρέπει την καταχώρηση οποιωνδήποτε δεδομένων στις φόρμες που αυτές περιλαμβάνουν.	NAI		
27	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει και να καταγράφει περιστατικά διαρροής εταιρικών κωδικών πρόσβασης χρηστών (corporate credentials exposure) προς τρίτα/προσωπικά sites.	NAI		
28	Η λύση θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία sandboxing και μέσω αυτής, την αποτροπή κακόβουλων	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	αρχείων.			
29	Η διαχείριση της λύσης θα πρέπει να προσφέρεται ως managed cloud υπηρεσία.	ΝΑΙ		
30	Η διαχείριση της λύσης η οποία προσφέρεται ως managed cloud υπηρεσία θα πρέπει να υποστηρίζει διασύνδεση με Active Directory.	ΝΑΙ		
31	Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα η πολιτική να υλοποιείται διακριτά με κανόνες σύμφωνα με το Active Directory.	ΝΑΙ		
32	Η λύση θα πρέπει να περιλαμβάνει host firewall, application control και URL filtering λειτουργίες.	ΝΑΙ		
33	Η λύση θα πρέπει να προσφέρεται με menu του agent στα Ελληνικά.	ΝΑΙ		
34	Η λύση θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες Threat Hunting, όπου με προκαθορισμένα ή customized queries θα είναι δυνατή η εύρεση ύποπτων περιστατικών και η λήψη ενεργειών για την αποκατάσταση του κάθε περιστατικού ασφάλειας..	ΝΑΙ		

Μητρώο Χρηστών και Ωφελούμενων και σύστημα ενιαίας διαχείρισης χρηστών και δικαιωμάτων

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Καταγραφή χρηστών και τύπων χρηστών	ΝΑΙ		
Καταγραφή εφαρμογών	ΝΑΙ		
Καταγραφή ρόλων και δικαιωμάτων	ΝΑΙ		
Καταγραφή προγραμματιστικών διεπαφών (API's)	ΝΑΙ		
Καταγραφή οργανωτικής δομής	ΝΑΙ		
Λύση που βασίζεται σε ανοιχτό λογισμικό με εταιρική υποστήριξης του βασικού υποσυστήματος.	ΝΑΙ		
Λύση ανεξάρτητη αδειών ανά αριθμό ταυτοτήτων (όχι per user license)	ΝΑΙ		
Αναζήτηση χρηστών μέσω UI και API	ΝΑΙ		

Δημιουργίας/διαγραφής χρήστη μέσω UI και API	NAI		
Τροποποίησης στοιχείων χρήστη μέσω UI και API	NAI		
Διαχείριση πρόσβασης/ρόλων χρηστών μέσω UI και API	NAI		
Διαχειριστικό περιβάλλον Τελικού Χρήστη	NAI		
Διαχειριστικό περιβάλλον διαχειριστή χρηστών	NAI		
Υποστήριξη αλλαγής κατάστασης μέσω αυτόματων ενημερώσεων από τρίτα συστήματα διαχείρισης στοιχείων προσώπου και αντίστοιχη ενημέρωση προσβάσεων και δικαιωμάτων	NAI		
Ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης χρήστη για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα	NAI		
Δημιουργίας/διαγραφής ομάδας χρηστών	NAI		
Αποστολής μαζικών email σε ομάδα χρηστών ή ατομικού σε μεμονωμένους χρήστες.	NAI		
Δυνατότητα παραμετροποίησης αποστολής μνημάτων email	NAI		
Δυνατότητα παραμετροποίησης αποστολής μνημάτων SMS	NAI		
Καταγραφής ιστορικού κινήσεων χρηστών	NAI		
Δυνατότητα να διασυνδέει και να ελέγχει την πρόσβαση στα διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα με χρήση μηχανισμού single sign-on (SSO)	NAI		
Δυνατότητες SSO για έλεγχο πρόσβασης τόσο από desktop browsers όσο και από κινητά	NAI		
Δυνατότητες διασυνδεδεμένης (federated) SSO λειτουργίας με ομοσπονδίες εξακρίβωσης ταυτότητας και με τρίτους παρόχους υπηρεσιών cloud	NAI		
Δυνατότητες διασυνδεδεμένης (federated) SSO λειτουργίας με	NAI		

OAuth2 ΓΓΠΣ			
Δυνατότητες διασυνδεδεμένης (federated) SSO λειτουργίας με OAuth2 ΓΓΠΣ (υπαλλήλων)	NAI		
Δυνατότητες διασυνδεδεμένης (federated) SSO λειτουργίας με κόμβο eIDAS και υποστήριξη αντίστοιχου σχήματος	NAI		
Υποστήριξη ισχυρής ταυτοποίησης με μεθόδους multi-factor authentication (OTP, hardware tokens)	NAI		
Υποστήριξη πολιτικών πρόσβασης ανάλογα με τον χρήστη, συσκευή, τοποθεσία, πόρο (adaptive authentication. contextual access policies)	NAI		
Υποστήριξη διαδικασιών κύκλου ζωής λογαριασμών, τόσο για μέλη του οργανισμού, όσο και για τρίτους συνεργάτες του οργανισμού (account life-cycle management)	NAI		
Δυνατότητα ορισμού προγραμματισμένων ενεργειών στην πορεία του χρόνου	NAI		
Υποστήριξη ελέγχου πρόσβασης με βάση το ρόλο (Role Based Access Control)	NAI		
Διαχείριση ρόλων και δικαιωμάτων πρόσβασης, είτε βάση της οργανωτικής δομής και της ιεραρχίας, είτε βάση ad-hoc ομάδων εργασίας, επιτροπών κ.λπ.	NAI		
Υλοποίηση σύνδεσης με τρίτα συστήματα αποθήκευσης χρηστών μέσω connectors (OpenLDAP, AD, MySQL, MSSQL)	NAI		
Υποστήριξη διασύνδεσης εφαρμογών μέσω πρωτοκόλλου SAML2	NAI		
Υποστήριξη διασύνδεσης εφαρμογών μέσω πρωτοκόλλου OAuth2 και υποστήριξη OpenID	NAI		
Υποστήριξη λειτουργίας διαχείρισης χρηστών μέσω πρωτοκόλλου SCIM2	NAI		
Υποστήριξη αυτό-εγγραφής από χρήστες (self-service registration) και διόρθωσης / ενημέρωσης στοιχείων από τον ίδιο τον ενδιαφερόμενο τόσο	NAI		

μέσω UI όσο και μέσω API			
Υποστήριξη προσαρμοσμένης πρόσβασης (Adaptive authentication) ανάλογα με τα στοιχεία του χρήστη, συμπεριφοράς του χρήστη ή στοιχείων AI ή Risk Analysis.	NAI		
Υποστήριξη Multitenancy	NAI		
Υποστήριξη XACML Policies για τον έλεγχο της πολιτικής πρόσβασης.	NAI		
Υποστήριξη πρωτοκόλλου ελέγχου πρόσβασης UMA2			
Δυνατότητα διαχείρισης συναίνεσης consent management βάση του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων.	NAI		
Υποστήριξη ροών διαδικασιών ελέγχου, έγκρισης και αποδοχής αιτημάτων πρόσβασης από υπεύθυνους πόρων	NAI		
Υποστήριξη αναφορών ελέγχου πολιτικών πρόσβασης (reporting, auditing, policy compliance)	NAI		
Δυνατότητα έκδοσης OAuth2 Token μέσω API	NAI		
Δυνατότητα ελέγχου OAuth2 Token	NAI		
Δυνατότητα ανταλλαγής SAML2 Bearer token με OAuth2 access token	NAI		
Εγκατάσταση υψηλής διαθεσιμότητας	NAI		
Εγκατάσταση staging περιβάλλοντος	NAI		
Εγκατάσταση σε περιβάλλον docker containers	NAI		
Εγκατάσταση και παραμετροποίηση σε παραγωγική λειτουργία	NAI		
Μετάπτωση/διασύνδεση υπαρχόντων πηγών χρηστών	NAI		
Υποστήριξη 2 ετών από τον ανάδοχο	NAI		
Παροχή πηγαίου κώδικα σε αποθετήριο	NAI		

2.8.1.7 Δράση 7 Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.

Κεντρική πλατφόρμα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Γενικές Απαιτήσεις			
Θα προσφερθεί πλατφόρμα (Web App) για τους διαχειριστές του Δήμου, η οποία θα ενσωματώνει και θα παρουσιάζει όλα τα υποσυστήματα	ΝΑΙ		
Τμήμα της παράδοσης θα πρέπει να είναι η εγκατάσταση, η παραμετροποίηση και η ολοκλήρωση της πλατφόρμας smart city με όλες τις εφαρμογές του έργου.	ΝΑΙ		
Η προσφερόμενη πλατφόρμα προσφέρει δυνατότητες επιπλέον αναβάθμισης και προσθήκης νέων εφαρμογών με εύκολο τρόπο.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα προσφέρει περιβάλλον διαχείρισης συσκευών για τους διαχειριστές έτσι ώστε να προσθέτουν μόνοι τους νέους αισθητήρες, νέες συσκευές μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον λειτουργίας μέσω του οποίου να παρακολουθείται και η σωστή λειτουργία της κάθε συσκευής και του κάθε αισθητήρα.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα προσφέρει δυνατότητα χρήσης μέσα από οποιοδήποτε web browser.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα θα εγκατασταθεί σε υποδομές της Αναθέτουσας Αρχή ή σε υποδομές στο G-Cloud	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα μπορεί να διαχειριστεί εκατοντάδες αισθητήρες και συσκευές ταυτόχρονα συνδεδεμένες στο σύστημα χωρίς καθυστερήσεις στην απόκριση, στο data storage, στο data polling και στην προβολή των δεδομένων σε κάθε browser.	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος πρέπει να μπορεί να τεκμηριώσει την ικανότητα του να υποστηρίξει την προτεινόμενη υποδομή. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να έχει έτοιμη προς επίδειξη την πλατφόρμα έξυπνης πόλης που βασίζεται στην υπάρχουσα τεχνολογική λύση και η οποία θα γίνει επίδειξη	ΝΑΙ		

μετά από σχετική πρόσκληση της επιτροπής διενέργειας και αξιολόγησης			
Διαθέσιμο API για την χρήση από 3 ^α συστήματα (να παρουσιαστεί αναλυτικά)	NAI		
Να αναφερθεί ένα επιπλέον σύστημα/εφαρμογή με το οποίο μπορεί να διασυνδεθεί η πλατφόρμα στο Δήμο	NAI		
Ο προσφέρων προσφέρει και το Open Data Portal για την διάχυση των δεδομένων)	NAI		
Αρχιτεκτονική			
Θα προσφερθεί πλατφόρμα (Web App) για τους διαχειριστές του Δήμου, η οποία θα ενσωματώνει και θα παρουσιάζει όλα τα υποσυστήματα	NAI		
Θα προσφερθεί πλατφόρμα (Web Portal) για τους πολίτες.	NAI		
Θα προσφερθεί Mobile App για τους πολίτες, η οποία θα ενσωματώνει και θα παρουσιάζει τις απαραίτητες πληροφορίες	NAI		
Η πλατφόρμα διαιρείται σε διαφορετικά Modules/ Applications τα οποία ο Δήμος μπορεί να προσθέσει/ενεργοποιήσει σε διαφορετικούς χρόνους (όποτε το θελήσει) – πλήρης επεκτασιμότητα	NAI		
Η επικοινωνία των διαφορετικών Modules/ Applications γίνεται μέσω Enterprise Service Bus (ESB). Η πλατφόρμα επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα των αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο	NAI		
Η πλατφόρμα περιλαμβάνει μία μηχανή βασισμένη σε κανόνες (ενσωματωμένο Module στο εργαλείο διαχείρισης - rule-based engine (Rule Engine)) ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να ορίζει κανόνες λειτουργίες και να συνθέτει διαφορετικά συνέρια λειτουργίας. Ο διαχειριστής μπορεί να ορίσει σενάρια με βάση τα δεδομένα που δέχεται από συσκευές ή αισθητήρες.	NAI		
Η πλατφόρμα περιλαμβάνει ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των συσκευών	NAI		

ανεξάρτητα από κατασκευαστή			
Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει RESTfull και Webservice API για την ολοκλήρωση με τρίτα συστήματα. Το προσφερόμενο API θα πρέπει κατ' ελάχιστο να έχει τις εξής μεθόδους/ endpoints: Item list, Item status, Item history and Item availability	ΝΑΙ		
Τα δεδομένα που θα «προσφέρονται» στους web clients διανέμονται σε πραγματικό χρόνο (real-time).	ΝΑΙ		
Λειτουργίες Παρακολούθησης (Monitoring)			
Η πλατφόρμα παρέχεται μαζί με εργαλείο για σχεδιασμό κόμβων δικτύου (όπου δίκτυο κάθε σελ από αισθητήρες ή συσκευές) όπου για κάθε κόμβο θα μπορεί ο χρήστης να περιλαμβάνει πληροφορίες όπως συντεταγμένες, διεύθυνση, στοιχεία του κατασκευαστή και τύπο επικοινωνίας ανάμεσα στην συσκευή και στην πλατφόρμα	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα μπορεί να συλλέγει και να οπτικοποιεί κάθε πληροφορία που θα παράγεται από κάθε αισθητήρα ή συσκευή και η οποία θα είναι σημαντική για την παρακολούθηση της λειτουργίας της	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα ορίζει με ενιαίο τρόπο την αποθήκευση όλων των πληροφοριών που αφορούν τον τρόπο λειτουργίας της κάθε συσκευής ή αισθητήρα καθώς και των events που λαμβάνει από τον κάθε αισθητήρα.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα παρακολουθεί κάθε αισθητήρα αναφορικά με πιθανά προβλήματα σύνδεσης, αποστολής και λήψης δεδομένων ή γενικού status.	ΝΑΙ		
Ο διαχειριστής μπορεί να ορίσει ομάδες συσκευών μέσω ενσωματωμένου εργαλείου διαχείρισης καθώς και διαφορετικά επίπεδα μεταξύ των αισθητήρων/ συσκευών ακολουθώντας δένδροειδή δομή και έχοντας δυνατότητα να ορίσει σχέσεις μεταξύ συσκευών (parent/slave) και τρόπους σύνδεσης στο δίκτυο δεδομένων.	ΝΑΙ		

Η πλατφόρμα υποστηρίζει την εμφάνιση διαθεσιμότητας κάθε συσκευής για συγκεκριμένη περίοδο που θα ορίζει ο διαχειριστής.	NAI		
Η πλατφόρμα υποστηρίζει ειδοποιήσεις μέσω email και SMS. Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να λαμβάνονται όταν υπάρχει αστοχία μετάδοσης δεδομένων, αστοχία σύνδεσης ή κάθε άλλη δυσλειτουργία	NAI		
Web Browser Support			
Η πλατφόρμα υποστηρίζει όλες τις βασικούς browsers στις τελευταίες τους εκδόσεις.	NAI		
Η πλατφόρμα λειτουργεί χωρίς την χρήση κάποιου 3ου plugin όπως Adobe Flash, Java Applet ή αντίστοιχο.	NAI		
Η χρήση της πλατφόρμας από τον χρήστη θα πρέπει να γίνεται σε μία φιλική εφαρμογή, web based με την χρήση ενιαίου Dashboard που δεν θα απαιτεί διαρκή επαναφόρτωση της σελίδας και με φόρτωση της σελίδας με όλα τα δεδομένα από το πρώτο άνοιγμα (first load).	NAI		
Απαιτήσεις δεδομένων			
Όλα τα δεδομένα συγκεντρώνονται και επεξεργάζονται σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
Το data storage μπορεί να επεξεργαστεί εκατομμύρια εγγραφές/ημέρα.	NAI		
Το data storage είναι ικανό να αποθηκεύσει οποιαδήποτε επιπρόσθετα metadata για τις υφιστάμενες εγγραφές χωρίς να τροποποιείται η δομή τους.	NAI		
Το data storage διαχωρίζεται σε on-line data storage, off-line data storage και pre-computed statistical data storage.	NAI		
Η πλατφόρμα μετατρέπει περιοδικά όλα τα pre-computed στατιστικά δεδομένα data σε SQL-based βάση δεδομένων για μεγαλύτερη ανάλυση με χρήση Business Intelligence	NAI		
Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην τεχνική του προσφορά, τον τρόπο διασύνδεσης των δεδομένων με μια πλατφόρμα BI	NAI		

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

(Business Intelligence) παρουσιάζοντας την εν λόγω λειτουργικότητα από μια υφιστάμενη εγκατάσταση σε Δήμο.			
Περιβάλλον πλατφόρμας			
Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί εξυπηρετητές με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows ή ισοδύναμα	NAI		
Όλα τα HTTP/HTTPS services που είναι τμήματα της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να «τρέχουν» σε Microsoft Internet Information servers (IIS) ή ισοδύναμα.	NAI		
Τα events θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων MongoDB ή ισοδύναμη	NAI		
Για την επεξεργασία των δεδομένων θα χρησιμοποιείται SQL server ή ισοδύναμος.	NAI		
Το σύνολο του περιβάλλοντος (interface) θα είναι στα ελληνικά	NAI		
GUI και εργαλεία			
Θα προσφερθεί ένα set εργαλείων για τη διαχείριση της πλατφόρμας	NAI		
Θα υπάρχει ορισμός διαχειριστή στοιχείων, μέσω διαδικασίας SSON (Single-sign-on)	NAI		
Θα περιλαμβάνει ένα εργαλείο Διαχείρισης Μηχανισμού Κανόνων (Rule Engine management tool) για κάθε σύστημα/ υπηρεσία που διασυνδέεται στην πλατφόρμα	NAI		
Θα υπάρχει ορισμός σχεδιαστή γεγονότων	NAI		
Αναφορές	NAI		

Χωρική Βάση Δεδομένων – Διαδικτυακές Υπηρεσίες OGC

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Η ανάπτυξη της της λύσης βασιστεί στη χρήση και παραμετροποίηση λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ (Ελεύθερο λογισμικό/ λογισμικό ανοικτού κώδικα) καθώς και στην ανάπτυξη	NAI		

ιδιοποιημένων εφαρμογών, αξιοποιώντας ταυτόχρονα την υφιστάμενη υποδομή σε υλικό και λογισμικό εξοπλισμό όπου είναι εφικτό.			
Θα είναι εφικτή η διαρκής αναβάθμιση των λογισμικών χωρίς κόστος, αποκλείοντας την απαξίωση του συστήματος λόγω κόστους των αδειών χρήσης.	NAI		
<p>το σύνολο του λογισμικού που θα αναπτύξει ο Ανάδοχος για το Δήμο, περιλαμβανομένου του πηγαίου κώδικα, της τεκμηρίωσης, των δοκιμαστικών αρχείων κ.λπ. θα προσφερθεί στο Δήμο με άδεια που θα της επιτρέπει:</p> <p>α) να μελετά τον τρόπο λειτουργίας του λογισμικού</p> <p>β) να το προσαρμόζει στις ανάγκες της</p> <p>γ) να αναδιανέμει αντίγραφα του λογισμικού για οποιοδήποτε σκοπό και σε οποιοδήποτε,</p> <p>δ) να βελτιώνει και να δημοσιεύει ή διαθέτει με οποιοδήποτε τρόπο τις βελτιώσεις του προϊόντος λογισμικού που έχει επιφέρει σε οποιοδήποτε.</p>	NAI		
<p>Στην αρχιτεκτονική του συστήματος θα διακρίνονται τρία λογικά επίπεδα. Η διάκριση προκύπτει από την ομαδοποίηση των σχετικών λειτουργιών που αφορούν το αντικείμενο των επιχειρησιακών λειτουργιών και την απαίτηση για παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών μέσω διαδικτύου. Τα επίπεδα αυτά είναι:</p> <p>Επίπεδο Διαχείρισης: Το επίπεδο περιλαμβάνει την υποδομή για την αποθήκευση, διαχείριση και επεξεργασία των δεδομένων.</p> <p>Επίπεδο Υπηρεσιών: Στο επίπεδο αυτό ενσωματώνεται όλη η επιχειρησιακή λογική με την ανάπτυξη των απαραίτητων εφαρμογών και (δια)δικτυακών υπηρεσιών.</p> <p>Επίπεδο Παρουσίασης: Αποτελεί τη διεπαφή της υποδομής με τους</p>	NAI		

χρήστες του συστήματος.			
Τα δεδομένα και το περιεχόμενο θα αποθηκεύονται σε κατάλληλα σχήματα Βάσεων Δεδομένων.	ΝΑΙ		
Οι εφαρμογές και οι υπηρεσίες που θα διατίθενται μέσω της διαδικτυακής πύλης, θα εκτελούνται στους εξυπηρετητές	ΝΑΙ		
Μέσω της διαδικτυακής πύλης θα παρέχεται πρόσβαση στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες.	ΝΑΙ		
Οι εφαρμογές και οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες θα ενσωματωθούν στη λειτουργικότητα της Διαδικτυακής Πύλης	ΝΑΙ		
<p>Για την υλοποίηση της αρχιτεκτονικής θεωρείται ότι πρέπει να γίνει εφαρμογή των ακόλουθων επιπέδων:</p> <p>Επίπεδο Βάσεων Δεδομένων (Database tier)</p> <p>Το επίπεδο αυτό αποτελεί το χαμηλότερο στο φυσικό και λογικό σχεδιασμό. Σε αυτό πραγματοποιείται η αποθήκευση του συνόλου των δεδομένων (περιγραφικά, γεωχωρικά & περιβαλλοντικά δεδομένα και συνοδευτικά έγγραφα). Η πρόσβαση των χρηστών στα δεδομένα θα είναι δυνατή είτε μέσω των intranet/web clients ή/και μέσω των desktop clients. Στο επίπεδο αυτό περιλαμβάνονται τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και οι Βάσεις περιγραφικών και γεωχωρικών δεδομένων.</p> <p>Επίπεδο Υποστηρικτικών Εφαρμογών Γραφείου (Desktop tier)</p> <p>Το επίπεδο περιλαμβάνει τις υποστηρικτικές εφαρμογές γραφείου (desktop). Στο επίπεδο αυτό εντάσσεται κατά κύριο λόγο η διαχείριση αρχείων, εγγράφων καθώς και των αμιγώς γεωχωρικών & περιβαλλοντικών δεδομένων.</p> <p>Επίπεδο Εφαρμογών (Application tier)</p> <p>Αφορά το ενδιάμεσο επίπεδο, στο οποίο θα υλοποιηθεί πρακτικά το σύνολο της απαιτούμενης</p>	ΝΑΙ		

<p>λειτουργικότητας (server side) που δεν θα παρέχεται από/στους πελάτες (clients). Η πρόσβαση προς αυτό θα είναι εφικτή μέσω των Web και Desktop tiers. Στο application tier, μεταξύ άλλων, θα γίνεται και η εξουσιοδότηση της εισόδου των διαχειριστών με χρήση Single Sign On μηχανισμού, η απόδοση της ομάδας χρήστη (εσωτερικός/εξωτερικός, διαχειριστής κλπ), το επίπεδο ασφαλείας, τα επίπεδα πρόσβασης και χρήσης εφαρμογών, τα επίπεδα ανάγνωσης και γενικά διαχείρισης δεδομένων, οι δυνατότητες και ρόλοι για εισαγωγή και ενημέρωση όλων των δεδομένων κ.λπ.</p> <p>Επίπεδο διαδικτύου (Web tier)</p> <p>Αποτελεί το ανώτερο επίπεδο, προσβάσιμο μέσω τοπικού εσωτερικού δικτύου ή/και του διαδικτύου, όπου θα παρέχονται στους χρήστες οι εφαρμογές για την παρουσίαση του συνόλου του πληροφοριακού υλικού.</p>			
<p>Ο Σχεδιασμός θα παρέχει εγγενώς την απαραίτητη ευελιξία και θα επιτρέπει την παραμετροποίηση του συστήματος για την προσθήκη νέων διαδικασιών από τους χρήστες του, χωρίς την παρέμβαση του αναδόχου.</p>	NAI		
<p>Το σύνολο του πηγαίου κώδικα που θα παραχθεί στα πλαίσια των υπηρεσιών υλοποίησης λογισμικού και το σχήμα της βάσης θα αποτελούν και παραδοτέα του έργου και θα επιτρέπεται η περαιτέρω χρήση τους από τον Δήμο.</p>	NAI		
<p>Θα αναπτυχθεί διαδικτυακό κέλυφος που θα ολοκληρώνει τα επιμέρους υποσυστήματα σε ένα ενιαίο περιβάλλον. Θα αναπτυχθεί με τη χρήση συστήματος διαχείρισης περιεχομένου ανοικτού λογισμικού και μέσω αυτού θα υπάρχει η δυνατότητα εύκολης διαχείρισης του περιεχόμενου καθώς και του καθορισμού χρηστών και δικαιωμάτων πρόσβασης.</p>	NAI		
<p>Στο περιβάλλον ολοκλήρωσης των</p>	NAI		

<p>υποσυστημάτων οι χρήστες θα μπορούν να βρουν:</p> <p>Γενικές πληροφορίες για το έργο</p> <p>Πληροφορίες για τα επιμέρους υποσυστήματα</p> <p>Πρόσβαση στα υποσυστήματα</p> <p>Δημιουργία νέου χρήστη</p> <p>Βοήθεια στη χρήση</p> <p>Συχνές ερωτήσεις</p> <p>Επικοινωνία</p>			
<p>Η πλοήγηση στα υποσυστήματα θα γίνεται μέσα από ειδικά διαμορφωμένα μενού, αλλά και από υπερσυνδέσμους που θα υπάρχουν με τη μορφή λεκτικών αλλά και εικονιδίων.</p>	NAI		
<p>Θα τηρούνται στατιστικά στοιχεία πρόσβασης / χρήσης της εφαρμογής και των επιμέρους υποσυστημάτων με τη χρήση του Google Analytics. Στα στοιχεία αυτά θα έχουν πρόσβαση οι διαχειριστές της εφαρμογής. Τα επιμέρους υποσυστήματα είναι:</p>	NAI		
<p>Το διαδικτυακό κέλυφος θα ολοκληρώνει τα επιμέρους υποσυστήματα σε ένα ενιαίο περιβάλλον.</p>	NAI		
<p>Για την κεντρική και πιο αποτελεσματική διαχείριση των ψηφιακών δεδομένων, θα πραγματοποιηθεί σχεδιασμός (εννοιολογικός, λογικός, φυσικός) και υλοποίηση μίας βάσης γεωχωρικών δεδομένων.</p>	NAI		
<p>Στη βάση γεωχωρικών δεδομένων αυτή θα εισαχθούν τα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων του Δήμου που βρίσκονται σε ψηφιακή μορφή.</p>	NAI		
<p>Η βάση γεωχωρικών δεδομένων θα αποτελέσει τον πυρήνα της Υποδομής, καθώς θα υποστηρίζει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες.</p>	NAI		
<p>Θα διαμορφωθούν κατάλληλοι ρόλοι χρηστών σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Υπηρεσιών του Δήμου, ώστε να εξασφαλίζεται ο μέγιστος λόγος απόδοσης / ασφάλειας, διατηρώντας</p>	NAI		

όμως την ασφάλεια των δεδομένων σε απόλυτη προτεραιότητα.			
Η «ελεύθερα προσβάσιμη» (publication) βάση δεδομένων θα περιλαμβάνει τα δεδομένα που θα διαχέονται στο διαδίκτυο μέσω σειράς υπηρεσιών οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά σε επόμενη ενότητα.	ΝΑΙ		
Η “publication” βάση θα είναι κατά το δυνατόν δυναμικά συνδεδεμένη με τη βάση γεωχωρικών δεδομένων προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι εργασίες συγχρονισμού των δύο βάσεων. Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται τόσο η απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών στο εσωτερικό του Δήμου, όσο και η εξυπηρέτηση του στόχου της υπό ανάπτυξη υποδομής.	ΝΑΙ		
Υλοποίηση των επιπέδων της αρχιτεκτονικής του συστήματος μεταδεδομένων, για: <ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία αρχείων μεταδεδομένων για τα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων που θα ενταχθούν στην Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών του Δήμου • Παραμετροποίηση συστήματος διαχείρισης μεταδεδομένων • Ανάπτυξη Υπηρεσίας Εξεύρεσης 	ΝΑΙ		
Ανάπτυξη υπηρεσιών διαδικτύου (web services), συμβατών με αναγνωρισμένα πρότυπα, για τη διάθεση των ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων και μεταδεδομένων.	ΝΑΙ		
Οι υπηρεσίες αυτές θα υποστηρίζουν την εύρεση και τη θέαση των δεδομένων και των μεταδεδομένων, τη μεταφόρτωση (download), καθώς και την επικαιροποίηση/τροποποίησή τους.	ΝΑΙ		
Θα υλοποιηθούν οι ακόλουθες υπηρεσίες: <p>Υπηρεσίες Απεικόνισης (Θέασης)</p> <p>Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης</p>	ΝΑΙ		
Οι Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης θα αφορούν στην πρόσβαση σε	ΝΑΙ		

προκαθορισμένα σύνολα δεδομένων ή/και υποσύνολα αυτών, αλλά και απευθείας σε υπηρεσίες (direct access download services) με δυνατότητα υποβολής ερωτημάτων.			
Μέσω των υπηρεσιών αυτών θα καθίσταται δυνατή η τηλεφόρτωση αντιγράφων συνόλων χωρικών δεδομένων ενδιαφέροντος του Δήμου ή μερών τους και, εφόσον είναι εφικτό, η άμεση πρόσβαση σε αυτά, σε συνδυασμό πάντα με τις κατηγορίες διαδικτυακών χρηστών και τα αντίστοιχα επιτρεπόμενα επίπεδα πρόσβασης, τα οποία θα καθορισθούν στο προγενέστερο στάδιο της ανάλυσης των απαιτήσεων των χρηστών.	NAI		
Οι διαδικτυακοί χρήστες θα μπορούν να μεταφορτώνουν δεδομένα της επιλογής τους (βάσει της πολιτικής διάθεσης των δεδομένων) σε διάφορους μορφότυπους (formats),όπως GML, ESRI Shapefile, CSV, υπολογιστικά φύλλα.	NAI		
Οι Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης θα βασίζονται στο πρότυπο WFS (Web Feature Service) του OGC.	NAI		
Θα υπάρχει η δυνατότητα χρήσης υποβάθρων που διατίθενται μέσω υπηρεσιών τρίτων, όπως για παράδειγμα η διαδικτυακή Υπηρεσία Θέασης Ορθοφωτογραφιών της Ε.Κ.Χ.Α Α.Ε. Η αποδοχή ή μη των όρων χρήσης αυτών των υπηρεσιών θα πραγματοποιηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή κατά το στάδιο της ανάλυσης των απαιτήσεων.	NAI		
Η διαδικτυακή πύλη αποτελεί τη διεπαφή της υποδομής που θα παρέχεται στους (δια)δικτυακούς χρήστες και αφορά στη διάχυση των γεωχωρικών δεδομένων, μεταδεδομένων και δικτυακών υπηρεσιών της Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών (ΥΓΕΠ) του Δήμου.	NAI		
Μέσω των Υπηρεσιών Τηλεφόρτωσης θα καθίσταται δυνατή η τηλεφόρτωση αντιγράφων συνόλων χωρικών δεδομένων ενδιαφέροντος του Δήμου	NAI		

ή μερών τους και, εφόσον είναι εφικτό, η άμεση πρόσβαση σε αυτά, σε συνδυασμό πάντα με τις κατηγορίες διαδικτυακών χρηστών και τα αντίστοιχα επιτρεπόμενα επίπεδα πρόσβασης, τα οποία θα καθορισθούν στη φάση ανάλυσης απαιτήσεων.			
--	--	--	--

2.8.1.8 Δράση 8 Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Η διασύνδεση του περιφερειακού σημείου (Συνεργείο) του δήμου Ελευσίνας με το Δημαρχείο θα γίνει μέσω ενός ζεύγους οπτικών ινών τύπου dark fiber με σύμβαση αναφαίρετου δικαιώματος χρήσης (Indefeasible Right of Use) για δέκα (10) έτη και την παροχή του απαιτούμενου ενεργού εξοπλισμού για την μεταξύ τους επικοινωνία σε επίπεδο λογικής ζεύξης (Layer 2) με συντήρηση για τρία (3) έτη.	NAI		
Τα δύο συγκεκριμένα σημεία μεταξύ των οποίων ζητείται η παροχή του ζεύγους dark fiber είναι τα εξής: Δημαρχείο (Άκρο Α') Συνεργείο (Άκρο Β')	NAI		
Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει ένα ζεύγος οπτικών ινών που θα αποτελείται από δύο οπτικούς συνδέσμους (1ος σύνδεσμος - transmit, 2ος σύνδεσμος - receive) απευθείας από το άκρο Α' προς το άκρο Β', χωρίς τη μεσολάβηση ενδιάμεσου κόμβου.	NAI		
Σε αποστάσεις μικρότερες των 10 χιλιομέτρων κάθε άκρο θα πρέπει να εκπέμπει στα 1310nm, ενώ για αποστάσεις άνω των 10 χιλιομέτρων το laser θα πρέπει να εκπέμπει στα 1470nm ή 1550nm	NAI		
Ανάμεσα στο άκρο Α και στο άκρο Β, θα πρέπει να προσφερθεί ένα ζεύγος οπτικών ινών χωρίς να μεσολαβεί κάποιος ενεργός εξοπλισμός του υποψήφιου αναδόχου, δηλαδή να είναι με τη μορφή παροχής σκοτεινής ίνας (dark fiber).	NAI		

Κατά τη φάση της παράδοσης, ο υποψήφιος ανάδοχος, θα πρέπει να μεριμνήσει για την προμήθεια του όποιου παθητικού εξοπλισμού απαιτηθεί (π.χ. οπτικός κατανεμητής) για τη τελική υλοποίηση του ζεύγους οπτικών ινών (dark fiber).	NAI		
<p>Το ζεύγος σκοτεινής ίνας (dark fiber) που θα παρέχει ο υποψήφιος ανάδοχος προς τον Δήμο Ελευσίνας, θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προδιαγραφές::</p> <p>Τύπος Οπτικής Ίνας: Μονότροπη G.652d/c</p> <p>Απόληξη οπτικής ίνας: FC</p> <p>Επιτρεπτό μήκος κύματος: 1310nm – 1550nm</p> <p>Μέγιστη εξασθένιση λόγω απόστασης: 0,4dB/km για μήκος κύματος 1310nm & 0,3 dB/km για μήκος κύματος 1550nm</p> <p>Μέγιστη εξασθένιση λόγω απόληξης οπτικής ίνας ανά άκρο: 0,7dB</p> <p>Χρήση Ενδιάμεσων Οπτικών Φρεατίων: < 5</p> <p>Μέγεθος εξασθένισης ανά οπτικό φρεάτιο: 0,2dB</p>	NAI		
Όσον αφορά την παράδοση της οπτικής σύνδεσης, ανάμεσα στα δύο σημεία του Δήμου, το ζεύγος οπτικών ινών dark fiber θα πρέπει να συνδέεται σε ένα Layer 2 Ethernet μεταγωγέα (switch) με οπτική διεπαφή Ethernet 10Gbps προς το άλλο άκρο για τον τερματισμό του dark fiber και σε πολλαπλές (τουλάχιστον 8) ηλεκτρικές διεπαφές Ethernet 1Gbps για την σύνδεση με τον τοπικό εξοπλισμό του κάθε άκρου.	NAI		
<p>Σε κάθε σημείο θα πρέπει να παραδίδεται εξοπλισμός με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <p>Ενεργός Εξοπλισμός με δυνατότητες μετάδοσης δεδομένων σε Layer 2 Ethernet επίπεδο: 1 TEM</p> <p>10Gbps Ethernet Οπτικές XFP/SFP+ διεπαφές για τη WAN διασύνδεση δύο σημείων πάνω από dark fiber: >= 1</p> <p>1Gbps Ethernet ηλεκτρικές διεπαφές για παράδοση της κίνησης δεδομένων προς το τοπικό (LAN) δίκτυο του σημείου: >= 8</p>	NAI		
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ - ΕΓΓΥΗΣΗΣ			

Ο Ανάδοχος, στα πλαίσια του έργου, θα πρέπει να παρέχει 24ώρη τεχνική υποστήριξη για δέκα (10) έτη στο ζεύγος οπτικής ίνας (dark fiber). Αυτή η τεχνική υποστήριξη θα πρέπει να περιλαμβάνει την αποκατάσταση της οπτικής συνέχειας εφόσον το ζεύγος dark fiber υποστεί τομή ή εξασθένηση που καθιστά μη λειτουργική την επικοινωνία του εν λόγω περιφερειακού σημείου με το κεντρικό σημείο (Δημαρχείο).	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος με την προμήθεια του ενεργού εξοπλισμού και των σχετικών αδειών χρήσης του στα δύο σημεία και την αρχική παραμετροποίηση τους για την ορθή λειτουργία και επικοινωνία μεταξύ των δύο σημείων, θα παρέχει πλήρη τεχνική υποστήριξη επί 24ώρου βάσεως για δέκα (10) έτη που θα περιλαμβάνεται στο κόστος πώλησης.	ΝΑΙ		
<p>Η προσφερόμενη τεχνική υποστήριξη θα πρέπει να περιλαμβάνει (τουλάχιστον):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τη δυνατότητα επιτόπιας επέμβασης από εξειδικευμένο και πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό, με σκοπό την αλλαγή του εξοπλισμού σε περίπτωση βλάβης ή αστοχίας του. • Την αναβάθμιση του λειτουργικού συστήματος του εξοπλισμού σε περίπτωση εντοπισμού κενού ασφαλείας με επιτόπια επέμβαση από εξειδικευμένο και πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό • Την υποστήριξη από τον προμηθευτή του εξοπλισμού για τα παραπάνω 10 έτη για οποιαδήποτε από τις παραπάνω βλάβες ή αλλαγές χρειαστούν. 	ΝΑΙ		
<p>Το κέντρο Διαχείρισης Υπηρεσιών του Αναδόχου, θα πρέπει να διαθέτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξειγμένα εργαλεία παρακολούθησης κυκλωμάτων • Μηχανισμούς εντοπισμού & ταχείας επίλυσης προβλημάτων • 24ωρη επίβλεψη & διαχείριση δικτύου, 365 ημέρες τον χρόνο • Κεντρικά πλήρως επανδρωμένο NOC (Network Operation Center) <p>Να περιγραφεί αναλυτικά η λειτουργία του 24/7 NOC-HelpDesk του Υποψήφιου</p>	ΝΑΙ		

Αναδόχου.			
Το Help Desk θα πρέπει να παρέχει στον Δήμο επιβεβαίωση ότι κάθε αναγγελία βλάβης και κάθε αίτημα διαχειρίζεται με την ανάλογη προτεραιότητα.	ΝΑΙ		
Επίσης, θα πρέπει να μπορεί: Να λαμβάνει αιτήματα και βλάβες Να καταγράφει και να παρακολουθεί την εξέλιξη όλων των αιτημάτων και βλαβών και να δημιουργεί/«ανοίγει» το σχετικό ticket, ενημερώνοντας τον Δήμο για την κατάσταση και την εξέλιξη κάθε αιτήματος Να ακολουθεί τις ανάλογες διαδικασίες επίβλεψης και κλιμάκωσης Να διαχειρίζεται τη βλάβη σε όλη της την εξέλιξη, συμπεριλαμβανομένου της επίλυσης και της επιβεβαίωσης Να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται τις ενέργειες όλων των ομάδων υποστήριξης συμπεριλαμβανομένων και των εξωτερικών ομάδων υποστήριξης	ΝΑΙ		
Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παράσχει ένα επαρκώς επανδρωμένο τηλεφωνικό κέντρο εξυπηρέτησης (helpdesk), για την επικοινωνία με τον Δήμο, χωρίς όριο σε κλήσεις από τον Δήμο. Να δοθούν τα στοιχεία επικοινωνίας με τον Ανάδοχο.	ΝΑΙ		
Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου παροχής dark fiber ζεύγους ανάμεσα στο περιφερειακό σημείο και το Δημαρχείο, απαιτείται να έχει ολοκληρωθεί εντός πέντε (5) μηνών, στους οποίους δεν προσμετρούνται τα χρονικά διαστήματα έκδοσης των σχετικών αδειών από το Δήμο Ελευσίνας, για τυχόν κατασκευαστικά έργα από τον υποψήφιο ανάδοχο.	ΝΑΙ		

2.8.2 ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

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

2.8.3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.	ΝΑΙ		

2.8.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

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

2.8.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

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

2.8.6 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

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

2.8.7 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

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

ΑΑ			
----	--	--	--

2.8.8 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

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

2.8.9 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.	ΝΑΙ		

2.8.10 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.	ΝΑΙ		

2.8.11 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 18 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την 2 Φάσεις Υλοποίησης έργου	ΝΑΙ		

2.8.12 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 18 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την 2 Φάσεις Υλοποίησης έργου	ΝΑΙ		

Ελευσίνα
(Τόπος – Ημερομηνία)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Μπιστιόλας Ευάγγελος

Γ .Μπισμπιρούλας

4. Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης



Αρ. Μελέτης 103

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

«Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου
Ελευσίνας»
780.456,00 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

1. Χρονοδιάγραμμα έργου

Η συνολική διάρκεια του Έργου ανέρχεται σε 18 μήνες.

2. Φάσεις Υλοποίησης έργου

	ΜΗΝΕΣ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
	ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡ Α		Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β	Α	Β
1	Δράση 1 - Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων																											
	Στόχοι :Εξοικονόμηση πόρων και η μείωση των δαπανών για κάθε μορφή ενέργειας: ηλεκτρικής, φυσικού αερίου, υγρών καυσίμων και υδάτινων πόρων. Αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης και εργασίας εντός των κτιρίων. Ορθή διαχείριση και βελτιστοποίηση λειτουργίας κεντρικών κτιριακών συστημάτων όπως η κεντρική κλιματιστική μονάδα (ΚΚΜ), ο φωτισμός κ.ά.																											
	Περιγραφή Υλοποίησης:Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός συστήματος ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων																											
	Παραδοτέα: Ολοκληρωμένο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης 3 δημοτικών και σχολικών κτιρίων																											
ΦΑΣΕΙ Σ	1	Μελέτη Εφαρμογής																										
	2	Υλοποίηση Δράσης																										
	3	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης																										
	4	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας																										
1	Δράση 2 - Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων																											
	Στόχοι :Η αρτια και ολοκληρωμένη εγκατάσταση συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων																											
	Περιγραφή Υλοποίησης:Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστήματος ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων																											
	Παραδοτέα:Ολοκληρωμένο σύστημα ηλεκτροφωτισμού εντός 3 δημοτικών κτιρίων																											
ΦΑΣΕΙ Σ	1	Μελέτη Εφαρμογής																										
	2	Υλοποίηση Δράσης																										
	3	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης																										

[illegible]

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

[illegible]

3. Πίνακας Παραδοτέων

ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ		ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ	ΤΥΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ
ΜΗΝΑΣ	15ΗΜΕΡΟ		
1	A		
	B	Μελέτη εφαρμογής της δράσης 1 - Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων	Μελέτη
		Μελέτη εφαρμογής της δράσης 2 - Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	Μελέτη
		Μελέτη εφαρμογής της δράσης 3 - Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση	Μελέτη
		Μελέτη εφαρμογής της δράσης Δράση 7 - Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ. <u>(η Μελέτη εφαρμογής θα συνοδεύεται και από Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων (data classification) σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.2 του αρ.85 του ν.4727/2020 και του ειδικού όρου 1.2.8 της με α.π. 715/21-3-2023 1ης τροποποίησης της Πρόσκλησης ΑΔΑ: ΨΥΕ946ΜΠΥΓ-Ζ9Ι)</u>	Μελέτη
		Μελέτη εφαρμογής της δράσης 4 - Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ. <u>(η Μελέτη εφαρμογής θα συνοδεύεται και από Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων (data classification) σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.2 του αρ.85 του ν.4727/2020 και του ειδικού όρου 1.2.8 της με α.π. 715/21-3-2023 1ης τροποποίησης της Πρόσκλησης ΑΔΑ: ΨΥΕ946ΜΠΥΓ-Ζ9Ι)</u>	Μελέτη
		Μελέτη εφαρμογής της δράσης 5 - Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες. <u>(η Μελέτη εφαρμογής θα συνοδεύεται και από Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων (data classification) σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.2 του αρ.85 του ν.4727/2020 και του ειδικού όρου 1.2.8 της με α.π. 715/21-3-2023 1ης τροποποίησης της Πρόσκλησης ΑΔΑ: ΨΥΕ946ΜΠΥΓ-Ζ9Ι)</u>	Μελέτη

		Μελέτη εφαρμογής της δράσης 6 - Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall,Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	Μελέτη
		Μελέτη εφαρμογής της δράσης 8 - Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών	Μελέτη
.....		
17	B	Υλοποίηση της δράσης 1 - Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων	Εξοπλισμός - Λογισμικό
		Υλοποίηση της δράσης 2 - Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	Εξοπλισμός - Λογισμικό
		Υλοποίηση της δράσης 3 - Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση	Εξοπλισμός
		Υλοποίηση της δράσης 4 - Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.	Λογισμικό
		Υλοποίηση της δράσης 5 - Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες	Λογισμικό
		Υλοποίηση της δράσης 6 - Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall,Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	Λογισμικό - Δικτυακός Εξοπλισμός
		Υλοποίηση της δράσης 7 -Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.	Λογισμικό
		Υλοποίηση της δράσης 8 - Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών	Εξοπλισμός
18	A	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης της δράσης 1 - Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Εκπαίδευσης της δράσης 2 - Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	Υπηρεσία

		Υπηρεσίες Εκπαίδευσης της δράσης 3 - Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Εκπαίδευσης της δράσης 4 - Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Εκπαίδευσης της δράσης 5 - Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Εκπαίδευσης της δράσης 6 - Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Εκπαίδευσης της δράσης Δράση 7 - Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Εκπαίδευσης της δράσης 8 - Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών	Υπηρεσία
	B	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας της δράσης 1 - Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας της δράσης 2 - Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας της δράσης 3 - Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας της δράσης 4 - Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας της δράσης 5 - Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες	Υπηρεσία

		Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας της δράσης 6 - Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλεεργασίας.	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας της δράσης Δράση 7 -Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.	Υπηρεσία
		Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας της δράσης 8 - Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών	Υπηρεσία

Ελευσίνα
(Τόπος – Ημερομηνία)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Μπιστιόλας Ευάγγελος

Γ .Μπισμπιρούλας

5. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1° : Αντικείμενο

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η προμήθεια νέων εφαρμογών και τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του. Συγκεκριμένα οι δράσεις που περιλαμβάνει το προτεινόμενο έργο είναι:

1. Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων
2. Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων
3. Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση
4. Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.
5. Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες
6. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.
7. Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.
8. Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών

Η συνολική προϋπολογιζόμενη δαπάνη για τα παραπάνω ανέρχεται στο ποσό των 733.336,00 συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%. Και θα βαρύνει την με Κ.Α.: 64.7341.0001.

Άρθρο 2° : Ισχύουσες διατάξεις.

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης θα διέπεται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

- Τις διατάξεις του Ν.3852/10 (ΦΕΚ 87 τ.Α' /7-6-2010): περί Προγράμματος «Καλλικράτης» (άρθρο 58), όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν σήμερα.
- Το ν. 2121/1993 περί πνευματικής ιδιοκτησίας
- Τις διατάξεις του Ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147 τ.Α' 2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών» (άρθρο 118), όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν σήμερα ειδικότερα του άρθρου 32 παρ. γγ' διαπραγμάτευση χωρίς προηγούμενη δημοσίευση προστασία αποκλειστικών δικαιωμάτων, συμπεριλαμβανομένων των δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας
- Τις διατάξεις του ν. 4782/2021 (ΦΕΚ 36, τεύχος Α' -09/03/2021): Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, έργων, σε τροποποίηση του ν. 4412/2016.
- Τις διατάξεις του Ν.3463/06 (ΦΕΚ - 114 τ.Α' /8-6-2006) περί Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων, αρθ.209 «Προμήθειες - Υπηρεσίες - Μελέτες», όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν σήμερα.
- Το άρθρο 203 του Ν 4555/2018.
- Το Ν. 4152/2013 (ΦΕΚ 107 τ.Α' /9-5-2013) και την υποπαράγραφο Ζ.5 «Συναλλαγές μεταξύ Επιχειρήσεων και Δημοσίων Αρχών (Άρθρο 4 Οδηγίας 2011/7)».
- του Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ Α' 114) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων», όπως ισχύει.
- του Ν.2472/1997 (ΦΕΚ Α' 133)«Προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και της ιδιωτικής ζωής στον τομέα των ηλεκτρονικών επικοινωνιών», όπως ισχύει,
- του Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ Α' 138) «Για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και λοιπές διατάξεις»,

- τον νέο Κανονισμό (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, GDPR (General Data Protection Reform)
- Ε.Σ. Τμ. IV 80/2006, 32/2011, Κλ. IV Τμημ. 32/2012, 125, 144, 150/2013
- πραξ. IV Τμημ. 32/2011, Κλιμακ. IV Τμημ. 125, 144/2013, Κλιμακ. VII Τμημ. 148/2013, 71/2014, 72/2014

Άρθρο 3° Διάρκεια σύμβασης

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται από την υπογραφή της και μέχρι 18 μήνες

Η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής μέχρι το 50% αυτής ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου.

Άρθρο 4°: Υποχρεώσεις του εντολέα

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

Άρθρο 5°:Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος θα εγγυάται και θα δεσμεύεται ανέκκλητα στην Αναθέτουσα Αρχή:

1. ότι θα τηρεί και θα εξακολουθήσει να τηρεί κατά την εκτέλεση της σύμβασης τις υποχρεώσεις του 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 (του ν. 4412/2016). Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων 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
2. ότι θα ενεργεί σύμφωνα με το Νόμο, ότι θα λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσει την ομαλή και προσηκούσα εκτέλεση της σύμβασης σύμφωνα με τη Διακήρυξη και τα λοιπά Έγγραφα της Σύμβασης και ότι δεν θα ενεργήσει αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της Σύμβασης,

Άρθρο 6° Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

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

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

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

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:

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

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

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

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.

Για την πληρωμή του ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει ηλεκτρονικό τιμολόγιο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 148-154 του ν. 4601/2019 (Α' 44) και τις κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων αυτών εκδοθείσες υπουργικές αποφάσεις καθώς και τις σχετικές εγκυκλίους.

Ο ανάδοχος συμπληρώνει στο πεδίο BT-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού του Εθνικού Μορφότυπου Ηλεκτρονικού Τιμολογίου: *κωδικοποιημένος Ενάριθμος*».

Η Σύμβαση υποχρεωτικά θα τιμολογηθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Ευρωπαϊκό Μορφότυπο Ηλεκτρονικής Τιμολόγησης (UBL), (Α.1017/2020, Κ.Υ.Α. 63446/2-6-2021, Κ.Υ.Α. 31781ΕΞ2022/9-3- 2022) και πιο συγκεκριμένα: σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 1 της ΚΥΑ 52445 ΕΞ 2023/04.04.2023 (ΦΕΚ 2385/12.04.2023 τεύχος Β'), άρχεται η υποχρέωση των οικονομικών φορέων για έκδοση ηλεκτρονικού τιμολογίου, προκειμένου για συμβάσεις που συνάπτονται ή/και εκτελούνται από λοιπές πλην Κεντρικής Διοίκησης, αναθέτουσες αρχές/αναθέτοντες φορείς οι διαδικασίες σύναψης των οποίων εκκινούν μετά την 1η.6.2024. Η παραλαβή και η επεξεργασία του ηλεκτρονικού τιμολογίου από την αναθέτουσα αρχή γίνεται μέσω ειδικής πλατφόρμας ή τεχνικής διαδικασίας/WebService (ΕΔΗΤ/ΚΕΔ). ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΑΗΤ ΦΟΡΕΑ - ΔΗΜΟΣ 1007.E85001.0001

Άρθρο 7° Τμηματικές/ενδιάμεσες προθεσμίες-Παραλαβή αντικειμένου-Χρόνος και τρόπος παροχής υπηρεσιών

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις υπηρεσίες του στο χρονικό διάστημα και με τον τρόπο που καθορίζονται στην Διακήρυξη. Ειδικότερα:

Για τα επιμέρους στάδια παροχής υπηρεσιών ή υποβολής των παραδοτέων ορίζονται τμηματικές /ενδιάμεσες προθεσμίες σύμφωνα με την παράγραφο 7 της παρούσας (ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις υπηρεσίες του ή/και να υποβάλει τα παραδοτέα στην Αναθέτουσα Αρχή. Μη εμπρόθεσμη παροχή των υπηρεσιών ή/και υποβολή των παραδοτέων από τον Ανάδοχο επάγεται την κήρυξη αυτού ως έκπτωτου.

Άρθρο 8° Απόρριψη υπηρεσιών-παραδοτέων –Αντικατάσταση

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρου ή μέρους των παρεχόμενων υπηρεσιών ή /και παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση των υπηρεσιών ή/και παραδοτέων αυτών με άλλα, που να είναι σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή και σύμφωνα με τη Διακήρυξη.

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τις υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει η συνολική διάρκεια, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

Άρθρο 9° Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου –Κυρώσεις

Ο Ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής για τους λόγους που αναφέρονται και σύμφωνα με τα οριζόμενα στη Διακήρυξη.

Αν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, αν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω, διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 10° Υπεργολαβία

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

Άρθρο 11° Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης. Η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής μέχρι το 50% αυτής ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου

Σύμφωνα με την παράγραφο 1 εδάφιο η' του άρθρου 72 του Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης», όπως έχει τροποποιηθεί με την παράγραφο 9 εδ. α' του άρθρου 10 του Ν.4625/2019 (ΦΕΚ 139/Α'/31.08.2019) «Ρύθμιση θεμάτων

Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης», η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου αποφασίζει αιτιολογημένα για την τροποποίηση του φυσικού ή οικονομικού αντικειμένου, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Τροποποίηση των όρων της σύμβασης γίνεται μόνον με μεταγενέστερη γραπτή και ρητή συμφωνία των μερών και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 132 του ν.4412/2016.

Άρθρο 12° Ολοκλήρωση συμβατικού αντικειμένου

Η σύμβαση θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί, όταν παραληφθούν οριστικά, ποσοτικά και ποιοτικά οι υπηρεσίες, όταν αποπληρωθεί το συμβατικό τίμημα και εκπληρωθούν και οι τυχόν λοιπές συμβατικές ή νόμιμες υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμευθούν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα στη σύμβαση.

Άρθρο 13° Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

ΜΕΛΕΤΗ: «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Ελευσίνας»

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της.

Άρθρο 14° Εφαρμοστέο Δίκαιο – Επίλυση Διαφορών

Η σύμβαση θα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και ειδικότερα α) από το θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στο σχετικό άρθρο της Διακήρυξης και β) τη Διακήρυξη και τα Έγγραφα της Σύμβασης.

Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων της Αναθέτουσας Αρχής που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των άρθρων της Διακήρυξης (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου -Κυρώσεις), (Παρακολούθηση της σύμβασης), (Απόρριψη παραδοτέων –αντικατάσταση), μπορεί να ασκήσει τα δικαιώματα που του αναγνωρίζονται και υπό τις προϋποθέσεις και έννομες συνέπειες που ορίζονται στο σχετικό άρθρο της Διακήρυξης.

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης, κάθε διαφορά που προκύπτει αναφορικά με την ερμηνεία, και/ή το κύρος και/ή την εκτέλεση της παρούσας, ή εξ αφορμής της, επιλύονται σύμφωνα με το σχετικό άρθρο της Διακήρυξης.

Άρθρο 15° Συμμόρφωση με τον Κανονισμό ΕΕ/2016/2019 και τον ν. 4624/2019 (Α 137)

Τα αντισυμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν να τηρούν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 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 Προστασίας Δεδομένων / General Data Protection Regulation – GDPR) και του Ν. 4624/2019

Ελευσίνα
(Τόπος – Ημερομηνία)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Μπιστιόλας Ευάγγελος

Γ .Μπισμπιρούλας