



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ



Δήμος Ηρακλείου

Ημερομηνία: 25-10-2023

Αριθ. Πρωτ.: 103004

**Διακήρυξη Δημόσιου Ανοικτού Διεθνούς Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού  
(ΑΝΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ) με ανοικτή διαδικασία μέσω ΕΣΗΔΗΣ**

**του Έργου**

**«ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ\_: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»**

**Αναθέτουσα Αρχή: Δήμος Ηρακλείου**

**συνολικής δαπάνης 3.951.936,56 ευρώ μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24% (4.900.401,33 ευρώ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.)**

**με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής**

**ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, 2023**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1</b>	<b>ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>8</b>
1.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ .....	8
1.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ .....	9
1.3	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	10
1.4	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	14
1.5	ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ.....	17
1.6	ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ .....	18
1.7	ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ .....	19
<b>2</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....</b>	<b>19</b>
2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	19
2.1.1	Έγγραφα της σύμβασης .....	19
2.1.2	Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης .....	20
2.1.3	Παροχή Διευκρινίσεων .....	20
2.1.4	Γλώσσα.....	21
2.1.5	Εγγυήσεις.....	21
2.1.6	Προστασία Προσωπικών Δεδομένων .....	22
2.2	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	23
2.2.1	Δικαίωμα συμμετοχής .....	23
2.2.2	Εγγύηση συμμετοχής .....	24
2.2.3	Λόγοι αποκλεισμού.....	25
2.2.4	Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας .....	31
2.2.5	Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια .....	31
2.2.6	Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	32
2.2.7	Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	34
2.2.8	Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπερβολαβία .....	35
2.2.9	Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	36
2.2.9.1	Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών .....	37
2.2.9.2	Αποδεικτικά μέσα.....	38
2.3	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ.....	48
2.3.1	Κριτήριο ανάθεσης .....	48
2.3.2	Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών .....	50
2.3.2.1	Βαθμολόγηση Τεχνικών Προσφορών .....	50
2.3.2.2	Κατάταξη προσφορών .....	50
2.3.2.3	Διαμόρφωση συγκριτικού κόστους Προσφοράς.....	51
2.4	ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	51
2.4.1	Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	51
2.4.2	Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	51
2.4.3	Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» .....	55
2.4.3.1	Δικαιολογητικά Συμμετοχής .....	55
2.4.3.2	Τεχνική Προσφορά .....	55
2.4.4	Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	57
2.4.5	Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	58
2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	59
<b>3</b>	<b>ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>60</b>
3.1	ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	60
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	60
3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών .....	60
3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	62
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	64
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....	65

3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ .....	68
<b>4</b>	<b>ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>69</b>
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ) .....	69
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	70
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	70
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ .....	71
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ .....	72
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	73
<b>5</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>73</b>
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....	73
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ .....	75
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ .....	77
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ .....	77
<b>6</b>	<b>ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....</b>	<b>77</b>
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	77
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	78
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ .....	79
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	79
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....	80
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ .....	80
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ .....	80
6.8	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑΣ .....	80
<b>7</b>	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>82</b>
	ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	82
7.1	ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ .....	83
7.1.1	Εισαγωγή .....	83
7.1.2	Αναβάθμιση Αστικής Στάθμευσης .....	83
7.1.2.1	Στόχοι .....	83
7.1.2.2	Περιοχή ΕΣΕΣ .....	84
7.1.2.3	Πολιτική χρέωσης και χρονικών περιορισμών .....	84
7.1.2.4	Αποτρεπτική στάθμευση .....	84
7.1.2.5	Είσπραξη τελών στάθμευσης και κανάλια πώλησης .....	84
7.1.2.6	Αστυνόμευση .....	85
7.1.2.7	Περιγραφή ΕΣΕΣ .....	85
7.1.2.7.1	Γενικά χαρακτηριστικά ΕΣΕΣ .....	85
7.1.2.7.2	Εξοπλισμός .....	86
7.1.2.7.2.1	Αισθητήρες ανίχνευσης οχημάτων .....	86
7.1.2.7.2.2	Ηλεκτρονικές πινακίδες ενημέρωσης ελεύθερων θέσεων .....	87
7.1.2.7.2.3	Εξοπλισμός Δημοτικής Αστυνομίας .....	87
7.1.2.7.3	Λογισμικό .....	87
7.1.2.7.3.1	Λογισμικό Ενιαίας Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης .....	88
7.1.2.7.3.2	Διασυνδεσιμότητα .....	90
7.1.2.7.3.3	Συλλογή και Διαχείριση Δεδομένων .....	91
7.1.2.7.3.4	Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης Στάθμευσης .....	92
7.1.2.7.3.5	Εφαρμογή οδηγού .....	93
7.1.2.7.3.6	Εφαρμογή Δημοτικής Αστυνομίας .....	93
7.1.2.7.3.7	Εφαρμογή επιχειρηματιών .....	93
7.1.2.7.3.8	Διασύνδεση με υπάρχουσα πλατφόρμα .....	94
7.1.2.7.3.9	Κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση .....	94
7.1.2.7.4	Υπηρεσίες Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση .....	94
7.1.3	Έξυπνες διαβάσεις πεζών .....	94
7.1.3.1	Γενικά .....	94
7.1.3.2	Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση .....	95
7.1.4	Αισθητήρες κίνηση και Διαχείριση Κυκλοφορίας .....	96

7.1.4.1	Γενικά.....	96
7.1.4.2	Τεχνικές Προδιαγραφές.....	96
7.1.4.2.1	<b>Προμήθεια Πινακίδων VMS (Variable Message Signs).....</b>	<b>96</b>
7.1.4.2.2	<b>Προμήθεια radar μικροκυματικής τεχνολογίας.....</b>	<b>97</b>
7.1.5	<b>Έξυπνες ηλιακές στάσεις.....</b>	<b>97</b>
7.1.5.1	Γενικά.....	97
7.1.5.2	Υλικά κατασκευής.....	97
7.1.5.3	Λειτουργικό σύστημα – Συσσωρευτές ενέργειας.....	98
7.1.5.4	Θύρες φόρτισης – Social WiFi.....	98
7.1.5.5	Φωτισμός – πρόσθετες παροχές.....	99
7.1.5.6	Τεχνικές προδιαγραφές.....	99
7.1.5.7	Απαιτήσεις Εγκατάστασης.....	100
7.1.6	<b>Έξυπνα υπαίθρια καθίσματα.....</b>	<b>101</b>
7.1.6.1	Γενικά.....	101
7.1.6.2	Υλικά κατασκευής του έξυπνου ηλιακού καθίσματος.....	101
7.1.6.3	Βασικά χαρακτηριστικά του έξυπνου ηλιακού καθίσματος.....	102
7.1.6.4	Εγκατάσταση.....	103
7.2	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ – (PAY AS YOU THROW).....</b>	<b>105</b>
7.2.1	<i>Εισαγωγή.....</i>	<i>105</i>
7.2.2	<i>Σκοπιμότητα.....</i>	<i>106</i>
7.2.3	<i>Συνοπτική Περιγραφή Αντικείμενου.....</i>	<i>108</i>
7.2.4	<i>Αναλυτικό Αντικείμενο Παρεχόμενων Υπηρεσιών.....</i>	<i>109</i>
7.2.4.1	Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου για την ανάλυση και ανάπτυξη συστήματος ΠΟΠ και προδιαγραφών σχετικής πλατφόρμας και τη διαμόρφωση τιμοκαταλόγου ΠΟΠ.....	109
7.2.4.2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΟΠ.....	112
7.2.4.3	Τεχνικές Περιγραφές Εξοπλισμού.....	114
7.2.4.4	Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή Συστήματος Τηλεματικής Διαχείρισης Στόλου.....	125
7.2.4.5	Φορητός αναγνώστης ταυτοτήτων.....	127
7.2.4.6	Ανάπτυξη λογισμικού / πλατφόρμας.....	127
7.3	<b>ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ LORAWAN.....</b>	<b>130</b>
7.3.1	<i>Εισαγωγή.....</i>	<i>130</i>
7.3.2	<i>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....</i>	<i>131</i>
7.3.3	<i>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ LORAWAN.....</i>	<i>132</i>
7.3.3.1	Χαρακτηριστικά Του Προτύπου Lora.....	132
7.3.3.2	Χαρακτηριστικά Του Πρωτοκόλλου LoRaWAN.....	133
7.3.3.3	LoRaWAN Server.....	133
7.3.3.4	LoRaWAN Gateways (πύλες).....	135
7.3.3.5	Συμπληρωματικά Υλικά Εγκατάστασης LoRaWAN Gateways.....	135
7.3.3.6	Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση.....	136
7.4	<b>ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....</b>	<b>136</b>
7.4.1	<i>Εισαγωγή.....</i>	<i>136</i>
7.4.2	<i>Αναβάθμιση ΣΗΔΕ και portal υπηρεσιών στον πολίτη για την φιλοξενία τους στο G-CLOUD.....</i>	<i>137</i>
7.4.3	<i>Αναβάθμιση υπηρεσιών και δημιουργία φορμών στο gov.gr.....</i>	<i>138</i>
7.4.4	<i>Υποσύστημα διαδραστικής ψηφιακής θυρίδας του πολίτη.....</i>	<i>139</i>
7.4.5	<i>Αναβάθμιση της πρόσβαση των αρμόδιων υπαλλήλων του φορέα κατά την παροχή των υπηρεσιών, μέσω της υπηρεσίας αυθεντικοποίησης χρηστών δημόσιας διοίκησης oAuth2.OPA.....</i>	<i>139</i>
7.4.6	<i>Έκπαίδευση των χρηστών.....</i>	<i>141</i>
7.4.7	<i>Πίνακας ενδεικτικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών.....</i>	<i>141</i>
7.5	<b>ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ.....</b>	<b>149</b>
7.5.1	<i>Εισαγωγή.....</i>	<i>150</i>
7.5.1.1	Προκλήσεις.....	151
7.5.1.2	Στόχοι.....	152
7.5.1.3	Χρήστες – Ωφελοούμενοι.....	152
7.5.2	<i>Σύντομη Περιγραφή Συστήματος τηλεϊατρικής.....</i>	<i>153</i>
7.5.3	<i>Σύντομη Περιγραφή Συστήματος Αυτόνομης Διαβίωσης &amp; Ασφάλειας.....</i>	<i>153</i>
7.5.4	<i>Περιγραφή Λειτουργίας Συστήματος Τηλεϊατρικής.....</i>	<i>155</i>
7.5.5	<i>Τεχνικές απαιτήσεις συστήματος τηλεϊατρικής.....</i>	<i>155</i>

7.5.5.1	Αρχιτεκτονική του συστήματος & ασφάλεια.....	156
7.5.5.2	Πλατφόρμα διαχείρισης (Κεντρικός Σταθμός Τηλειατρικής).....	156
7.5.5.3	Σετ Τηλειατρικής – Σακίδιο πλάτης.....	157
7.5.5.4	Διαδικτυακή Εφαρμογή στο Tablet .....	157
7.5.5.5	Εξοπλισμός τηλειατρικής:.....	158
7.5.5.6	Αναλώσιμα .....	158
7.5.6	<b>Περιγραφή Λειτουργίας Συστήματος Αυτόνομης Διαβίωσης &amp; Ασφάλειας.....</b>	<b>159</b>
7.5.6.1	Περιγραφή Λειτουργίας Πλατφόρμας Εντοπισμού Θέσης & Ανίχνευσης Πτώσης.....	159
7.5.6.2	Λειτουργίες Φορητής Συσκευής .....	160
7.5.6.3	Τεχνικές απαιτήσεις Συστήματος Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας.....	160
7.5.6.3.1	Αρχιτεκτονική του Συστήματος & Ασφάλεια .....	160
7.5.6.3.2	Απαιτήσεις ασφαλείας και εναρμόνισης με το γενικό κανονισμό προστασίας προσωπικών δεδομένων EU2016/679 GDPR .....	161
7.5.6.3.3	Διασφάλιση εξουσιοδοτημένης πρόσβασης: .....	161
7.5.7	<b>Υπολογιστικό Κέντρο Δεδομένων &amp; Πλατφόρμα.....</b>	<b>162</b>
7.5.7.1	Φιλοξενία.....	162
7.5.7.2	Ασφάλεια & αξιοπιστία .....	162
7.5.7.3	Διαθεσιμότητα.....	162
7.5.7.4	Δια-λειτουργικότητα.....	162
7.5.7.5	Υψηλή απόδοση / Επεκτασιμότητα (Scalability).....	162
7.5.7.6	Ανοχή Σε Σφάλματα (Fault Tolerance) .....	163
7.5.7.7	Ταχύτητα .....	163
7.5.8	<b>Υπηρεσίες Προμήθειας και εγκαταστάσεις – θέση σε λειτουργία.....</b>	<b>163</b>
7.6	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ.....</b>	<b>164</b>
7.6.1	Αισθητήρας επιτάχυνσης (Επιταχυνσιογράφος) .....	165
7.6.2	Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway).....	165
7.6.3	Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS).....	166
7.7	<b>ΠΑΡΑΚΑΛΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ .....</b>	<b>166</b>
7.7.1	Εισαγωγή .....	166
7.7.2	Παρακολούθηση, ανάλυση και εξοικονόμηση φυσικών πόρων σε δημοτικά κτίρια .....	167
7.7.3	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ.....</b>	<b>168</b>
7.7.3.1	Μέτρηση και διαχείριση κατανάλωσης νερού .....	168
7.7.3.2	Λογισμικό διαχείρισης και ελέγχου προτεινόμενων δράσεων.....	169
7.7.3.3	Διασυνδεσιμότητα.....	171
7.7.3.4	Συλλογή & Διαχείριση Δεδομένων .....	172
7.7.3.5	Σύστημα παρακολούθησης κατανάλωσης νερού.....	173
7.7.3.6	Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση .....	174
7.7.4	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ) ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ.....</b>	<b>174</b>
7.7.4.1	Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας.....	174
7.7.4.2	Μετρητές στάθμης δεξαμενών καυσίμων.....	175
7.7.4.3	Λογισμικό διαχείρισης και ελέγχου προτεινόμενων δράσεων.....	176
7.7.4.4	Διασυνδεσιμότητα.....	178
7.7.4.5	Συλλογή & Διαχείριση Δεδομένων .....	179
7.7.4.6	Σύστημα παρακολούθησης ενεργειακής κατανάλωσης κτιρίων.....	180
7.7.4.7	Σύστημα παρακολούθησης κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης.....	180
7.7.4.8	Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση .....	181
7.7.4.9	Διασφάλιση ποιότητας και αξιοπιστίας .....	181
7.8	<b>ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ .....</b>	<b>182</b>
7.8.1	Τεχνική περιγραφή .....	182
7.8.2	Σύστημα διαχείρισης φωτισμού .....	183
7.8.3	Διασφάλιση ποιότητας και αξιοπιστίας προσφερόμενων ειδών.....	183
7.8.3.1	Πολυλειτουργικές στήλες.....	183
7.8.3.2	Σύστημα καταγραφής συνωστισμού .....	183
7.9	<b>ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....</b>	<b>183</b>
7.9.1	Χρονοδιάγραμμα έργου.....	183

7.9.2	Φάσεις Υλοποίησης έργου.....	184
7.10	ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	187
7.10.1	Ανάλυση απαιτήσεων – Μελέτη εφαρμογής.....	187
7.10.2	Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα.....	187
7.10.3	Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα.....	188
7.10.4	Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	189
7.10.5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	190
7.10.6	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	190
7.10.7	Διασφάλιση Ποιότητας.....	191
7.11	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	193
7.12	ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΕΙΣ).....	193
7.13	ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	194
	ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	195
<b>8</b>	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ.....</b>	<b>196</b>
8.1	ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ.....	197
8.1.1	Ευφυές Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΕΣΕΣ).....	197
8.1.1.1	ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	197
8.1.1.2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ.....	201
8.1.1.3	ΦΟΡΗΤΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ΡΔΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ.....	202
8.1.1.4	ΦΟΡΗΤΟΙ ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ.....	205
8.1.1.5	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΝΙΑΙΑΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	206
8.1.1.6	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ.....	214
8.1.1.7	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ.....	218
8.1.1.8	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΑ.....	218
8.1.2	Έξυπνες διαβάσεις.....	219
8.1.3	Σύστημα Μέτρησης Κυκλοφοριακού Φόρτου Οδικού Δικτύου και Ενημέρωσης Οδηγών για Χρόνους Διαδρομών.....	221
8.1.3.1	Αισθητήρας ανίχνευσης οχημάτων μικροκυματικής τεχνολογίας σε πολλαπλές λωρίδες κυκλοφορίας (multilane radar).....	221
8.1.3.2	Ηλεκτρονική Πινακίδα Μεταβλητών Μηνυμάτων (VMS).....	224
8.1.3.3	Λογισμικό Διασύνδεσης Πινακίδων Ενημέρωσης Οδηγών με Πλατφόρμα Διαχείρισης Κυκλοφοριακών Δεδομένων.....	227
8.1.4	Έξυπνες ηλιακές στάσεις.....	228
8.1.5	Έξυπνα ηλιακά παγκάκια.....	228
8.2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – (PAY AS YOU THROW).....	229
8.2.1	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΙ ΚΑΔΟΙ 660L.....	229
8.2.2	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΙ ΚΑΔΟΙ 110L.....	234
8.2.3	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΦΕ ΚΑΔΟΙ 360L.....	238
8.2.4	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΦΕ ΚΑΔΟΙ 660L.....	240
8.2.5	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ 660L.....	245
8.2.6	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΓΑΛΑΖΙΟΙ ΚΑΔΟΙ 120L.....	249
8.2.7	ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΚΛΕΙΔΙΑ ΚΑΔΩΝ.....	252
8.2.8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ.....	252
8.2.9	ΦΟΡΗΤΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΩΝ.....	254
8.2.10	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	255
8.2.11	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - TABLETS ΓΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ.....	257
8.2.12	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΑΔΩΝ (RFID Tags).....	257
8.3	ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ LORAWAN.....	258
8.3.1	LoRaWAN Server.....	258
8.3.2	LoRaWAN Gateways.....	260
8.3.3	Συμπληρωματικά Υλικά Εγκατάστασης LoRaWAN Gateways.....	263
8.4	ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	264
8.5	ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ.....	269

8.5.1	Πλατφόρμα τηλεϊατρικής και Εντοπισμού Θέσης & Ανίχνευσης Πτώσης για το Σύστημα Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας.....	269
8.5.2	Σετ τηλεϊατρικής .....	273
8.5.2.1	Σακίδιο πλάτης & Λογισμικό.....	273
8.5.2.2	Tablet.....	275
8.5.2.3	Ζυγαριά.....	276
8.5.2.4	Θερμόμετρο.....	277
8.5.2.5	Οξύμετρο.....	277
8.5.2.6	Καρδιογράφος& Πιεσόμετρο .....	278
8.5.2.7	Σπιρόμετρο .....	279
8.5.2.8	Συσκευή τριγλυκεριδίων και χοληστερόλης.....	280
8.5.2.9	Συσκευή γλυκόζης .....	281
8.5.3	Εξοπλισμός Συσκευών Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας.....	281
8.6	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ.....	283
8.6.1	Αισθητήρας μέτρησης επιτάχυνσης.....	283
8.6.2	Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway).....	284
8.6.3	Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS).....	284
8.7	ΠΑΡΑΚΑΛΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ .....	285
8.7.1	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ .....	285
8.7.1.1	ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΝΕΡΟΥ.....	285
8.7.1.2	ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ - ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Data Logger) .....	286
8.7.1.3	ΕΝΙΑΙΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΙΟΤ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ .....	288
8.7.2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ) ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ .....	294
8.7.2.1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ – ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ .....	294
8.7.2.2	ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ .....	296
8.7.2.3	ΕΝΙΑΙΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΙΟΤ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ .....	298
8.8	ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ .....	306
8.8.1	Πολυλειτουργικές στήλες Social .....	306
8.8.2	Εφαρμογή καταγραφής συνωστισμού.....	312
8.8.3	Πολυλειτουργικές στήλες Environmental & Meteorological .....	313
8.8.4	Ασύρματοι ελεγκτές φωτισμού.....	319
8.8.5	Κεντρικό λογισμικό διαχείρισης.....	321
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ).....	323
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Άλλο Περιγραφικό Έγγραφο - Υποδείγμα (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ).....	324
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υποδείγμα Οικονομικής Προσφοράς .....	325
1.1.1	Εξοπλισμός.....	325
1.1.2	Εφαρμογές.....	325
1.1.3	Υπηρεσίες.....	325
1.1.4	Λοιπές Δαπάνες .....	325
1.2	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΈΡΓΟΥ .....	326
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VΙ – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ) .....	327
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υποδείγμα Βιογραφικού Σημειώματος.....	332
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VΙ – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ) .....	334

## 1 ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	997579296
Κωδικός Ηλεκτρονικής Τιμολόγησης	1007.E87101.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΑΓΙΟΥ ΤΙΤΟΥ 1
Πόλη	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
Ταχυδρομικός Κωδικός	712 02
Χώρα <sup>1</sup>	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS <sup>2</sup>	EL431 ΗΡΑΚΛΕΙΟ
Τηλέφωνο	2813409185/2813409468
Φαξ	-
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	<a href="mailto:prom@heraklion.gr">prom@heraklion.gr</a>
Αρμόδιος για πληροφορίες <sup>3</sup>	ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ ΠΑΠΑΣ/ΒΑΣΙΛΗΣ ΤΖΑΝΙΔΑΚΗΣ
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.heraklion.gr">www.heraklion.gr</a>

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ο Δήμος Ηρακλείου Ο.Τ.Α Α' Βαθμού "μη κεντρική αναθέτουσα αρχή" κατά την έννοια του άρθρου 2 παρ. 1 περ. 2 και 3 του ν. 4412/2016 και ανήκει στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης



## Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

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

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι ο Ν. 4412/2016.

## Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.<sup>8</sup>
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από :
- την προαναφερθείσα διεύθυνση: [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) και στην ιστοσελίδα του Δήμου Ηρακλείου [www.heraklion.gr](http://www.heraklion.gr)
- δ) Η ηλεκτρονική επικοινωνία απαιτεί την χρήση εργαλείων και συσκευών που δεν είναι γενικώς διαθέσιμα. Η απεριόριστη, πλήρης, άμεση και δωρεάν πρόσβαση στα εν λόγω εργαλεία και συσκευές είναι δυνατή στην διεύθυνση (URL) [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)

## 1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

### Είδος διαδικασίας:

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

Η σύμβαση θα ανατεθεί με Ανοικτό Διεθνή Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό, με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) και με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας - τιμής, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 “Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)».

**Χρηματοδότηση της σύμβασης** Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται χρηματοδοτείται από πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων - Ταμείο Ανάκαμψης ΣΑΤΑ ΣΑΤΑ 063,Κωδ. Έργου: 2022ΤΑ06300057) και υλοποιείται στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης – NextGeneration EU.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στην Πράξη : «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ\_Υποέργο 1: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον» (Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5198269) η οποία έχει ενταχθεί στο Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 189350 ΕΞ 2022 (ΑΔΑ: 9ΗΤΟΗ- ΡΑΗ) του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ και έχει λάβει κωδικό MIS 5198269<sup>12</sup>.

### 1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Έχοντας ως βάση το όραμα για τον σταδιακό μετασχηματισμό σε «έξυπνη πόλη» ο Δήμος Ηρακλείου εκπόνησε το 2019, το «Επιχειρησιακό Σχέδιο για την πλήρη εφαρμογή δράσεων της Έξυπνης Πόλης στην πόλη του Ηρακλείου». Το Σχέδιο αυτό εντόπισε, λαμβάνοντας υπόψιν εκτεταμένη έρευνα πεδίου τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου και τους βασικούς άξονες προτεραιότητας δράσεων Έξυπνης πόλης.

Με τον σταδιακό μετασχηματισμό του σε «έξυπνη πόλη», μέσω της ανάπτυξης νέων υποδομών, ψηφιακών εργαλείων και πληροφοριακών συστημάτων, ο Δήμος Ηρακλείου θα είναι σε θέση να χρησιμοποιεί την τεχνολογία, τις πληροφορίες και τα ανοιχτά δεδομένα για τη βελτίωση των αστικών υποδομών και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αλλά και για την τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης με γνώμονα το όφελος και την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων και των επισκεπτών του

Υπηρετώντας την παραπάνω στρατηγική του για την ανάπτυξη του σχεδίου «Ηράκλειο, έξυπνη πόλη» , ο Δήμος Ηρακλείου στα πλαίσια των προτάσεων για δράσεις έξυπνης πόλης υποβάλλει έργα επικεντρωμένα στην εξωστρέφεια, στην απευθείας παροχή υπηρεσιών προς τον πολίτη , στην κατεύθυνση της επίδειξης και της απόδειξης της αξίας της έξυπνης πόλης και της συνεισφοράς της στην ποιότητα ζωής των πολιτών.

Το παρόν έργο περιλαμβάνει δράσεις από όλους σχεδόν τους άξονες παρέμβασης όπως: Παρακολούθηση μετρήσεων με χρήση αισθητήρων , Μητροπολιτικά Ασύρματα Δίκτυα, Πλατφόρμες Πληροφόρησης και Επίβλεψης, Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα, Διαχείριση Απορριμάτων, Υπηρεσίες Υγειονομικής Φροντίδας κ.α. και αποτελείται από 12 δράσεις:

1. ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ
2. ΕΞΥΠΝΕΣ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΕΖΩΝ
3. ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
4. ΕΞΥΠΝΕΣ ΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
5. ΕΞΥΠΝΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ
6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΩΝΩ ΟΣΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΝΩ (PAY AS YOU THROW)
7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ LORAWAN ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
8. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
9. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
10. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ

11. ΠΑΡΑΚΑΛΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

12. ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ

Το αντικείμενο της σύμβασης κατατάσσεται κυρίως στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):

Κωδικός CPV	Περιγραφή
48211000-0	Πακέτα λογισμικού για διασυνδεσιμότητα πλατφορμών
32584000-0	Μέσα καταγραφής δεδομένων
30236200-4	Εξοπλισμός επεξεργασίας δεδομένων
72000000-5	Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη
72261000-2	Υπηρεσίες υποστήριξης λογισμικού

Συμπληρωματικών (CPV):

Κωδικός CPV	Περιγραφή
35125100	Αισθητήρες
31644000-2	Διάφορες συσκευές καταγραφής δεδομένων
34991000-0	Φωτιστικά σώματα υπαίθριων χώρων

31523200	Φωτεινές επιγραφές και πινακίδες
48420000	Πλατφόρμα πακέτων λογισμικού
31710000-6	Ηλεκτρονικός εξοπλισμός
34928000-8	Εξοπλισμός οδικού δικτύου
34928471-0	Εξοπλισμός πινακίδων σήμανσης
34928472-7	Στύλοι πινακίδων σήμανσης
34924000-0	Πινακίδες μεταβαλλόμενου μηνύματος
45316210-0	Εγκατάσταση εξοπλισμού παρακολούθησης της κυκλοφορίας
48510000-6	Πακέτα λογισμικού επικοινωνίας
42914000-6	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
90713000-8	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ
38551000-2	Μετρητές ενέργειας
38421100	Μετρητές νερού
48421000	Πακέτα λογισμικού διαχείρισης εγκαταστάσεων

Σύμφωνα με το Άρθρο 59, παρ. 1 του Ν.4412/2016, ο Δήμος Ηρακλείου ως Αναθέτουσα Αρχή για λόγους ευχερέστερης και ορθότερης εκτέλεσης της σύμβασης προκρίνει την μη υποδιαίρεση της σύμβασης σε τμήματα για τους εξής λόγους:

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

Ένας ανάδοχος μπορεί ο ίδιος να διαχειριστεί το χρονοδιάγραμμα που έχει τεθεί ώστε να είναι συνεπής στην υποχρέωση της εκτέλεσης και παράδοσης εντός ορισμένης χρονικής περιόδου. Επίσης η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί από τεχνικής άποψης να παρακολουθεί ευχερέστερα τους χρόνους παράδοσης και την ποιοτική παροχή των υπηρεσιών που ζητούνται όταν συμβάλλεται με έναν μόνο ανάδοχο. Ο ανάδοχος επιπλέον είναι ο ίδιος μοναδικός υπεύθυνος συντονισμού της ομάδας έργου του και τελικά ο μοναδικός υπόλογος προς την Αναθέτουσα Αρχή στην περίπτωση καθυστερημένης ή πλημμελούς εκτέλεσης του έργου. Επιπροσθέτως η άμεση προσαρμογή σε έκτακτες ανάγκες που παρουσιάζονται στη διάρκεια

υλοποίησης τέτοιου είδους και μορφής έργων και οι οποίες δεν μπορούν εξαρχής να προβλεφθούν, εξαρτώνται σε σημαντικό βαθμό από το αν το συγκεκριμένο έργο υλοποιείται από έναν και μόνον ανάδοχο.

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

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

Η εκτιμώμενη αξία του σύμβασης ανέρχεται στο ποσό του τριών εκατομμυρίων εννιακόσιων πενήντα μία χιλιάδων εννιακοσίων τριάντα έξι ευρώ και πενήντα έξι λεπτών (**3.951.936,56 ευρώ μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24% (4.900.401,33 ευρώ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.)**).

A/A	Δράση	Προϋπολογισμός (χωρίς ΦΠΑ)	Προϋπολογισμός (με ΦΠΑ)
1	Αναβάθμιση Αστικής Στάθμευσης	1.128.952,55 €	1.399.901,16 €
2	Έξυπνες διαβάσεις πεζών	201.613,08 €	250.000,22 €
3	Αισθητήρες κίνηση και Διαχείριση Κυκλοφορίας	241.935,60 €	300.000,14 €
4	Έξυπνες ηλιακές στάσεις	241.935,48 €	300.000,00 €
5	Έξυπνα υπαίθρια καθίσματα	96.774,08 €	119.999,86 €
6	Πρόγραμμα διαχείρισης απορριμάτων – (PAY AS YOU THROW)	540.322,57 €	669.999,99 €
7	Εγκατάσταση δικτύου LoraWan	80.645,19 €	100.000,04 €
8	Δράσεις ψηφιακής προσαρμογής υπηρεσιών	120.967,74 €	150.000,00 €
9	Δράσεις υγείας και πρόνοιας	169.758,00 €	210.499,91 €
10	Σύστημα καταγραφής επιπτώσεων σεισμικής δραστηριότητας σε κτήρια	80.645,16 €	100.000,00 €
11	Παρακολούθηση ενέργειας σε δημοτικά κτήρια	403.225,81 €	500.000,00 €
12	Πολυλειτουργικές Στήλες	645.161,30 €	800.000,01 €
<b>Συνολικός προϋπολογισμός</b>		<b>3.951.936,56 €</b>	<b>4.900.401,33 €</b>

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **δώδεκα (12) μήνες**.

Το έργο θα ανατεθεί με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, η οποία εκτιμάται βάσει κριτηρίων και σχετικών συντελεστών βαρύτητας.

Οι οικονομικοί φορείς υποχρεούνται να υποβάλουν προσφορές για ολόκληρη την ποσότητα. Προσφορά που δεν περιλαμβάνει το σύνολο των ειδών και ποσοτήτων απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΙ** της παρούσας διακήρυξης.

#### 1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως<sup>14</sup>:

1. του ν. 4412/2016 (Α' 147) *“Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)», όπως τροποποιήθηκε από τον ν. 4782/2021 (Α' 36) «Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία» και από τον ν. 4903/2022 (Α' 46) «Πρότυπες προτάσεις για έργα υποδομής και λοιπές επείγουσες διατάξεις»*
2. του ν. 4622/19 (Α' 133) *«Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,*
3. του ν. 4700/2020 (Α' 127) *«Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337,*
4. του ν. 3419/2005 (Α' 297) *«Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,*
5. του ν. 4270/2014 (Α' 143) *«Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,*
6. του ν. 4250/2014 (Α' 74) *«Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,*
7. της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) *«Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,*
8. του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) *«Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,<sup>16</sup>*
9. του άρθρου 11 του ν. 4013/2011 (Α' 204) *«Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,*
10. του ν. 4727/2020 (Α' 184) *«Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της*

Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,

13. του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)<sup>17</sup>
14. του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
15. του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»,
16. του ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»<sup>18</sup>, της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α 167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς»,
17. του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
18. του ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
19. του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
20. του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
21. του π.δ. 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες",
22. του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
23. της υπ' αριθμ. 64233/09.06.2021 (Β' 2453/2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση και εκτέλεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»,
24. της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ2021 (Β' 3766/13.08.2021) οικ. ~~60967 ΕΞ 2020~~ (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),
25. της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
26. της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,
- 27.
28. του ν. 4635/2019 (Α'167) «Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.,
29. του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την

ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) ΟJ L 119,

30. του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,
31. της με αρ. 76928 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας "Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)" (ΦΕΚ 3075/Β/13-07-2021).
32. του ν. 4822/2021 (Α' 135) «Κύρωση της Σύμβασης Χρηματοδότησης μεταξύ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και της Ελληνικής Δημοκρατίας, της Δανειακής Σύμβασης μεταξύ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και της Ελληνικής Δημοκρατίας και των Παραρτημάτων τους και άλλες διατάξεις για το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας»,
33. του ν. 4738/2020 («Ρύθμιση οφειλών και παροχή δεύτερης ευκαιρίας και άλλες διατάξεις») και, ειδικότερα, το Κεφάλαιο Ε' («Διατάξεις για την αποτελεσματική αξιοποίηση των πόρων του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Ανάκαμψης "NextGeneration EU" και του εντασσόμενου σε αυτόν Ταμείου Ανάκαμψης και Σταθερότητας (Recovery & Resilience Facility - Ταμείο Ανάκαμψης»), άρθρα 270 επ.,
34. του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 2021/241 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Φεβρουαρίου 2021 για τη θέσπιση του μηχανισμού ανάκαμψης και ανθεκτικότητας (L 57/17),
35. της από 13 Ιουλίου 2021 εκτελεστικής απόφασης του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για την έγκριση της αξιολόγησης του σχεδίου ανάκαμψης και ανθεκτικότητας για την Ελλάδα (ST 10152/21, ST 10152/21 ADD 1),
36. την υπό στοιχεία 119126ΕΞ2021 Απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Οικονομικών με θέμα «Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου των Δράσεων και των Έργων του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας» (ΦΕΚ 4498/Β/29-09-2021), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
37. την υπό στοιχεία 120141 ΕΞ 2021/30.09.2021 (ΑΔΑ: 6ΝΞ3Η-ΨΘ0) απόφασης του Διοικητή της Ειδικής Υπηρεσίας Συντονισμού Ταμείου Ανάκαμψης περί Έγκρισης του Εγχειριδίου Διαδικασιών του Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου του Ταμείου Ανάκαμψης, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
38. του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ.833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία
39. των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω,
40. της υπ' αριθμ. 189350 ΕΞ 2022 (ΑΔΑ: 9ΗΤΟΗ-ΡΑΗ) Απόφασης Ένταξης Έργου, «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ\_Υποέργο 1: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον» (Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5198269) στο Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας.
41. της υπ' αριθμ. 384/11-08-2023 (ΑΔΑ:9ΩΒΑΩ00-Μ1Β) Απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Ηρακλείου με θέμα «Συγκρότηση γνωμοδοτικού οργάνου διενέργειας διαδικασιών σύναψης δημόσιας σύμβασης (επιτροπή διενέργειας / επιτροπή αξιολόγησης) για την Πράξη «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ\_Υποέργο



Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

- 1: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον», η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία»,
42. της Απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Ηρακλείου με θέμα «Συγκρότηση επιτροπής παρακολούθησης και παραλαβής για την Πράξη «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ\_Υποέργο 1: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον», η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία»,
43. της υπ' αριθμ. 384/11-08-2023 (ΑΔΑ:9ΩΒΑΩ00-Μ1Β) Απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Ηρακλείου περί έγκρισης διεξαγωγής ανοικτού διεθνούς διαγωνισμού με ηλεκτρονικό τρόπο, με κριτήριο κατακύρωσης τη βέλτιστη σχέση ποιότητας – τιμής και κατάρτισης των όρων της διακήρυξης του διαγωνισμού με βάση το νομικό και θεσμικό πλαίσιο που περιγράφεται στην παρούσα για το Έργο «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ\_Υποέργο 1: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον».
44. της υπ' αριθμ. πρωτ. 101456/ΥΠΟΙΚ 06/07/2023 Έγκρισης Σχεδίου Διακήρυξης για το έργο: ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές Έξυπνες Πόλεις – Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον (Κωδ.ΟΠΣ ΤΑ 5198269)
45. Με αρ. πρωτ. 8858/26-09-2023 (ΑΔΑ: 93ΕΡΟΡ1Θ-ΩΙ8) Απόφαση της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης για τον έλεγχο της νομιμότητας της με αρ. 384/2023 Απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής, όπου η Απόφαση βρέθηκε νόμιμη.
46. Το με αρ. 23REQ013179537/Α.Π. 70790/31-07-2023 Πρωτογενές Αίτημα για την Προκήρυξη Ανοικτού Δημόσιου Διαγωνισμού και το με αρ. 23REQ0132001001 Εγκεκριμένο Αίτημα Κ.Α Α-1442,1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450 Αποφάσεις Ανάλυσης Υποχρέωσης Προϋπολογισμού διακήρυξης διαγωνισμού, εις βάρος του Προϋπολογισμού έτους 2023 και εκτιμώμενου ποσού για το 2024.

## 1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **Πέμπτη, 07/12/2023 και ώρα 15:00.**

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

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπο)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά», τέσσερις (4) εργάσιμες ημέρες μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, **Τετάρτη, 13/12/2023 και ώρα 10:00 π.μ.**
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπο)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η Αναθέτουσα Αρχή.

## 1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ

### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης<sup>21</sup>

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης με αριθμό **2023/S 209-659435** απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις **25/10/2023** στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

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

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: **216154** και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο<sup>25 26 27</sup>, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016: δύο (2) ημερήσιες τοπικές εφημερίδες και μία (1) εβδομαδιαία εφημερίδα του νομού.

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

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): <https://www.heraklion.gr>

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα στην ιστοσελίδα του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0. (<https://greece20.gov.gr/diakirykseis-kai-diagwnismoj/>)

### Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης παρακρατούνται από την Αναθέτουσα Αρχή και αφαιρούνται από το τίμημα που οφείλει στον ανάδοχο για την προμήθεια.

## 1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

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

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

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

## 2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

### 2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

#### 2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

- η με αρ πρωτ. **103004/25-10-2023 & 2023/S 209-659435** Προκήρυξη της Σύμβασης, όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
- η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματά της
- οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
- το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της

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

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)<sup>32</sup>.

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο<sup>33</sup>. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

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

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

παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

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

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

Η αναθέτουσα αρχή, με ειδικά αιτιολογημένη απόφασή της, δύναται να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, τηρουμένων σε κάθε περίπτωση των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό»<sup>34</sup>) και στο ΚΗΜΔΗΣ<sup>35</sup>.

## 2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα

Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής<sup>36</sup> συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

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

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφραση τους, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.<sup>37</sup>

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα<sup>38</sup>.

## 2.1.5 Εγγυήσεις<sup>39</sup>

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α' 13)<sup>40</sup>, που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

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

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαίρεσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάρπτωσης αυτής, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης<sup>41</sup>.

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

Σχετικά υποδείγματα παρατίθενται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI της παρούσης.

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

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

## 2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

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

## 2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

### 2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά

πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

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

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ<sup>42</sup>, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7<sup>43</sup> και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων<sup>44</sup>.

Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης<sup>45</sup>.

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

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.<sup>46</sup>

Οποιαδήποτε αλλαγή στη σύνθεση ένωσης κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού επιφέρει τον αποκλεισμό του διαγωνιζομένου σχήματος από τη διαδικασία. Σε περίπτωση που, εξ αιτίας ανικανότητας για οποιονδήποτε λόγο ή ανωτέρας βίας, μέλος της ένωσης δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του κατά τον χρόνο εκτέλεσης της σύμβασης, τα υπόλοιπα μέλη συνεχίζουν να έχουν την ευθύνη της εκτέλεσης της σύμβασης με την ίδια τιμή και τους ίδιους όρους, δύνανται ωστόσο να προτείνουν αντικατάσταση του συγκεκριμένου μέλους και η αποδοχή της είναι στη διακριτική ευχέρεια της Αναθέτουσας Αρχής.

Εάν μετά την υποβολή των προσφορών πραγματοποιηθεί συγχώνευση σύμφωνα με την έννοια των οδηγιών 2005/56/Ε.Κ. και 78/855/Ε.Ο.Κ. μεταξύ νομικών προσώπων που συμμετέχουν σε διαφορετικές προσφορές,

τότε το νομικό πρόσωπο που είναι απόρροια της συγχώνευσης θα πρέπει να παραιτηθεί άμεσα από μία εκ των δύο προσφορών. Στην περίπτωση αυτή η ικανότητα συμμετοχής του συγκεκριμένου σχήματος κρίνεται με βάση τα εναπομείναντα μέλη του σχήματος.

**3.** Οι συμμετέχοντες πρέπει να πληρούν τις ελάχιστες προϋποθέσεις συμμετοχής (κριτήρια επαγγελματικής και τεχνικής ικανότητας και οικονομικής επάρκειας) κατά τα παρακάτω οριζόμενα στα Άρθρα 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσας.

Προκειμένου για ενώσεις οικονομικών φορέων συμπεριλαμβανομένων των προσωρινών συμπράξεων, δικαίωμα συμμετοχής έχουν εφόσον όλα τα μέλη της ένωσης καλύπτουν τις προϋποθέσεις των παραγράφων 1 και 3 του παρόντος άρθρου. Ειδικά σε ό,τι αφορά τις προϋποθέσεις της παρ. 3, σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων που υποβάλλει κοινή προσφορά, αρκεί αυτές να πληρούνται από τα μέλη της ένωσης σωρευτικά.

**4.** Δυνάμει του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ.833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία: Απαγορεύεται η ανάθεση οποιασδήποτε δημόσιας σύμβασης ή σύμβασης παραχώρησης που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις, καθώς και του άρθρου 10 παράγραφοι 1 και 3, παράγραφος 6 στοιχεία α) έως ε), παράγραφοι 8, 9 και 10 και των άρθρων 11, 12, 13 και 14 της οδηγίας 2014/23/ΕΕ, των άρθρων 7 και 8, του άρθρου 10 στοιχεία β) έως στ) και η) έως ι) της οδηγίας 2014/24/ΕΕ, του άρθρου 18, του άρθρου 21 στοιχεία β) έως ε), και ζ) έως θ) και των άρθρων 29 και 30 της οδηγίας 2014/25/ΕΕ, καθώς και του άρθρου 13 στοιχεία α) έως δ), στ) έως η) και ι) της οδηγίας 2009/81/ΕΚ, σε ή με:

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

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

γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10% της αξίας της σύμβασης, των υπεργολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.

## 2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής<sup>47</sup>

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής<sup>48</sup>, σύμφωνα με το Υπόδειγμα του Παραρτήματος VI, ποσού **εβδομήντα εννέα χιλιάδων τριανταοκτώ ευρώ και εβδομήντα τρία λεπτά (79.038,73 €)**<sup>49</sup> που αντιστοιχεί στο 2% της προϋπολογισθείσας αξίας της σύμβασης (χωρίς Φ.Π.Α.).

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

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι τουλάχιστον μέχρι και τις **07/01/2025**, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

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

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

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.<sup>50</sup>

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

ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί<sup>51</sup>, ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

### 2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού<sup>52</sup>

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

**2.2.3.1.** Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη<sup>53</sup> καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

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

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

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



Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

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

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

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

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

- στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) τους διαχειριστές.

- στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.

- στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

- σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο.

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

**2.2.3.2.** Στις ακόλουθες περιπτώσεις :

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

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

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

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

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

**2.2.3.3.** Δεν εφαρμόζεται, (διατηρείται για λόγους αριθμησης)

**2.2.3.4.** Αποκλείεται<sup>54</sup> από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις<sup>55</sup>:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016<sup>56</sup>, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας<sup>57</sup>.

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

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

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

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

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

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

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός. 58**

**2.2.3.5.** (i). Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005<sup>59</sup>, όπως ισχύει.<sup>60</sup> Οι υποχρεώσεις της παρούσης αφορούν τις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής: α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες, β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφου και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α.<sup>61</sup>

(ii). Αποκλείεται από τη διαγωνιστική διαδικασία οικονομικός φορέας στο πρόσωπο του οποίου συντρέχουν οι προϋποθέσεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία.

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

**2.2.3.7.** Οικονομικός φορέας που emπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία<sup>62</sup>, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημίες που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης

παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση<sup>63</sup>.

**2.2.3.8.** Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016<sup>64</sup>.

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

## Κριτήρια Επιλογής

### 2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

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

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

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

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού.<sup>67</sup>

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

### 2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια<sup>68</sup>

Όσον αφορά στην οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς θα πρέπει να διαθέτουν:

- Μέσο ετήσιο κύκλο εργασιών των τριών (3) τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων (2020, 2021, 2022) ίσο ή μεγαλύτερο από το 200% του προϋπολογισμού του έργου χωρίς ΦΠΑ. Σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος δραστηριοποιείται για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών διαχειριστικών χρήσεων, τότε ο μέσος κύκλος εργασιών για όσες διαχειριστικές χρήσεις δραστηριοποιείται, θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από το 200% του προϋπολογισμού του έργου, χωρίς ΦΠΑ.

### 2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα<sup>69</sup>

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται:

**A.** Να διαθέτουν την κατάλληλη τεκμηριωμένη και αποδεδειγμένη επαγγελματική ικανότητα. Συγκεκριμένα, κατά τα **πέντε** (5) τελευταία έτη (2018-2022) και έως την ημερομηνία δημοσίευσης της διακήρυξης, να έχουν ολοκληρώσει κατ' ελάχιστον επιτυχώς:

- Ένα (1) τουλάχιστον ολοκληρωμένο έργο πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών προϋπολογισμού ίσου με το 100% του προϋπολογισμού του υπό ανάθεση έργου.
- Ένα (1) τουλάχιστον ολοκληρωμένο έργο με αντικείμενο τον σχεδιασμό και ανάπτυξη λύσεων Internet Of Things διαχειριζόμενα από μία κεντρική πλατφόρμα η οποία να ελέγχει ταυτόχρονα δεδομένα περισσότερων των 4000 συσκευές/μετρητών με πάνω από δύο κατηγορίες κάθετων εφαρμογών
- Τουλάχιστον ένα (1) έργο ανάπτυξης ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος στο χώρο της ψηφιακής υγείας σε φορείς του δημοσίου τομέα ή στον ιδιωτικό τομέα συνολικού προϋπολογισμού ύψους τουλάχιστον 200.000 € μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ.
- Δύο (2) τουλάχιστον ολοκληρωμένα έργα με αντικείμενο τον σχεδιασμό, ανάπτυξη και υποστήριξη συστήματος IoT για την απομακρυσμένη διαχείριση και παρακολούθηση της ενεργειακής κατανάλωσης κτιρίων
- Τέσσερα (4) τουλάχιστον έργα τα οποία να περιλαμβάνουν ηλεκτρονικό εξοπλισμό που αποτελείται από LED panels που εγκαθίστανται και λειτουργούν σε εξωτερικό χώρο.
- Ένα (1) τουλάχιστον έργο που να αφορά ασύρματο σύστημα συλλογής και μεταφοράς δεδομένων σε εφαρμογή έξυπνης πόλης, το οποίο να περιλαμβάνει ένα (1) κέντρο διαχείρισης και διασκορπισμένα σημεία (end - points) εντός αστικού ιστού.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων η παραπάνω απαίτηση μπορεί να καλύπτεται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

**B.** Να διαθέτουν προσωπικό επαρκές σε πλήθος και δεξιότητες για την ανάληψη του Έργου και συγκεκριμένα:

- **έναν (1) Υπεύθυνο Έργου** με πανεπιστημιακό τίτλο σπουδών και μεταπτυχιακό στα πληροφοριακά συστήματα, με 15ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής. Πιστοποίηση PMI ή PM2 ή PRINCE2 στη Διαχείριση Έργων. Πιστοποίηση στη διαχείριση υπηρεσιών πληροφορικής (Service management) και στη διαχείριση ρίσκου. Ο Υπεύθυνος έργου πρέπει να απασχολείται από τον οικονομικό φορέα με σχέση εξαρτημένης εργασίας.
- **έναν (1) Αναπληρωτή Υπεύθυνο Έργου** τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, με 10ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής και Πιστοποίηση PMI ή PM2 ή PRINCE2 στη Διαχείριση Έργων. Ο Αναπληρωτής Υπεύθυνος έργου πρέπει να απασχολείται από τον οικονομικό φορέα με σχέση εξαρτημένης εργασίας.
- **έναν (1) Τεχνικό Υπεύθυνο Έργου (ΤΥΕ)**, κάτοχο πτυχίου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με 10ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής & Επικοινωνιών. Ειδικότερα πρέπει να έχει συμμετάσχει, σε τουλάχιστον 5 έργα που να περιλαμβάνουν αθροιστικά Εφαρμογές ψηφιακού μετασχηματισμού δημοσίων φορέων, συστήματα τηλεφροντίδας - τηλεϊατρικής σε ΟΤΑ, IoT αισθητήρες και κεντρική πλατφόρμα συλλογής δεδομένων, παρακολούθηση περιβαλλοντολογικών δεδομένων. Ο Τεχνικός Υπεύθυνος έργου πρέπει να απασχολείται από τον οικονομικό φορέα με σχέση εξαρτημένης εργασίας.
- **Έναν (1) Τεχνικό Υπεύθυνο Εγκαταστάσεων**, κάτοχο πτυχίου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και πιστοποίησης διεθνούς ινστιτούτου (PMI), με αποδεδειγμένη γνώση και επαγγελματική εμπειρία στην επιτυχή υλοποίηση έργων τηλεπικοινωνιακών δικτύων πρόσβασης και μετάδοσης, υποδομών IT ή/και υποδομών IoT. Για την απόδειξη της εμπειρίας απαιτείται να έχει συμμετοχή σε αντίστοιχα

έργα για τουλάχιστον οκτώ (8) έτη.

- **Έναν (1) τεχνικό τηλεπικοινωνιών** με εμπειρία τουλάχιστον δέκα (10) ετών στην εγκατάσταση και συντήρηση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και συστημάτων κεραιών και με συμμετοχή σε εκπαίδευση εναερίτη για ασφαλή εργασία σε τηλεπικοινωνιακές υποδομές.
- **Έναν (1) Υπεύθυνο Ανάπτυξης Λογισμικού** με Διδακτορικό Δίπλωμα στον Τομέα της Πληροφορικής ή Μηχανικού Η/Υ, από Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα του εσωτερικού ή ισότιμο τίτλο Ανώτατου Ιδρύματος αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΟΑΤΑΠ, ο οποίος να διαθέτει τουλάχιστον 8ετή επαγγελματική ενασχόληση στον σχεδιασμό πληροφοριακών συστημάτων ΤΠΕ.
- **Έναν (1) Αναπληρωτή Υπεύθυνο Ανάπτυξης Λογισμικού** με μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών στον τομέα της Πληροφορικής ή Πληροφοριακών Συστημάτων ή Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων ή Τεχνολογιών ΤΠΕ ή συναφούς αντικειμένου, από Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα του εσωτερικού ή ισότιμο τίτλο Ανώτατου Ιδρύματος αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΟΑΤΑΠ, ο οποίος να διαθέτει τουλάχιστον βετή επαγγελματική εμπειρία σε ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων και συστημάτων ΤΠΕ.
- **Ένα (1) Μέλος Ομάδας Έργου**, κάτοχο πτυχίου Μηχανικού Βιοϊατρικής Τεχνολογίας από Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα του εσωτερικού ή ισότιμο τίτλο Εκπαιδευτικού Ιδρύματος αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΟΑΤΑΠ καθώς και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών από Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα του εσωτερικού ή ισότιμο τίτλο Ανώτατου Ιδρύματος αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΟΑΤΑΠ ο οποίος να διαθέτει τουλάχιστον 4ετή επαγγελματική εμπειρία στο χώρο της Βιοϊατρικής.
- **τρία (3) στελέχη σε ρόλο Προγραμματιστή Εφαρμογών (Developer)** πανεπιστημιακής ή τεχνολογικής εκπαίδευσης στην Πληροφορική, καθένας εκ των οποίων να διαθέτει τουλάχιστον τετραετή (4ετή) επαγγελματική εμπειρία στην ανάπτυξη εφαρμογών.
- **ένα (1) στέλεχος Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων**, πανεπιστημιακής εκπαίδευσης στην Πληροφορική, με 5ετή τουλάχιστον αποδεδειγμένη επαγγελματική εμπειρία (συμμετοχή σε αντίστοιχα έργα) σε ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων

Γ. να διαθέτουν υποδομή / πλατφόρμα IoT / M2M που να διαχειρίζεται πάνω από 20.000 χιλιάδες sim cards.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων η παραπάνω απαίτηση μπορεί να καλύπτεται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

### 2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης<sup>70</sup>

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν (κατ' ελάχιστον) τα εξής πρότυπα <sup>71 72</sup>:

(α) **Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει την παροχή υπηρεσιών σχετικά με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων.

(β) **Πιστοποιητικό ISO 27001:2008 ή αντίστοιχο, ή ισοδύναμο, εν ισχύ**, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει τον Σχεδιασμό, Ανάπτυξη, Προμήθεια, Υλοποίηση, Εκπαίδευση, Θέση σε Λειτουργία και Υποστήριξη Ολοκληρωμένων και Ενοποιημένων Λύσεων IoT καθώς και τη Παροχή Δικτυακών και Τηλεπικοινωνιακών Υπηρεσιών.

(γ) **Πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο, εν ισχύ**.

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

Σημειώνεται ότι τα ανωτέρω Πιστοποιητικά θα πρέπει να αφορούν σε σχεδιασμό, ανάπτυξη και

εγκατάσταση εφαρμογών λογισμικού με σαφή αναφορά σε προδιαγραφές ή πρότυπα.

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

Σε περίπτωση ένωσης εταιριών τα παραπάνω πιστοποιητικά πρέπει να τα διαθέτουν όλα τα μέλη αυτής.

## 2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

### 2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς<sup>73</sup>. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Ειδικά, όσον αφορά στα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο, εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες<sup>74</sup>.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης<sup>75</sup>.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων<sup>76</sup>.

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

### 2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας<sup>77</sup>. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3.

### 2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς δια του ΕΕΕΣ κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης δια της υπεύθυνης δήλωσης, της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.5 και 2.2.6 )<sup>78</sup>.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας<sup>79</sup>.

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

#### 2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986.

Το ΕΕΕΣ<sup>81</sup> καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1<sup>82</sup>.

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.<sup>83</sup>

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με το ΕΕΕΣ<sup>84</sup>.

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την



Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

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

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης. Στο ΕΕΕΣ απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής<sup>85</sup>. <http://www.eaadhsy.gr/http://www.hsppa.gr/>

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ,<sup>86</sup> την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και παραγράφου 2.2.3 της παρούσης<sup>87</sup> και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Ιδίως επισημαίνεται ότι, κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσης, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης<sup>88</sup>.

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του<sup>89</sup>.

### 2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα<sup>90 91</sup>

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

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

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

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν<sup>92</sup>.

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

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

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

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

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

**α)** για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του<sup>93</sup>.

Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

**β)** για την παράγραφο 2.2.3.2 πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του<sup>94</sup>

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

**ι)** Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε., ή βεβαίωση οφειλής από την ΑΑΔΕ.

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

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

Η Α.Α. δύναται να ζητήσει επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές.

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

**γ)** για την παράγραφο 2.2.3.4<sup>95</sup> περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

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

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

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

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

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

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

**στ)** για την παράγραφο 2.2.3.5 (i) δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών<sup>96</sup>, που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία <sup>9798</sup> (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

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

**ii)** Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) της παραγράφου 2.2.3.5, για την απόδειξη του ελέγχου

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

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

**iii) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών του προσωρινού αναδόχου:**

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

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

Ειδικότερα:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει επίσης, επί ποινή απαραδέκτου της προσφοράς, εάν στη διαδικασία συμμετέχει εξωχώρια εταιρεία από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005. Απαιτείται ο προσωρινός ανάδοχος, πέραν των ως άνω δικαιολογητικών ονομαστικοποίησης, να προσκομίζει κατά το στάδιο κατακύρωσης υπεύθυνη δήλωση ότι δεν είναι εξωχώρια εταιρεία, κατά την ανωτέρω έννοια και δεν εμπίπτει στις διατάξεις της παρ.4 εδαφ. α & β του άρθρου 4 του Ν. 3310/2005, όπως ισχύει.

Για την παράγραφο 2.2.3.5.(ii) υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα με το κάτωθι περιεχόμενο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στην εταιρεία που εκπροσωπώ και εκτελεί τη σύμβαση, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/578 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι :

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

(β) ο ανάδοχος που εκπροσωπώ (και καμία από τις εταιρείες που εκπροσωπούν μέλη της κοινοπραξίας μας) δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου,

(γ) ούτε ο υπεύθυνα δηλώνων ούτε η εταιρεία που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στο σημείο(α) ή (β) παραπάνω,

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

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.<sup>99</sup>

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.Μ.Η. των ως άνω Επιμελητηρίων. Για την απόδειξη άσκησης γεωργικού ή κτηνοτροφικού επαγγέλματος, οι αναθέτουσες αρχές απαιτούν σχετική βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος, από αρμόδια διοικητική αρχή ή αρχή Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Επισημαίνεται ότι, τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους,<sup>100</sup> εκτός αν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

**B.3.** Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν εγκεκριμένες οικονομικές καταστάσεις για τις τρεις τελευταίες χρήσεις (2020, 2021, 2022), εφόσον ο προσφέρων υποχρεούται στην κατάρτιση και δημοσίευσή τους. Σε περίπτωση συμμετέχοντος που δεν έχει κατά νόμο υποχρέωση κατάρτισης και δημοσίευσης οικονομικών καταστάσεων, είναι υποχρεωτική η κατάθεση αντιγράφου φορολογικών δηλώσεων για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις και εκκαθαριστικών σημειωμάτων των αντιστοιχωνδηλώσεων, συνοδευόμενων από Υπεύθυνη Δήλωση περί του συνολικού ύψους του κύκλου εργασιών του για τις τρεις τελευταίες χρήσεις.

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

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

Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.<sup>101</sup>

**B.4.** Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

**B.4.1** Κατάλογο, στον οποίο να αναφέρεται η εκτέλεση παρόμοιων με το προκηρυσσόμενο έργων, με μνεία, για κάθε παράδοση, του παραλήπτη, είτε εμπίπτει στο δημόσιο είτε στον ιδιωτικό τομέα, της ημερομηνίας παράδοσης και του ποσού, συνοδευόμενα από τις σχετικές βεβαιώσεις που αναφέρονται σε επιτυχή ολοκλήρωση του έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο Υπόδειγμα:

A/A	Αναθέτουσα Αρχή	Τίτλος Έργου	Συνοπτική Περιγραφή του Έργου	Διάρκεια Εκτέλεσης Έργου	Προϋπολογισμός έργου χωρίς ΦΠΑ	Σύμβαση	Βεβαίωση ολοκλήρωσης

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Εάν οι παραλήπτες των έργων είναι φορείς του δημοσίου τομέα, οι παροχές των σχετικών υπηρεσιών αποδεικνύονται με έγγραφο που έχει εκδοθεί ή θεωρηθεί από την κατά περίπτωση Αναθέτουσα Αρχή. Εάν πρόκειται για ιδιωτικούς φορείς, με βεβαίωση του αποδέκτη ή ΥΔ του οικονομικού φορέα.

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

**B.4.2** Για την απόδειξη ότι διαθέτουν υποδομή /πλατφόρμα IoT/M2M: κατάλληλη αναφορά από την εφαρμογή του συνοδευόμενη από Υπεύθυνη Δήλωση.

**B.4.2** Πλήρη βιογραφικά σημειώματα των μελών της Ομάδας Έργου τους, από τα οποία να προκύπτει σαφώς η γενική και ειδική εμπειρία.

Για τα στελέχη της Ομάδας Έργου που δεν ανήκουν στο δυναμικό του συμμετέχοντος ή των υπεργολάβων του, θα πρέπει να υποβληθεί Υπεύθυνη Δήλωση του Ν.1599/86 συνεργασίας του στελέχους με τον συμμετέχοντα για όλη τη διάρκεια του Έργου.

Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, προσκομίζει, κατά περίπτωση:

A) Πίνακα των στελεχών των **Υπεργολάβων** του υποψήφιου Αναδόχου που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	Επωνυμία Εταιρείας Υπεργολάβου	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Ρόλος στην Ομάδα Έργου – Θέση στο σχήμα υλοποίησης

B) Πίνακας των **εξωτερικών συνεργατών** του υποψήφιου Αναδόχου που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Ρόλος στην Ομάδα Έργου – Θέση στο σχήμα υλοποίησης

Γ) Πίνακας των στελεχών του συμμετέχοντος Οικονομικού φορέα που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου της ένωσης ή της κοινοπραξίας που σύστησε ο υποψήφιος ανάδοχος προκειμένου να υλοποιήσει το έργο, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	Εταιρία (σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας)	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Ρόλος στην Ομάδα Έργου - Θέση στο σχήμα υλοποίησης


**B.5.** Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα κάτωθι πιστοποιητικά:<sup>102</sup>

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 ή άλλου ισοδύναμου πιστοποιητικού, εν ισχύ, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει την παροχή υπηρεσιών σχετικά με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων.
- Πιστοποιητικό ISO 27001:2008, ή άλλου ισοδύναμου πιστοποιητικού, εν ισχύ, από διαπιστευμένο οργανισμό, με πεδίο εφαρμογής που καλύπτει τον Σχεδιασμό, Ανάπτυξη, Προμήθεια, Υλοποίηση, Εκπαίδευση, Θέση σε Λειτουργία και Υποστήριξη Ολοκληρωμένων και Ενοποιημένων Λύσεων IoT καθώς και τη Παροχή Δικτυακών και Τηλεπικοινωνιακών Υπηρεσιών.
- Πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2015 ή άλλου ισοδύναμου πιστοποιητικού, εν ισχύ.
- Πιστοποιημένο σύστημα επιχειρησιακής συνέχειας ISO 22301:2019 ή άλλου ισοδύναμου πιστοποιητικού, εν ισχύ.

**B.6.** Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά, κατά την κείμενη νομοθεσία, και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του <sup>103</sup>, εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

i) για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ<sup>104</sup>, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης<sup>105</sup>, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

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

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

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

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



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

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

**B.7.** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους<sup>106</sup> που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

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

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

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

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

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

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες

ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

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

**B.11.** Στο πλαίσιο συμμόρφωσης με την υποχρέωση του άρθρου 22.2.δ.iii) του Κανονισμού (ΕΕ) 2021/241, ο οικονομικός φορέας-προσωρινός ανάδοχος καλείται να υποβάλει τα στοιχεία ταυτότητας του/των πραγματικού/ων δικαιούχου/ων του, όπως αυτός ορίζεται στο άρθρο 3 σημείο 6 της οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, ως ακολούθως:

- Για τις περιπτώσεις οικονομικών φορέων που έχουν υποχρέωση εγγραφής στο Κεντρικό Μητρώο Πραγματικών Δικαιούχων του άρθρου 20 του ν. 4557/2018 (Α' 139), ως ισχύει, προσκομίζεται σχετική εκτύπωση των στοιχείων και πληροφοριών από το εν λόγω Μητρώο, συνοδευόμενη από Υπεύθυνη Δήλωση (της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν.1599/1986 (Α' 75), αρμοδίως υπογεγραμμένη, στην οποία θα δηλώνονται τα στοιχεία των πραγματικών δικαιούχων του αναδόχου (κατ' ελάχιστον, όνομα, επώνυμο, αριθμός φορολογικού μητρώου και ημερομηνία γέννησης).

- Για τις περιπτώσεις εισηγμένων εταιρειών σε ρυθμιζόμενη αγορά ή σε Πολυμερή Μηχανισμό Διαπραγμάτευσης, προσκομίζονται τα στοιχεία που προβλέπονται στην παράγραφο 2 του άρθρου 20 του ν.4557/2018 (Α' 139), τα οποία, σε κάθε περίπτωση, συνοδεύονται από Υπεύθυνη Δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν.1599/1986 (Α' 75), αρμοδίως υπογεγραμμένη, στην οποία θα δηλώνονται τα στοιχεία των φυσικών προσώπων (κατ' ελάχιστον, όνομα, επώνυμο, αριθμός φορολογικού μητρώου και ημερομηνία γέννησης) που κατέχουν άμεσα ή έμμεσα μετοχές με δικαίωμα ψήφου άνω του 5% ή που λογίζονται ως ΠΔ κατά την έννοια του άρθρου 3 σημείο 6 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849.

**B.12.** Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών<sup>107</sup>. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

## 2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

### 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης<sup>108</sup>

Κριτήριο ανάθεσης<sup>109</sup> της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής<sup>110</sup>, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ (κι)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σι)
<b>ΟΜΑΔΑ Α. Συνολική Προσέγγιση Κατανόησης του Έργου</b>		
K1	Συνολική αντίληψη, κατανόηση απαιτήσεων, στόχου και αντικειμένου του Έργου	10%
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΟΜΑΔΑΣ Α</b>		<b>10%</b>
<b>ΟΜΑΔΑ Β. Ποιότητα της Τεχνολογικής Προσέγγισης Υλοποίησης</b>		
K2.1	Αναβάθμιση Αστικής Στάθμευσης	7%

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

K2.2	Έξυπνες διαβάσεις πεζών	5%
K2.3	Αισθητήρες κίνηση και Διαχείριση Κυκλοφορίας	5%
K2.4	Έξυπνες ηλιακές στάσεις	5%
K2.5	Έξυπνα υπαίθρια καθίσματα	5%
K2.6	Πρόγραμμα διαχείρισης απορριμάτων – (PAY AS YOU THROW)	7%
K2.7	Εγκατάσταση δικτύου LoraWan	5%
K2.8	Δράσεις ψηφιακής προσαρμογής υπηρεσιών	4%
K2.9	Δράσεις υγείας και πρόνοιας	8%
K2.10	Σύστημα καταγραφής επιπτώσεων σεισμικής δραστηριότητας σε κτήρια	4%
K2.11	Σύστημα παρακολούθησης κατανάλωσης νερού	5%
K2.12	Σύστημα παρακολούθησης ενεργειακής κατανάλωσης	5%
K2.13	Πολυλειτουργικές Στήλες	5%
K3	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας και Εγγύησης Καλής Λειτουργίας	5%
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΟΜΑΔΑΣ Β</b>		<b>75%</b>
<b>ΟΜΑΔΑ Γ. Χρόνος Παράδοσης και Εγκατάστασης, Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Λογισμικού</b>		
K4	Χρόνος Παράδοσης και Εγκατάστασης	5%
K5	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Χρηστών και Διαχειριστών	10%
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΟΜΑΔΑΣ Γ</b>		<b>15%</b>
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ</b>		<b>100%</b>

#### Τρόπος αναλυτικής βαθμολόγησης των επί μέρους κριτηρίων αξιολόγησης της τεχνικής προσφοράς

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

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

Κριτήριο K1	Κρίνεται η συνολική προσέγγιση του οικονομικού φορέα σχετικά με τις λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις, τους στόχους, το φυσικό αντικείμενο του έργου και η εν γένει αντίληψη στις παραμέτρους που καθορίζουν το Έργο.
Κριτήρια K2 (K2.1 – K2.12)	Κρίνεται η αναλυτική προσέγγιση για την κάλυψη των προδιαγραφών και απαιτήσεων των συστημάτων των προσφερόμενων λύσεων για όλες τις απαιτούμενες δράσεις, τόσο λειτουργικά όσο και τεχνικά. Εξετάζεται η τεκμηριωμένη περιγραφή του σχεδιασμού και της υλοποίησης τόσο στην τεχνική περιγραφή όσο και στους πίνακες συμμόρφωσης (βαθμός 100). Κρίνονται οι επιπλέον λειτουργικότητες που

	προσφέρονται πέραν των ζητούμενων στην παρούσα (βαθμός έως 150), οι οποίες συμβάλουν στην εξυπηρέτηση των στόχων του Έργου.
Κριτήριο Κ3	Κρίνεται η διαδικασία πιλοτικής εφαρμογής όλων των υποσυστημάτων, τα σενάρια ελέγχου σε σχέση με το χρονοδιάγραμμα και τη ρεαλιστικότητά του, καθώς και η χρονική διάρκεια της προσφερόμενης εγγύησης πέραν της ζητούμενης.
Κριτήριο Κ4	Κρίνεται ο χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης του συνόλου της προμήθειας. Ο μικρότερος χρόνος βαθμολογείται με 150.
Κριτήριο Κ5	Κρίνεται το πρόγραμμα της εκπαίδευσης χρηστών και διαχειριστών που θα προτείνει ο υποψήφιος ανάδοχος για όλες τις Δράσεις.

### 2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

#### 2.3.2.1 Βαθμολόγηση Τεχνικών Προσφορών

Η Βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών θα γίνει σύμφωνα με τα “Κριτήρια Αξιολόγησης”, όπως αυτά προσδιορίζονται στον πίνακα της παρ. **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε..**

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

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

Βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι προσφορά που δεν καλύπτει/παρουσιάζει αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρει την απόρριψη της προσφοράς.

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

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

$$B = \sigma_1 * K_1 + \sigma_2 * K_2 + \dots + \sigma_n * K_n$$

#### 2.3.2.2 Κατάταξη προσφορών

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει το μεγαλύτερο  $\Lambda_i$  ο οποίος υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$\Lambda_i = 80 * ( B_i / B_{\max} ) + 20 * ( K_{\min} / K_i )$$

όπου:

$B_{\max}$  η συνολική βαθμολογία που έλαβε η καλύτερη Τεχνική Προσφορά

$B_i$  η συνολική βαθμολογία της Τεχνικής Προσφοράς  $i$

$K_{min}$  το συνολικό κόστος της Προσφοράς με τη μικρότερη τιμή

$K_i$  το συνολικό κόστος της Προσφοράς  $i$

Λι, το οποίο στρογγυλοποιείται στα 2 δεκαδικά ψηφία.

Το συνολικό κόστος  $K_i$  κάθε Προσφοράς είναι το συνολικό κόστος για το Έργο, χωρίς ΦΠΑ (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς).

## 2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

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

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής<sup>112</sup>.

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να αποσύρουν την προσφορά τους, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς, χωρίς να απαιτείται έγκριση εκ μέρους του αποφαινομένου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, υποβάλλοντας έγγραφη ειδοποίηση προς την αναθέτουσα αρχή μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.<sup>113</sup>

### 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

**2.4.2.1.** Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ'εξουσιοδότηση και στην κατ'εξουσιοδότηση της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα υπ'αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)», εφεξής «Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες».

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο

Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και να εγγραφούν στο ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

**2.4.2.2.** Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 9 της ως άνω Υπουργικής Απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο Σύστημα. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή θα ρυθμίσει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με σχετική ανακοίνωσή της<sup>114</sup>.

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

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

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

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

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

**2.4.2.4.** Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, μεταδεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στην συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφάκελους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθέντων αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφάκελο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν<sup>115</sup>.

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

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

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

β) είτε των άρθρων 15 και 27<sup>116</sup> του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

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

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

ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων.<sup>117</sup>

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ<sup>118</sup> και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

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

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

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

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

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

δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο<sup>120</sup>.

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

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης, απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

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

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

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

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

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

### 2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία: α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου, β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης. γ) υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986 με το ακόλουθο περιεχόμενο: «Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στην εταιρεία που εκπροσωπώ, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5α του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/578 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022. Συγκεκριμένα δηλώνω ότι : (α) ο ανάδοχος που εκπροσωπώ (και καμία από τις εταιρείες που εκπροσωπούν μέλη της κοινοπραξίας μας) δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας



Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

εγκατεστημένος στη Ρωσία· (β) ο ανάδοχος που εκπροσωπώ (και καμία από τις εταιρείες που εκπροσωπούν μέλη της κοινοπραξίας μας) δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου· (γ) ούτε ο υπεύθυνα δηλώνων ούτε η εταιρεία που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στο σημείο(α) ή (β) παραπάνω, (δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω στοιχεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπερβολών, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο ανάδοχος τον οποίον εκπροσωπώ».

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

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

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

#### 2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο «Απαιτήσεις - Τεχνικές Προδιαγραφές» του Παραρτήματος Ι της Διακήρυξης και με το κεφάλαιο «Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων» του Παραρτήματος ΙΙ της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα.<sup>121 122.</sup>

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπερβολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπερβολάβους που προτείνουν<sup>123.</sup>

Οι υποψήφιοι πρέπει να υποβάλουν επί ποινή αποκλεισμού στο φάκελο της τεχνικής τους προσφοράς τους Πίνακες Συμμόρφωσης, συμπληρωμένους σύμφωνα με τις κάτωθι οδηγίες:

Στη στήλη «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ», περιγράφονται αναλυτικά οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.

Αν στη στήλη «ΑΠΑΙΤΗΣΗ» έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ» ή ένας αριθμός (που σημαίνει υποχρεωτικό αριθμητικό μέγεθος της προδιαγραφής και απαιτεί συμμόρφωση) τότε η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον υποψήφιο, θεωρούμενη ως απαραίτητος όρος σύμφωνα με την παρούσα Διακήρυξη. Προσφορές που δεν καλύπτουν πλήρως απαραίτητους όρους απορρίπτονται ως απαραίτητες.

Στη στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» σημειώνεται η απάντηση του Αναδόχου που έχει τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται ή όχι από την Προσφορά ή ένα αριθμητικό μέγεθος που δηλώνει την ποσότητα του αντίστοιχου χαρακτηριστικού στην Προσφορά. Απλή κατάφαση ή επεξήγηση δεν αποτελεί απόδειξη πλήρωσης της προδιαγραφής και η αρμόδια Επιτροπή έχει την υποχρέωση ελέγχου και επιβεβαίωσης της πλήρωσης της απαίτησης (ιδιαίτερα αν αυτή αποτελεί ελάχιστη).

Στη στήλη «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα καταγραφεί η σαφής παραπομπή σε Παράρτημα της Τεχνικής Προσφοράς το οποίο θα περιλαμβάνει αριθμημένα Τεχνικά Φυλλάδια κατασκευαστών ή αναλυτικές τεχνικές περιγραφές των υπηρεσιών, του εξοπλισμού ή του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας ή αναφορές μεθοδολογίας εγκατάστασης και υποστήριξης κλπ., που κατά την κρίση του υποψηφίου Αναδόχου τεκμηριώνουν τα στοιχεία των Πινάκων Συμμόρφωσης. Στην αρχή του Παραρτήματος καταγράφεται αναλυτικός πίνακας των περιεχόμενων του.

Είναι ιδιαίτερα επιθυμητή η πληρέστερη συμπλήρωση των παραπομπών, οι οποίες πρέπει να είναι κατά το δυνατόν συγκεκριμένες (π.χ. Τεχνικό Φυλλάδιο 1, Σελ. 10, Παράγραφος 1 κλπ.). Αντίστοιχα στο τεχνικό φυλλάδιο ή στη σχετική αναφορά, μεθοδολογικό εργαλείο, τεχνική κλπ. θα υπογραμμιστεί το σημείο που τεκμηριώνει τη συμφωνία ή υπερκάλυψη και θα σημειωθεί η αντίστοιχη παράγραφος του Πίνακα Συμμόρφωσης στην οποία καταγράφεται η ζητούμενη προδιαγραφή (π.χ. Προδ. 1.1).

Τονίζεται ότι είναι υποχρεωτική η απάντηση σε όλα τα σημεία των Πινάκων Συμμόρφωσης και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται.

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

Σε περίπτωση που δεν έχει συμπληρωθεί η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ», για έστω και ένα από τους όρους στον πίνακα συμμόρφωσης, τότε θεωρείται ότι δεν υπάρχει απάντηση στο σχετικό όρο.

Τα ανωτέρω στοιχεία και δικαιολογητικά της τεχνικής προσφοράς του υποψηφίου υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου pdf (όσα υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή) και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών αφορά στα δικαιολογητικά και τα στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον υποψήφιο και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή). Σε περίπτωση όπου τα στοιχεία αυτά δεν προσκομισθούν παντελώς εντός της προαναφερόμενης προθεσμίας, η ηλεκτρονική προσφορά του υποψηφίου δεν αποσφραγίζεται και αποκλείεται από τη διαδικασία του διαγωνισμού.

Στην περίπτωση όπου προσκομισθούν μεν στοιχεία από τον συμμετέχοντα, αλλά διαπιστωθεί ότι ορισμένα από αυτά που έχουν υποβληθεί με ηλεκτρονικό τρόπο και θα έπρεπε να προσκομισθούν δεν προσκομίσθηκαν, τότε η Αναθέτουσα Αρχή τα απαιτεί από τον προσφέροντα ο οποίος είναι υποχρεωμένος να τα προσκομίσει εντός της προθεσμίας που θα του ορισθεί.

Οι συμπληρωμένοι πίνακες συμμόρφωσης, καθώς και όλα όσα συνυποβάλλονται ηλεκτρονικά ως παραπομπές τεκμηρίωσης (προσπέκτους, τεχνικά φυλλάδια, διαφημιστικά ή τεχνικά έντυπα, εγχειρίδια χρήσης, πιστοποιητικά, δηλώσεις, βεβαιώσεις κλπ), εξαιρούνται από την υποχρέωση έντυπης προσκόμισής τους. Η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά και ο συμμετέχων είναι υποχρεωμένος να τα προσκομίσει εντός της προθεσμίας που θα του τεθεί.

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Εφόσον τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (προσπέκτους, τεχνικά φυλλάδια, διαφημιστικά ή τεχνικά έντυπα, εγχειρίδια χρήσης, πιστοποιητικά, δηλώσεις, βεβαιώσεις κλπ) δεν είναι τα ψηφιακά υπογεγραμμένα του κατασκευαστή, θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα ψηφιακά υπογεγραμμένη ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με αυτά του κατασκευαστή.

Σημείωση: Όλα όσα συνοδεύουν την τεχνική προσφορά και επισυνάπτονται ως παραπομπές τεκμηρίωσης στον πίνακα συμμόρφωσης (προσπέκτους, τεχνικά φυλλάδια, διαφημιστικά ή τεχνικά έντυπα, εγχειρίδια χρήσης κ.λπ.) μπορούν να υποβληθούν ως απλά αντίγραφα.

Κατά την υποβολή της προσφοράς από τον υποψήφιο σημαίνονται από αυτόν με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα. Τα στοιχεία αυτά αφορούν ιδίως, τα τεχνικά ή εμπορικά απόρρητα και τις εμπιστευτικές πτυχές των προσφορών.

Οι τυχόν απαιτούμενες δηλώσεις ή υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος άρθρου που υπογράφονται ψηφιακά από τους έχοντες υποχρέωση προς τούτο, δεν απαιτείται να φέρουν σχετική θεώρηση γνησίου υπογραφής.

Επισημαίνεται ότι σχετικά με τα συνοδευτικά έγγραφα και τη μορφή με την οποία πρέπει να υποβληθούν ισχύουν οι διατάξεις του Ν.4250/2014.

Διευκρινίζεται ότι απαιτείται η προσκόμιση δικαιολογητικών απόδειξης της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας και των προτύπων διασφάλισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της προσφοράς.

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

Η Οικονομική Προσφορά <sup>124</sup> συντάσσεται με βάση την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα V της διακήρυξης.

Η τιμή των προς προμήθεια υλικών και των παρεχόμενων υπηρεσιών δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.

Εφόσον στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα οικονομικής προσφοράς του ΕΣΗΔΗΣ δεν μπορεί να αποτυπωθεί ποσοστό έκπτωσης, για λόγους σύγκρισης των προσφορών από το σύστημα, στην ως άνω ηλεκτρονική φόρμα, οι συμμετέχοντες θα συμπληρώσουν ως τιμή προσφοράς την τιμή, με τρία δεκαδικά ψηφία.

Καθώς η οικονομική προσφορά, δηλαδή το προσφερόμενο ποσοστό έκπτωσης, έχει αποτυπωθεί έμμεσα στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο προσφέρων θα επισυνάψει στην ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του, σε μορφή pdf, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο και συμπληρωμένο με το αναγραφόμενο ποσοστό έκπτωσης το υπόδειγμα της οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος VI που επισυνάπτεται στην παρούσα διακήρυξη.

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

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΠΕΚΑ (πρώην ΟΓΑ).

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα διακήρυξη.

Στην οικονομική προσφορά θα πρέπει να επιλέγεται με σαφήνεια ένας από τους τρόπους πληρωμής που περιγράφονται στην παρ. (5.1) της παρούσας διακήρυξης.

#### 2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα **δώδεκα (12) μηνών** από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών του διαγωνισμού.

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

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

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

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν την προσφορά τους.

#### 2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

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

α) η οποία αποκλίνει από απαράβατους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,<sup>129</sup>

β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλιπείς, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση,

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωση, διόρθωση, αποσαφήνιση ή διευκρίνιση ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας διακήρυξης,

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

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

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

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

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

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

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

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

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

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

## 3 ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

### 3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

#### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών<sup>130</sup>

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης<sup>131</sup>, εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού, προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπο)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά», τέσσερις (4) εργάσιμες ημέρες μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, **δηλαδή την Τετάρτη, 13/12/2023** και και ώρα **10:00 π.μ.**
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπο)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η Αναθέτουσα Αρχή

Σε κάθε στάδιο τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι καταρχήν προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την Αναθέτουσα Αρχή<sup>132</sup>.

#### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

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

Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις

σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.

Ειδικότερα:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Σε κάθε περίπτωση, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της διαδικασίας ανάθεσης, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς, επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με την παράγραφο 3.3 της παρούσας, που εκδίδεται μετά το πέρας και του τελευταίου σταδίου της διαδικασίας. Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.<sup>133</sup>

### **3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ<sup>134</sup> - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

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



Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

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

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

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

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

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

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

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

Αναθέτουσας Αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.

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

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

### 3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

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

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

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

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

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

β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. <http://www.eadhsy.gr/n4412/n4412fulltextlinks.html> - art372 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

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

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

Πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.5 της παρούσας διακήρυξης. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την ειδική πρόσκληση για την υπογραφή του συμφωνητικού εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

### 3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. π.δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του<sup>138</sup>.

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

- (α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή
- (β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν

χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

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

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης<sup>139</sup>.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επομένη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59<sup>140</sup>.

Η προδικαστική προσφυγή συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με το άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. Προμήθειες και Υπηρεσίες.

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

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

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

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

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

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

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

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

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

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου Δικαστηρίου της παρ. 3 του αρθ. 372 Ν.4412/2016, όπως ισχύει το Διοικητικό Εφετείο Πειραιώς της έδρας της αναθέτουσας Αρχής . Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την ΕΑΔΗΣΥ . Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή αν η ΕΑΔΗΣΥ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

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

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

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

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την ΕΑΔΗΣΥ την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται επί ποινή απαραδέκτου του ένδικου βοηθήματος να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης, του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικών νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

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

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Για την άσκηση της αιτήσεως κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

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

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

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

### 3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

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

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

Επίσης μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106, β) αν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

## 4 ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 4.1 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ)

#### 4.1.1 Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής:

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε **ποσοστό 4%** επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, ή του τμήματος αυτής, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και η οποία κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παρ. 12 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 στοιχεία, πλην αυτού της περ. η (βλ. την παράγραφο 2.1.5. της παρούσας), και, επιπλέον, τον τίτλο και τον αριθμό της σχετικής σύμβασης, όπως ορίζεται στο άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016. Το περιεχόμενο της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VI της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

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

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

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

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης, για διάστημα τριών (3) μηνών.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1.1. της παρούσας, απαιτείται από τον ανάδοχο «εγγύηση προκαταβολής» για ποσό ίσο με αυτό της προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και 2.1.5. της παρούσας και σύμφωνα με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VI της Διακήρυξης. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφονται στο σύνολό τους μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Η απόσβεση της προκαταβολής πραγματοποιείται και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφεται μετά από την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή των αγαθών.

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

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

#### 4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας η οποία ορίζεται σε ένα (1) έτος μετά την οριστική παραλαβή. Το ποσό της εγγύησης θα ανέρχεται στο ποσοστό του 2% της συνολικής συμβατικής αξίας χωρίς το ΦΠΑ. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην παράγραφο 6.6 της παρούσας<sup>143</sup>.

## 4.2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

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

## 4.3 ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

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

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

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να τηρεί τις υποχρεώσεις που προκύπτουν από τη Στρατηγική Δημοσιότητας και τον Οδηγό Επικοινωνίας του Ταμείου Ανάκαμψης, καθώς και τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το Σύστημα Διαχείρισης Ελέγχου του Ταμείου Ανάκαμψης (<https://greece20.gov.gr/epikoinwnia-dimosiotita/>).

Ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση, κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου, να υποβάλει και να επικαιροποιεί τα στοιχεία του άρθρου 22.2.δ.ι) έως iii) του Καν. 2021/241.

Πιο συγκεκριμένα:

i) όνομα του τελικού αποδέκτη των κονδυλίων,

ii) όνομα του αναδόχου και του υπεργολάβου, στην περίπτωση που ο τελικός αποδέκτης των κονδυλίων είναι αναθέτουσα αρχή κατά την έννοια του ενωσιακού ή εθνικού δικαίου δημοσίων συμβάσεων,



iii) όνομα (ή ονόματα), επώνυμο (ή επώνυμα) και ημερομηνία γέννησης του πραγματικού δικαιούχου (ή των πραγματικών δικαιούχων) του αποδέκτη των κονδυλίων ή του αναδόχου, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 σημείο 6 της οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

**4.3.2** Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της παραγράφου 7 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

**4.3.3** Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι:

α) σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της σύμβασης δεν ενήργησε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσει να μην ενεργεί κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης,

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης<sup>144</sup>.

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

## 4.4 ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ

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

**4.4.2.** Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας.<sup>145</sup> Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

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

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

#### 4.5 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ<sup>146</sup>

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.<sup>147 148</sup>

Μετά τη λύση της σύμβασης λόγω της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας<sup>149</sup>, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον επόμενο, κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του προτείνει να αναλάβει το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και σε τίμημα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που αυτός είχε υποβάλει (ρήτρα υποκατάστασης)<sup>150</sup>. Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της τεθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης.

#### 4.6 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ<sup>151</sup>

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

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

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

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

δ) ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα

αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας,

ε) ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρεθεί σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή αποδεικνύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από την δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.3. της παρούσας, ως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.

## 5 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 5.1 ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

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

**A)** Χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού τριάντα τοις εκατό (30%) της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α. έναντι ισόποσης εγγύησης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§7 του ν. 4412/2016.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου

θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες <sup>152</sup> το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής<sup>153</sup>.

**B)** Χορήγηση ποσοστού 15% της συνολικής συμβατικής αξίας με την Ολοκλήρωση της Φάσης Α. Κατά την πληρωμή προς τον Ανάδοχο θα παρακρατηθούν τα ακόλουθα ποσά:

- 1) Το ποσό της αναλογούσας προκαταβολής
- 2) Ο τόκος που αντιστοιχεί στο ανωτέρω ποσό για το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής μέχρι και την ημερομηνία έκδοσης απόφασης ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής των Δράσεων

**Γ)** Χορήγηση 40 % της αντίστοιχης συμβατικής αξίας των επιμέρους Δράσεων μετά την οριστική παραλαβή όλων των Παραδοτέων τους. Κατά την πληρωμή προς τον Ανάδοχο θα παρακρατηθούν τα ακόλουθα ποσά:

- 1) Το ποσό της αναλογούσας προκαταβολής
- 2) Ο τόκος που αντιστοιχεί στο ανωτέρω ποσό για το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής μέχρι και την ημερομηνία έκδοσης απόφασης ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής των Δράσεων

**Δ)** Αποπληρωμή του υπόλοιπου συμβατικού τιμήματος του έργου με την ολοκλήρωση του έργου. Κατά την πληρωμή προς τον Ανάδοχο θα παρακρατηθούν από την Εταιρεία τα ακόλουθα ποσά: (i) το υπόλοιπο ποσοστό της χορηγηθείσας προκαταβολής (αναλογική απόσβεση προκαταβολής), και (ii) τόκος επί της απομειωμένης από την προηγούμενη πληρωμή προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία του υπολογισμού τόκου της προηγούμενης τμηματικής πληρωμής μέχρι την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του Έργου.

Η πληρωμή θα γίνει υπό την προϋπόθεση της οριστικής παραλαβής των αντίστοιχων Παραδοτέων, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του Έργου, τη σύνταξη των αντίστοιχων Πρωτοκόλλων Παραλαβής από την αρμόδια Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής και την ύπαρξη των αντίστοιχων πιστώσεων.

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<sup>154</sup>, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

## 5.2 ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ

**5.2.1.** Ο ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος<sup>155</sup> από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν:

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

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

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

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

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

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

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

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξής του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

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

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

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

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

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

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

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

**5.2.2.** Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο<sup>156</sup> πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

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

αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας.

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

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

### 5.3 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ<sup>157</sup>

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

### 5.4 ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016<sup>158</sup>. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

## 6 ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

### 6.1 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

**6.1.1.** Ο ανάδοχος υποχρεούται να απευθύνεται στην αρμόδια Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου για όλα τα θέματα που αφορούν στην παράδοση υλικών και στην εγκατάσταση εξοπλισμού.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις: α) τηρούνται οι όροι του άρθρου 132 περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου, γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης<sup>159</sup>.

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

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

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

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

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

### 6.2 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

**6.2.1.** Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16<sup>160</sup> σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με μακροσκοπικό έλεγχο.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό – παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις – απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του

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

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

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

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

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

**6.2.2.** Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους καθοριζόμενους χρόνους που θα αναφέρονται στο έγγραφο της σύμβασης

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

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.<sup>161</sup>

## **6.3 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ**

Δεν προβλέπεται.

## **6.4 ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

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



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

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

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

## 6.5 ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Δεν προβλέπεται.

## 6.6 ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ<sup>162</sup>

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή<sup>163</sup> προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016 περί εγγυήσεων και στην παράγραφο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

## 6.7 ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ

Δεν προβλέπεται.

## 6.8 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑΣ

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.

# 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

---

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.

**ΜΑΝΟΛΗΣ ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ**

**ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ - ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ  
Ταχ. Δ/ση: Λεωφ. Νικ. Πλαστήρα 49, Π.Σ.Κ.Η.  
Τ.Κ: 71201  
Τηλ.: 2813409185-186-189-403-244  
E-mail : [prom@heraklion.gr](mailto:prom@heraklion.gr)

Ηράκλειο, 25-10-2023

Αρ. Πρωτ.: 103004

ΚΑΘΕ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟ

### ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ (ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ) ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

#### Ο Δήμος Ηρακλείου

προκηρύσσει ηλεκτρονικό ανοικτό διαγωνισμό άνω των ορίων με σφραγισμένες προσφορές για την «Προμήθεια και Εγκατάσταση υποδομών και συστημάτων SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον».

**1. Αναθέτουσα Αρχή - Στοιχεία επικοινωνίας:** Αναθέτουσα αρχή: ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ/ Είδος αναθέτουσας αρχής: Ο.Τ.Α./ Κωδικός NUTS: GR 431. Οδός Αγίου Τίτου 1 , Τ.Κ. 71202, Τηλ: 2813 409185-186-189-403-428-468, -244, E-mail: [prom@heraklion.gr](mailto:prom@heraklion.gr) & Ιστοσελίδα: [www.heraklion.gr](http://www.heraklion.gr). **2. Υποδιαίρεση σε Ομάδες:** ΟΧΙ (CPV): 48211000-0 32584000-0 30236200-4 72000000-5 72261000-2. **3. Προϋπολογισμός της προμήθειας: 4.900.401,33€ συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%. (Καθαρή Αξία: 3.951.936,56€ και πλέον ΦΠΑ 24%: 948.464,77€).** Η σύμβαση περιλαμβάνεται στην Πράξη : «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ\_Υποέργο 1: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον» (Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5198269) η οποία έχει ενταχθεί στο Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 189350 ΕΞ 2022 (ΑΔΑ: 9ΗΤΟΗ- ΡΑΗ) του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ και έχει λάβει κωδικό MIS 5198269. **4. Κριτήριο ανάθεσης:** Η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας - τιμής. **5. Εναλλακτικές προσφορές:** Εναλλακτικές προσφορές δε γίνονται δεκτές. **6. Χρόνος παράδοσης:** όπως ορίζεται στην διακήρυξη. **7. Δικαιούμενοι συμμετοχής:** Όπως περιγράφεται αναλυτικά στη Διακήρυξη. **8. Η εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό:** Ορίζεται σε ποσοστό 2% του Π/Υ χωρίς ΦΠΑ, δηλαδή: **79.038,73€**. **9. Υποβολή προσφορών:** Η καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών είναι η **Πέμπτη, 07/12/2023 και ώρα 15:00**. Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ως άνω συστήματος και το άνοιγμα των προσφορών θα γίνει την **Τετάρτη, 13/12/2023, και ώρα 10:00 π.μ.** **12. Χρόνος ισχύος προσφορών:** δώδεκα (12) μήνες από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής της προσφοράς.

**10. Δημοσιεύσεις/Πρόσβαση στα Έγγραφα:** Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ), καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής στη διεύθυνση (URL): [www.heraklion.gr](http://www.heraklion.gr) στη διαδρομή : Αρχική ► Επικαιρότητα ► Διακηρύξεις – Δημοπρασίες και

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.: <http://www.promitheus.gov.gr>, όπου έλαβε **Συστημικό Αριθμό: 216154** Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ), καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής στη διεύθυνση (URL): [www.herakion.gr](http://www.herakion.gr). Η προκήρυξη του διαγωνισμού αναρτάται στο διαδίκτυο στον ιστότοπο: <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ) και δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016. Τα έξοδα δημοσίευσης βαρύνουν τον ανάδοχο. **11.Πληροφορίες:** Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθυνθούν στο Τμήμα Προμηθειών – Δημοπρασιών της Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών και στη Δ/ση Προγραμματισμού Οργάνωσης & Πληροφορικής – Τμήμα Πληροφορικής.

**Ο ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**

**ΜΑΝΟΛΗΣ ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ**

## 7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Έχοντας ως βάση το όραμα για τον σταδιακό μετασχηματισμό σε «έξυπνη πόλη» ο Δήμος Ηρακλείου εκπόνησε το 2019, το «Επιχειρησιακό Σχέδιο για την πλήρη εφαρμογή δράσεων της Έξυπνης Πόλης στην πόλη του Ηρακλείου». Το Σχέδιο αυτό εντόπισε, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου λαμβάνοντας υπόψιν εκτεταμένη έρευνα πεδίου και τους βασικούς άξονες προτεραιότητας δράσεων Έξυπνης πόλης.

Με τον σταδιακό μετασχηματισμό του σε «έξυπνη πόλη», μέσω της ανάπτυξης νέων υποδομών, ψηφιακών εργαλείων και πληροφοριακών συστημάτων, ο Δήμος Ηρακλείου θα είναι σε θέση να χρησιμοποιεί την τεχνολογία, τις πληροφορίες και τα ανοιχτά δεδομένα για τη βελτίωση των αστικών υποδομών και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αλλά και για την τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης με γνώμονα το όφελος και την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων και των επισκεπτών του

Υπηρετώντας την παραπάνω στρατηγική του για την ανάπτυξη του σχεδίου «Ηράκλειο, έξυπνη πόλη», ο Δήμος Ηρακλείου στα πλαίσια των προτάσεων για δράσεις έξυπνης πόλης υποβάλει έργα επικεντρωμένα στην εξωστρέφεια, στην απευθείας παροχή υπηρεσιών προς τον πολίτη, στην κατεύθυνση της επίδειξης και της απόδειξης της αξίας της έξυπνης πόλης και της συνεισφοράς της στην ποιότητα ζωής των πολιτών.

Το παρόν έργο περιλαμβάνει δράσεις από όλους σχεδόν τους άξονες παρέμβασης όπως: Παρακολούθηση μετρήσεων με χρήση αισθητήρων, Μητροπολιτικά Ασύρματα Δίκτυα, Πλατφόρμες Πληροφόρησης και Επίβλεψης, Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα, Διαχείριση Απορριμμάτων, Υπηρεσίες Υγειονομικής Φροντίδας κ.α. και αποτελείται από 12 δράσεις:

1. ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ
2. ΕΞΥΠΝΕΣ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΕΖΩΝ
3. ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
4. ΕΞΥΠΝΕΣ ΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
5. ΕΞΥΠΝΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ
6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΩΝΩ ΟΣΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΝΩ (PAY AS YOU THROW)
7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ LORAWAN ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
8. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
9. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
10. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ
11. ΠΑΡΑΚΑΛΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ
12. ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ

## 7.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

### 7.1.1 Εισαγωγή

Έχοντας ως βάση το όραμα για τον σταδιακό μετασχηματισμό σε «έξυπνη πόλη» ο Δήμος Ηρακλείου εκπόνησε το 2019, το «Επιχειρησιακό Σχέδιο για την πλήρη εφαρμογή δράσεων της Έξυπνης Πόλης στην πόλη του Ηρακλείου». Το Σχέδιο αυτό πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου, τους βασικούς άξονες προτεραιότητας δράσεων Έξυπνης πόλης και εκτεταμένη έρευνα πεδίου.

Με τον σταδιακό μετασχηματισμό του σε «έξυπνη πόλη», μέσω της ανάπτυξης νέων υποδομών, ψηφιακών εργαλείων και πληροφοριακών συστημάτων, ο Δήμος Ηρακλείου θα είναι σε θέση να χρησιμοποιεί την τεχνολογία, τις πληροφορίες και τα ανοιχτά δεδομένα για τη βελτίωση των αστικών υποδομών και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αλλά και για την τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης με γνώμονα το όφελος και την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων και των επισκεπτών του.

Υπηρετώντας την παραπάνω στρατηγική του για την ανάπτυξη του σχεδίου «Ηράκλειο, έξυπνη πόλη», ο Δήμος Ηρακλείου στα πλαίσια των προτάσεων για δράσεις έξυπνης πόλης υπέβαλε έργα επικεντρωμένα στην εξωστρέφεια, στην απευθείας παροχή υπηρεσιών προς τον πολίτη, στην κατεύθυνση της επίδειξης και της απόδειξης της αξίας της έξυπνης πόλης και της συνεισφοράς της στην ποιότητα ζωής των πολιτών.

Η παρούσα διακήρυξη περιλαμβάνει δράσεις Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας, οι οποίες αφορούν τα παρακάτω:

1. Αναβάθμιση Αστικής Στάθμευσης
2. Έξυπνες διαβάσεις πεζών
3. Αισθητήρες κίνηση και διαχείριση κυκλοφορίας

### 7.1.2 Αναβάθμιση Αστικής Στάθμευσης

#### 7.1.2.1 Στόχοι

Οι βασικοί στόχοι που ο Δήμος Ηρακλείου επιθυμεί να πετύχει αναφορικά με την αναβάθμιση της αστικής στάθμευσης και συγκεκριμένα με την εγκατάσταση του προτεινόμενου Ευφυούς Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΕΣΕΣ) είναι οι παρακάτω:

- Βελτίωση κυκλοφοριακών συνθηκών. Το σύστημα θα οργανωθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε πρωτίστως να βελτιώσει τις συνθήκες στάθμευσης και κυκλοφορίας που επικρατούν αυτή τη στιγμή στα κεντρικά οδικά τμήματα του Δήμου, περιορίζοντας ουσιαστικά την παράνομη στάθμευση που ευθύνεται σε σημαντικό βαθμό για τις συνθήκες αυτές.
- Δυνατότητα στάθμευσης και για τους επισκέπτες, με στόχο να διευκολυνθεί η εμπορική δραστηριότητα και η λήψη υπηρεσιών.
- Ευελιξία επεκτασιμότητας του συστήματος. Το ΕΣΕΣ θα πρέπει να διαθέτει την ευελιξία να μπορεί ανά πάσα στιγμή να επεκταθεί στις γύρω περιοχές (ή οδικά τμήματα), στις οποίες θα ανακύπτουν, με την πάροδο του χρόνου, ανάγκες ελέγχου της στάθμευσης. Θα πρέπει επίσης να έχει τέτοια δομή και στοιχεία που να μπορεί να καλύψει τις τυχόν ιδιαιτερότητες των διαφόρων περιοχών του Δήμου, χωρίς να χάνεται η ομοιογένεια του.

- Μείωση της χρήσης του Ι.Χ. Το ΕΣΕΣ τακτοποιεί και διευκολύνει τη στάθμευση, αλλά δεν ενθαρρύνει και ει δυνατόν αποτρέπει τη χρήση του Ι.Χ. για τις μετακινήσεις των πολιτών στο κέντρο της πόλης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την άσκηση κατάλληλης πολιτικής (βελτίωση αστικών συγκοινωνιών, αστυνόμευση κ.λπ.)
- Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Θα αποβλέπει στη μείωση της ρύπανσης και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών όρων της κεντρικής περιοχής εφαρμογής.

### 7.1.2.2 Περιοχή ΕΣΕΣ

Η περιοχή εφαρμογής του νέου ΕΣΕΣ θα αποφασιστεί από το Δήμο:

Εντός της περιοχής που θα επιλεγεί θα χωροθετηθούν οκτακόσιες (800) θέσεις ελεγχόμενης στάθμευσης επί πληρωμή.

### 7.1.2.3 Πολιτική χρέωσης και χρονικών περιορισμών

Η τιμολογιακή πολιτική, η επιλογή του τρόπου είσπραξης τελών και οι χρονικοί περιορισμοί στην επιτρεπόμενη διάρκεια της στάθμευσης αποτελούν βασικά στοιχεία για την εφαρμογή του σχεδίου στάθμευσης. Η τιμολογιακή πολιτική λειτουργεί ως εργαλείο ρύθμισης της ζήτησης για στάθμευση και επιλογής μέσου μεταφοράς από τους χρήστες. Τα υιοθετούμενα τέλη στάθμευσης συναρτώνται με την εκάστοτε οικονομική δυνατότητα των πολιτών, ώστε να μην δημιουργούνται διακρίσεις και αποκλεισμοί, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου η ανάγκη για στάθμευση στο κέντρο είναι ανελαστική.

Σε ότι αφορά το αντίτιμο της στάθμευσης, ο Δήμος θα πρέπει να έχει την δυνατότητα δημιουργίας ζωνών στάθμευσης και τιμολογιακής πολιτικής.

Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να οριστεί ο μέγιστος και ελάχιστος χρόνος στάθμευσης με την αντίστοιχη χρέωση ανά όχημα , ανά ημέρα.

Τα παραπάνω θα έχουν την δυνατότητα να οριστούν κατά το δοκούν από τη Δημοτική Αρχή, ανά πάσα στιγμή κριθεί απαραίτητο, ακόμα και μετά τη θέση λειτουργίας του ΕΣΕΣ.

### 7.1.2.4 Αποτρεπτική στάθμευση

Ο Δήμος Ηρακλείου, στην προσπάθεια του να καταπολεμήσει την αντικοινωνική στάθμευση έχει ήδη εγκαταστήσει εβδομήντα (70) αισθητήρες ανίχνευσης οχημάτων σε σημεία που απαγορεύεται η στάθμευση, όπως ράμπες ΑμΕΑ. Στα πλαίσια του ΕΣΕΣ, απαιτείται η ενσωμάτωση των αισθητήρων αυτών ώστε να ενημερώνονται οι αρχές για την παράνομη στάθμευση οχημάτων στα σημεία αυτά.

### 7.1.2.5 Είσπραξη τελών στάθμευσης και κανάλια πώλησης

Η πληρωμή των τελών στάθμευσης θα μπορεί να γίνεται απ' ευθείας από τον οδηγό και συγκεκριμένα από εφαρμογή που ο ίδιος θα έχει εγκαταστήσει και χρησιμοποιεί στο έξυπνο τηλέφωνό του. Η χρήση του συγκεκριμένου τρόπου πληρωμής δεν θα απαιτεί από τον οδηγό την τοποθέτηση της σχετικής απόδειξης πληρωμής στο αυτοκίνητο, κρατώντας, έτσι, στο ελάχιστο το οικολογικό αποτύπωμα του ΕΣΕΣ.

Επιπλέον, ο Δήμος Ηρακλείου προτίθεται να συνάψει συνεργασία με επιχειρήσεις της πόλης που βρίσκονται εντός ή σε κοντινή απόσταση από την περιοχή εφαρμογής του ΕΣΕΣ, κατά την οποία οι επιχειρήσεις θα μπορούν να εξυπηρετούν οδηγούς που δεν έχουν εγκαταστήσει την παραπάνω εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα, οι οδηγοί, αφού παρκάρουν το όχημά τους στην περιοχή του ΕΣΕΣ θα μπορούν να προσέρχονται στις προαναφερθείσες επιχειρήσεις και δηλώνοντας τον αριθμό πινακίδας, τον κωδικό αριθμό της θέσης στάθμευσης και τον επιθυμητό χρόνο στάθμευσης, να πληρώνουν το αντίστοιχο τέλος στάθμευσης στην επιχείρηση. Ο επιχειρηματίας χρησιμοποιώντας ειδική εφαρμογή δηλώνει τα παραπάνω στοιχεία, καθιστώντας τη στάθμευση έγκυρη. Και σε αυτήν την περίπτωση δεν απαιτείται η τοποθέτηση της σχετικής απόδειξης πληρωμής στο αυτοκίνητο, αφού το ΕΣΕΣ ενημερώνεται ηλεκτρονικά για την εγκυρότητα της στάθμευσης.

## 7.1.2.6 Αστυνόμευση

Για την εποπτεία του ΕΣΕΣ αρμόδιο ορίζεται το τμήμα Δημοτικής Αστυνομίας του Δήμου Ηρακλείου. Η αύξηση της αποδοτικότητας των υπαλλήλων που έχουν επιφορτιστεί με την αστυνόμευση, δεδομένου ότι όλη η σχετική πληροφορία θα είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς, απομακρυσμένα και σε πραγματικό χρόνο, αναμένεται να διευκολύνει το έργο τους. Παράλληλα, η αυτόματη παραγωγή και επεξεργασία των στατιστικών δεδομένων και μετρικών που θα παράγονται καθημερινά θα πρέπει να διευκολύνει την λήψη αποφάσεων σε εκτελεστικό επίπεδο για παρεμβάσεις ή τροποποιήσεις του υφιστάμενου καθεστώτος παρόδιας στάθμευσης προς όφελος της βελτίωσης της κινητικότητας στην πόλη.

Κύρια προϋπόθεση επιτυχίας ενός συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης είναι η συστηματική αστυνόμευση. Ως εκ τούτου βασική προϋπόθεση είναι η άμεση οργάνωση του τμήματος της Δημοτικής Αστυνομίας που θα αναλάβει την αστυνόμευση του. Οι δημοτικοί αστυνόμοι θα οργανωθούν σε ειδική ομάδα, θα εκπαιδευτούν και θα ετοιμασθεί πλήρες πρόγραμμα αστυνόμευσης και παρακολούθησης των αποτελεσμάτων. Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να εκπαιδεύσει τα άτομα της δημοτικής αστυνομίας που θα οριστούν προκειμένου το επίπεδο αστυνόμευσης να είναι σε υψηλό επίπεδο.

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει σύγχρονες ηλεκτρονικές φορητές συσκευές για την έκδοση των κλήσεων των παράνομα σταθμευμένων αυτοκινήτων οι οποίες θα επικοινωνούν μέσω διαδικτύου με το κέντρο ελέγχου του ΕΣΕΣ. Η χρήση τους θα διευκολύνει και θα επιταχύνει το έργο της δημοτικής αστυνομίας μηδενίζοντας σχεδόν και τις περιπτώσεις λαθών.

Είναι εμφανές ότι η αυτοματοποίηση της διαδικασίας αναγνώρισης και καταγραφής των σταθμευμένων οχημάτων για τον έλεγχο της νομιμότητας της παραμονής τους στην εκάστοτε θέση, θα μειώσει κατά πολύ το χρόνο και το κόστος της διαδικασίας αυτής ενώ θα μεγιστοποιήσει την απόδοση της αστυνόμευσης και θα συμβάλει στην βελτίωση στάθμευσης στους δρόμους της πόλης με τη συνεπαγόμενη αύξηση των εσόδων και χρήση αυτών για κοινωφελείς σκοπούς.

## 7.1.2.7 Περιγραφή ΕΣΕΣ

### 7.1.2.7.1 Γενικά χαρακτηριστικά ΕΣΕΣ

Στο πλαίσιο του έργου θα πρέπει να υλοποιηθεί ΕΣΕΣ για την διαχείριση των επί πληρωμή θέσεων στάθμευσης αλλά και των ελεγχόμενων σημείων αποτρεπτικής στάθμευσης. Πιο συγκεκριμένα το ΕΣΕΣ θα είναι σε θέση να διαχειρίζεται:

- Οκτακόσιες (800) θέσεις στάθμευσης επί πληρωμή
- Εβδομήντα (70) ελεγχόμενα σημεία αποτρεπτικής στάθμευσης

Ως εκ τούτου:

- Θα τοποθετηθούν από τον ανάδοχο οκτακόσιοι (800) αισθητήρες στάθμευσης σε θέσεις που ορίζονται από την χωροθέτηση που έχει επιλέξει ο Δήμος. Η διαβίβαση της πληροφορίας από τους αισθητήρες προς το λογισμικό διαχείρισης θα γίνεται μέσω δικτύου NB-IoT.
- Έχουν ήδη εγκατασταθεί, από προηγούμενο έργο της αναθέτουσας αρχής, εβδομήντα (70) αισθητήρες ανίχνευσης οχημάτων σε σημεία που απαγορεύεται η στάθμευση. Η διαβίβαση της πληροφορίας από τους αισθητήρες προς το λογισμικό διαχείρισης θα γίνεται μέσω δικτύου LoRaWAN. Η προμήθεια και εγκατάσταση των αισθητήρων αποτρεπτικής στάθμευσης και του αντίστοιχου δικτύου LoRaWAN είναι εκτός του σκοπού του παρόντος έργου. Είναι όμως απαραίτητη η ενσωμάτωση των πληροφοριών των αισθητήρων στο παρόν έργο ΕΣΕΣ και η ειδοποίηση της Δημοτικής Αστυνομία σε περίπτωση στάθμευσης οχήματος στα σημεία αποτρεπτικής στάθμευσης



Η διαχείριση των θέσεων στάθμευσης της πόλης θα γίνεται μέσα από την πλατφόρμα – λογισμικό διαχείρισης ελεγχόμενης στάθμευσης του δήμου, η οποία θα λειτουργεί ως εργαλείο διαχείρισης για τον πλήρη έλεγχο της υποδομής ελεγχόμενης στάθμευσης. Αυτή θα συγκεντρώνει, θα επεξεργάζεται, θα οπτικοποιεί και θα διαμοιράζει, σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα που θα λαμβάνει από τους αισθητήρες ελεγχόμενης και αποτρεπτικής στάθμευσης.

Εντός της πλατφόρμας - λογισμικού ελεγχόμενης στάθμευσης και των εφαρμογών που θα τη συνοδεύουν θα υλοποιούνται:

- η χρέωση χρόνου στάθμευσης και η πληρωμή των παρόδων θέσεων στάθμευσης
- η διαχείριση, προβολή και στατιστική ανάλυση του ΕΣΕΣ
- η αστυνόμευση του ΕΣΕΣ, δηλαδή η επίβλεψη και διαχείριση της ορθής λειτουργίας του συστήματος
- η επιβολή κυρώσεων για περιπτώσεις παράνομης στάθμευσης

Το ΕΣΕΣ είναι υπεύθυνο για την καταχώρηση του χρόνου στάθμευσης, του αριθμού κυκλοφορίας του οχήματος, της εφαρμογής της τιμολογιακής πολιτικής, του υπολογισμού των χρεώσεων κοκ.

Μέσω του ΕΣΕΣ, θα δίνεται η δυνατότητα για πλήρη έλεγχο του λογαριασμού του χρήστη και των χρεώσεων που υφίσταται ιστορικά. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η διαφάνεια των χρεώσεων και τελικά η εμπιστοσύνη των χρηστών στο σύστημα.

Το ΕΣΕΣ θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί και να καταγράφει με ακρίβεια τη στιγμή κατά την οποία το όχημα καταλαμβάνει αρχικά την θέση στάθμευσης. Αυτό θα δίνει τη δυνατότητα στο Δήμο να ορίσει μια αρχική περίοδο δωρεάν στάθμευσης που θα δίνει στον οδηγό τον απαραίτητο χρόνο ώστε να πληρώσει. Εξάλλου, αυτό θα επιτρέπει τη δραστηκή μείωση των διαφωνιών με τους οδηγούς οι οποίες, σε πολλές περιπτώσεις, έχουν να κάνουν με την πραγματική ώρα έναρξης της στάθμευσης, δηλώνοντας ότι ο ελεγκτής εξέδωσε το πρόστιμο ενώ ο οδηγός είχε πάει προς το σημείο πληρωμής. Όταν η περίοδος δωρεάν στάθμευσης λήξει χωρίς να έχει γίνει πληρωμή, το σύστημα θα πρέπει να αναφέρει το όχημα ως παραβάτη.

Η πληρωμή θα πρέπει γίνεται είτε απευθείας από τον οδηγό μέσω εφαρμογής έξυπνου τηλεφώνου ή μέσω σημείων πληρωμής, δηλαδή, συμβεβλημένους επιχειρηματίες οι οποίες θα διαθέτουν αντίστοιχη εφαρμογή για το σκοπό αυτό.

Τέλος, το σύστημα θα πρέπει γνωρίζει την κατάσταση όλων των θέσεων στάθμευσης, καθώς και ποιες θέσεις είναι πληρωμένες, με οποιονδήποτε από τους παραπάνω τρόπους και θα πληροφορεί είτε τους οδηγούς για διαθέσιμες θέσεις, είτε τους Δημοτικούς Αστυνομικούς, για οχήματα που πιθανώς έχουν υπερβεί τον επιτρεπτό χρόνο ή δεν έχουν πληρώσει το τέλος ή έχουν σταθμεύσει σε κάποιο από εβδομήντα (70) τα σημεία που απαγορεύεται.

#### 7.1.2.7.2 Εξοπλισμός

Οι παρακάτω παράγραφοι εξειδικεύουν τον απαραίτητο εξοπλισμό για την υλοποίηση του ΕΣΕΣ του Δήμου Ηρακλείου.

##### 7.1.2.7.2.1 Αισθητήρες ανίχνευσης οχημάτων

Το ΕΣΕΣ θα πρέπει να διαθέτει αισθητήρες εμβυθισμένους στο έδαφος οι οποίοι θα μπορούν να ανιχνεύουν την πληρότητα των θέσεων στάθμευσης. Οι πληροφορίες από τους αισθητήρες θα μεταδίδονται προς το κέντρο ελέγχου, όπου θα εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο σε ένα περιβάλλον GIS. Ως αποτέλεσμα, ο διαχειριστής του ΕΣΕΣ θα ενημερώνεται συνεχώς για την κατάσταση των σταθμευμένων οχημάτων, σε ολόκληρη την περιοχή των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι οδηγοί θα ενημερώνονται για τη διαθεσιμότητα ελεύθερων θέσεων στάθμευσης μέσω ηλεκτρονικών πινακίδων και κατάλληλης εφαρμογής.

Για την υλοποίηση του παραπάνω συστήματος απαιτείται η προμήθεια και εγκατάσταση οκτακοσίων (800) αισθητήρων οι οποίοι θα τοποθετηθούν στις θέσεις στάθμευσης σύμφωνα με τη μελέτη χωροθέτησης. Οι αισθητήρες θα εγκατασταθούν εμπυθισμένοι στο έδαφος και θα ανιχνεύουν την παρουσία οχήματος μετρώντας αντίστοιχη μεταβολή του μαγνητικού πεδίου. Θα επικοινωνούν με τεχνολογία ευρείας κάλυψης και χαμηλής ισχύος, NB-IoT, ενώ θα έχουν διάρκεια ζωής μπαταρίας τουλάχιστον 5 έτη. Για την ελαχιστοποίηση των εσφαλμένων μετρήσεων, η απαιτούμενη ακρίβεια μέτρησης των αισθητήρων θα είναι τουλάχιστον 97%.

Οι πλήρεις τεχνικές προδιαγραφές των αισθητήρων παρουσιάζονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης της Διακήρυξης.

#### 7.1.2.7.2.2 Ηλεκτρονικές πινακίδες ενημέρωσης ελεύθερων θέσεων

Για την ενημέρωση των οδηγών σε πραγματικό χρόνο, θα απαιτηθεί η προμήθεια και εγκατάσταση πέντε (5) ηλεκτρονικών πινακίδων ενημέρωσης ελεύθερων θέσεων. Η κάθε πινακίδα, θα φέρει δύο (2) μονάδες LED απεικόνισης τριών (3) αριθμητικών ψηφίων η καθεμία. Η κάθε μονάδα LED θα πρέπει να ενημερώνει για το πλήθος ελεύθερων θέσεων σε περιοχή οριζόμενη από τη Δημοτική Αρχή, σύμφωνα με το σχέδιο χωροθέτησης. Ως εκ τούτου, δίπλα από την κάθε μονάδα LED θα υπάρχει και μια σταθερή επιγραφή η οποία θα αναγράφει τη ζώνη για την οποία απεικονίζεται το πλήθος των ελεύθερων θέσεων.

Για την υλοποίηση των παραπάνω, ο ανάδοχος καλείται να προσφέρει και να εγκαταστήσει πέντε (5) ηλεκτρονικές πινακίδες ενημέρωσης ελεύθερων θέσεων, καθεμία από τις οποίες θα αποτελείται κατ' ελάχιστον από μεταλλικό ορθοστάτη, δύο (2) μονάδες LED, και σταθερή επιγραφή ανά μονάδα LED. Τα ηλεκτρονικά μέρη της πινακίδας θα επικοινωνούν μέσω κυψελωτής τεχνολογίας 3G ή 4G. Για την επεκτασιμότητα της σήμανσης στο μέλλον, η κάθε πινακίδα θα πρέπει να φέρει μια (1) μονάδα κυψελωτής επικοινωνίας η οποία να μπορεί να συνδεθεί σε ως και πέντε (5) μονάδες LED. Με τον τρόπο αυτό θα διασφαλιστεί ότι ανεξάρτητα από το πλήθος των μονάδων LED, η κάθε πινακίδα θα χρειάζεται μόνον μία (1) σύνδεση 3G ή 4G.

Οι πλήρεις τεχνικές προδιαγραφές των πινακίδων ενημέρωσης ελεύθερων θέσεων παρουσιάζονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης 0.

#### 7.1.2.7.2.3 Εξοπλισμός Δημοτικής Αστυνομίας

Για την επίτευξη του ΕΣΕΣ απαιτείται κατάλληλος φορητός εξοπλισμός, με τον οποίο οι Δημοτικοί Αστυνομικοί θα δύνανται να ενημερώνονται για παραβάσεις στάθμευσης, να πλοηγούνται στα σημεία των παραβάσεων, να βεβαιώνουν αυτές και να εκδίδουν το κατάλληλο έντυπο παραστατικό.

Ο ανάδοχος καλείται να προμηθεύσει και να παραμετροποιήσει πέντε (5) φορητά τερματικά (PDA) με λειτουργικό σύστημα Android και πέντε (5) φορητούς εκτυπωτές θερμικού χαρτιού, με στεγανοποίηση τουλάχιστον IP54 και υποστήριξη ασύρματης επικοινωνίας Bluetooth 4.2 ή πιο πρόσφατου.

Οι πλήρεις τεχνικές προδιαγραφές των φορητών τερματικών (PDA) και των φορητών εκτυπωτών παρουσιάζονται στους αντίστοιχους Πίνακες Συμμόρφωσης.

#### 7.1.2.7.3 Λογισμικό

Τα δεδομένα θα πρέπει να συλλέγονται από μια ενιαία κεντρική πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» μέσω των κατάλληλων διεπαφών επικοινωνίας με τους διαφορετικούς τύπους αισθητήρων, συσκευών και πυλών διασύνδεσης (gateways) εξασφαλίζοντας την ασφάλειά τους. Η πληροφορία που συλλέγεται απαιτείται να ομογενοποιείται και να χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενός πλούσιου συνόλου Αναφορών (πίνακες, διαγράμματα, κ.α.) παρέχοντας μία γενική εικόνα των Έξυπνων πόρων της πόλης. Με αυτό τον τρόπο θα δίνεται η δυνατότητα στους υπεύθυνους διαχείρισης της Έξυπνης Πόλης να λάβουν τις κατάλληλες

αποφάσεις ή/και να προχωρήσουν σε δράσεις με βάση τις συνθήκες που επικρατούν σε κάθε χρονική στιγμή.

Τόσο οι χάρτες όσο και οι παραγόμενες αναφορές θα πρέπει να μπορούν να προσαρμοστούν και να επεκταθούν ανάλογα με τις ανάγκες του υπεύθυνου διαχείρισης της Έξυπνης Πόλης.

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να επιτρέπει επίσης τη δημιουργία εφαρμογών που επηρεάζουν περισσότερους από ένα τομείς συνδυάζοντας δεδομένα από ετερογενείς αισθητήρες και συστήματα.

Ορισμένες γενικές ανάγκες που απαιτείται να καλύπτει η έξυπνη λύση συγκεντρώνονται παρακάτω:

- κεντρική διαχείριση και κεντρικός έλεγχος της έξυπνης πόλης
- παρακολούθηση/ απεικόνιση και διαχείριση δεδομένων
- προσαρμοσμένες αναφορές και γραφήματα με τις πληροφορίες των ψηφιακών πόρων της έξυπνης πόλης
- ενοποίηση εφαρμογών διαφορετικών καθετοποιημένων τομέων
- ενεργοποίηση οριζόντιων εφαρμογών και αυτοματοποιημένων ενεργειών μέσω έξυπνων κανόνων
- ενιαία προβολή των έξυπνων συσκευών που διασυνδέονται μέσω διαφορετικών τεχνολογιών συνδεσιμότητας
- end2end ασφάλεια
- οικονομικά αποδοτικές επιδόσεις και ευελιξία.

#### 7.1.2.7.3.1 Λογισμικό Ενιαίας Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα πρέπει να απεικονίζει συγκεντρωτικά σε χάρτη όλες τις ανωτέρω «έξυπνες» υποδομές, καθώς και ενοποιημένους χάρτες, οι οποίοι θα δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία τόσο για τη θέση όσο και για την κατάσταση όλων των αισθητήρων στάθμευσης που βρίσκονται εγκατεστημένοι στο Δήμο Ηρακλείου.

Το λογισμικό θα εγκατασταθεί στην υποδομή G-Cloud που θα διαθέσει ο Δήμος Ηρακλείου.

Η Ενιαία Πλατφόρμα πρέπει να υποστηρίζει την ελληνική και την αγγλική γλώσσα κατ' ελάχιστον.

Η πρόσβαση στην ενιαία πλατφόρμα θα πρέπει να είναι δυνατή μέσω κάθε είδους εμπορικά διαθέσιμου Web Browser (Google Chrome, Internet Explorer, etc.). Αυτό την καθιστά συμβατή με όλα τα υπολογιστικά συστήματα και όλες τις έξυπνες συσκευές τύπου Tablet, Smart Phone ή Smart Eyewear διαφόρων λειτουργικών συστημάτων (Windows, Android ή IOS).

Επιπλέον, η πρόσβαση σε αυτή πρέπει να είναι επιτρεπτή, μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες με βάση συγκεκριμένους ρόλους, που παρέχονται από το μηχανισμό Role Based Access Control (RBAC) που διαθέτει.

Βασικό χαρακτηριστικό της επιτελικής πλατφόρμας εφαρμογών θα αποτελεί η διασυνδεσιμότητα και επικοινωνία με έξυπνες συσκευές και αισθητήρες διαφορετικού τύπου και διαφορετικών κατασκευαστών, μέσω διαφόρων πρωτοκόλλων επικοινωνίας και APIs.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι ευέλικτη και επεκτάσιμη, γεγονός που θα επιτρέπει την κάλυψη μελλοντικών αναγκών μεγάλης κλίμακας.

Η επιτελική πλατφόρμα πρέπει να έχει τα ακόλουθα κύρια χαρακτηριστικά:

- Επεκτασιμότητα: ευέλικτη και εύκολα επεκτάσιμη ώστε να μπορεί να επεκταθεί απρόσκοπτα για να καλύψει τις ανάγκες μεγάλων εφαρμογών έξυπνης μέτρησης και καθολικής εποπτείας.

- Εύκολη ανάπτυξη: επιτρέπει γρήγορη και εύκολη ανάπτυξη και συμμόρφωση με τα πρότυπα IEC & CIM, καθώς και την εύκολη ενσωμάτωση άλλων συστημάτων διαφόρων προμηθευτών, γεγονός που μειώνει ουσιαστικά το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης.

- Ασφάλεια: υποστηρίζει την ασφαλή πρόσβαση, αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η συμμόρφωση με υψηλά πρότυπα ασφαλείας. Ολοκληρωμένη ασφάλεια που διασφαλίζει τον έλεγχο ταυτότητας συσκευών καθώς και την προστασία και την ακεραιότητα των δεδομένων.

- Σύνθετες επιλογές ομαδοποίησης και φιλτραρίσματος: η εφαρμογή επιτρέπει την ομαδοποίηση, τη διαχείριση και το φιλτράρισμα των έξυπνων συσκευών και αισθητήρων.

- Application Programming Interface (API): βασισμένο σε ενοποιημένο μοντέλο, το οποίο διευκολύνει τη διασύνδεση με συστήματα τρίτων. Ενοποιημένη μοντελοποίηση δεδομένων, συλλογή, αποθήκευση και έκθεση.

Η Αρχιτεκτονική της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι αρθρωτή (modular) και να στηρίζεται σε σύγχρονες τεχνολογίες αρχιτεκτονικής (Micro services architecture). Απαραίτητο χαρακτηριστικό για την εύκολη επεκτασιμότητα της πλατφόρμας (scale out/up) καθώς και την εκμηδένιση των

χρόνων εκτός λειτουργίας της, μέσω της απομόνωσης των πιθανών σφαλμάτων στο επίπεδο της εφαρμογής. Η πλατφόρμα θα πρέπει να μπορεί να αναπτυχθεί και να εγκατασταθεί είτε σε HW υποδομή/servers του Δήμου είτε σε εικονικό περιβάλλον - VMs (εικονικές μηχανές).

Η αρχιτεκτονική της πλατφόρμας θα πρέπει επίσης να είναι Multi-Tenant, όπου το μεμονωμένο λογισμικό θα εκτελείται σε διακομιστή (server) και θα μπορεί να εξυπηρετεί πολλούς tenants (μισθωτές).

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει ένα ενιαίο, web-based, διαδραστικό περιβάλλον διαχείρισης για τον χρήστη, προσφέροντας κατ' ελάχιστον τις εξής δυνατότητες:

- Συγκεντρωτική επιχειρησιακή πληροφόρηση (Dashboards)

- Οπτικοποίηση και ανάλυση των δεδομένων των έξυπνων συσκευών. Με αυτό τον τρόπο γίνονται άμεσα αντιληπτές πληροφορίες σχετικά με την ακριβή θέση και κατάστασή τους (πχ. ενεργοί/ανενεργοί, συνδεδεμένοι ή όχι κλπ.) σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.

- Έξυπνη αναζήτηση συσκευών ή και ομάδων συσκευών που είναι καταχωρημένες στο σύστημα. Μέσω της «ευφυούς» μηχανής αναζήτησης (Intelligent Search Engine), οι χρήστες θα μπορούν να αναζητήσουν γρήγορα και με ακρίβεια την ομάδα συσκευών (group) του ενδιαφέροντος τους.

- Παροχή στατιστικών δεδομένων, KPIs (performance indicators) και αναφορών που αφορούν την λειτουργία των συσκευών. Επίσης να παρέχεται η δυνατότητα προσαρμογής, μορφοποίησης και επέκτασης των αναφορών, δημιουργίας συγκεντρωτικών πεδίων, καθώς και εξαγωγής των αναφορών σε αρχεία διαφόρων τύπων (xlsx, docx).

- Απεικόνιση με πολλαπλούς τρόπους γραφικών αναπαραστάσεων και αναφορών καθώς και πλοήγηση στα αναλυτικά δεδομένα καταναλώσεων και λειτουργίας δικτύου (γραφήματα, χρονοσειρές, χάρτες, charts, φόρμες).

- Δημιουργία κανόνων/εφαρμογών μέσω του μηχανισμού Έξυπνων Κανόνων (Smart Rules Engine) που διαθέτει. Μέσα από το κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλον της πλατφόρμας, ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει από ένα προκαθορισμένο σύνολο και να ορίσει τους δικούς του έξυπνους κανόνες ώστε να εκτελούνται αυτοματοποιημένα συγκεκριμένες ενέργειες, όταν ικανοποιούνται συγκεκριμένες συνθήκες. Οι έξυπνοι κανόνες μπορούν να αφορούν συγκεκριμένους καθετοποιημένους τομείς ή και συνδυασμούς αυτών.

- Ορισμός κατωφλίων (thresholds) στις τιμές ορισμένων παραμέτρων/δεδομένων που μπορεί να ενεργοποιήσουν αυτοματοποιημένες ενέργειες .
- Αυτόματος χρονοπρογραμματισμός (Action Scheduler) μέσω του οποίου να παρέχονται δυνατότητες χρονικού προγραμματισμού ενεργειών (αυτόματων ή όχι). Για παράδειγμα, η αυτόματη ενημέρωση όλων για την απαγόρευση στάθμευσης σε μια περιοχή, μεταξύ ορισμένου από το χρήστη χρονικού διαστήματος.
- Οι συναγερμοί και οι ειδοποιήσεις για διαφορετικούς τομείς ή και συνδυασμούς αυτών αποτελούν μέρος της ενιαίας πλατφόρμας. Για παράδειγμα, ενεργοποίηση συναγερμού και αποστολή σχετικής ειδοποίησης (e-mail, sms) όταν όλες οι θέσεις πάρκινγκ έχουν καταληφθεί.
- Αυτοματοποιημένη δημιουργία ειδοποιήσεων και συναγερμών.
- Ομαδοποίηση (Smart Grouping) και διαχείριση δεδομένων και συσκευών. Με αυτό το τρόπο θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να δημιουργήσει ομάδες χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια ομαδοποίησης και να διαχειριστεί έτσι με ευκολία και σε λιγότερο χρόνο τις έξυπνες συσκευές. Για παράδειγμα να είναι δυνατή η ομαδοποίηση με βάση τη γεωγραφική θέση, το πρωτόκολλο επικοινωνίας, τον τύπο της συσκευής και άλλα κριτήρια. Συγκεκριμένα να επιτρέπεται η ομαδοποίηση των συσκευών με ελεύθερη επιλογή από λίστα αλλά και με γραφικό προσδιορισμό / οριοθέτηση στο χάρτη. Επίσης κάνοντας χρήση του έξυπνου φιλτραρίσματος και συγκεκριμένα με βάση παραμέτρους, όπως κατασκευαστή, τεχνολογία επικοινωνίας, είδος, μοντέλο θα επιτρέψει την ομαδοποίησή των, για την εύκολη διαχείριση της υποδομής συσκευών.
- Χρήση «ετικέτας» (assign label) σε συσκευές ή groups για την εύκολη διαχείριση τους (φιλτράρισμα, εύρεση, κτλ.)
- Δημιουργία και διαχείριση εικονικών αισθητήρων/συσκευών (virtual devices) για να υπάρχει δυνατότητα δοκιμών και αποσφαλμάτωσης νέων υπηρεσιών.
- Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε ανάλογα με το είδος πληροφοριών που συλλέγονται, να μπορεί να παρέχει σύνθετα αποτελέσματα/ πληροφορίες στο τελικό χρήστη με την προσθήκη επιπλέον εφαρμογών (add-on modules).

#### 7.1.2.7.3.2 Διασυνδεσιμότητα

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα διασύνδεσης με δίκτυα ευρέως διαδεδομένων επικοινωνιακών standards τα οποία κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνουν:

- GPRS, EDGE, 2G, 3G, LTE
- LPWAN (NB-IoT & LoRaWAN)
- IP / Ethernet

Άρα θα κρίνεται σημαντική η συμμετοχή του προμηθευτή του λογισμικού σε παραδοτέα έργα που περιλάμβαναν εγκατάσταση και υποστήριξη πολύπλοκων δικτύων επικοινωνίας.

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα διασύνδεσης με τις υποδομές αισθητήρων, συσκευών, σταθμών και ελεγκτών μέσω ανοιχτών πρωτοκόλλων που κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζουν:

- HTTP/S & REST API
- MQTT/S
- WEBSOCKETS
- UDP / TCP streaming

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα χρήσης ανοιχτών προτύπων API για την μορφοποίηση της πληροφορίας (π.χ. JSON μορφής) για την εύκολη συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων και εφαρμογών.

Επιπλέον, το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης μηχανισμών PUSH και PULL API, ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα.

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης και παραμετροποίησης προγραμματιστικών διεπαφών (APIs) που θα αφορούν:

- Διασύνδεση με άλλες πλατφόρμες, πηγές δεδομένων αλλά και για τον διαμοιρασμό των δεδομένων σε πιστοποιημένους χρήστες με αυτόματο φιλτράρισμα ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής / υπηρεσίας
- Συλλογή δεδομένων και διαχείριση αισθητήρων/συσκευών πάνω από πλατφόρμες κατασκευαστών αισθητήρων σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί
- Άντληση δεδομένων με αυτόματο φιλτράρισμα αυτών ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής / υπηρεσίας.
- Διασύνδεση με backend συστήματα (billing, CRM, ERP, OBSS, GIS) κτλ.

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα παρέχει την δυνατότητα παρακολούθησης χρήσης των διεπαφών APIs (number of requests, current connections, rate of request, statistics on response results, κ.α.) και δημιουργίας σχετικών αναφορών.

#### 7.1.2.7.3.3 Συλλογή και Διαχείριση Δεδομένων

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα:

- Επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
- Χρήσης διαφορετικού τύπου αποθετηρίων δεδομένων και βάσεων τύπου Time series, NoSQL και SQL για να καλυφθούν οι διακριτές ανάγκες εφαρμογών και συστήματος και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων σε συστημικούς πόρους.
- Αποθήκευσης δεδομένων με την δυνατότητα ευέλικτου προσδιορισμού υποστηρικτικών metadata (όπως timestamp και άλλων στοιχείων που δύναται να αξιοποιήσει ο πελάτης).
- Χειροκίνητης εισαγωγής / τροποποίησης δεδομένων.
- Αυτόματης εισαγωγής δεδομένων μέσω «importing».

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα πρέπει να παρέχει εξειδικευμένα στατιστικά και αναφορές που αφορούν:

- Στατιστικά και heat maps (σε χάρτες) συγκεντρωτικής κατανάλωσης (ανά περιοχή ή group μετρητών).
- Στατιστικά δεδομένα κατανάλωσης ανά συσκευή ή και groups.
- Μετρητικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο με δυνατότητα επιλογής του χρονικού παραθύρου.

Οι λειτουργικές προδιαγραφές της Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης συγκεντρώνονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης.

## 7.1.2.7.3.4 Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης Στάθμευσης

Το λογισμικό κεντρικής διαχείρισης της στάθμευσης θα παρέχει την δυνατότητα να παρακολουθεί σε σχεδόν πραγματικό χρόνο θέσεις στάθμευσης με δεδομένα που θα λαμβάνει από αισθητήρες. Θα παρέχονται διαδραστικοί χάρτες που θα απεικονίζουν την θέση την κατάσταση κάθε θέσης στάθμευσης (ελεύθερη / κατειλημμένη) μέσω ειδικών εικονιδίων και μέσω τύπου «heatmaps» για συγκεντρωτική πληροφορία.

Το λογισμικό κεντρικής διαχείρισης στάθμευσης θα πρέπει να είναι ένα ενιαίο, web-based, διαδραστικό περιβάλλον επίβλεψης και διαχείρισης των θέσεων στάθμευσης της πόλης / δήμου.

Το λογισμικό θα παρέχει συνοπτική, συγκεντρωτική επιχειρησιακή πληροφόρηση (μέσω Dashboards), που θα αφορά την γενικότερη υποδομή στάθμευσης του Δήμου Ηρακλείου και θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- Πληροφόρηση για τον αριθμό και την κατάσταση (ελεύθερη ή κατειλημμένη) κάθε θέσεως στάθμευσης που παρακολουθείται από αισθητήρα.
- Πληροφόρηση για την χρήση των θέσεων στάθμευσης.
- Πληροφόρηση για την συνολική εικόνα ειδοποιήσεων και συναγερμών (αριθμός και είδος) και της κατανομής αυτών.
- Πληροφόρηση για τις μετρήσεις που έχουν εισαχθεί στο λογισμικό.
- Πληροφόρηση εσόδων και παραβάσεων.

Το λογισμικό θα παράγει εξαγωγίμες (π.χ. σε μορφή .pdf) αναφορές (Reports) με πληροφορίες που κατ' ελάχιστον θα συμπεριλαμβάνουν την λειτουργική κατάσταση των αισθητήρων καθώς και σχετικά στατιστικά στοιχεία χρήσης θέσεων στάθμευσης (μέσο χρόνο στάθμευσης, μέσο χρόνο παραμονής, παρκαρίσματα ανά ημέρα, συνολικό χρόνο παρκαρίσματος κα.) ανά περιοχή για την χρονική περίοδο που θα επιλέξει ο χρήστης.

Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας διαφόρων αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων και συναγερμών (π.χ. μέσω email) και να επιτρέπει στον χρήστη να ορίζει τα όρια ενεργοποίησης αλλά και προτεραιοποίησης αυτών. Κατ' ελάχιστον θα υπάρχουν ειδοποιήσεις και συναγερμοί για:

- Την κατάσταση αισθητήρων (σφάλματα, μπαταρία) εφόσον παρέχονται
- Υπέρβαση ορίου πληρότητας θέσεων στάθμευσης
- Κατάσταση διασύνδεσης / επικοινωνίας των αισθητήρων

Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα εύρεσης θέσεων στάθμευσης χρησιμοποιώντας παραμέτρους, όπως η κατάσταση πληρότητας, η τοποθεσία τους, το group που ανήκουν, tag, είδος, χωρητικότητα, κτλ.

Επιπλέον το λογισμικό θα μπορεί να ορίζει και να διακρίνει τις θέσεις στάθμευσης διαφόρων κατηγοριών όπως: κανονική, για ΑΜΕΑ, απαγορευμένη, κτλ.

Τέλος, απαιτείται να υπάρχει διασύνδεση του συστήματος κεντρικής διαχείρισης με τις ψηφιακές πινακίδες ενημέρωσης του κοινού, ώστε να υπάρχει επικαιροποιημένη απεικόνιση της κατάστασης των θέσεων στάθμευσης (ελεύθερες/κατειλημμένες).

Οι λειτουργικές προδιαγραφές του Λογισμικού Κεντρικής Διαχείρισης Στάθμευσης συγκεντρώνονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης.

## 7.1.2.7.3.5 Εφαρμογή οδηγού

Η εφαρμογή κινητού για τους οδηγούς θα πρέπει να είναι συμβατή με κάθε φορητή συσκευή (smartphone) των οδηγών.

Η εφαρμογή για τους οδηγούς θα επιτρέπει στον χρήστη να πραγματοποιεί αγορά χρόνου στάθμευσης, με χρήση της πιστωτικής/χρωστικής κάρτας ή μέσω υπηρεσίας Wallet. Ο Δήμος είναι υπεύθυνος να διαθέσει στον ανάδοχο όλες τις πληροφορίες διασύνδεσης με τη τράπεζα ή Neobank με την οποία συνεργάζεται.

Η εφαρμογή για τους οδηγούς θα επιτρέπει στον χρήστη να παρακολουθεί το ιστορικό όλων των πληρωμών που έχει πραγματοποιήσει. Επιπλέον θα επιτρέπει στον χρήστη την εύρεση ελεύθερης θέσης στάθμευσης, όπου ο χρήστης θα εισάγει την επιθυμητή διεύθυνση και θα πλοηγείται στην ελεύθερη επιλεγμένη θέση. Η εφαρμογή για τους οδηγούς θα επιτρέπει στον χρήστη να αγοράζει χρόνο στάθμευσης αφού παρκάρει σε ελεύθερη / επιτρεπτή θέση, επιλέξει την θέση και τον χρόνο στάθμευσης και εισάγει τον αριθμό της πινακίδας του.

Τέλος, η εφαρμογή για τους οδηγούς, θα ειδοποιεί τον χρήστη για τον εναπομείναν χρόνο παραμονής και θα του δίνει την δυνατότητα να παρατείνει τον χρόνο παραμονής του, εφόσον το επιθυμεί. Οι λειτουργικές προδιαγραφές της Εφαρμογής Οδηγού συγκεντρώνονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης.

## 7.1.2.7.3.6 Εφαρμογή Δημοτικής Αστυνομίας

Η εφαρμογή κινητού για τη Δημοτική Αστυνομία θα πρέπει να είναι συμβατή με κάθε φορητή συσκευή (smartphone / tablet) της Δημοτικής Αστυνομίας.

Η εφαρμογή για τη Δημοτική Αστυνομία θα επιτρέπει στον αστυνομικό να ενημερώνεται για παραβάσεις (υπέρβαση του επιτρεπόμενου χρόνου στάθμευσης ή στάθμευση σε μη επιτρεπτή θέση).

Η εφαρμογή για τη Δημοτική Αστυνομία θα επιτρέπει στον αστυνομικό να επιλέξει παράβαση, ενώ θα παρέχει την δυνατότητα καθοδήγησης του στο σημείο που έχει συμβεί η παράβαση.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να καταγράφονται οι ενέργειες του αστυνομικού σε πραγματικό χρόνο.

Τέλος, η εφαρμογή θα παρέχει την δυνατότητα στον αστυνομικό για την:

- Συνολική καταγραφή των απαραίτητων στοιχείων τυχόν παραβάσεων
- Καταγραφή προστίμων

Οι λειτουργικές προδιαγραφές της Εφαρμογής Δημοτικής Αστυνομίας συγκεντρώνονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης.

## 7.1.2.7.3.7 Εφαρμογή επιχειρηματιών

Η εφαρμογή για τους επιχειρηματίες θα πρέπει να είναι διαθέσιμη για όλες τις συσκευές (pc / tablets / smartphone) για τους επιχειρηματίες.

Η εφαρμογή για τους επιχειρηματίες θα επιτρέπει στους επιχειρηματίες να πραγματοποιούν αγορά χρόνου στάθμευσης για εκείνους τους χρήστες/οδηγούς που δεν είναι εξοικειωμένοι με την χρήση των smartphones, για όσους δεν έχουν την εφαρμογή οδηγών (π.χ. επισκέπτες της πόλης) ή για όσους δε θέλουν να τη χρησιμοποιήσουν προσωρινά. Επιπρόσθετα, θα τους επιτρέπει να παρακολουθούν το ιστορικό όλων των πληρωμών που έχουν πραγματοποιήσει. Θα πρέπει να μπορούν να εξάγουν σε λίστα (xls, pdf) το ιστορικό όλων των πληρωμών που έχουν πραγματοποιήσει, για να μπορούν να το διαθέσουν στην αρμόδια οικονομική υπηρεσία του Δήμου.

Η εφαρμογή για τους επιχειρηματίες, τέλος θα τους επιτρέπει να αγοράζουν χρόνο στάθμευσης για τους οδηγούς, αφού λάβουν τα παρακάτω απαραίτητα στοιχεία του οδηγού:



- τον αριθμό της θέσης που στάθμευσε
- τον αριθμό της πινακίδας του
- τον επιθυμητό χρόνο στάθμευσης

Οι λειτουργικές προδιαγραφές της Εφαρμογής Επιχειρηματιών συγκεντρώνονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης.

#### 7.1.2.7.3.8 Διασύνδεση με υπάρχουσα πλατφόρμα

Το λογισμικό στα πλαίσια της ανοικτότητας των δεδομένων, αξιοποιώντας μηχανισμούς Open API, θα πρέπει να μπορεί να διαθέσει ένα πλήθος από δεδομένα στην ιστοσελίδα του Δήμου: <https://parking.smartcity.heraklion.gr/>.

#### 7.1.2.7.3.9 Κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση

Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει και θα συντηρεί την οριζόντια (διαγραμμίσεις) και την κατακόρυφη σήμανση (πινακίδες) στην περιοχή εφαρμογής του ΕΣΕΣ.

Η κατακόρυφη σήμανση (πινακίδες) καθορίζει το καθεστώς στάθμευσης σε κάθε οδικό τμήμα, από το σημείο αρχής ισχύος της εκάστοτε ρύθμισης. Για τους σκοπούς του ΕΣΕΣ, ο ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει εξηνταπέντε (65) στατικές πινακίδες κατακόρυφης σήμανσης.

Η οριζόντια σήμανση (διαγραμμίσεις) περιλαμβάνει την οριοθέτηση των τμημάτων ή και των μεμονωμένων θέσεων επιτρεπόμενης στάθμευσης. Εκτός από την οριοθέτηση, σε κάθε θέση θα πρέπει να δίδεται και αντίστοιχος κωδικός αριθμός με αναγραφή στο οδόστρωμα. Ο ανάδοχος οφείλει να διαγραμμίσει με τον παραπάνω τρόπο τις οκτακόσιες τις (800) θέσεις επί πληρωμή του ΕΣΕΣ.

#### 7.1.2.7.4 Υπηρεσίες Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση

Στο πλαίσιο του έργου ο ανάδοχος θα παράσχει υπηρεσίες ανάπτυξης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης του ΕΣΕΣ με βάση την Μελέτη Εφαρμογής που θα έχει εκπονήσει. Συγκεκριμένα στις εν λόγω υπηρεσίες περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον:

- Η ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση του ΕΣΕΣ
- Ο έλεγχος ορθής λειτουργίας όλων των υποσυστημάτων ως προς την μεμονωμένη λειτουργικότητά τους
- Η ενοποίηση των υποσυστημάτων σε ένα ενιαίο σύστημα
- Ο έλεγχος ορθής λειτουργίας του ενοποιημένου συστήματος
- Η πλήρης τεκμηρίωση του συστήματος

### 7.1.3 Έξυπνες διαβάσεις πεζών

#### 7.1.3.1 Γενικά

Στα πλαίσια του ψηφιακού μετασχηματισμού του Δήμου Ηρακλείου μέσω σύγχρονων λύσεων Smart Cities, ο υποψήφιος ανάδοχος θα προμηθεύσει στον Δήμο 12 Συστήματα Έξυπνης Διάβασης Πεζών Φιλικών προς ΑΜΕΑ.

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

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

Αμέσως, μόλις ενεργοποιηθεί η έξυπνη διάβαση, θα ενεργοποιείται ταυτόχρονα και το σύστημα ηχητικής ειδοποίησης, το οποίο ενημερώνει τα ΑΜΕΑ ότι μπορούν να τη διασχίσουν με ασφάλεια.

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών θα πρέπει να περιλαμβάνει:

1. LED Πάνελ, όπου τοποθετούνται στο οδόστρωμα χωρίς να προεξέχουν από την επιφάνεια της ασφάλτου
2. Φωτεινές Πινακίδες σήμανσης διάβασης πεζών, στερεωμένες σε μεταλλικό ιστό στο πεζοδρόμιο.
3. Αισθητήρες παρουσίας κίνησης πεζών
4. Σύστημα ηχητικής ειδοποίησης για ΑΜΕΑ
5. Κατάλληλες καλωδιώσεις. Η τροφοδοσία γίνεται από Δημοτικό Φωτισμό.

Το αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει:

- Προμήθεια εξοπλισμού
- Τοποθέτηση και παραμετροποίηση εξοπλισμού
- Πιλοτική λειτουργία
- Εκπαίδευση σεμιναριακού τύπου στη λειτουργία κάθε δράσης
- Εγγύηση για ένα έτος (1) από την τελική παράδοση του συνόλου του έργου
- Τεχνική υποστήριξη για δύο (2) έτη μετά το πέρας της περιόδου εγγύησης

Ο Ανάδοχος πρέπει να παρέχει εξοπλισμό και λογισμικό με τις προδιαγραφές που περιγράφονται στα αντίστοιχα κείμενα και στους εκάστοτε Πίνακες Συμμόρφωσης..

### 7.1.3.2 Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση

#### **Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση**

Στο πλαίσιο του έργου ο ανάδοχος θα παράσχει υπηρεσίες ανάπτυξης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης του έργου με βάση την Μελέτη Εφαρμογής που θα έχει εκπονήσει. Συγκεκριμένα στις εν λόγω υπηρεσίες περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον:

- Η εγκατάσταση και παραμετροποίηση του εξοπλισμού.
- Ο έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος.
- Η πλήρης τεκμηρίωση του συστήματος.

## 7.1.4 Αισθητήρες κίνηση και Διαχείριση Κυκλοφορίας

### 7.1.4.1 Γενικά

Το προτεινόμενο έργο αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία ενός συστήματος μέτρησης κυκλοφοριακού φόρτου του οδικού δικτύου, καθώς και εξοπλισμού ενημέρωσης οδηγών για τους χρόνους διαδρομών, σε πραγματικό χρόνο.

Το έργο στοχεύει:

- Στη συλλογή κυκλοφοριακών δεδομένων, σε πραγματικό χρόνο, μέσω radar μέτρησης κυκλοφοριακής ροής.
- Στη χρήση ηλεκτρονικών πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων (Variable Message Signs – VMS) για την πληροφόρηση και καθοδήγηση των οδηγών.
- Στη βελτίωση της ποιότητας της κυκλοφορίας με ταυτόχρονη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- Στη μείωση των ουρών των οχημάτων.
- Στην βελτίωση της οδικής ασφάλειας.

Τα παραπάνω πρόκειται να επιτευχθούν μέσω της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού μέτρησης κυκλοφοριακού φόρτου του οδικού δικτύου, καθώς και του εξοπλισμού ενημέρωσης οδηγών για τους χρόνους διαδρομών, σε πραγματικό χρόνο.

### 7.1.4.2 Τεχνικές Προδιαγραφές

#### 7.1.4.2.1 Προμήθεια Πινακίδων VMS (Variable Message Signs)

Προβλέπεται η προμήθεια και η εγκατάσταση πινακίδων VMS, για την προβολή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, αναφορικά με τις κυκλοφοριακές συνθήκες και συμβάντα στην περιοχή εφαρμογής του έργου. Προβλέπεται η προμήθεια πινακίδων VMS, τύπου full matrix, που θα παρέχουν πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο:

- (α) για επικρατούσες κυκλοφοριακές συνθήκες,
- (β) για εναλλακτικές διαδρομές και αντίστοιχους χρόνους διαδρομής και
- (γ) για τρέχοντα προγραμματισμένα ή έκτακτα οδικά συμβάντα.

Θα πρέπει να τοποθετηθούν τουλάχιστον 100 μέτρα πριν τις διασταυρώσεις, έτσι ώστε οι διερχόμενοι οδηγοί να διαθέτουν ικανό χρόνο για να δράσουν, επιλέγοντας την καταλληλότερη διαδρομή. Οι πινακίδες VMS θα διασυνδεθούν (μέσω δικτύου 4G) με την πλατφόρμα στρατηγικής διαχείρισης της κυκλοφορίας, θα ενημερώνουν τους διερχόμενους οδηγούς για την τρέχουσα κυκλοφοριακή κατάσταση σε συγκεκριμένες διαδρομές και τρέχοντα οδικά συμβάντα παρέχοντας έγκαιρα τη δυνατότητα στον οδηγό να επιλέξει τη συντομότερη διαδρομή. Η τελική θέση τοποθέτησης προβλέπεται να καθορισθεί στο αρχικό στάδιο υλοποίησης (κατά την εκπόνηση του Σχεδίου – Εφαρμογής του Αναδόχου αφού έχει προηγηθεί επιτόπου αυτοψία των θέσεων και έγκρισης της Αναθέτουσας Αρχής. Η παροχή των συνδέσεων 4G για διάστημα 12 μηνών, αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου.

## 7.1.4.2.2 Προμήθεια radar μικροκυματικής τεχνολογίας

Τα συγκεκριμένα radar θα χρησιμοποιηθούν για την ανίχνευση των διερχόμενων οχημάτων σε συγκεκριμένα σημεία του άξονα παρέμβασης. Θα χρειαστεί να εγκατασταθούν radar πολλαπλών λωρίδων σε κομβικά σημεία του δικτύου, προκειμένου από τα σημεία αυτά να συλλέγονται τα κυκλοφοριακά δεδομένα που θα επιτρέπουν τον υπολογισμό χρόνου ταξιδιού μεταξύ αυτών.

## 7.1.5 Έξυπνες ηλιακές στάσεις

### 7.1.5.1 Γενικά

Οι έξυπνες στάσεις λεωφορείων πρέπει να λειτουργούν αυτόνομα 100% με ηλιακή ενέργεια μέσω φωτοβολταϊκών πάνελ, να μη χρειάζονται σύνδεση σε ηλεκτρολογικό δίκτυο, να έχουν εσωτερικό ηλεκτρονικό κύκλωμα, πηγές φωτισμού υψηλής ποιότητας, μπαταρίες αποθήκευσης ενέργειας και να διαθέτουν ένα σύνολο έξυπνων υπηρεσιών, ώστε να τις μετατρέπουν σε ένα πολυλειτουργικό σημείο πράσινης ενέργειας παρέχοντας οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη για μια βιώσιμη πόλη με πλήρη ενεργειακή αυτονομία. Θα τοποθετηθούν σε σημείο που να μην παρεμποδίζουν την κυκλοφορία πεζών, ατόμων με ειδικές ανάγκες κλπ. (βλ. ΦΕΚ2621 Β / 2009 περί ελεύθερης διάβασης πεζών) την ορατότητα των διερχόμενων από την οδό οδηγών οχημάτων, καθώς και την ορατότητα των επιβατών. Τα βασικά χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να διαθέτει κάθε έξυπνη στάση είναι τα κάτωθι:

- Wifi hotspot: Ασύρματη ευρυζωνική πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω router 4G.
- Ενσύρματη φόρτιση κάθε είδους φορητής συσκευής με 4 θύρες USB τύπου C.
- Ασύρματη φόρτιση κινητών συσκευών σε 1 σημείο τουλάχιστον.
- Φωτοβολταϊκά πάνελς στην οροφή συνολικής ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 800W.
- Φωτισμός Led για βελτιστοποίηση της οπτικής άνεσης των χρηστών.
- Ηχείο αναπαραγωγής μουσικής και φωνητικών μηνυμάτων.
- Μπαταρία ισχύος 12 V και χωρητικότητας τουλάχιστον 128Ah.
- Σύστημα αερισμού για το εσωτερικό ηλεκτρονικό κύκλωμα και τους συσσωρευτές ενέργειας.
- Σύστημα τηλεμετρίας.
- Ελάχιστη εγγύηση 2 χρόνων.
- Αντιβανδαλιστική προστασία και προστασία από υγρασία και σκόνη τουλάχιστον IP67.

### 7.1.5.2 Υλικά κατασκευής

Οι έξυπνες στάσεις λεωφορείων πρέπει να έχουν μήκος B περίπου 3000 mm, ύψος A 2400 mm και ελάχιστο βάθος οροφής C περίπου 1700 mm ή ελάχιστο βάθος καθίσματος D 850 mm. Το βάρος της κατασκευής να μην ξεπερνά τα 820 κιλά. Το κυρίως σώμα θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χάλυβα, ενώ τα

τοιχώματα της κατασκευής θα αποτελούνται από γυαλί ασφαλείας πάχους 10 mm και η οροφή από κομμάτια γυαλιού ασφαλείας επιστρωμένα με τέσσερις στρώσεις φύλλων EVA, τεχνολογίας BIPV (Building Integrated Photovoltaics), ώστε να συνδέονται με φωτοβολταϊκά στοιχεία. Το κάθισμα θα είναι τουλάχιστον 3 θέσεων και το μέγιστο στατικό φορτίο της κάθε θέσης πρέπει να είναι περίπου 150 κιλά.

Το πλαίσιο τη οροφής θα είναι κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου τύπου AW -2017, ώστε να είναι ελαφρύ. Οι έξυπνες στάσεις γενικότερα πρέπει είναι κατασκευασμένες εξ ολοκλήρου από μη εύφλεκτα υλικά, ώστε να είναι ανθεκτικές τόσο στη φωτιά όσο και στις υψηλές θερμοκρασίες. Ο σχεδιασμός της κατασκευής να παρέχει αντοχή σε δυναμικά φορτία φυσικής προέλευσης (άνεμος, χιόνι). Όλα τα εξωτερικά υλικά να είναι κατάλληλα για επαφή με το ανθρώπινο δέρμα, ιδίως όσον αφορά τις εξωτερικές επιφάνειες και τα βερνίκια και άλλες ουσίες με τις οποίες επικαλύπτονται. Συνοπτικά, οι προδιαγραφές των υλικών δίνονται στον παρακάτω Πίνακα:

ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΥΛΙΚΟ
ΚΥΡΙΩΣ ΣΩΜΑ	ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ
ΟΠΙΣΘΙΟ ΤΟΙΧΩΜΑ	ΓΥΑΛΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 10 MM
ΟΡΟΦΗ	ΓΥΑΛΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ BIPV
ΠΛΑΙΣΙΟ ΟΡΟΦΗΣ	ΕΛΑΦΡΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΠΟ ΚΡΑΜΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ
ΚΑΘΙΣΜΑ ΣΤΑΣΗΣ	ΛΑΚΑΡΙΣΜΕΝΟ ΞΥΛΟ

#### 7.1.5.3 Λειτουργικό σύστημα – Συσσωρευτές ενέργειας

Η κατασκευή πρέπει να λειτουργεί αποκλειστικά με ηλιακή ενέργεια μέσω φωτοβολταϊκών πάνελ συνολικής ισχύος τουλάχιστον 800 W. Η ηλιακή ενέργεια θα μετατρέπεται σε ηλεκτρική και θα μπορεί να αποθηκεύεται στους ενσωματωμένους συσσωρευτές ενέργειας, ώστε να χρησιμοποιείται ακόμη και σε περιόδους που δεν υπάρχει ηλιοφάνεια. Ο κατά προσέγγιση χρόνος λειτουργίας των έξυπνων στάσεων λεωφορείων με χρήση βασικών συσκευών, εάν δεν υπάρχει φόρτιση από τα φωτοβολταϊκά πάνελ λόγω καιρικών συνθηκών (θολά, χιονισμένα ή σκιερά πάνελ οροφής), **πρέπει να είναι τουλάχιστον 120 ώρες.**

Επίσης, η έξυπνη στάση πρέπει να διαθέτει συσσωρευτές ενέργειας τύπου gel ή Lead acid, χωρητικότητας τουλάχιστον 128Ah και οι οποίοι θα λειτουργούν με τάση 12V. Οι συσσωρευτές ενέργειας να είναι τοποθετημένοι εντός του ξύλινου καθίσματος. Ο ελεγκτής της μπαταρίας πρέπει να είναι τύπου PWM ή/και MPPT. Επί ποινή αποκλεισμού, πρέπει να υπάρχει σύστημα αερισμού για το εσωτερικό ηλεκτρονικό κύκλωμα και τους συσσωρευτές ενέργειας, ώστε να αποτρέπεται η υπερθέρμανση του κυκλώματος.

#### 7.1.5.4 Θύρες φόρτισης – Social WiFi

Κάθε έξυπνη στάση πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) θύρες φόρτισης οποιασδήποτε κινητής συσκευής τύπου C και ισχύος 10 W η κάθε μια. Παράλληλα, να υπάρχει η δυνατότητα για ασύρματη φόρτιση

κινητών συσκευών σε τουλάχιστον ένα (1) σημείο ισχύος 10 W, τάσης 5V και ελάχιστης έντασης 1,5A. Η ασύρματη πρόσβαση στο διαδίκτυο (Hot Spot WiFi) θα επιτυγχάνεται μέσω 4G (LTE) router και ταχύτητας διαδικτύου Cat 4 ως 150 Mbps, 3G ως 42 Mbps και 2G ως 236,8 kbps. Η εμβέλεια του διαδικτύου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 μέτρα. Επιπρόσθετα, **να υπάρχει η δυνατότητα Social WiFi.**

#### 7.1.5.5 Φωτισμός – πρόσθετες παροχές

Για τη βελτιστοποίηση της οπτικής άνεσης των χρηστών πρέπει να υπάρχει Φωτισμός τύπου Led με αισθητήρα (dusk sensor), τάσης λειτουργίας 3,6 V με αδιαβροχοποίηση κατά το πρότυπο IP67. **Όλη η κατασκευή πρέπει να είναι συνδεδεμένη με σύστημα τηλεμετρίας, ώστε ο διαχειριστής της ψηφιακής εφαρμογής να μπορεί να ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο για τα δεδομένα της έξυπνης στάσης και να εξαγάγει στατιστικά χρήσης και εξοικονόμησης ενέργειας.**

#### 7.1.5.6 Τεχνικές προδιαγραφές

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές των έξυπνων ηλιακών στάσεων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

<b>ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ</b>	
<b>ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ</b>	(mm): (μήκος x βάθος x ύψος) 3000 x 1700 x 2400
<b>ΒΑΡΟΣ</b>	820 Kg
<b>ΥΛΙΚΑ</b>	Γαλβανισμένος χάλυβας, Μονολιθικό γυαλί ασφαλείας πάχους 10 mm, Αλουμίνιο (AW -2017) Λακαρισμένο Ξύλο
<b>ΧΡΩΜΑ</b>	Οποιοδήποτε χρώμα επιλεγεί από την Αναθέτουσα Αρχή
<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ</b>	Φωτοβολταϊκά Πάνελ Ισχύς: τουλάχιστον 800W
<b>ΜΠΑΤΑΡΙΑ</b>	Τύπος: (Lead Acid or Gel) Ισχύς (Voltage): 12V Χωρητικότητα: 128Ah (4x32Ah)
<b>ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ</b>	Τύπος: PWM and MPPT
<b>ΘΥΡΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ USB</b>	Πλήθος USB θυρών: 4 USB USB Type C Ισχύς φόρτισης: 10W
<b>ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΦΟΡΤΙΣΗ (QI)</b>	Πλήθος θέσεων ασύρματης φόρτισης : 1 Ισχύς: 10W
<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ</b>	Ανεμιστήρας
<b>ΦΩΤΙΣΜΟΣ</b>	LED με αισθητήρα στάθμης φωτισμού Προστασία έναντι της υγρασίας και της σκόνης: IP 67 Χρώμα: White

#### 7.1.5.7 Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Για την ορθή λειτουργία των έξυπνων στάσεων λεωφορείων θα πρέπει να πληρούνται οι κάτωθι προδιαγραφές:

- η οροφή έξυπνης στάσης λεωφορείων πρέπει να φωτίζεται από τον ήλιο για το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας, γεγονός που θα εξασφαλίσει τη σωστή λειτουργία της συσκευής
- Η εγκατάσταση να γίνει σε θέση που δεν σκιάζεται ή αν αυτό δεν είναι εφικτό, να σκιάζεται το μέγιστο το 20% της συνολικής επιφάνειας του φωτοβολταϊκού πάνελ κατά τη διάρκεια της ημέρα.
- Θα πρέπει να πακτωθεί σε σταθερό υπέδαφος (αντενδείκνυται η άμμος και το χαλίκι), ώστε να εξασφαλισθεί σταθερότητα ή να πακτωθούν με βάθος θεμελίωσης έως 1500mm (κάτω από το επίπεδο παγετού).

- Επειδή υπάρχει εσωτερικό ηλεκτρικό κύκλωμα, θα πρέπει να αποφεύγονται θέσεις σε απόσταση μικρότερη των 15 μέτρων από υγρά στοιχεία και δεξαμενές.
- Να αποφεύγονται επίσης θέσεις με υψηλό επίπεδο σκόνης και αιθαλομίχλης, ώστε να μη συσσωρεύεται σκόνη πάνω στα φωτοβολταϊκά πάνελ με συνέπεια να δυσχεραίνεται η λειτουργία τους.
- Να λειτουργούν απρόσκοπτα σε εύρος θερμοκρασιών  $-20^{\circ}\text{C}$  ως  $+50^{\circ}\text{C}$ .
- Οι συσκευές να έχουν πιστοποίηση υψηλότερης ποιότητας προστασίας από νερό και σκόνη IP67, ώστε να μην δυσχεραίνεται η λειτουργία τους.

### 7.1.6 Έξυπνα υπαίθρια καθίσματα

#### 7.1.6.1 Γενικά

Τα έξυπνα υπαίθρια καθίσματα θα λειτουργούν αποκλειστικά με ηλιακή ενέργεια, μέσω του φωτοβολταϊκού πάνελ και των συσσωρευτών ενέργειας (μπαταρία αποθήκευσης ενέργειας) που θα διαθέτουν. Η κατασκευή θα είναι από χάλυβα (γαλβανισμένη και βαμμένη), θα φέρει κάθισμα με φωτοβολταϊκά στοιχεία. Δεν απαιτούν πρόσθετη ηλεκτρική καλωδίωση και αναφορικά με τις παροχές προς τους χρήστες, θα διαθέτουν θύρες USB τύπου C για τη φόρτιση ηλεκτρονικών συσκευών και νυχτερινό φωτισμό LED. Οι ενδεικτικές διαστάσεις που πρέπει να έχουν τα έξυπνα καθίσματα με ενσωματωμένα ηλιακά πάνελ δίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1):

Πίνακας 1: Διαστάσεις που πρέπει να έχουν τα έξυπνα καθίσματα με ενσωματωμένα ηλιακά πάνελ

Παράμετρος	Διαστάσεις
Ύψος	465 mm
Μήκος	2150 mm
Πλάτος	470 mm
Ύψος καθίσματος	465 mm

#### 7.1.6.2 Υλικά κατασκευής του έξυπνου ηλιακού καθίσματος

Τα έξυπνα παγκάκια πρέπει να είναι κατασκευασμένα από υλικά που να τα επιτρέπουν να λειτουργούν για πολλά χρόνια σε υπαίθριες συνθήκες. Τα κύρια δομικά στοιχεία πρέπει να είναι κατασκευασμένα από



γαλβανισμένα ατσάλι με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας, ώστε να εξασφαλίζει αντοχή στις καιρικές μεταβολές. Να είναι ανθεκτικά τόσο στη φωτιά όσο και στις υψηλές θερμοκρασίες, ώστε να μπορούν να εγκατασταθούν και σε εσωτερικούς χώρους. Οι προδιαγραφές που πρέπει να έχουν τα κύρια μέρη από τα έξυπνα παγκάκια δίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2).

**Πίνακας 2. Κατάλογος υλικών κατασκευής**

Τμήμα	Υλικό	Χαρακτηριστικά
Κάθισμα	Φωτοβολταϊκά στοιχεία	Μονοκρυσταλλικό
Μετωπική κατασκευή	Χάλυβας / Ατσάλι γαλβανισμένο	Κομμένη με λέιζερ, γαλβανισμένη και βαμμένη, με δύο πλευρικές πλάκες κοπής με λέιζερ
Φωτοβολταϊκά πάνελ	Πολυστρωματικό Σκληρυμένο Γυαλί 66.4 (Laminated Tempered Glass)	Διαφανή βάση
Βίδες	Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304	Ανοξείδωτες

#### 7.1.6.3 Βασικά χαρακτηριστικά του έξυπνου ηλιακού καθίσματος

Τα βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να διαθέτει κάθε έξυπνο κάθισμα δίνονται στον παρακάτω πίνακα :

**Πίνακας 3. Βασικά χαρακτηριστικά λειτουργίας**

Τμήμα	Χαρακτηριστικά
Πηγές λειτουργίας	Τροφοδοσία: Ηλιακός συλλέκτης και από εξωτερική παροχή 230V
Ισχύς φωτοβολταϊκού πάνελ	Ονομαστική ισχύς: 130W 12V μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πάνελ
Μπαταρίες	Τύπος μπαταρίας: AMG Τύπος κυψελών: AMG Χωρητικότητα: 100Ah Τάση: 12 V

<b>Ελεγκτής μπαταρίας</b>	Τύπος: MPPT ή PWM
<b>Ενσύρματη φόρτιση (USB)</b>	Αριθμός θυρών USB: 4 Τύπος θυρών: USB 3.0 (Qualcomm Quick Charge) Ισχύς: 18W Τάση φόρτισης: 5V DC Ένταση ρεύματος φόρτισης : 2A
<b>Ασύρματη φόρτιση</b>	Αριθμός σημείων φόρτισης: 2 Τύπος σημείου φόρτισης: Qi Ισχύς: 15 W Τάση φόρτισης: 5V DC Ένταση ρεύματος φόρτισης: 1A
<b>Ψύξη</b>	Παροχή: Φυγοκεντρικό σύστημα ψύξης φυσητήρων με ταχύτητα ροής 120 m <sup>3</sup> /h
<b>Φωτισμός</b>	Βασικό χρώμα: Φυσικός λευκός νυχτερινός φωτισμός Διαθέσιμα χρώματα: RGB (Red, Green, Blue)

#### 7.1.6.4 Εγκατάσταση

Για την σωστή εγκατάσταση των έξυπνων ηλιακών καθισμάτων πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω προδιαγραφές, όπως αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4), οι οποίες είναι απαραίτητες για τη γενική τοποθέτηση των έξυπνων καθισμάτων, για τη σωστή λειτουργία της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος - φωτοβολταϊκό πάνελ. Τέλος τα έξυπνα ηλιακά καθίσματα πρέπει να είναι πακτωμένα στο έδαφος ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε προσπάθεια κλοπής τους.

**Πίνακας 4: Προδιαγραφές για τη σωστή εγκατάσταση των έξυπνων ηλιακών καθισμάτων**

Συνθήκες λειτουργίας	Προδιαγραφές
Προσανατολισμός	Οι πάγκοι θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα τοποθέτησης έτσι ώστε το φωτοβολταϊκό πάνελ να είναι στραμμένο προς το νότο (+/- 20°)
Σκιά	Η εγκατάσταση να γίνει σε θέση που δεν σκιάζεται ή αν αυτό δεν είναι εφικτό, να σκιάζεται το μέγιστο το 20% της συνολικής επιφάνειας του φωτοβολταϊκού πάνελ κατά τη διάρκεια της ημέρα.

# 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Υπέδαφος	Σε βάση από σκυρόδεμα. Θα πρέπει να πακτωθεί σε σταθερό υπέδαφος (αντενδείκνυται η άμμος και το χαλίκι), ώστε να εξασφαλισθεί σταθερότητα
Υγρασία	Επειδή υπάρχει εσωτερικό ηλεκτρικό κύκλωμα, θα πρέπει να αποφεύγονται θέσεις σε απόσταση μικρότερη των 15 μέτρων από υγρά στοιχεία και δεξαμενές
Σκόνη	Να έχουν πιστοποίηση υψηλής ποιότητας αντοχής σε νερό και σκόνη IP67, ώστε να μην δυσχεραίνεται η λειτουργία των συσκευών τους κυρίως του εξαερισμού
Θερμοκρασία	Να λειτουργούν απρόσκοπτα σε εύρος θερμοκρασιών -20°C ως +50°C

## 7.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ – (PAY AS YOU THROW)

### 7.2.1 Εισαγωγή

Ο Δήμος Ηρακλείου παράγει περίπου 70.000 τν αστικά στερεά απορρίμματα, τα οποία συλλέγονται με συμβατικά απορριμματοφόρα και οδηγούνται σε εγκαταστάσεις του Διαδημοτικού Φορέα (ΕΣΔΑΚ) για επεξεργασία και υγειονομική ταφή. Το ενιαίο ανταποδοτικό τέλος καθαριότητας και φωτισμού **υπολογίζεται επί της επιφάνειας του εκάστοτε ακινήτου** και προκύπτει από τον **πολλαπλασιασμό των τετραγωνικών μέτρων αυτής επί του συντελεστή** του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους, ο οποίος ορίζεται, ανά κατηγορία χρήσεως των ακινήτων, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου.

Εντός των ορίων του Δήμου υπάρχουν **αρκετά σημεία που παρουσιάζουν έντονο ενδιαφέρον** για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων ιδιαίτερη σημασία έχουν:

- Τα απόβλητα από τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος και από τις λαϊκές αγορές, τα οποία έχουν πολύ μεγάλο ποσοστό βιοαποβλήτων.
- Τα απόβλητα από τις Υπηρεσίες και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, τα οποία έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε χαρτί/χαρτόνι.

Με βάση το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2020- 2030, η μετάβαση προς την κυκλική οικονομία προϋποθέτει τη θέσπιση φιλόδοξων αλλά και ρεαλιστικών στόχων για τη διαχείριση αποβλήτων και ιδιαίτερα σε σχέση με την ανάκτηση και την ανακύκλωση υλικών. Σε συνδυασμό με το Νόμο 4819/2021, προκύπτουν οι ακόλουθοι στόχοι που αλλάζουν το τοπίο της διαχείρισης των αποβλήτων και της ανακύκλωσης.

Σύμφωνα με το νόμο 4819/2021 για την ανακύκλωση, οι Δήμοι θα παίξουν κομβικό ρόλο στη στροφή προς την κυκλική οικονομία και πιο συγκεκριμένα υποχρεούνται στα ακόλουθα:

- **Αλλαγή Τιμολόγησης Απορριμμάτων**

Άμεση εφαρμογή του συστήματος «Πληρώνω όσο Πετάω» (ή «Κερδίζω όσο Διαχωρίζω»): από την 1η Ιανουαρίου 2023 σε όλους τους Δήμους με πληθυσμό άνω των 100.000 κατοίκων και από την 1η Ιανουαρίου 2028 σε όλους τους Δήμους άνω των 20.000 κατοίκων.

- **Αλλαγή Δρομολογίων Αποκομιδής λόγω υποχρεωτικής χωριστής συλλογής σε πολλαπλά ρεύματα**

- 1) Των βιοαποβλήτων
- 2) Εισαγωγή στα σχολεία της υποχρεωτικής χωριστής συλλογής χαρτιού, γυαλιού, πλαστικών, μετάλλων, μπαταριών και αποβλήτων τροφίμων με αρμοδιότητα των Δήμων.
- 3) Οι Δήμοι, όπως και όλοι οι Φορείς της Γενικής Κυβέρνησης, υποχρεούνται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε διακριτά ρεύματα εντός των κτιρίων τους ή άλλων χώρων και εγκαταστάσεων για τα οποία φέρουν την ευθύνη λειτουργίας.

- 4) Επιπλέον, θεσπίζεται η υποχρέωση των Δήμων να εφαρμόσουν το προαναφερόμενο το μέτρο σε δημοτικές εγκαταστάσεις συνάθροισης κοινού όπως αθλητικές εγκαταστάσεις, παιδικές χαρές, βρεφονηπιακούς σταθμούς, άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις
- 5) Σε όλες τις νέες οικοδομές, θεσπίζεται η απ' ευθείας υποχρέωση 4 χωριστών ρευμάτων συλλογής αστικών αποβλήτων (μέταλλο, χαρτί, πλαστικό, γυαλί).

Στόχος των παραπάνω υποχρεώσεων των Δήμων είναι, αυτοτελώς ή σε συνδυασμό με δράσεις διαδημοτικού χαρακτήρα για ανακύκλωση και ανάκτηση (αρμοδιότητα ΦΟΔΣΑ), να επιτύχουν τα εξής αποτελέσματα βάσει του Ν.4819/2021:

- Αύξηση προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των Αστικών Στερών Αποβλήτων (ΑΣΑ) τουλάχιστον 55% κ.β. μέχρι το 2025, 60% κ.β. μέχρι το 2030 και 65% κ.β. μέχρι το 2035.
- Μείωση υγειονομικής ταφής των ΑΣΑ σε ποσοστό κάτω του 10% έως το 2030.

## 7.2.2 Σκοπιμότητα

Σύμφωνα με το άρθρο 1 του ν. 25/1975 (Α' 74)<sup>165</sup> το ενιαίο ανταποδοτικό τέλος καθαριότητας και φωτισμού στους Δήμους επιβάλλεται σε κάθε ακίνητο που βρίσκεται εντός της διοικητικής περιφέρειας των δήμων και προορίζεται αποκλειστικά για την κάλυψη των πάσης φύσεως δαπανών που αφορούν την παροχή των υπηρεσιών της αποκομιδής και διαχείρισης των απορριμμάτων, του ηλεκτροφωτισμού των οδών, των πλατειών και του συνόλου των κοινοχρήστων χώρων, καθώς και κάθε άλλης, παγίως παρεχόμενης από τους δήμους, υπηρεσίας, που σχετίζεται ή είναι συναφής με αυτές. Το ενιαίο ανταποδοτικό τέλος καθαριότητας και φωτισμού **υπολογίζεται επί της επιφάνειας του εκάστοτε ακινήτου** και προκύπτει από τον **πολλαπλασιασμό των τετραγωνικών μέτρων αυτής επί του συντελεστή** του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους, ο οποίος ορίζεται, ανά κατηγορία χρήσεως των ακινήτων, με απόφαση του δημοτικού συμβουλίου, η οποία παρέχει ακριβή, επίκαιρη και πλήρη αιτιολογία του καθορισμού των συντελεστών του τέλους στο προσήκον ύψος.

Ως εκ τούτου με την εφαρμογή του σημερινού συστήματος, τα νοικοκυριά και οι επιχειρήσεις σε έναν Δήμο, δεν διαθέτουν κανένα κίνητρο για τη μείωση των παραγόμενων αποβλήτων τους ή την αύξηση της διαλογής με σκοπό την ανακύκλωση.

Με το άρθρο 37 του ν. 4819/2021 για την ανακύκλωση, θεσπίστηκε σύστημα χρέωσης των ανταποδοτικών τελών «**πληρώνω όσο πετάω**», βάσει του οποίου προστίθεται μία νέα επιλογή για τον υπολογισμό του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους καθαριότητας και φωτισμού του άρθρου 1 του ν. 25/1975 (Α' 74). Ειδικότερα, με το σύστημα αυτό, το τέλος δύναται να προσαρμόζεται ανάλογα με την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων από τους χρήστες και ο υπολογισμός του να γίνεται στη βάση της παραγωγής αποβλήτων ανά νοικοκυριό ή κτιριακό συγκρότημα, επαγγελματική δραστηριότητα, πολεοδομική ή δημοτική ενότητα.

Το εν λόγω άρθρο θέτει πλέον στον Δήμο Ηρακλείου την υποχρέωση να εφαρμόσει σταδιακά το σύστημα για τρεις (3) λόγους (σχετιζόμενοι με τον πληθυσμό του) ως εξής:

<sup>165</sup> Έχει τροποποιηθεί από το άρθρο 185 του Κλεισθένη Ι

- Ως **Δήμος >20.000 κατοίκων**, από την 1η Ιανουαρίου 2023 κι εφόσον βρίσκεται σε λειτουργία Μονάδα Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) ή ιδιωτική ΜΕΒΑ που εξυπηρετεί τον οικείο Δήμο, υποχρεούται να εφαρμόσει το σύστημα ‘Πληρώνω όσο Πετάω’ για τα βιολογικά απόβλητα που παράγονται από τους φορείς της παρ. 2 του άρθρου 50 του ν.4819/2021.
- Ως **Δήμος >10.000 κατοίκων**, από την 1η Ιανουαρίου 2023 υποχρεούται να εφαρμόσει το σύστημα ‘Πληρώνω όσο Πετάω’ για τα αστικά απόβλητα που παράγονται από τα κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα άνω των εκατό (100) κλινών της περ. α’ της παρ. 2 του άρθρου 1 του ν. 4276/2014 (Α’ 155), καθώς και από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις που λειτουργούν εντός των ορίων της αρμοδιότητάς τους, οι φορείς λειτουργίας των οποίων καθίστανται υπόχρεοι για την απόδοση του τέλους, σύμφωνα με την παρ. 1. Στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις συμπεριλαμβάνονται και οι πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις.
- Ως **Δήμος >100.000 κατοίκων**, από την 1η Ιανουαρίου 2023 υποχρεούται να εφαρμόσει το σύστημα ‘Πληρώνω όσο Πετάω’ καθολικά.

Επιπροσθέτως, ο Δήμος διαθέτει ένα πλήρες δίκτυο διαλογής στην πηγή των απορριμμάτων χαρτιού , πλαστικού μετάλλου συσκευασίας μέσω του μπλε κάδου καλύπτοντας το σύνολο της πόλης και των οικισμών. Επίσης, διαθέτει δίκτυο χωριστής συλλογής μικρότερων ποσοτήτων ανακυκλώσιμων σε συνεργασία με Συστήματα Διευρυμένης Ευθύνης Παραγωγού ή/και ιδιώτες ανακυκλωτές. Παρόλα αυτά το ποσοστό χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης είναι ιδιαίτερα χαμηλό και για την αύξηση της διαλογής στην πηγή κρίνεται **απαραίτητη η δημιουργία ενός οικονομικού εργαλείου – κινήτρου, το οποίο θα παρακινήσει τους πολίτες και τις επιχειρήσεις στην προώθηση της ανακύκλωσης.**

Συνεπώς, προβλέπεται η ανάπτυξη δύο συστημάτων για τη βελτίωση της διαχείρισης αποβλήτων και την προώθηση της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Τα συστήματα αυτά είναι τα εξής:

**α)** Σύστημα ηλεκτρονικής επισήμανσης και τιμολόγησης απορριμμάτων, ήτοι σύστημα «Πληρώνω όσο Πετάω» ( ΠΟΠ, ή Pay As You Throw, ΡΑΥΤ)

**β)** Σύστημα βελτιστοποίησης δρομολόγησης αποκομιδής απορριμμάτων, που θα εφαρμοστεί σε συνδυασμό με το σύστημα «Πληρώνω όσο Πετάω».

Όπως προαναφέρθηκε ανωτέρω, το σύστημα τιμολόγησης (σύστημα ΠΟΠ), **αποτελεί θεσμική υποχρέωση των Δήμων άνω των 100.000 κατοίκων**, βάσει του άρθρου 37 του ν. 4819/2021 για εφαρμογή **από 1.1.2023** και ως εκ τούτου είναι επιτακτική η δρομολόγηση της σταδιακής εφαρμογής του, ενώ το σύστημα βελτιστοποίησης των δρομολογίων κρίνεται επίσης απαραίτητο καθώς η τροποποίηση του συστήματος συλλογής των απορριμμάτων λόγω του ΠΟΠ, θα απαιτήσει τη λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος δρομολόγησης της αποκομιδής.

Ως εκ τούτου μέσω της σταδιακής εφαρμογής του συστήματος ΠΟΠ το αντικείμενο της εν λόγω σύμβασης θα εφαρμοστεί σε επιχειρήσεις του Δήμου και μεγάλους παραγωγούς του Δήμου που είναι εγκατεστημένοι στο κέντρο της πόλης του, ήτοι επιχειρήσεων ή δομών/ οργανισμών που έχουν δικό τους κτίριο και θεωρείται ότι παράγουν μεγάλες ποσότητες αποβλήτων, στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες παραγωγών:

- Υπεραγορές τροφίμων

- Ξενοδοχεία
- Υπηρεσίες εστίασης και καφέ

Η εν λόγω προσέγγιση εστιάζει σε ένα σύστημα που καλύπτει τις ανάγκες συγκεκριμένης ομάδας παραγωγών αποβλήτων και το οποίο έχει ολοκληρωμένο τρόπο εφαρμογής καθώς καλύπτει όλες τις απαιτούμενες δαπάνες για την επιτυχή υλοποίησή του, ήτοι:

- Εκτενή τεχνική ανάλυση για την εξειδίκευση της εφαρμογής (μελέτες)
- Ανάπτυξη/προμήθεια/διαμόρφωση απαιτούμενου λογισμικού (πλατφόρμες IoT)
- Προμήθεια συνόλου του απαιτούμενου εξοπλισμού (μέσα αποθήκευσης, έξυπνα συστήματα κάδων και Α/Φ).

Όλα τα παραπάνω ως σύνολο διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα όλων των επιμέρους συστημάτων που προτείνονται ενισχύοντας έτσι τον ολοκληρωμένο χαρακτήρα της πρότασης εφαρμογής στον Δήμο.

### 7.2.3 Συνοπτική Περιγραφή Αντικείμενου

Το εν λόγω σύστημα θα εστιάζει σε μεγάλους παραγωγούς του Δήμου που είναι εγκατεστημένοι στο κέντρο της πόλης του, ήτοι επιχειρήσεων ή δομών/ οργανισμών που έχουν δικό τους κτίριο και θεωρείται ότι παράγουν μεγάλες ποσότητες αποβλήτων. Συγκεκριμένα, εστιάζει στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες παραγωγών:

- Υπεραγορές τροφίμων
- Ξενοδοχεία
- Υπηρεσίες εστίασης και καφέ

Τα βασικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου συστήματος ΠΟΠ είναι τα εξής:

Ρεύμα επί χρεώσε: Σύμμεικτα

Σύστημα αποκομιδής: πόρτα – πόρτα, με τη διανομή αποκλειστικού/ών κάδου/κάδων συμμείκτων ανά παραγωγό

Σύστημα μέτρησης απορριμμάτων: κατ' όγκο

Σύστημα χρέωσης: τιμοκατάλογος ενοικίασης κάδου συμμείκτων, με επιλογή χωρητικότητας κάδου και συχνότητας συλλογής του

Ρεύματα χωρίς χρέωση: βιοαπόβλητα (καφέ κάδος), μικτά ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος), γυαλί (γαλάζιος κάδος)

Ο απαιτούμενος τεχνολογικός εξοπλισμός για τη λειτουργία του προτεινόμενου συστήματος συνοψίζεται στα ακόλουθα:

- Έξυπνοι κάδοι προσωρινής αποθήκευσης και συλλογής

Οι έξυπνοι κάδοι προσωρινής αποθήκευσης και συλλογής

διαφόρων χωρητικότητας (δίτροχοι – τετράτροχοι) για τα σύμμεικτα, για τα βιοαπόβλητα, τα μικτά ανακυκλώσιμα και το γυαλί, είναι κάδοι οι οποίοι ταυτόχρονα διαθέτουν ταυτότητες αναγνώρισης και σύστημα κλειδώματος.

- Λοιπός τεχνολογικός εξοπλισμός

Ταυτότητες αναγνώρισης για τους υφιστάμενους κάδους

Φορητός αναγνώστης ταυτοτήτων

Οι επιλεγμένοι μεγάλοι παραγωγοί θα προμηθευτούν με χρέωση αποκλειστικό κάδο συμμείκτων, για τον οποίον θα μπορούν να επιλέξουν χωρητικότητα & συχνότητα συλλογής, ενδεικτικά 1 -3 φορές/ εβδομάδα, βάσει των αναγκών τους.

Ο κάδος θα τοποθετείται σε κατάλληλο χώρο, π.χ. προαύλιο και ο κάθε ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της επιχείρησης θα είναι υπεύθυνος για την έγκαιρη μεταφορά του σε σημείο προσβάσιμο από το Α/Φ κατά την προκαθορισμένη ημέρα και ώρα συλλογής. Ταυτόχρονα θα προμηθευτούν χωρίς χρέωση αποκλειστικό κάδο βιοαποβλήτων κατάλληλης χωρητικότητας και αντίστοιχα κάδων μεικτών ανακυκλωσίμων και όπου απαιτείται κάδο γυαλιού.

Επισημαίνεται ότι για τη διασφάλιση του συστήματος, θα προκαθορίζεται μία ελάχιστη υπηρεσία αποκομιδής συμμείκτων ανά επιχείρηση, βάσει κατάλληλου δείκτη δυναμικότητας και ανάλογα με την δραστηριότητα της επιχείρησης (π.χ. ελάχιστη παραγωγή συμμείκτων ανά κλίση για τα ξενοδοχεία ή ελάχιστη παραγωγή συμμείκτων ανά υπάλληλο για τις εταιρείες γραφείων).

Ως εκ τούτου η υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος ΠΟΠ και δρομολόγησης με πολλαπλά ρεύματα αποβλήτων, είναι σημαντικό να πραγματοποιηθεί με προσεκτικό σχεδιασμό, προκειμένου να αποφευχθεί αύξηση του κόστους συλλογής και μεταφοράς και της χρέωσης των υπόχρεων (νοικοκυριά /επιχειρήσεις), η οποία θα υπονομεύσει τη βιωσιμότητα του συστήματος. Για να αποφευχθεί αυτό το ενδεχόμενο, είναι απαραίτητο να ενσωματωθεί στο αντικείμενο της σύμβασης και ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός του τρόπου εφαρμογής του συστήματος ΠΟΠ βελτιστοποίησης δρομολόγησης.

## 7.2.4 Αναλυτικό Αντικείμενο Παρεχόμενων Υπηρεσιών

### 7.2.4.1 Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου για την ανάλυση και ανάπτυξη συστήματος ΠΟΠ και προδιαγραφών σχετικής πλατφόρμας και τη διαμόρφωση τιμοκαταλόγου ΠΟΠ

Στην παρούσα δράση περιλαμβάνεται:



Α. Μελέτη - Τεχνική Ανάλυση για ανάπτυξη συστήματος ΠΟΠ & τελικών προδιαγραφών πλατφόρμας, η οποία θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4819/2021:

- **Συλλογή και Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης**

Θα πραγματοποιηθεί συλλογή και αποτύπωση των στοιχείων υφιστάμενης κατάστασης, όπως κατ' ελάχιστον:

- α) Στοιχεία Ζυγολογίων πρόσφατου έτους, ανά ρεύμα αποβλήτων που διαχειρίζεται ο Δήμος
- β) Εξοπλισμός – Αποθηκευτικά μέσα και Α/Φ ανά ρεύμα αποβλήτων που διαχειρίζεται ο Δήμος
- γ) Προσωπικό – Βάρδιες – Δρομολόγια ανά ρεύμα αποβλήτων που διαχειρίζεται ο Δήμος.

- **Κατηγορίες – Είδη επιχειρήσεων ως υπόχρεων φορέων**

Το σύστημα που προβλέπεται να αναπτυχθεί θα αφορά μεγάλους παραγωγούς του Δήμου που είναι εγκατεστημένοι κυρίως στο κέντρο της πόλης. Πιο συγκεκριμένα θα αφορά κυρίως επιχειρήσεις οι οποίες έχουν δικό τους κτίριο και θεωρείται ότι παράγουν σημαντικές ποσότητες αποβλήτων. Αναφέρονται οι τρεις (3) κατηγορίες παραγωγών: i) Υπεραγορές τροφίμων, ii) Ξενοδοχεία, iii) Υπηρεσίες εστίασης και καφέ.

Οι τρεις (3) κατηγορίες αυτές θα καταγραφούν και θα δημιουργηθεί ολοκληρωμένη λίστα των επιχειρήσεων υπόχρεων φορέων.

- **Ανάπτυξη προδιαγραφών του νέου συστήματος συλλογής**

Για τις επιχειρήσεις - υπόχρεους φορείς, θα γίνει τεχνική περιγραφή του τρόπου λειτουργίας του συστήματος και θα καθοριστούν οι λεπτομερείς τεχνικές προδιαγραφές όπως τα είδη αποβλήτων που θα ενταχθούν στο ΠΟΠ, είδη κάδων, μεγέθη κάδων, λουπά μέσα συλλογής όπως σακούλες ή κάρτες, επιλογή τελικής χωροθέτησης αποθηκευτικών μέσων, συχνότητα συλλογής, συστήματα IoT, υπηρεσία διαχείρισης κλπ.

- **Ανάπτυξη Τελικών Προδιαγραφών για το εξειδικευμένο λογισμικό ΠΟΠ**

Για τη λειτουργία του συστήματος ΠΟΠ, προβλέπεται στην παρ. 7.2.4.2 εξειδικευμένο λογισμικό, το οποίο θα συνδεθεί με τα υφιστάμενα συστήματα χρέωσης ανταποδοτικών τελών στον Δήμο.

Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης θα αναπτυχθούν οι απαραίτητες τελικές προδιαγραφές για την ανάπτυξη, λειτουργία και την οριστική παραμετροποίηση του εν λόγω συστήματος – λογισμικού, έτσι ώστε να περιλαμβάνει τα εξής βασικά χαρακτηριστικά και να είναι πλήρες και λειτουργικό:

- Υποσύστημα για τα ρεύματα των αποβλήτων που θα ενταχθούν στο λογισμικό
- Υποσύστημα για τους υπόχρεους φορείς (επιχειρήσεις και κατηγορίες αυτών)
- Υποσύστημα για τον τρόπο μέτρησης των παραγόμενων αποβλήτων
- Υποσύστημα με αλγόριθμους για τρόπο υπολογισμού των ανταποδοτικών τελών

-Υποσύστημα τιμολόγησης ανάλογα με την μέθοδο είσπραξης

-Υποσύστημα με αλγόριθμο υπολογισμών - βέλτιστης συχνότητας αποκομιδής στις επιχειρήσεις - υπόχρεους φορείς.

- **Ανάπτυξη Τελικών Προδιαγραφών για το εξειδικευμένο λογισμικό βελτιστοποίησης δρομολογίων αποκομιδής**

Για τη λειτουργία του συστήματος ΠΟΠ και την οργάνωση του προγραμματισμού των δρομολογίων συλλογής των απορριμμάτων έχει προβλεφθεί στην παρ. 7.2.4.2. κατάλληλο λογισμικό. Το εν λόγω σύστημα θα αποτελεί ένα ολοκληρωμένο και εξειδικευμένο σύστημα το οποίο θα επιλύει όλα τα προβλήματα δρομολόγησης των οχημάτων συλλογής απορριμμάτων.

Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης θα αναπτυχθούν οι απαραίτητες τελικές προδιαγραφές για την ανάπτυξη, λειτουργία και την οριστική παραμετροποίηση του εν λόγω συστήματος – λογισμικού, έτσι ώστε να περιλαμβάνει τα εξής χαρακτηριστικά και να είναι πλήρες και λειτουργικό:

- Έξυπνη δημιουργία διαδρομών για αποφυγή των άσκοπων μετακινήσεων των οχημάτων
- Βελτιστοποίηση λειτουργίας συλλογής απορριμμάτων και αποφυγή υπερφόρτωσης των οχημάτων (όπου υποστηρίζεται)
- Σχεδιασμός στάσεων εκφόρτωσης στους χώρους απόρριψης
- Εξισορρόπηση του φόρτου εργασίας μεταξύ των οδηγών.
- Εισαγωγή λιστών από αρχεία Excel
- Ορισμός προτεραιοτήτων, ωρών εργασίας και περιοχών εξυπηρέτησης
- Ημερήσιες αναφορές
- Mobile εφαρμογή για τους οδηγούς για παροχή πληροφοριών σχετικά με το πρόγραμμα και τα δρομολόγια σε πραγματικό χρόνο.

B. Οικονομική Μελέτη για διαμόρφωση Τιμοκαταλόγου ΠΟΠ, η οποία θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα εξής:

- **Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης δημοτικών τελών**

Θα γίνει καταγραφή της υφιστάμενης διαδικασίας χρέωσης των δημοτικών τελών που θα περιλαμβάνει τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες του Δήμου (π.χ. Οικονομική Υπηρεσία), τις βάσεις δεδομένων της ΔΕΔΔΗΕ και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των ανταποδοτικών τελών καθώς και τους αρμόδιους υπαλλήλους.

- **Αντιστοίχιση των επιχειρήσεων υπόχρεων φορέων στη βάση δεδομένων της ΔΕΔΔΗΕ**

Στη βάση δεδομένων της ΔΕΔΔΗΕ όπου γίνεται η χρέωση των ανταποδοτικών τελών, θα γίνει αντίστοιχα η κατηγοριοποίηση των επιχειρήσεων υπόχρεων φορέων του συστήματος. Αντίστοιχα θα γίνει εκτίμηση των συνολικών ανταποδοτικών τελών ανά κατηγορία.

- **Οικονομικό μοντέλο αξιολόγησης σεναρίων χρέωσης & προετοιμασία τιμοκαταλόγου χρέωσης**

Αρχικά θα πραγματοποιηθεί οικονομική αξιολόγηση των σεναρίων χρέωσης αρχικού τιμοκαταλόγου για την εφαρμογή του προγράμματος και στη συνέχεια θα καταρτισθεί ο νέος τελικός τιμοκατάλογος χρέωσης των ανταποδοτικών τελών, στον οποίο θα ληφθούν υπόψη τα εξής:

- Τα πραγματικά κόστη διαχείρισης των αποβλήτων για τις διάφορες κατηγορίες επιχειρήσεων υπόχρεων φορέων.
- Η χρέωση να είναι ανάλογη του κόστους των υπηρεσιών που προσφέρονται.
- Να εφαρμοστεί η αρχή 'ο ρυπαίνων πληρώνει'.

Μετά από αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων θα καταρτιστεί ο τελικός τιμοκατάλογος υπηρεσιών ΠΟΠ για τις διάφορες κατηγορίες επιχειρήσεων υπόχρεων φορέων.

#### 7.2.4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΟΠ

Η παρούσα δράση αφορά στην προμήθεια εξοπλισμού για το σύστημα ΠΟΠ.

Για τον σχεδιασμό του συστήματος ΠΟΠ που προβλέπεται να εφαρμοστεί για την κατηγορία των μεγάλων παραγωγών, λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες παραδοχές για τα διαφορετικά ρεύματα συλλογής απορριμμάτων:

##### Συλλογή συμμείκτων

- Εξυπηρέτηση του συνόλου των παραγωγών με αποκλειστικούς κάδους για τα σύμμεικτα απορρίμματα, με χρέωση βάσει προκαθορισμένου καταλόγου
- Κατανομή κατά μ.ό. 2 πράσινων κάδων χωρητικότητας 660 - 1100 l ανά παραγωγό για τα σύμμεικτα απορρίμματα.

##### Συλλογή βιοαποβλήτων

- Εξυπηρέτηση του συνόλου των μεγάλων παραγωγών με αποκλειστικούς κάδους για τα βιοαπόβλητα.
- Κατανομή κατά μ.ό. 2 καφέ κάδων χωρητικότητας 360 - 660 l ανά παραγωγό για τα βιοαπόβλητα.

##### Συλλογή μικτών συσκευασιών

- Εξυπηρέτηση του συνόλου των μεγάλων παραγωγών με αποκλειστικούς κάδους για μικτά ανακυκλώσιμα.
- Κατανομή 1 μπλε κάδου χωρητικότητας 660 l ανά παραγωγό για τα βιοαπόβλητα.

##### Συλλογή γυαλιού

- Εξυπηρέτηση του συνόλου των μεγάλων παραγωγών με αποκλειστικούς κάδους για γυαλί.
- Κατανομή κατά μ.ό. 1,5 γαλάζιους κάδους χωρητικότητας 120 l ανά παραγωγό για τα βιοαπόβλητα

Βάσει των ανωτέρω, η διαστασιολόγηση του συστήματος φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1: Εκτίμηση εξοπλισμού συλλογής συμμείκτων για την υλοποίηση του προγράμματος ΠΟΠ σε μεγάλους παραγωγούς

Κατηγορία αποβλήτου	Αριθμός εξυπ/νων παραγωγών	Κάδοι/ παραγωγό	Συνολικά απαιτούμενοι κάδοι	Απαιτούμενοι κάδοι			
				120 l	360 l	660 l	1.100 l
Σύμμεικτα	100	2	200	-	-	100	100
Μικτά Ανακυκλώσιμα		1	100	-	-	100	-
Βιοαπόβλητα		2	200		100	100	-
Γυαλί		1,5	150	150	-	-	-
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>150</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Σημειώνεται ότι όλοι οι εξωτερικοί κάδοι θα φέρουν σύστημα ταυτοποίησης και ελεγχόμενης πρόσβασης (κλειδαριά).

Θα προβλέπεται επίσης η προμήθεια ενός (1) επιπρόσθετου κλειδιού για τον κάθε κάδο ήτοι 650 κλειδιά. Οι ανάγκες που θα προκύψουν σε οχήματα συλλογής και μεταφοράς απορριμμάτων για την υλοποίηση του προτεινόμενου προγράμματος, προβλέπεται να καλυφθούν από τον υφιστάμενο στόλο του Δήμου.

Ωστόσο, για τον έλεγχο και την καλύτερη παρακολούθηση του συστήματος, προβλέπεται η αναβάθμιση του υφιστάμενου στόλου αποκομιδής του Δήμου, και ειδικότερα των Α/Φ οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για τη λειτουργία του προγράμματος, με κατάλληλο τεχνολογικό εξοπλισμό τηλεματικής διαχείρισης.

Για την υλοποίηση του προγράμματος στο σύνολό του απαιτείται η χρήση τριών (3) Α/Φ οχημάτων :

- 1 Α/Φ οχημάτων για τη συλλογή των συμμείκτων
- 1 Α/Φ οχήματος για τη συλλογή των βιοαποβλήτων
- 1 Α/Φ οχήματος για τη συλλογή των ανακυκλωσίμων και του γυαλιού

Επομένως, για την αναβάθμιση του εξοπλισμού συλλογής και μεταφοράς απορριμμάτων στο πλαίσιο του εν λόγω προγράμματος, προβλέπεται η προμήθεια τριών (3) συστημάτων τηλεματικής - ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων για τα υφιστάμενα Α/Φ οχήματα του Δήμου, συμπεριλαμβανομένου του δικαιώματος χρήσης της σχετικής πλατφόρμας τηλεματικής για 24 μήνες.

Συνολικά, ο απαιτούμενος εξοπλισμός που περιλαμβάνεται συνοψίζεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 2: Συνολικά απαιτούμενος εξοπλισμός

Είδος εξοπλισμού	Τεμάχια
Εξωτερικοί κάδοι, κάδοι κουζίνας, σάκοι	
<i>Πράσινοι Κάδοι, 660 l</i>	<i>100</i>
<i>Πράσινοι Κάδοι, 1100 l</i>	<i>100</i>

Καφέ Κάδοι, 360 l	100
Καφέ Κάδοι, 660 l	100
Μπλε κάδοι 660l	100
Γαλάζιοι κάδοι 120l	150
Επιπρόσθετα κλειδιά για εξωτερικούς κάδους	650
Λοιπός τεχνολογικός εξοπλισμός και διαδικτυακές εφαρμογές	
Φορητός αναγνώστης ταυτοτήτων	2
Συστήματα τηλεματικής διαχείρισης στόλου	
Σύστημα τηλεματικής, ταυτοποίησης και ζύγισης κάδων για υφιστάμενα Α/Φ οχήματα	3
Δικαίωμα χρήσης πλατφόρμας τηλεματικής για 24 μήνες	3

#### 7.2.4.3 Τεχνικές Περιγραφές Εξοπλισμού

### 1) Κάδοι

#### α. Κάδοι σύμμεικτων χωρητικότητας 660 – 1.100 l

##### Γενικά

Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής και θα ακολουθούν τα STANDARDS EN 840-2, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους και θα είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά απορρίμματα καθώς και αντικείμενα με μεγάλο όγκο.

Η ονομαστική χωρητικότητα των κάδων θα είναι 660/ 1.100 λίτρα.

Οι διαστάσεις και τα βάρη τους θα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 840, τα οποία θα αποδεικνύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά τους.

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για την προσωρινή αποθήκευση όλων των οικιακών, εμπορικών και βιομηχανικών απορριμμάτων.

Πάνω στις πλευρικές επιφάνειες του κάδου και περίπου στο κέντρο τους θα είναι ακλόνητα στερεωμένοι δύο κυλινδρoειδείς σωλήνες που χρησιμεύουν για την ανάρτηση του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης κάδων του απορριμματοφόρου (βραχίονες). Επίσης, με το ειδικά ενισχυμένο χείλος του κάδου θα είναι δυνατή η ανύψωση του και με ανυψωτικό σύστημα τύπου κτένας.

Ο κάδος επίσης θα φέρει τις απαραίτητες μονομπλόκ με το σώμα χειρολαβές, τουλάχιστον τέσσερις, κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος για την εύκολη μετακίνησή του και την εργονομική χρήση του. Οι χειρολαβές αυτές δεν θα εξέχουν του περιμετρικού χείλους του κυρίως σώματος για να μην εμποδίζουν (ιδιαίτερως οι δύο μπροστινές) τους βραχίονες ανύψωσης των απορριμματοφόρων ή και των πλυντηρίων κάδων απορριμμάτων κατά την διαδικασία αποκομιδής ή πλύσης αυτών.

##### Ειδικά:

Όλα τα πλαστικά τμήματα θα είναι μονομπλόκ και συγκεκριμένα το κυρίως σώμα, συμπεριλαμβανόμενων των βάσεων έδρασης του καπακιού, καπάκι κ.λ.π., θα αποτελούν αυτοτελή μονομπλόκ τμήματα.

Θα έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή χύτευση και ενίσχυση πλαστικού (πολυαιθυλενίου) υπό πίεση (INJECTION) από πολυαιθυλένιο υψηλού μοριακού βάρους με ειδικούς σταθεροποιητές έναντι πολυμερισμού από υπέρυθρες ακτίνες και από πρωτογενές υλικό.

Θα έχουν απόλυτη ανθεκτικότητα στις πολύ χαμηλές και πολύ υψηλές θερμοκρασίες, κλιματολογικές μεταβολές (και μάλιστα απότομες) και σε χημικές αντιδράσεις.

Το υλικό εκχυόμενο θα έχει ομοιόμορφη και ομοιογενή κατανομή σ' όλα τα σημεία του κάδου.

## Κυρίως σώμα (κορμός)

Το κυρίως σώμα του κάδου θα έχει σχήμα κώλουρης πυραμίδας, με προς τα άνω συνεχώς αυξανόμενη διατομή, που θα διασφαλίζει την πλήρη εκκένωση του από τα υλικά, με ολίσθηση, κατά την ανατροπή του, από τον ανυψωτικό μηχανισμό.

Λόγω του βάρους των υλικών που δέχεται κατά τη μεταφορά του και την εκκένωσή του, το κυρίως σώμα του κάδου και στις τέσσερις πλευρές (τοιχώματα) του, θα είναι ειδικά ενισχυμένο ώστε να αποφεύγεται η παραμόρφωση των τοιχωμάτων κατά τη χρήση του. Απαραιτήτως και επί ποινή απορρίψεως, το κυρίως σώμα θα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.

Για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, στις καταπονήσεις που δημιουργούνται κατά το άνοιγμα και το κλείσιμο του καπακιού του κάδου, το κυρίως σώμα υποχρεωτικά θα περιλαμβάνει κατά τη χύτευση (μονομπλόκ), τουλάχιστον δύο ειδικά σχεδιασμένους ισχυρούς μεντεσέδες μέσω των οποίων το καπάκι, θα συνδέεται απ' ευθείας και σταθερά στο σώμα, αποκλεισμένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.

Οι μεντεσέδες αυτοί θα είναι πλάτους κατ' ελάχιστον 15cm ο κάθε ένας, έτσι ώστε οι δυνάμεις καταπόνησης να διαμοιράζονται σε μεγαλύτερη επιφάνεια και να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.

Το πάχος του κυρίως σώματος του κάδου, επί ποινή αποκλεισμού, θα είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον (5) χιλιοστά σε κάθε σημείο του κάδου (Σώμα, πυθμένας).

Κάθε κάδος θα φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία: την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας, το πρότυπο EN840, τη χώρα κατασκευής, το CE, το έτος και τον μήνα παραγωγής, τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS ,RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών), τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης, τη στάθμη θορύβου σε (dB), την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου, το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδου.

## Τροχοί

Ο κάδος θα έχει τέσσερις τροχούς βαρέως τύπου από συμπαγές ελαστικό αρίστης κατασκευής και ποιότητας με πλαστική ζάντα διαμέτρου Φ 200 χιλ. και ικανότητας περιστροφής τους περί κατακόρυφο άξονα κατά 360° έτσι ώστε ο κάδος να είναι ευέλικτος σε περίπτωση που θα χρειαστεί να μετακινηθεί μέσα σε στενούς χώρους.

Ο κάθε τροχός θα στηρίζεται σε διχαλωτό υποστήριγμα μέσω ενσφαιρίου τριβέως και συνδέεται με τον κάδο μέσω ειδικής βάσεως κατάλληλα ενισχυμένης και διαμορφωμένης ικανής να δέχεται τα δυναμικά φορτία και τις κρούσεις κατά τη χρήση του κάδου. Ειδικά στο σημείο στήριξης των τροχών στον πυθμένα θα υπάρχουν ειδικές ενισχύσεις και νεύρα.

Ο κάθε κάδος θα έχει τη δυνατότητα να ακινητοποιείται με χωριστά ποδόφρενα στους δυο τροχούς που ενεργοποιούνται με απλό πάτημα με το πόδι .

## Οπή καθαρισμού

Στον πυθμένα του κάδου και στο κατώτερο σημείο του υποχρεωτικά θα υπάρχει ειδική οπή που θα κατασκευάζεται κατά τη χύτευση μονομπλόκ αποκλεισμένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή θα καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.

## Καπάκι κάδου

Το καπάκι θα είναι επίπεδο και θα ανοίγει και θα κλείνει εύκολα για την τοποθέτηση των υλικών. Επίσης θα έχει ειδικά ενισχυμένη κατασκευή για να αντέχει σε καταπονήσεις και χτυπήματα.

Το καπάκι θα φέρει υποχρεωτικά τουλάχιστον τρεις χειρολαβές με εργονομικά χερούλια κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, ώστε να δίνουν τη δυνατότητα εύκολης λαβής στους χρήστες με άνετη πρόσβαση του χεριού, για να διευκολύνεται το άνοιγμα του καπακιού με το χέρι για την τοποθέτηση των απορριμμάτων, αλλά και για να μπορεί να μετακινηθεί ο κάδος ελκυσόμενος από αυτές

Το καπάκι και το κυρίως σώμα για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, θα συνδέονται απ' ευθείας και σταθερά, μέσω ειδικά σχεδιασμένων μεντεσέδων που θα περιλαμβάνουν κατά τη χύτευση (μονομπλόκ) και ειδικό σωλήνα υψηλής αντοχής, κατά μήκος ολόκληρης της πίσω πλευράς του, αποκλεισμένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.

Οι μεντεσέδες αυτοί θα έχουν κατ' ελάχιστον 15 εκατοστά μήκος σε κάθε σημείο τους για να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους

Το πάχος του καπακιού του κάδου, επί ποιή αποκλεισμού, θα είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον 4,5 χιλιοστά σε κάθε σημείο του.

Το καπάκι θα διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει - ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων (Βαρυτική κλειδαριά).

## Ποδομοχλός

Θα υπάρχει στιβαρός ποδομοχλός ικανού μήκους και κατάλληλης απόστασης από το έδαφος ώστε να μην χρειάζεται ιδιαίτερη μυϊκή δύναμη για το άνοιγμα του καπακιού με σχετικά μικρή διαδρομή του πεντάλ. Θα είναι γαλβανισμένος για μακροχρόνια αντοχή στην οξείδωση και θα στηρίζεται στις βάσεις των τροχών και όχι στο σώμα του κάδου για αποφυγή διάτρησης του σώματος

Στο σημείο επαφής των βραχιόνων του ποδομοχλού με το πλαστικό καπάκι θα υπάρχει διάταξη προστασίας με ροδάκι για την αποφυγή διάτρησης που μπορεί να υποστεί λόγω της τριβής που αναπτύσσεται από τη συνεχή χρήση.

## Άλλα στοιχεία

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα βραχιόνων και κτένας.

Η διαμόρφωση των κάδων να είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από το ανυψωτικό του πλυντηρίου κάδων.

Κάθε κάδος θα φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων (rfid tags).

## Πρόσθετα χαρακτηριστικά

α) Ο κάδος θα φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2), για να είναι ορατός και τη νύχτα, διαστάσεων 100x400mm.

- β) Όλοι οι κάδοι θα φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.
- γ) Οι κάδοι θα είναι πράσινου χρώματος, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά την χύτευση.
- δ) Η προμήθεια των παραπάνω κάδων περιλαμβάνει και την παράδοση ενός κλειδιού ανά κάδο.

#### Συμπληρωματική προμήθεια

Για κάθε έναν από τους παραπάνω κάδους θα υπάρχει η δυνατότητα παροχής επιπλέον κλειδιών.

### **b. Κάδοι βιοαποβλήτων**

#### **i. Κάδοι βιοαποβλήτων χωρητικότητας 360 l**

Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής και θα ακολουθούν επ' ακριβώς τα STANDARDS EN 840-1, 5, 6 στην νεότερη έκδοσή τους και θα είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά οργανικά απορρίμματα.

Η ονομαστική χωρητικότητα των κάδων θα είναι 360 λίτρα.

Οι διαστάσεις τα βάρη και η ακριβής χωρητικότητα θα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 840 και να αποδεικνύονται από τα πιστοποιητικά τους και θα κατατεθούν με την τεχνική προσφορά.

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για την προσωρινή αποθήκευση όλων των οικιακών, εμπορικών και βιομηχανικών οργανικών απορριμμάτων. Το υλικό κατασκευής θα είναι παρθένο υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο άριστης ποιότητας που έχει εμπλουτισθεί με ειδικά πρόσθετα που προφυλάσσουν αποτελεσματικά από απότομες θερμοκρασιακές μεταβολές (μεγάλο ψύχος ή ζέστη), επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας και χημικές επιδράσεις.

Το κυρίως σώμα και το καπάκι θα είναι κατασκευασμένα με χύτευση μονομπλόκ σε τελευταίας τεχνολογίας πρέσα (injection moulding).

Το κυρίως σώμα θα είναι κατασκευασμένο σε χύτευση μονομπλόκ και με ειδικό σχεδιασμό να αντέχει σε οποιαδήποτε καταπόνηση και να μην υπόκεινται σε παραμορφώσεις. Ο σχεδιασμός του (σχήμα, στρογγυλεμένες επιφάνειες) και η εντελώς λεία εσωτερική επιφάνεια να εγγυώνται την καθαριότητα και υγιεινή χρήση του κάδου ακόμη και όταν δεν χρησιμοποιούνται πλαστικές σακούλες. Η χειρολαβή μεταφοράς θα είναι εργονομική για να επιτρέπει την άνετη και εύκολη μεταφορά. Περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος στην επάνω πλευρά του θα υπάρχει κατά τη χύτευση υπερυψωμένο χείλος σχήματος «Π», ικανού ύψους (άνω των 5mm) το οποίο θα καλύπτεται πλήρως από τα καπάκι για να μην εισέρχονται νερά μέσα στον κάδο. Το χείλος προσαρμογής σε ανυψωτικό μηχανισμό θα είναι με ειδική ενίσχυση για μεγάλη διάρκεια ζωής και θα παρέχει εύκολη και ακριβή πρόσφυση στους τυποποιημένους μηχανισμούς ανύψωσης τύπου "χτένας". Στο εμπρόσθιο τμήμα του επιθυμητό είναι να σχηματίζει ανύψωση τύπου V για μεγαλύτερη σταθερότητα και ασφάλεια.

Το καπάκι θα προσαρμόζεται σταθερά στο κυρίως σώμα με δύο ειδικούς συνδέσμους και να έχει δύο χειρολαβές τοποθετημένες εργονομικά ώστε να διευκολύνεται το άνοιγμα του για την τοποθέτηση των απορριμμάτων και θα ανοίγει εύκολα με απλό τράβηγμα προς τα επάνω, ενώ όταν είναι κλειστό να εφαρμόζει ακριβώς στο κυρίως σώμα για να αποφεύγονται η διαφυγή οσμών και η είσοδος εντόμων και νερού στον κάδο.

Το καπάκι θα διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει-ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων (Βαρυτική κλειδαριά)

Οι δύο τροχοί θα διασφαλίζουν την εύκολη και άνετη μετακίνηση ακόμη και σε επικλινή εδάφη ή σκάλες. Ο άξονας θα ασφαλίσει και θα ανοίγει μόνο με χρήση ειδικών εργαλείων. Ο άξονας των τροχών θα είναι



κατασκευασμένος από υψηλής αντοχής γαλβανισμένο χάλυβα. Οι τροχοί να φέρουν εξωτερικά λάστιχο που εξασφαλίζει εύκολη, άνετη και αθόρυβη μετακίνηση.

Οι τροχοί τους θα είναι διαμέτρου 300 χιλιοστά (ø300).

Κάθε κάδος θα φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία :

Την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας ,το Πρότυπο EN840, τη χώρα κατασκευής, το CE, το έτος και τον μήνα παραγωγής, τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS ,RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών), τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης, τη στάθμη θορύβου σε (dB), την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου, το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδου.

Στον κυρίως σώμα στην οπίσθια πλευρά του και στο κατώτερο σημείο της, υποχρεωτικά θα υπάρχει ειδική οπή που θα κατασκευάζεται κατά τη χύτευση μονομπλόκ, αποκλειομένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή θα καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.

Για την αποφυγή αναερόβιων συνθηκών ζύμωσης, τη συγκέντρωση βιοαερίων και οσμών ο κάδος θα φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής, επαρκούς διαμέτρου (ενδεικτικά 65 mm). Τα στόμια θα είναι προστατευμένα με πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.

Κάθε κάδος θα φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων (rfid tags).

### Άλλα στοιχεία

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα κτένας.

Η διαμόρφωση των κάδων να είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από τον ανυψωτικό μηχανισμό των οχημάτων του Δήμου.

### Πρόσθετα χαρακτηριστικά

α) Ο κάδος θα φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2), για να είναι ορατός και την νύχτα, διαστάσεων 100x400mm.

β) Όλοι οι κάδοι θα φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.

γ) Οι κάδοι θα είναι χρώματος καφέ, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά τη χύτευση. δ)

Η προμήθεια των παραπάνω κάδων περιλαμβάνει και την παράδοση ενός κλειδιού ανά κάδο.

### Συμπληρωματική προμήθεια

Για κάθε έναν από τους παραπάνω κάδους θα υπάρχει η δυνατότητα παροχής επιπλέον κλειδιών.

## **ii. Κάδοι βιοαποβλήτων χωρητικότητας 660 l**

Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής, να ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 840-2, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους και να είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά οργανικά απορρίμματα.

Η ονομαστική χωρητικότητα των κάδων θα είναι 660 λίτρα με επιτρεπτή απόκλιση 5%.

Οι διαστάσεις, τα βάρη και η χωρητικότητα θα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 840, τα οποία θα αποδεικνύονται από τα πιστοποιητικά τους που θα κατατεθούν με την τεχνική προσφορά.

Πάνω στις πλευρικές επιφάνειες του κάδου και περίπου στο κέντρο τους θα είναι ακλόνητα στερεωμένοι δύο κυλινδροειδείς σωλήνες που χρησιμεύουν για την ανάρτηση του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης κάδων του απορριμματοφόρου (βραχίονες). Επίσης, θα φέρει ειδικά ενισχυμένο χείλος του κάδου, όπως ακριβώς ορίζει το πρότυπο EN 840, για να είναι δυνατή η ανύψωση του και με ανυψωτικό σύστημα τύπου κτένας.

Ο κάδος επίσης θα φέρει τις απαραίτητες, μονομπλόκ με το σώμα, χειρολαβές, τουλάχιστον τέσσερις, κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος για την εύκολη μετακίνησή του και την εργονομική χρήση του. Οι χειρολαβές αυτές δεν θα εξέχουν των πλευρικών τοιχωμάτων του κυρίως σώματος για να μην εμποδίζουν (ιδιαιτέρως οι δύο μπροστινές) τους βραχίονες ανύψωσης των απορριμματοφόρων ή και των πλυντηρίων κάδων απορριμμάτων κατά τη διαδικασία αποκομιδής ή πλύσης αυτών.

### Ειδικά

Όλα τα πλαστικά τμήματα θα είναι μονομπλόκ και συγκεκριμένα το κυρίως σώμα, συμπεριλαμβανόμενων των βάσεων έδρασης του καπακιού, καπάκι κ.λ.π., θα αποτελούν αυτοτελή μονομπλόκ τμήματα.

Θα έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή χύτευση και ενίσχυση πλαστικού (πολυαιθυλενίου) υπό πίεση (INJECTION) από πολυαιθυλένιο υψηλού μοριακού βάρους με ειδικούς σταθεροποιητές έναντι πολυμερισμού από υπέρυθρες ακτίνες και από πρωτογενές υλικό.

Θα έχουν απόλυτη ανθεκτικότητα στις πολύ χαμηλές και πολύ υψηλές θερμοκρασίες, κλιματολογικές μεταβολές (και μάλιστα απότομες) και σε χημικές αντιδράσεις.

Το υλικό εκχυόμενο θα έχει ομοιόμορφη και ομοιογενή κατανομή σ' όλα τα σημεία του κάδου.

### Κυρίως σώμα (κορμός)

Το κυρίως σώμα του κάδου θα έχει σχήμα κώλουρης πυραμίδας, με προς τα άνω συνεχώς αυξανόμενη διατομή, που θα διασφαλίζει την πλήρη εκκένωση του από τα υλικά, με ολίσθηση, κατά την ανατροπή του, από τον ανυψωτικό μηχανισμό.

Λόγω του βάρους των υλικών που δέχεται κατά τη μεταφορά του και την εκκένωσή του, το κυρίως σώμα του κάδου και στις τέσσερις πλευρές (τοιχώματα) του, θα είναι ειδικά ενισχυμένο ώστε να αποφεύγεται η παραμόρφωση των τοιχωμάτων κατά τη χρήση του. Απαραιτήτως και επί ποιινή απορρίψης, το κυρίως σώμα θα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.

Για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, στις καταπονήσεις που δημιουργούνται κατά το άνοιγμα και το κλείσιμο του καπακιού του κάδου, το κυρίως σώμα υποχρεωτικά θα περιλαμβάνει κατά την χύτευση (μονομπλόκ), τουλάχιστον δύο ειδικά σχεδιασμένους ισχυρούς μεντεσέδες μέσω των οποίων το καπάκι, θα συνδέεται απ' ευθείας και σταθερά στο σώμα, αποκλειόμενων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.

Οι μεντεσέδες αυτοί θα είναι πλάτους κατ' ελάχιστον 15cm ο κάθε ένας, έτσι ώστε οι δυνάμεις καταπόνησης να διαμοιράζονται σε μεγαλύτερη επιφάνεια και να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.

Το πάχος του κυρίως σώματος του κάδου, επί ποιινή αποκλεισμού, θα είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον (5) χιλιοστά σε κάθε σημείο του κάδου (Σώμα, πυθμένας).

Για την αποφυγή αναερόβιων συνθηκών ζύμωσης, την συγκέντρωση βιοαερίων και οσμών ο κάδος θα φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής, επαρκούς διαμέτρου (ενδεικτικά 65 mm). Τα στόμια θα είναι προστατευμένα με πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.

Κάθε κάδος θα φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία : Την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας, το Πρότυπο EN840, τη χώρα κατασκευής, το CE, το έτος και τον μήνα

παραγωγής, τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS ,RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών), τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης, τη στάθμη θορύβου σε (dB), την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου, το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδου.

## Τροχοί

Ο κάδος θα έχει τέσσερις τροχούς βαρέως τύπου από συμπαγές ελαστικό αρίστης κατασκευής και ποιότητας, με πλαστική ζάντα διαμέτρου Φ 200 χιλ. και ικανότητας περιστροφής τους περί κατακόρυφο άξονα κατά 360° έτσι ώστε ο κάδος να είναι ευέλικτος σε περίπτωση που θα χρειαστεί να μετακινηθεί μέσα σε στενούς χώρους.

Ο κάθε τροχός θα στηρίζεται σε διχαλωτό υποστήριγμα μέσω ενσφαιρού τριβέως και συνδέεται με τον κάδο μέσω ειδικής βάσεως κατάλληλα ενισχυμένης και διαμορφωμένης ικανής να δέχεται τα δυναμικά φορτία και τις κρούσεις κατά τη χρήση του κάδου. Ειδικά στο σημείο στήριξης των τροχών στον πυθμένα θα υπάρχουν ειδικές ενισχύσεις και νεύρα.

Ο κάθε κάδος θα έχει τη δυνατότητα να ακινητοποιείται με χωριστά ποδόφρενα στους δυο τροχούς που ενεργοποιούνται με απλό πάτημα με το πόδι .

## Οπή καθαρισμού

Στον πυθμένα του κάδου και στο κατώτερο σημείο του υποχρεωτικά θα υπάρχει ειδική οπή που θα κατασκευάζεται κατά την χύτευση μονομπλόκ αποκλειομένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή θα καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.

## Καπάκι κάδου

Το καπάκι θα είναι επίπεδο και θα ανοίγει και θα κλείνει εύκολα για την τοποθέτηση των υλικών. Επίσης να έχει ειδικά ενισχυμένη κατασκευή για να αντέχει σε καταπονήσεις και χτυπήματα.

Το καπάκι θα φέρει υποχρεωτικά τουλάχιστον τρεις χειρολαβές με εργονομικά χερούλια κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, ώστε να δίνουν τη δυνατότητα εύκολης λαβής στους χρήστες με άνετη πρόσβαση του χεριού, για να διευκολύνεται το άνοιγμα του καπακιού με το χέρι για την τοποθέτηση των απορριμμάτων, αλλά και για να μπορεί να μετακινηθεί ο κάδος ελκυσόμενος από αυτές.

Το καπάκι και το κυρίως σώμα για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, υποχρεωτικά θα συνδέονται απ' ευθείας και σταθερά, μέσω ειδικά σχεδιασμένων μεντεσέδων που θα περιλαμβάνουν κατά την χύτευση (μονομπλόκ) και ειδικό σωλήνα υψηλής αντοχής, κατά μήκος ολόκληρης της πίσω πλευράς του, αποκλειομένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.

Οι μεντεσέδες αυτοί θα έχουν κατ' ελάχιστον 15 εκατοστά μήκος σε κάθε σημείο τους για να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.

Το πάχος του καπακιού του κάδου, επί ποινή αποκλεισμού, θα είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον 4,5 χιλιοστά σε κάθε σημείο του.

Το καπάκι θα διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει - ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων. (Βαρυτική κλειδαριά).

## Άλλα στοιχεία

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα βραχιόνων και κτένας.

Η διαμόρφωση των κάδων να είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από το ανυψωτικό του πλυντηρίου κάδων. Κάθε κάδος θα φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων (rfid tags).

#### Πρόσθετα χαρακτηριστικά

- α) Ο κάδος θα φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2), για να είναι ορατός και την νύχτα, διαστάσεων 100x400mm.
- β) Όλοι οι κάδοι θα φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.
- γ) Οι κάδοι θα είναι χρώματος καφέ, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά την χύτευση.
- δ) Η προμήθεια των παραπάνω κάδων περιλαμβάνει και την παράδοση ενός κλειδιού ανά κάδο.

#### Συμπληρωματική προμήθεια

Για κάθε έναν από τους παραπάνω κάδους θα υπάρχει η δυνατότητα παροχής επιπλέον κλειδιών.

### **c. Κάδοι ανακυκλώσιμων χωρητικότητας 660 l**

Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής, θα ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 840-2, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους και θα είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά οργανικά απορρίμματα.

Η ονομαστική χωρητικότητα των κάδων θα είναι 660 λίτρα με επιτρεπτή απόκλιση 5%.

Οι διαστάσεις, τα βάρη και η χωρητικότητα θα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 840 και θα αποδεικνύονται από τα πιστοποιητικά τους που θα κατατεθούν με την τεχνική προσφορά.

Πάνω στις πλευρικές επιφάνειες του κάδου και περίπου στο κέντρο τους να είναι ακλόνητα στερεωμένοι δύο κυλινδροειδείς σωλήνες που χρησιμεύουν για την ανάρτηση του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης κάδων του απορριμματοφόρου (βραχίονες). Επίσης, θα φέρει ειδικά ενισχυμένο χείλος του κάδου, όπως ακριβώς ορίζει το πρότυπο EN 840 για να είναι δυνατή η ανύψωση του και με ανυψωτικό σύστημα τύπου κτένας.

Ο κάδος επίσης θα φέρει τις απαραίτητες, μονομπλόκ με το σώμα, χειρολαβές, τουλάχιστον τέσσερις, κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος για την εύκολη μετακίνησή του και την εργονομική χρήση του. Οι χειρολαβές αυτές δεν θα εξέχουν των πλευρικών τοιχωμάτων του κυρίως σώματος για να μην εμποδίζουν (ιδιαιτέρως οι δύο μπροστινές) τους βραχίονες ανύψωσης των απορριμματοφόρων ή και των πλυντηρίων κάδων απορριμμάτων κατά την διαδικασία αποκομιδής ή πλύσης αυτών.

#### Ειδικά

Όλα τα πλαστικά τμήματα θα είναι μονομπλόκ και συγκεκριμένα το κυρίως σώμα, συμπεριλαμβανόμενων των βάσεων έδρασης του καπακιού, καπάκι κ.λ.π., θα αποτελούν αυτοτελή μονομπλόκ τμήματα.

Θα έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή χύτευση και ενίσχυση πλαστικού (πολυαιθυλενίου) υπό πίεση (INJECTION) από πολυαιθυλένιο υψηλού μοριακού βάρους με ειδικούς σταθεροποιητές έναντι πολυμερισμού από υπέρυθρες ακτίνες και από πρωτογενές υλικό.

Θα έχουν απόλυτη ανθεκτικότητα στις πολύ χαμηλές και πολύ υψηλές θερμοκρασίες, κλιματολογικές μεταβολές (και μάλιστα απότομες) και σε χημικές αντιδράσεις.

Το υλικό εκχυόμενο να έχει ομοιόμορφη και ομοιογενή κατανομή σ' όλα τα σημεία του κάδου.

## Κυρίως σώμα (κορμός)

Το κυρίως σώμα του κάδου θα έχει σχήμα κώλουρης πυραμίδας, με προς τα άνω συνεχώς αυξανόμενη διατομή, που θα διασφαλίζει την πλήρη εκκένωση του από τα υλικά, με ολίσθηση, κατά την ανατροπή του, από τον ανυψωτικό μηχανισμό.

Λόγω του βάρους των υλικών που δέχεται κατά τη μεταφορά του και την εκκένωσή του, το κυρίως σώμα του κάδου και στις τέσσερις πλευρές (τοιχώματα) του, θα είναι ειδικά ενισχυμένο ώστε να αποφεύγεται η παραμόρφωση των τοιχωμάτων κατά τη χρήση του. Απαραιτήτως και επί ποιινή απορρίψεως, το κυρίως σώμα θα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.

Για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, στις καταπονήσεις που δημιουργούνται κατά το άνοιγμα και το κλείσιμο του καπακιού του κάδου, το κυρίως σώμα υποχρεωτικά θα περιλαμβάνει κατά τη χύτευση (μονομπλόκ), τουλάχιστον δύο ειδικά σχεδιασμένους ισχυρούς μεντεσέδες μέσω των οποίων το καπάκι, θα συνδέεται απ' ευθείας και σταθερά στο σώμα, αποκλεισμένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.

Οι μεντεσέδες αυτοί θα είναι πλάτους κατ' ελάχιστον 15cm ο κάθε ένας, έτσι ώστε οι δυνάμεις καταπόνησης να διαμοιράζονται σε μεγαλύτερη επιφάνεια και να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.

Το πάχος του κυρίως σώματος του κάδου, επί ποιινή αποκλεισμού, θα είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον (5) χιλιοστά σε κάθε σημείο του κάδου (Σώμα, πυθμένας).

Για την αποφυγή αναερόβιων συνθηκών ζύμωσης, την συγκέντρωση βιοαερίων και οσμών ο κάδος θα φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής, επαρκούς διαμέτρου (ενδεικτικά 65 mm). Τα στόμια θα είναι προστατευμένα με πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.

Κάθε κάδος θα φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία: Την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας, το Πρότυπο EN840, τη χώρα κατασκευής, το CE, το έτος και τον μήνα παραγωγής, τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS, RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών), τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης, τη στάθμη θορύβου σε (dB), την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου, το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδου.

## Τροχοί

Ο κάδος θα έχει τέσσερις τροχούς βαρέως τύπου από συμπαγές ελαστικό, άριστης κατασκευής και ποιότητας, με πλαστική ζάντα διαμέτρου Φ 200 χιλ. και ικανότητας περιστροφής τους περί κατακόρυφο άξονα κατά 360° έτσι ώστε ο κάδος να είναι ευέλικτος σε περίπτωση που θα χρειαστεί να μετακινηθεί μέσα σε στενούς χώρους.

Ο κάθε τροχός θα στηρίζεται σε διχαλωτό υποστήριγμα μέσω ενσφαιρού τριβέως και συνδέεται με τον κάδο μέσω ειδικής βάσεως κατάλληλα ενισχυμένης και διαμορφωμένης ικανής να δέχεται τα δυναμικά φορτία και τις κρούσεις κατά τη χρήση του κάδου. Ειδικά στο σημείο στήριξης των τροχών στον πυθμένα θα υπάρχουν ειδικές ενισχύσεις και νεύρα.

Ο κάθε κάδος θα έχει τη δυνατότητα να ακινητοποιείται με χωριστά ποδόφρενα στους δυο τροχούς που ενεργοποιούνται με απλό πάτημα με το πόδι .

## Οπή καθαρισμού

Στον πυθμένα του κάδου και στο κατώτερο σημείο του υποχρεωτικά θα υπάρχει ειδική οπή που θα κατασκευάζεται κατά τη χύτευση μονομπλόκ αποκλεισμένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή θα καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.

### Καπάκι κάδου

Το καπάκι θα είναι επίπεδο και θα ανοίγει και θα κλείνει εύκολα για την τοποθέτηση των υλικών. Επίσης θα έχει ειδικά ενισχυμένη κατασκευή για να αντέχει σε καταπονήσεις και χτυπήματα.

Το καπάκι θα φέρει υποχρεωτικά τουλάχιστον τρεις χειρολαβές με εργονομικά χερούλια κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, ώστε να δίνουν τη δυνατότητα εύκολης λαβής στους χρήστες με άνετη πρόσβαση του χεριού, για να διευκολύνεται το άνοιγμα του καπακιού με το χέρι για την τοποθέτηση των απορριμμάτων, αλλά και για να μπορεί να μετακινηθεί ο κάδος ελκυσόμενος από αυτές

Το καπάκι και το κυρίως σώμα για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, υποχρεωτικά θα συνδέονται απ' ευθείας και σταθερά, μέσω ειδικά σχεδιασμένων μεντεσέδων που θα περιλαμβάνουν κατά τη χύτευση (μονομπλόκ) και ειδικό σωλήνα υψηλής αντοχής, κατά μήκος ολόκληρης της πίσω πλευράς του, αποκλεισμένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.

Οι μεντεσέδες αυτοί θα έχουν κατ' ελάχιστον 15 εκατοστά μήκος σε κάθε σημείο τους για να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.

Το πάχος του καπακιού του κάδου, επί ποιηή αποκλεισμού, θα είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον 4,5 χιλιοστά σε κάθε σημείο του.

Το καπάκι θα διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει - ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων. (Βαρυτική κλειδαριά).

### Άλλα στοιχεία

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα βραχιόνων και κτένας.

Η διαμόρφωση των κάδων θα είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από το ανυψωτικό του πλυντηρίου κάδων.

Κάθε κάδος θα φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων (rfid tags).

### Πρόσθετα χαρακτηριστικά

α) Ο κάδος θα φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2), για να είναι ορατός και την νύχτα, διαστάσεων 100x400mm.

β) Όλοι οι κάδοι θα φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.

γ) Οι κάδοι θα είναι χρώματος μπλε, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά τη χύτευση. δ)

Η προμήθεια των παραπάνω κάδων περιλαμβάνει και την παράδοση ενός κλειδιού ανά κάδο.

### Συμπληρωματική προμήθεια

Για κάθε έναν από τους παραπάνω κάδους θα υπάρχει η δυνατότητα παροχής επιπλέον κλειδιών.

#### **d. Κάδοι γυαλιού χωρητικότητας 120 – 240 l**

Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής τελευταίου εξαμήνου, να ακολουθούν επ' ακριβώς, τα STANDARDS EN 840-1, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους και να είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά απορρίμματα.

Η χωρητικότητα των κάδων θα είναι 120/240 λίτρα +- 5%.

Οι διαστάσεις, τα βάρη και η ακριβής χωρητικότητά τους θα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 840 τα οποία θα αποδεικνύονται από τα πιστοποιητικά τους.

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για την προσωρινή αποθήκευση όλων των οικιακών, εμπορικών και βιομηχανικών απορριμμάτων. Το υλικό κατασκευής θα είναι παρθένο υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο που έχει εμπλουτισθεί με ειδικά πρόσθετα που προφυλάσσουν αποτελεσματικά από απότομες θερμοκρασιακές μεταβολές (μεγάλο ψύχος ή ζέστη), επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας και χημικές επιδράσεις.

Το κυρίως σώμα και το καπάκι θα είναι κατασκευασμένα με χύτευση μονομπλόκ σε τελευταίας τεχνολογίας πρέσα (injection moulding).

Ο σχεδιασμός του (σχήμα, στρογγυλεμένες επιφάνειες) και η εντελώς λεία εσωτερική επιφάνεια να εγγυώνται την καθαριότητα και υγιεινή χρήση του κάδου ακόμη και όταν δεν χρησιμοποιούνται πλαστικές σακούλες. Η χειρολαβή μεταφοράς θα είναι εργονομική για να επιτρέπει την άνετη και εύκολη μεταφορά. Περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος στην επάνω πλευρά του κατά την χύτευση θα διαμορφώνεται υπερυψωμένο χείλος σχήματος «Π», ικανού ύψους (άνω των 5mm) το οποίο θα καλύπτεται πλήρως από τα καπάκι για να μην εισέρχονται νερά μέσα στον κάδο. Το χείλος προσαρμογής σε ανυψωτικό μηχανισμό θα είναι με ειδική ενίσχυση για μεγάλη διάρκεια ζωής και να παρέχει εύκολη και ακριβή πρόσφυση στους τυποποιημένους μηχανισμούς ανύψωσης τύπου "χτένας".

Το καπάκι θα προσαρμόζεται σταθερά στο κυρίως σώμα με δύο ειδικούς συνδέσμους και θα έχει δύο χειρολαβές τοποθετημένες εργονομικά ώστε να διευκολύνεται το άνοιγμα του για την τοποθέτηση των απορριμμάτων και θα ανοίγει εύκολα με απλό τράβηγμα προς τα επάνω, ενώ όταν είναι κλειστό θα εφαρμόζει καλά στο κυρίως σώμα για να αποφεύγονται η είσοδος εντόμων και νερού στον κάδο.

Το καπάκι θα διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει-ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων (Βαρυτική κλειδαριά).

Οι δύο τροχοί θα διασφαλίζουν την εύκολη και άνετη μετακίνηση ακόμη και σε επικλινή εδάφη ή σκάλες. Ο άξονας θα ασφαλίσει και θα ανοίγει μόνο με χρήση ειδικών εργαλείων. Ο άξονας των τροχών θα είναι κατασκευασμένος από υψηλής αντοχής γαλβανισμένο χάλυβα. Οι τροχοί θα φέρουν εξωτερικά λάστιχο που εξασφαλίζει εύκολη, άνετη και αθόρυβη μετακίνηση.

Οι τροχοί τους θα είναι διαμέτρου 200 χιλιοστά (ø200) .

Κάθε κάδος θα φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα ακόλουθα στοιχεία: την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας, το Πρότυπο EN840, τη χώρα κατασκευής, το CE, το έτος και τον μήνα παραγωγής, τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS, RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών), τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης, τη στάθμη θορύβου σε (dB), την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου, το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδο.υ

Στον κυρίως σώμα στην οπίσθια πλευρά του και στο κατώτερο σημείο της, υποχρεωτικά θα υπάρχει ειδική οπή που θα κατασκευάζεται κατά την χύτευση μονομπλόκ, αποκλειομένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή θα καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.

Άλλα στοιχεία

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα κτένας.

Η διαμόρφωση των κάδων να είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από τον ανυψωτικό μηχανισμό των οχημάτων του Δήμου.

Κάθε κάδος θα φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνότητας (rfid tags).

Πρόσθετα χαρακτηριστικά

α) Ο κάδος θα φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899- RA 2), για να είναι ορατός και τη νύχτα, διαστάσεων 100x400mm .

β) Όλοι οι κάδοι θα φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.

γ) Οι κάδοι θα είναι γαλάζιου χρώματος, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά τη χύτευση.

δ) Η προμήθεια των παραπάνω κάδων περιλαμβάνει και την παράδοση ενός κλειδιού ανά κάδο.

Συμπληρωματική προμήθεια

Για κάθε έναν από τους παραπάνω κάδους θα υπάρχει η δυνατότητα παροχής επιπλέον κλειδιών.

#### 7.2.4.4 Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή Συστήματος Τηλεματικής Διαχείρισης Στόλου

Για τον έλεγχο και την καλύτερη παρακολούθηση του συστήματος, προβλέπεται η προμήθεια συστημάτων ζύγισης, ταυτοποίησης κάδων και τηλεματικής για τα υφιστάμενα Α/Φ οχήματα του Δήμου που θα χρησιμοποιηθούν για τους σκοπούς του προγράμματος.

Η λειτουργία τους συνίσταται στην αυτόματη ζύγιση του κάδου κατά την αποκομιδή των απορριμμάτων και την ταυτοποίηση του μέσω αναγνώστη RFID, με δεδομένο ότι κάθε κάδος φέρει κατάλληλη ταυτότητα (RFID tag). Στη συνέχεια τα δεδομένα συλλέγονται στην ηλεκτρονική μονάδα επεξεργασίας δεδομένων ζύγισης, η οποία συνδέεται με τη συσκευή τηλεματικής του οχήματος (GPS/GPRS) για την αποστολή των καταγεγραμμένων δεδομένων στην πλατφόρμα τηλεματικής διαχείρισης.

Πιο συγκεκριμένα το σύστημα θα αποτελείται από:

- 1) Εξοπλισμό ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων, επί του οχήματος που θα περιλαμβάνει:
  - α) συσκευές ανάγνωσης ετικετών RFID επί των κάδων,
  - β) σύστημα ζύγισης κάδων ακριβείας με χρήση δυναμοκυψελών,
  - γ) μονάδα επεξεργασίας δεδομένων ζύγισης,
- 2) Συσκευή τηλεματικής (GPS/GPRS) Οχημάτων.



Παράλληλα, το σύστημα θα υποστηρίζεται από πλατφόρμα τηλεματικής διαχείρισης για τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων, με σκοπό την παρακολούθηση, τη βελτίωση των δρομολογίων και την παραγωγή κατάλληλων αναφορών.

Ειδικότερα, πρόκειται για ηλεκτρονική συσκευή ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων που περιλαμβάνει διεπαφή δυναμοκυψελών, μονάδα αδρανειακής μέτρησης και συσκευή ανάγνωσης RFID, η οποία επικοινωνεί ασύρματα με τηλεματική συσκευή στην καμπίνα του οχήματος, επιτρέποντας την ενσωμάτωση των δεδομένων ζύγισης και αναγνώρισης κάδων απορριμμάτων, με τη γεωγραφική θέση οχήματος σε ένα ενιαίο μήνυμα σε πραγματικό χρόνο στην cloud πλατφόρμα υποστήριξης του συστήματος.

Η αναγνώριση και ταυτοποίηση των κάδων θα επιτυγχάνεται ενιαία και σύμφωνα με το Παράρτημα Α της οδηγίας EN 14803:2020 που καθορίζει τις προδιαγραφές των κάδων απορριμμάτων. Η ανάγνωση θα επιτυγχάνεται ανεξάρτητα από τη μέθοδο συλλογής (λαβές ανύψωσης ή χείλος). Οι κεραιές για την ανάγνωση των ηλεκτρονικών ταυτοτήτων (RFID tags) των κάδων κατά την αποκομιδή από την χτένα του συστήματος αποκομιδής, θα βρίσκονται ενσωματωμένες στα δυο δόντια W8 της χτένας (όπως ταυτοποιούνται στην EN1501-5).

Το σύστημα θα ζυγίζει και θα προσδιορίζει τους κάδους κατά την ανύψωση χωρίς παύση του αυτόματου κύκλου, επομένως δεν επηρεάζεται ο κύκλος αποκομιδής. Επίσης θα έχει τη δυνατότητα αυτοδιάγνωσης βλαβών και ενημέρωσης του κέντρου ελέγχου σχετικά με πιθανές βλάβες, δίνοντας τη δυνατότητα έγκαιρης επισκευής του συστήματος ζύγισης.

Το σύστημα θα υποστηρίζεται από κατάλληλη πλατφόρμα για τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, για την παροχή πληροφοριών και τη μέτρηση δεικτών σχετικά με την παραγωγή απορριμμάτων ανά κάδο απορριμμάτων, ρεύμα απορριμμάτων, γειτονιά, κοινότητα, ημέρα κ.λπ.

Το σύστημα θα απαρτίζεται από τα παρακάτω υποσυστήματα:

### **Κεντρική μονάδα τηλεματικής / επεξεργασίας**

Πρόκειται για συσκευή με κατάλληλης ισχύος επεξεργαστή που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό της θέσης του οχήματος μέσω GPS / GNSS, με δυνατότητα επικοινωνίας GPRS. Η συσκευή θα:

- διαθέτει δυνατότητα επέκτασης ώστε να υποστηρίζει LoRa.
- διαθέτει δυνατότητα απομακρυσμένων ρυθμίσεων λειτουργίας και αναβάθμισης λογισμικού
- διαθέτει προστασία IP68, προστασία έναντι εξωτερικού βραχυκυκλώματος και προστασία από παρεμβολές.

### **Σύστημα ζύγισης**

Πρόκειται για σύστημα ζύγισης με δυναμοκυψέλες για τη μέτρηση του βάρους αποκομιδής, με μέγιστο βάρος μέτρησης τουλάχιστον 500 κιλών.

Σημειώνεται ότι βλάβη του συστήματος ζύγισης ή ακόμα και θραύση των δυναμοκυψελών, δεν θα οδηγήσει σε αδυναμία του οχήματος να εκτελέσει το πρόγραμμα αποκομιδής απορριμμάτων.

### **Αδρανειακή μονάδα**

Πρόκειται για μονάδα με ενσωματωμένο γυροσκόπιο και επιταχυνσιόμετρο υψηλής ανάλυσης για την καταγραφή της κίνησης αποκομιδής.

### Υποσύστημα ταυτοποίησης κάδων

Πρόκειται για αναγνώστη RFID τεχνολογίας UHF Ευρωπαϊκής ζώνης συχνοτήτων, ο οποίος διαβάζει τη μοναδική ηλεκτρονική ταυτότητα (RFID tag) του κάδου σκοπό την ταυτοποίησή του. Η ταυτοποίηση θα γίνεται κατά την αποκομιδή του κάδου, ανεξαρτήτως του συστήματος ανύψωσης του κάδου. Ταυτόχρονα θα γίνεται και η αυτόματη ζύγιση του κάδου.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα μεταβλητής και ρυθμιζόμενης ισχύος και εμβέλειας ανάγνωσης ταυτοτήτων. Η κεραία ανάγνωσης των ταυτοτήτων κάδων θα συνδέεται εξωτερικά με την κύρια μονάδα επεξεργασίας για την ασύρματη εκπομπή/λήψη των σημάτων RFID και θα είναι κεραία υψηλών προδιαγραφών βιομηχανικής χρήσης.

### Λογισμικό διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων ζύγισης

Αποτελεί ενιαία cloud πλατφόρμα για την εποπτεία του συστήματος, η οποία συλλέγει και επεξεργάζεται τα δεδομένα από τα συστήματα τηλεματικής, ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων με σκοπό την παρακολούθηση, τη βελτίωση των δρομολογίων και την παραγωγή κατάλληλων αναφορών.

Το λογισμικό τηλεματικής διαχείρισης παρέχει στον Δήμο τη δυνατότητα, να παρακολουθεί την κατάσταση των απορριμματοφόρων και να ενημερώνεται συνεχώς για το ακριβές βάρος αποκομιδής από κάθε κάδο. Η απαιτούμενη λειτουργικότητα παρέχεται με τη μορφή ως Software as a Service (SaaS), ενώ είναι σε θέση να διατηρεί ιστορικό τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών.

Στην πλατφόρμα θα μπορούν να έχουν πρόσβαση εξουσιοδοτημένοι χρήστες με συγκεκριμένο κωδικό πρόσβασης. Η πρόσβαση στην εφαρμογή θα γίνεται μέσω web (με web browser) και θα υπάρχει πλήρης διαχείριση κατηγοριών κάδων, οχημάτων και σημείων ενδιαφέροντος από το χρήστη.

Η πλατφόρμα θα έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Απεικόνιση κάδων ανά τύπο σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο.
- Προβολή ιστορικών δεδομένων ανά κάδο.
- Εξαγωγή στατιστικών στοιχείων ανά ρεύμα, γειτονιά, περιοχή.
- Παραγωγή αναφορών και εξαγωγής δεδομένων προς μεγαλύτερη ανάλυση σε διαδεδομένη μορφή αρχείων (xls κ.α.).
- Εμφάνιση ειδοποιήσεων για σημαντικές αλλαγές στο απορριμματοφόρο και στο σύστημα ζύγισης του κάδου.

#### 7.2.4.5 Φορητός αναγνώστης ταυτοτήτων

Ο φορητός αναγνώστης ταυτοτήτων θα διαβάζει QR codes (αυτοκόλλητα επί κάδων) και θα ταυτοποιεί τον χρήστη για να γίνεται αντιστοίχιση των κάδων που προσκομίζει στο σύστημα χωριστής συλλογής. Απαιτούνται για την επί τόπου αναγνώριση των κάδων, όταν οι κάδοι βρίσκονται σε μακρινή απόσταση από τον μεγάλο παραγωγό. Θα χρησιμοποιείται από το προσωπικό του Δήμου για την ανάγνωση των ταυτοτήτων RFID που βρίσκονται στους κάδους (RFID bin tags). Πρόκειται για κινητή συσκευή Android, με λογισμικό Android 8 ή νεότερο. Η συσκευή θα διαθέτει κάμερα και λειτουργία NFC, μνήμη RAM μεγαλύτερη των 2GB και χωρητικότητα μεγαλύτερη των 16GB.

#### 7.2.4.6 Ανάπτυξη λογισμικού / πλατφόρμας

Η εν λόγω δράση περιλαμβάνει την Ανάπτυξη του λογισμικού ΠΟΠ, μέσω του οποίου θα υλοποιείται η εφαρμογή του ΠΟΠ και ιδίως περιλαμβάνει τα εξής:

#### A. Κεντρική Πλατφόρμα Διαχείρισης (ΚΠΔ)

Για την εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος απαιτείται η προμήθεια και λειτουργία μιας κεντρικής πλατφόρμας διαχείρισης, η οποία θα χρησιμοποιείται, τόσο από τον Δήμο όσο και από τους μεγάλους παραγωγούς, και θα διασυνδεθεί με τα υφιστάμενα συστήματα χρέωσης ανταποδοτικών τελών στο Δήμο, καθώς και με το σύστημα τηλεματικής, ταυτοποίησης και ζύγισης κάδων. Επίσης, η πλατφόρμα θα έχει τη δυνατότητα ενοποίησης με όλα τα εξωτερικά συστήματα και λογισμικά που προβλέπονται στο πλαίσιο της παρούσας προμήθειας μέσω API (Application Programming Interface), για τον καλύτερο έλεγχο και παρακολούθηση του συνόλου του προγράμματος.

Η κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης θα έχει ως στόχο να συγκεντρώνει σε ένα ενιαίο σύστημα πληροφοριών το σύνολο των δεδομένων από τα σημεία ενδιαφέροντος, δηλαδή τους μεγάλους παραγωγούς/επιχειρήσεις, και από όλους τους λοιπούς εμπλεκόμενους φορείς, να τα επεξεργάζεται, να διαμορφώνει διαδικασίες, να παρουσιάζει με κατάλληλο τρόπο τα δεδομένα και να επικοινωνεί με όλους του εμπλεκόμενους.

Ειδικότερα, μέσω της κεντρικής πλατφόρμας διαχείρισης του προγράμματος, ο διαχειριστής του Δήμου θα έχει τη δυνατότητα για τα εξής:

- Επεξεργασία των νέων services / τιμοκαταλόγου ανάλογα με τις ανάγκες
- Πλήρη εικόνα των δεδομένων ανά επιχείρηση (πχ προβολή των υλικών και των ποσοτήτων που πετάει ανά χρονική περίοδο καθώς και την εξοικονόμηση που επιτυγχάνει η κάθε επιχείρηση)
- Λίστα προς διεκπεραίωση για νέα αιτήματα κάδων/καρτών (Email σε υπηρεσία καθαριότητας για τα αιτήματα) και παρακολούθηση της εξέλιξης της προόδου υλοποίησης του αιτήματος (Αυτόματα email από υπηρεσία καθαριότητας για την πρόοδο του αιτήματος, την ημερομηνία τοποθέτησης των κάδων, την έναρξη των αιτημάτων)
- Αυτοματοποιημένη έκδοση κωδικών QR ανά επιχείρηση (αντιστοίχιση επιχειρήσεων – κάδων)
- Καταγραφή των συλλεγόμενων αποβλήτων ανά επιχείρηση, είδος αποβλήτων, ποσότητες αποβλήτων, συχνότητα συλλογής
- Λίστα μηνυμάτων από το HelpDesk με δυνατότητα απάντησης από τον διαχειριστή
- Γενικά στατιστικά συστήματος, όπως παραγωγή απορριμμάτων ανά κάδο απορριμμάτων, ρεύμα απορριμμάτων, γειτονιά, ημέρα/εβδομάδα/έτος
- Αυτόματα email σε χρήστες με κάποια τυποποιημένα σχόλια (π.χ. ο κάδος δεν έχει καθαρά υλικά)
- Αντιστοίχιση οχημάτων - κάδων

Η πλατφόρμα θα παρέχει επικαιροποιημένα δεδομένα και θα έχει τη δυνατότητα επεξεργασίας και οπτικοποίησης τους, με προβολή προσαρμοσμένων στοιχείων ανάλογα με τον ενδιαφερόμενο (μεγάλος παραγωγός, Δήμος, κτλ).

Οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα, ήτοι οι μεγάλοι παραγωγοί, θα έχουν τη δυνατότητα για τα εξής:

- Προβολή κοστών-τιμοκαταλόγων ανά service
- Προβολή Στοιχείων Επιχείρησης και δυνατότητα μερικής επεξεργασίας
- OnLine αίτηση για Service / και παραλαβή κάδου (με στοιχεία επιχείρησης, Αρ. λογαριασμού αλλά και ΑΦΜ, ΔΟΥ, συχνότητα περισυλλογής κλπ.)
- Δυνατότητα παρακολούθησης της αίτησης

- Ενημερωτικό υλικό για τρόπο λειτουργίας, δρομολόγια, επιλογές, κλπ.
- Helpdesk με μήνυμα προς τον Δήμο

Επιπλέον χαρακτηριστικά της πλατφόρμας, αναφορικά με την προστασία και την επεκτασιμότητάς της:

- Ανάπτυξη API για δυνατότητα ασφαλούς πρόσβασης στο σύστημα από ανεξάρτητα WEB SERVICES.
- Ανάπτυξη API για την εισαγωγή δεδομένων από εξωτερική πλατφόρμα τηλεματικής μέσω web service και απεικόνισης αυτών στο back end.
- Προστασία έναντι κακόβουλων επιθέσεων (Κυβερνοασφάλεια)
- Προστασία δεδομένων και συμμόρφωση με τον Γενικό Κώδικα Προσωπικών Δεδομένων/ΓΚΠΔ (GDPR).

Το σύστημα θα υποστηρίζεται από κατάλληλη πλατφόρμα για τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, για την παροχή πληροφοριών και τη μέτρηση δεικτών σχετικά με την παραγωγή απορριμμάτων ανά κάδο απορριμμάτων, ρεύμα απορριμμάτων, γειτονιά, ημέρα κ.λπ.

Το σύστημα πλοήγησης των απορριμματοφόρων θα αποτελεί τμήμα (module) της πλατφόρμας. Θα διασυνδεθεί με το σύστημα τηλεματικής, ταυτοποίησης και ζύγισης κάδων, από όπου θα συλλέγει δεδομένα, όπως ώρα αποκομιδής αποβλήτων, βάρος, RFID tag κάδου, γεωγραφική θέση κάδου και ID οχήματος. Το σύστημα τηλεματικής, ταυτοποίησης και ζύγισης κάδων δεν βαρύνει το υπάρχον τμήμα. Τα σύστημα πλοήγησης θα περιλαμβάνει:

- Software για τη βελτιστοποίηση των δρομολογίων.
- 3 ειδικά tablets για τα απορριμματοφόρα ανακύκλωσης, όπου θα εμφανίζονται οι χάρτες με τις προτεινόμενες διαδρομές για την καθοδήγηση των οδηγών.

Αναλυτικότερα, το software, θα είναι τμήμα της πλατφόρμας και θα διαμορφώνει κάθε εργάσιμη ημέρα τα βέλτιστα δρομολόγια αποκομιδής σύμφωνα με τον προγραμματισμό αποκομιδής που έχουν επιλέξει οι μεγάλοι παραγωγοί και θα τα διαβιβάζει στα tablets των αντιστοίχων απορριμματοφόρων.

## Β. ΛΟΙΠΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Στον λοιπό τεχνολογικό εξοπλισμό περιλαμβάνεται τα εξής:

### Tablet στο Απορριμματοφόρο

Το tablet θα χρησιμοποιεί το λειτουργικό πρόγραμμα Android ή iOS. Θα διαθέτει οθόνη αφής διαγωνίου τουλάχιστον 8". Θα διαθέτει ενσωματωμένο δέκτη GPS, Wi-Fi, και θα μπορεί να συνδεθεί σε ασύρματο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας 4G μέσω κάρτας SIM.

### Ταυτότητα αναγνώρισης κάδων (RFID Tags)

Για την αναγνώριση των κάδων θα παραδοθεί κατάλληλος αριθμός συμβατών ετικετών κατάλληλων για χρήση σε πλαστικούς κάδους απορριμμάτων (120-360-660-1100lt).

Κάθε ετικέτα φέρει μοναδικό αριθμό ταυτότητας και είναι σχεδιασμένη για λειτουργία σε εξωτερικό χώρο. Οι ετικέτες θα είναι παθητικές και δεν θα φέρουν μπαταρίες.

Η εγκατάστασή τους στους κάδους θα γίνεται εύκολα από το προσωπικό του Δήμου. Για αυτό το σκοπό θα φέρουν αυτοκόλλητη ταινία υψηλής αντοχής αλλά θα δίνουν τη δυνατότητα εγκατάστασης και με άλλους τρόπους (π.χ. με πριτσίνια ή με πάκτωση σε συγκεκριμένο σημείο με την χρήση ειδικού πιστολιού αέρος). Θα είναι ανθεκτικές σε κρούσεις, υπεριώδη ακτινοβολία, νερό, χημικές ουσίες πλύσης κ.λπ.

Ειδικότερα, οι ραδιοπομποί θα πληρούν (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Αυτοκόλλητη επιφάνεια

- Passive RFIDs
- Μεγάλη διάρκεια ζωής
- Δυνατότητα εκπομπής μέχρι 8 μέτρα (ευθεία χωρίς εμπόδια)
- Προστασία IP68

### 7.3 ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ LORAWAN

#### 7.3.1 Εισαγωγή

Στα πλαίσια του ψηφιακού μετασχηματισμού του Δήμου Ηρακλείου μέσω σύγχρονων λύσεων Smart Cities, ο Δήμος καλείται να υποστηρίξει τις ανάγκες διασύνδεσης και πρόσβασης των διαφόρων έξυπνων συσκευών, οι οποίες αφορούν το IoT.

Συγκεκριμένα, ο Δήμος, στα πλαίσια σχεδίασης και υλοποίησης όλων των απαραίτητων υποδομών για την εξυπηρέτηση πρόσβασης συσκευών IoT, θα δημιουργήσει εντοπισμένη κάλυψη δικτύου LoRaWAN.

Το πρωτόκολλο LoRaWAN βασίζει το φυσικό επίπεδο λειτουργίας του στην ασύρματη τεχνολογία LoRa. Το πρωτόκολλο LoRa επιλέγεται εξαιτίας της ικανότητας εξυπηρέτησης μεγάλου πλήθους αισθητήρων, της οικονομικότητας της συντήρησης καθώς και της διαχείρισης πολλαπλών λειτουργιών. Το δίκτυο που θα χρησιμοποιηθεί για την διασύνδεση των συσκευών πρέπει να συμβατό με την οδηγία ETSI EN 300 2201 και να λειτουργεί στο φάσμα συχνοτήτων 863-870 Mhz.

Τα δίκτυα LoRaWAN κυριαρχούν στις εφαρμογές έξυπνης πόλης μιας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επικοινωνίες μεγάλης εμβέλειας και χαμηλής ισχύος, ενώ ταυτόχρονα έχουν ελάχιστο κόστος συντήρησης.

Η εν λόγω ενέργεια αποσκοπεί και στην ελάττωση του κόστους πρόσβασης σε σχέση με τις τεχνολογίες που βασίζονται σε χρήση δικτύων κινητής τηλεφωνίας (GSM, 4G, 5G, NB-IoT) για περιπτώσεις υψηλής πυκνότητας ή μεγάλου πλήθους συσκευών IoT.

Η τεχνολογία Internet of Things, (IoT) σε συνδυασμό με τα δίκτυα ευρείας περιοχής χαμηλής ισχύος LoRaWAN αξιοποιείται προσφέροντας πολλαπλά οφέλη.

Η δράση στοχεύει:

- στη διασύνδεση συσκευών IoT για συλλογή και μεταφορά δεδομένων.
- στην υποστήριξη μεγάλης ποικιλίας συνδεδεμένων συσκευών όπως οι συσκευές τηλεμετρίας IoT, οι ασύρματοι αισθητήρες, τα συστήματα πολιτικής προστασίας κ.λπ.
- στην ελάττωση του τηλεπικοινωνιακού κόστους σύνδεσης των συσκευών IoT εντός της περιοχής κάλυψης του δικτύου LoRaWAN.
- στην επίτευξη υψηλού επιπέδου ασφάλειας του οικοσυστήματος έξυπνης πόλης.
- στην παρακολούθηση της κατάστασης και στην ανάταξη προβλημάτων του δικτύου σε πραγματικό χρόνο.

Τα δομικά στοιχεία του LoRaWAN είναι οι πύλες (gateways) και το λογισμικό του εξυπηρετητή του δικτύου (LoRaWAN Network Server), χωρίς να απαιτείται η χρήση καρτών SIM για κάθε αισθητήρα.

Οι πύλες (gateways) λαμβάνουν πληροφορίες από τους αισθητήρες και τους στέλνουν εντολές διαχείρισης και παραμετροποίησης, ενώ ο εξυπηρετητής δικτύου (LoRaWAN server) αυτό-ρυθμίζει το δίκτυο και αποκρυπτογραφεί την ωφέλιμη πληροφορία πριν τη στείλει στην εφαρμογή ή/και την κεντρική πλατφόρμα.

Το αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει:

- Προμήθεια εξοπλισμού
- Προμήθεια απαραίτητων συνδρομών/αδειών για χρήση λογισμικού
- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση εξοπλισμού
- Πιλοτική λειτουργία
- Εκπαίδευση σεμιναριακού τύπου
- Εγγύηση για ένα έτος (1) από την τελική παράδοση του συνόλου του έργου
- Τεχνική υποστήριξη για δύο (2) έτη μετά το πέρας της περιόδου εγγύησης

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει εξοπλισμό και λογισμικό με τις προδιαγραφές που περιγράφονται στα αντίστοιχα κείμενα και στους εκάστοτε Πίνακες Συμμόρφωσης..

### 7.3.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στα πλαίσια της παρούσας δράσης θα εγκατασταθούν στην πόλη Ηρακλείου 8 σταθμοί βάσης – LoRaWAN πύλες (LoRaWAN gateways).

Τα LoRaWAN gateways θα εγκατασταθούν στο ιστορικό τείχος που βρίσκεται περιμετρικά του κέντρου της πόλης. Λόγω του ύψους και θέσης που θα βρίσκονται τα gateways, το δίκτυο LoRaWAN που θα δημιουργηθεί αναμένεται να καλύπτει τον πυρήνα της πόλης του Ηρακλείου.

Επίσης με βάση του σχεδιασμού αυτού υπάρχει η δυνατότητα για την μελλοντική ανάπτυξη του δικτύου ακτινικά προς την ενδοχώρα.

Οι θέσεις που περιμετρικά πάνω στα τείχη θα εγκατασταθούν τα gateways είναι

1. Πρόσκοποι - Βίγλα
2. Καινούργια πόρτα
3. Τάφος Καζαντζάκη
4. Κομμένο Μπεντένι / πύλη Βηθλεέμ
5. Χανιόπορτα
6. Προμαχώνας Αγ. Ανδρέα
7. Πύλη Σαμπιονάρα / 6ο Γυμνάσιο
8. Mare / άλλο σημείο παραλιακά

Τα gateways θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλα εξαρτήματα προστασίας από υπερτάσεις της ασύρματης διεπαφής LoRa, ώστε να διασφαλίζεται η κατά το δυνατόν μεγαλύτερη προστασία του εξοπλισμού από κεραυνούς.

Στα σημεία εγκατάστασης των gateways θα υπάρχει σταθερή τροφοδοσία ρεύματος 230V AC, 50HZ, η οποία θα παρέχεται από υποδομές του Φορέα.

Για την αδιάληπτη τροφοδοσία και προστασία από υπερτάσεις των gateways θα πρέπει να προβλεφθούν κατάλληλα UPS.

Το κάθε UPS θα εγκατασταθεί εντός κατάλληλου ερμαρίου εξωτερικού χώρου.

Τα gateways και τα ερμάρια με τα UPS θα τοποθετηθούν σε στύλους γαλβανισμένους εν θερμώ, που θα εγκατασταθούν σε υποδομές του φορέα που τεχνικά θα είναι κατάλληλες για την στήριξη των ιστών όπως υφιστάμενα τοιχία, τσιμεντένιες βάσεις (π.χ βάσεις πύλλαρ), πλάκες από σπλισμένο σκυρόδεμα, κ.λ.π.

Σε κάθε περίπτωση, η τηλεπικοινωνιακή σύνδεση και συνδρομή των gateways με τον LoRaWAN Server θα πραγματοποιηθεί με ευθύνη του Φορέα είτε μέσω 3G/4G, είτε μέσω Ethernet.

Το λογισμικό του LoRaWAN που θα εξυπηρετεί τους έξυπνους αισθητήρες θα πρέπει να είναι εγκαταστημένο σε υποδομές τύπου cloud. Στα πλαίσια αυτού του έργου θα προβλεφθούν άδειες για 2.000 αισθητήρες για χρονικό διάστημα 3 ετών .

### 7.3.3 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ LORAWAN

#### 7.3.3.1 Χαρακτηριστικά Του Προτύπου Lora

Το LoRa είναι ένα πρότυπο επικοινωνίας για το Internet of Things, που χρησιμοποιείται συνήθως για μετάδοση δεδομένων σε πολύ μεγάλες αποστάσεις. Οι αισθητήρες LoRa έχουν χαμηλή ισχύ, χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, και μεγάλη διάρκεια ζωής της μπαταρίας.

Το LoRa είναι μία από τις βασικές τεχνολογίες στην τεχνολογία επικοινωνίας LPWAN (Low Power Wide Area Network) που βασίζεται στην τεχνολογία διαμόρφωσης φάσματος διαμόρφωσης συχνότητας.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του προτύπου LoRa έχει αποδειχτεί έπειτα από μετρήσεις ότι είναι τα ακόλουθα:

- Μεγάλο γεωγραφικό εύρος κάλυψης. Η εμβέλεια ενός δικτύου LoRa καλύπτει ακτίνα  $\leq 2$  χλμ σε αστικές περιοχές και μέχρι  $\leq 15$  χλμ σε περιαστικές περιοχές.
- Παρέχεται η δυνατότητα κάλυψης τόσο του εσωτερικού των κτιρίων όσο και υπόγειων χώρων.
- Μεγάλη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, λόγω της πολύ χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας.
- Χαμηλό κόστος υλοποίησης.
- Χαμηλή ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων (0,3bps – 50kbps).
- Παρέχει υψηλό επίπεδο ασφάλειας της επικοινωνίας.
- Χρησιμοποιεί συχνότητες που δεν χρειάζονται αδειοδότηση.
- Παρέχεται αμφίδρομη επικοινωνία.

- Χρήση σε πολλαπλές εφαρμογές έξυπνης πόλης πέραν των μετρήσεων (φωτισμός, πάρκινγκ, κάδους απορριμμάτων, κλπ) για μετρήσεις (νερό, ενέργεια, αέριο) και γενικά οποιαδήποτε συσκευή IoT εκπέμπει/λαμβάνει σε LoRaWAN.

### 7.3.3.2 Χαρακτηριστικά Του Πρωτοκόλλου LoRaWAN

Το LoRaWAN είναι ένα ανοιχτό cloud based πρωτόκολλο, σχεδιασμένο και συντηρημένο από την LoRa Alliance, που επιτρέπει στις συσκευές να επικοινωνούν ασύρματα. Ουσιαστικά, το LoRaWAN χρησιμοποιεί την ασύρματη τεχνολογία LoRa και προσθέτει ένα στοιχείο δικτύου σε αυτό, ενώ ενσωματώνει επίσης τον έλεγχο της ταυτότητας του κόμβου και την κρυπτογράφηση των δεδομένων για ασφάλεια.

Σε επίπεδο εφαρμογής και λειτουργίας, το πρωτόκολλο LoRaWAN υιοθετεί πολλούς μηχανισμούς ασφάλειας και βελτίωσης της απόδοσης. Οι πιο αντιπροσωπευτικοί είναι τα δύο παρεχόμενα επίπεδα κρυπτογράφησης, ο μηχανισμός αυτόματης βελτιστοποίησης της εκπεμπόμενης ισχύος και η τοπολογία αστέρα χωρίς αποκλειστική συσχέτιση των πυλών (gateways) με τους αισθητήρες, επιτρέποντας έτσι μεγάλη σχεδιαστική ευελιξία.

Το εν λόγω πρωτόκολλο αξιοποιεί τα εγγενή πλεονεκτήματα της διαμόρφωσης CSS (Chirp Spread Spectrum), διασφαλίζοντας την ανθεκτικότητα του μεταδιδόμενου σήματος απέναντι στο θόρυβο και στις παρεμβολές, το μεγάλο γεωγραφικό εύρος κάλυψης και τη χαμηλή κατανάλωση ενέργειας στους απομακρυσμένους κόμβους (αισθητήρες) του δικτύου.

### 7.3.3.3 LoRaWAN Server

Ο LoRaWAN server είναι απαραίτητος για τη λειτουργία ενός LoRaWAN δικτύου, διότι ρυθμίζει την επικοινωνία μεταξύ των αισθητήρων, των gateways και των ευφυών εφαρμογών που επεξεργάζονται τα δεδομένα. Ουσιαστικά αποτελεί ένα λογισμικό διαχείρισης και παραμετροποίησης του δικτύου. Επίσης, προσφέρει πλήρη ασφάλεια και ακεραιότητα των μεταφερόμενων δεδομένων. Κρυπτογραφεί τόσο τα ωφέλιμα δεδομένα των αισθητήρων, όσο και τα μηνύματα που αυτοί ανταλλάσσουν με το δίκτυο. Επίσης, αποτρέπει κακόβουλες ενέργειες, παρακολουθώντας τη συνοχή των πληροφοριών και τον χρονισμό της επικοινωνίας με κάθε αισθητήρα.

Οι εγγενείς μηχανισμοί βελτιστοποίησης και ελέγχου που ενσωματώνει το δίκτυο, θα επιτρέπουν την εύκολη διαχείριση και επέκταση του δικτύου με χαμηλό κόστος. Επίσης, προσφέρει πλήρη ασφάλεια και ακεραιότητα των μεταφερόμενων δεδομένων. Κρυπτογραφεί τόσο τα ωφέλιμα δεδομένα των αισθητήρων, όσο και τα μηνύματα που αυτοί ανταλλάσσουν με το δίκτυο. Επίσης, αποτρέπει κακόβουλες ενέργειες, παρακολουθώντας τη συνοχή των πληροφοριών και τον χρονισμό επικοινωνίας με κάθε αισθητήρα.

Ο LoRaWAN Server θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει το σύνολο των εφαρμογών «Έξυπνης Πόλης» που θα ενταχθούν σε αυτόν, άρα πρόκειται για ένα έργο υποδομής με διαρκή χρησιμότητα και επεκτασιμότητα.

Η λειτουργία του πρέπει να περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον και όχι περιοριστικά την υλοποίηση των παρακάτω διαδικασιών όπως:

- Συγκέντρωση δεδομένων από όλες της πύλες/gateways του δικτύου.
- Αφαίρεση διπλοεγγραφών δεδομένων της ίδιας συσκευής σε περίπτωση λήψης τους από περισσότερες από μία πύλες/gateways.
- Αποκρυπτογράφηση της ωφέλιμης πληροφορία που λαμβάνεται από τους αισθητήρες και προώθηση στα κατάλληλα λογισμικά ή/και πλατφόρμες.



- Διαχείριση και βελτιστοποίηση της επικοινωνία των αισθητήρων. Θα πρέπει να παρέχει όλες τις λειτουργίες και αλγορίθμους για την ορθή και αποδοτική λειτουργία του δικτύου καθορίζοντας όλες τις σχετικές παραμέτρους.
- Αποστολή εντολών και πληροφοριών προς τους αισθητήρες.
- Διαχειριστική ευφυΐα για την επιλογή της καταλληλότερης πύλης όταν πρόκειται να αποσταλούν δεδομένα προς τους αισθητήρες.
- Αποθήκευση, διαχείριση και δημιουργία των διαφόρων κλειδιών κρυπτογράφησης που καλύπτουν όλο το φάσμα λειτουργίας, από την εισαγωγή τη συσκευής στο δίκτυο, μέχρι την ανταλλαγή πληροφοριών

Όλες οι παραπάνω δυνατότητες προκύπτουν από το πρωτόκολλο LoRaWAN, το οποίο καθορίζει όλο το πλαίσιο επικοινωνίας μεταξύ αισθητήρων, gateways και LoRaWAN server.

Το εν λόγω πρωτόκολλο προδιαγράφει 3 ξεχωριστές οντότητες:

a) LoRaWAN Join server

Αποθήκευση, διαχείριση και δημιουργία των διαφόρων κλειδιών κρυπτογράφησης που καλύπτουν όλο το φάσμα λειτουργίας, από την εισαγωγή τη συσκευής στο δίκτυο, μέχρι την ανταλλαγή πληροφοριών.

b) LoRaWAN Network server

Διαχειρίζεται και βελτιστοποιεί τη επικοινωνία των αισθητήρων. Περιέχει όλες τις λειτουργίες και αλγορίθμους για την ορθή και αποδοτική λειτουργία του δικτύου καθορίζοντας όλες τις σχετικές παραμέτρους. Ταυτόχρονα, αποστέλλει εντολές και πληροφορίες προς τους αισθητήρες. Πρόκειται δηλαδή για το λογισμικό που προσδίδει την διαχειριστική ευφυΐα σε ένα δίκτυο LoRaWAN.

c) LoRaWAN Application server

Ο ρόλος του είναι να αποκρυπτογραφεί την ωφέλιμη πληροφορία που λαμβάνεται από τους αισθητήρες και να τις προωθεί στα κατάλληλα λογισμικά ή/και πλατφόρμες. Εκεί η πηγαία πληροφορία αποκωδικοποιείται και επεξεργάζεται ώστε να αξιοποιηθεί για τη λήψη αποφάσεων, την ενεργοποίηση αυτοματισμών, κ.λπ. Ταυτόχρονα απεικονίζεται σε χρήσιμες οπτικοποιήσεις που επιτρέπουν την καλύτερη διαχείριση της Έξυπνης Πόλης.

Τα ανωτέρω τρία (3) λογισμικά θεωρούνται κατά κανόνα μια ενιαία υποδομή περιγραφόμενη ως «LoRaWAN server», παρά το ότι θα μπορούσαν να εγκατασταθούν και αποκεντροποιημένα. Θεωρείται ότι η συνένωση των ανωτέρω λειτουργιών σε ένα ενιαίο λογισμικό προσδίδει μεγαλύτερη ευκολία, πρακτικότητα και ασφάλεια των διακινούμενων δεδομένων.

Επομένως, ο Ανάδοχος καλείται να παρέχει ένα ενιαίο λογισμικό που ενσωματώνει όλες τις ανωτέρω λειτουργίες, περιγραφόμενο ως «LoRaWAN server».

Το λογισμικό πρέπει να υποστηρίζει την προδιαγραφή LoRaWAN 1.0.2., τουλάχιστον.

Επιπλέον, πέραν των λειτουργιών και δυνατοτήτων που αυτή υπαγορεύει, το λογισμικό πρέπει να διαθέτει μια σειρά από χαρακτηριστικά που διευκολύνουν τη χρησικότητά του και επιτρέπουν ένα ευρύτερο φάσμα λειτουργιών με σκοπό:

1. Την απρόσκοπτη διασύνδεση με εφαρμογές, πλατφόρμες «Έξυπνης Πόλης» και άλλα λογισμικά
2. Την καλύτερη δυνατή εποπτεία της κατάστασης της σύνδεσης των αισθητήρων και των gateways
3. Την εύκολη χρήση του
4. Την ασφάλεια των δεδομένων
5. Την αποστολή και λήψη δεδομένων μέσω δημοφιλών πρωτοκόλλων και τεχνολογιών
6. Την ανταλλαγή δεδομένων σε μορφές συμβατές με τις σύγχρονες πρακτικές
7. Τη διαχείριση χρηστών και δικαιωμάτων αυτών

Ο LoRaWAN server θα είναι εγκατεστημένος σε υποδομές τύπου cloud.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι, το λογισμικό πρέπει να συμμορφώνεται με τις οριζόμενες “Τεχνικές Προδιαγραφές” που δίνονται στο σχετικό φύλλο συμμόρφωσης.

#### 7.3.3.4 LoRaWAN Gateways (πύλες)

Οι LoRaWAN πύλες (LoRaWAN gateways) θα πρέπει να συγκεντρώνουν τα δεδομένα των αισθητήρων μέσω του δικτύου LoRaWAN και στη συνέχεια μέσω δρομολογητών δικτύου ή/και του υφιστάμενου δικτύου δεδομένων (π.χ. ενσύρματη ή ασύρματη μετάδοση) να μεταφέρουν τα δεδομένα προς τις εφαρμογές διαχείρισης αισθητήρων και των μονάδων συγκέντρωσης δεδομένων και κατ’ επέκταση, προς την κεντρική εφαρμογή διαχείρισης του Δήμου.

Το LoRaWAN gateway θα πρέπει να είναι μία ενιαία μονάδα ανθεκτικής κατασκευής κατάλληλη για λειτουργία σε εξωτερικό χώρο και υπό οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες.

Θε πρέπει να υποστηρίζει φάσμα συχνοτήτων EU863-870 για επικοινωνία τεχνολογίας LoRa.

Η μονάδα θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλη εξωτερική πανκατευθυντική κεραία LoRa με μεγάλη αντοχή σε υψηλές ταχύτητες ανέμου και δυνατότητα σύνδεσης εξαρτημάτων για προστασίας από υπερτάσεις καθώς και εσωτερική κεραία ταυτόχρονης υποστήριξης GNSS και 4G/3G.

Το gateway θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένα κατ’ ελάχιστο, φίλτρα SAW, διεπαφή επικοινωνίας Ethernet, διεπαφή 3G/4G και διεπαφή GNSS.

Τα gateways, για την προστασίας από υπερτάσεις της ασύρματης διεπαφής LoRa θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με το κατάλληλο εξάρτημα προστασίας ώστε να διασφαλίζεται η κατά το δυνατόν μεγαλύτερη προστασία τους από κεραυνούς.

Οι αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές των πυλών (gateways) δίνονται στο σχετικό φύλλο συμμόρφωσης

#### 7.3.3.5 Συμπληρωματικά Υλικά Εγκατάστασης LoRaWAN Gateways

Πέραν της προμήθειας των gateways, υποστηρικτικά και για την λειτουργία αυτών, απαιτείται η προμήθεια των παρακάτω υλικών:

- i. UPS για την προστασία των gateways από υπερτάσεις και την τροφοδότησή του συνόλου των gateways για χρόνο μεγαλύτερο της 1 ώρας σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτροδότησης.
- ii. Γαλβανισμένων εν θερμώ στύλων βαρέως τύπου.
- iii. Ερμαρίων με αντοχή από μηχανική καταπόνηση  $\geq$ IK 10, βαθμό προστασίας έναντι στερεών σωματιδίων και υγρών τουλάχιστον IP66 με θύρα και κλειδαριά.
- iv. Απαραίτητων μικροϋλικών και καλωδίων για την εγκατάσταση των gateways και των παρελκομένων σε κάθε σημείο.

Οι αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές συμπληρωματικών υλικών εγκατάστασης δίνονται στο σχετικό φύλλο συμμόρφωσης.

### 7.3.3.6 Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση

Στο πλαίσιο του έργου ο ανάδοχος θα παράσχει υπηρεσίες ανάπτυξης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης του έργου με βάση την Μελέτη Εφαρμογής που θα έχει εκπονήσει. Συγκεκριμένα στις εν λόγω υπηρεσίες περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον:

- Η εγκατάσταση και παραμετροποίηση του εξοπλισμού.
- Δοκιμές ελέγχου για την πιστοποίηση της ορθής λειτουργίας του εγκατεστημένου εξοπλισμού, όπως θα περιγραφούν στη Μελέτη Εφαρμογής
- Η πλήρης τεκμηρίωση του συστήματος.

## 7.4 ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

### 7.4.1 Εισαγωγή

Στόχος του έργου είναι:

A) Να γίνουν οι κατάλληλες διαδικασίες στο Πληροφοριακό Σύστημα Εξυπηρέτησης Πολιτών του Δήμου ώστε να είναι δυνατό να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει με ασφάλεια και αποδοτικά στο περιβάλλον του Κυβερνητικού Νέφους του Δημόσιου Τομέα (G-Cloud). Τα υποσυστήματα που θα αναβαθμιστούν για αυτό το σκοπό είναι το υπάρχον ΣΗΔΕ, και το περιβάλλον υποβολής διακρατικών αιτημάτων του Δήμου ώστε να μπορούν να μεταφερθούν σε νέα πλατφόρμα στο G-cloud του υπουργείου.

B) η διάθεση και αναβάθμιση ψηφιακών υπηρεσιών που προσφέρει ο Δήμος στους πολίτες μέσω υπερσυνδέσμου με κατάληξη gov.gr σύμφωνα με τις οδηγίες του Προεδρικού διατάγματος Τεύχος Β' 5231/11.11.2021 Άρθρο 3 Με τη δράση αυτή οι προσφερόμενες υπηρεσίες θα αναλυθούν και θα αναβαθμιστούν και θα γίνουν οι κατάλληλες ενέργειες ώστε να προσφέρονται μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης Δημόσιας Διοίκησης Υπηρεσίες. Εξαιρούνται στην παρουσία πρόταση όλες οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρει η Διδακτική Πύλη GOV.GR για τις οποίες θα γίνεται παραπομπή στο gov.gr.

Γ) Αναβάθμιση του τρόπου επικοινωνίας των πολιτών με τον Δήμο κατά την διάρκεια υποβολής και ολοκλήρωσης του αιτήματος των πολιτών με πλήρως διαδραστικό τρόπο και επικοινωνίας μεταξύ υπαλλήλου και Δημότη.

Το τελικό αποτέλεσμα ενδεικτικά περιλαμβάνει περίπου 200 υπηρεσίες που θα έχει στην διάθεση του ο Δήμος για να μπορεί να εξυπηρετεί με ένα απλό και αυτοματοποιημένο τρόπο την διεκπεραίωση αιτημάτων και ειδοποιήσεων των πολιτών.

Στην πρώτη φάση της υλοποίησης θα γίνει εκπονηθεί μελέτη Εφαρμογής όπου σε συνεργασία με την εκάστοτε υπηρεσία του φορέα σε συνεργασία με το τμήμα πληροφορικής θα επιλεγθούν τουλάχιστον 200 υπηρεσίες από τις αναφερόμενες στο **Παράρτημα II**

Δ) Θα ενισχυθεί η πρόσβαση των συναλλασσόμενων-χρηστών των ψηφιακών υπηρεσιών, μέσω της υπηρεσίας αυθεντικοποίησης χρηστών OAuth2.0 που παρέχεται από τη Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης (ΓΓΠΣΔΔ) του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης. Επίσης, θα γίνουν οι κατάλληλες ενέργειες ώστε να ενημερώνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία του προφίλ του χρήστη τα οποία χρησιμεύουν στην υποβολή ηλεκτρονικών αιτημάτων προς τις υπηρεσίες του Δήμου.

Αντίστοιχα, θα ενισχυθεί η ασφάλεια στην πρόσβαση των αρμόδιων υπαλλήλων του φορέα κατά την παροχή των υπηρεσιών, μέσω της υπηρεσίας αυθεντικοποίησης χρηστών δημόσιας διοίκησης OAuth2.OPA. Στο πλαίσιο της δράσης αυτής θα γίνουν οι κατάλληλες ενέργειες ώστε ένας υπάλληλος του Δήμου να εισέρχεται στο Πληροφοριακό Σύστημα εξυπηρέτησης πολιτών του Δήμου κάνοντας χρήση των Κωδικών Δημόσιας Διοίκησης οι οποίοι αποδίδονται στους δημοσίους υπαλλήλους, προκειμένου για την είσοδο σε ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, στις οποίες έχουν δικαίωμα πρόσβασης δυνάμει ειδικής εξουσιοδότησης από τον φορέα απασχόλησής τους.

Ε) Θα γίνει μελέτη των παρεχόμενων ψηφιακών υπηρεσιών προς τους πολίτες και διερεύνηση για την αυτόματη απόκτηση, εφόσον είναι εφικτό, απαιτούμενων δικαιολογητικών κάνοντας χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών (web services) του Κέντρου Διαλειτουργικότητας της ΓΓΠΣΔΔ του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης. Θα γίνει προσπάθεια ελαχιστοποίησης των απαιτούμενων δικαιολογητικών που θα πρέπει να προσκομίσει ο πολίτης κατά την αίτηση του για μια ψηφιακή υπηρεσία. Τα δικαιολογητικά τα οποία παρέχονται από φορείς του Δημόσιου Τομέα τα οποία είναι δυνατό να ανακτηθούν μέσω παρεχόμενων διαδικτυακών υπηρεσιών του Κέντρου Διαλειτουργικότητας της ΓΓΠΣΔΔ του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης θα ανακτούνται αυτόματα χωρίς καμία περαιτέρω ενέργεια του πολίτη. Θα γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες ώστε εφόσον είναι διαθέσιμες οι απαραίτητες διαδικτυακές υπηρεσίες, να δοθεί πρόσβαση σ' αυτές από το Δήμο αφού παράλληλα γίνουν οι απαραίτητες προσαρμογές στο Πληροφοριακό Σύστημα Εξυπηρέτησης Πολιτών του Δήμου.

Αναλυτικότερα οι υπηρεσίες διαχωρίζονται σε υπηρεσίες BackOffice και υπηρεσίες FrontOffice:

#### 7.4.2 Αναβάθμιση ΣΗΔΕ και portal υπηρεσιών στον πολίτη για την φιλοξενία τους στο G-CLOUD

Το περιβάλλον Κυβερνητικού Νέφους/Υβριδικού Νέφους (hybrid cloud) του Δημόσιου Τομέα (G-Cloud) παρέχεται από την ΓΓΠΣΔΔ και αποτελείται από on-premise υποδομές και υποδομές Microsoft Azure Public Cloud. Για την ευελιξία διαχείρισης των υπηρεσιών απαιτείται η προετοιμασία των επιμέρους λογισμικών σε τεχνολογία Docker containers και Kubernetes. Για την επίτευξη της μεταφοράς χρειάζεται η προσαρμογή των αρθρωμάτων διακομιστών για πλήρη συμβατότητα με docker container και σε σύστημα ενορχήστρωσης ανοιχτού κώδικα Kubernetes, με στόχο την αυτόματη ανάπτυξη και την υποστήριξη κλιμάκωσης στο

περιβάλλον G-Cloud που θα αποδοωθεί. Συγκεκριμένα αφορά όλους τους διακομιστές ιστοσελίδων, βάσεων δεδομένων και επιμέρους λογισμικών, του Πληροφοριακού Συστήματος Εξυπηρέτησης Πολιτών του Δήμου. Η προετοιμασία θα οδηγήσει στην εύκολη μετάπτωση σε επίπεδο υπηρεσιών στο περιβάλλον G-Cloud. Απαιτείται η συμμετοχή στην διαδικασία ενεργοποίησης του περιβάλλοντος σε συνεργασία με τον Δήμο και την ΓΓΠΣΔΔ για τον σχεδιασμό των απαιτήσεων για την αρχικοποίηση του περιβάλλοντος. Επιπλέον θα πρέπει να μελετηθούν και να υλοποιηθούν οι απαιτούμενες ενέργειες σχετικά με την διασυνδεσιμότητα υφιστάμενων υπηρεσιών σε επίπεδο δικτύου με βάση την υφιστάμενη επικοινωνία στο εσωτερικό δίκτυο του Δήμου.

Με την μετάβαση στο G-Cloud, θα πρέπει η παραπάνω υποδομή να λειτουργεί με χρήση Web Application Firewalls (WAF) στα σημεία εισόδου των διακομιστών ιστού, με στόχο την προστασία των εφαρμογών. Το WAF προσφέρει μηχανισμούς για τον εντοπισμό απειλών με βάση κανόνες που έχουν αναπτυχθεί από την παγκόσμια κοινότητα στο έργο Open Web Application Security Project (OWASP). Ενδεικτικά απειλές που αναγνωρίζονται είναι τύπου SQL injections, directory traversal, session hijacking, cross-site scripting, κ.α. Ο Ανάδοχος θα προβεί στις απαραίτητες ενέργειες σε επίπεδο containers αλλά και του λογισμικού του Πληροφοριακού Συστήματος Εξυπηρέτησης Πολιτών του Δήμου για την υποστήριξη WAF, το οποίο θα είναι παραμετροποιημένο με σκοπό την βέλτιστη διατήρηση προστασίας σε συνδιασμό με την διατήρηση της πλήρους λειτουργικότητας του Π.Σ και με βάση τις καλές πρακτικές. Η εγκατάσταση του WAF θα υλοποιηθεί είτε σε ανεξάρτητη υπηρεσία του G-Cloud είτε εσωτερικά στα containers.

#### 7.4.3 Αναβάθμιση υπηρεσιών και δημιουργία φορμών στο gov.gr

Η πρώτη φάση αυτής της δράσης περιλαμβάνει την υλοποίηση περίπου 200 υπηρεσιών που περιγράφονται στο Παράρτημα II με τις αντίστοιχες φόρμες στο portal του gov.gr όπως ακριβώς δίνονται οι οδηγίες στο προεδρικό διάταγμα Τεύχος Β' 5231/11.11.2021 Άρθρο 3 και σύμφωνα με τους τεχνικούς και σχεδιαστικούς κανόνες του Άρθρου 6 και 7

Οι παραπάνω ψηφιακές υπηρεσίες περιλαμβάνουν υπηρεσίες για Δημότες και επιχειρήσεις με ολοκληρωμένη διαδικτυακή εξυπηρέτηση, αλλά και αυτοματοποίηση της ροής ικανοποίησης του αιτήματος για τον έκαστο υπάλληλο που εμπλέκετε στην διαδικασία εξυπηρέτησης του πολίτη.

Αναλυτικότερα :

- Εύκολη και γρήγορη πιστοποίηση μέσω της ΓΓΠΣ και του SSO, αποκτώντας πρόσβαση σε υπηρεσίες έως και 5ου επιπέδου (βλ. παρακάτω).
- Πληροφορίες για κάθε υπηρεσία, των σχετικών αιτήσεων και δικαιολογητικών που απαιτούνται, αλλά και δυνατότητα λήψης όλων των εντύπων.
- Δυνατότητα ηλεκτρονικής συμπλήρωσης των αιτήσεων, επισύναψης των απαραίτητων εγγράφων και αποστολής τους στους αρμόδιους υπαλλήλους με σχετικό έλεγχο για την υποβολή των συνημμένων εγγράφων, αλλά και εγκυρότητα των πληροφοριών αφού το σύστημα θα επικοινωνεί και με αλλά υποσυστήματα του φορέα.
- Δυνατότητα αυτόματης ενημέρωσης του πολίτη για την κατάσταση του αιτήματος. Στην περίπτωση αιτήσεων πιστοποιητικών θα το παραλαμβάνει από την προσωπική του ηλεκτρονική θυρίδα.

- Δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ πολιτών και υπαλλήλων για πιθανά προβλήματα κατά την προσπάθεια ολοκλήρωσης του αιτήματος.

#### 7.4.4 Υποσύστημα διαδραστικής ψηφιακής θυρίδας του πολίτη

##### Υπάρχουσα κατάσταση

Ο Δήμος Ηρακλείου προσφέρει την υπηρεσία «Ψηφιακής Θυρίδας» στους χρήστες μέσω εγκατεστημένου πληροφοριακού συστήματος. Το σύστημα είναι συνδεδεμένο με το Σύστημα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εγγράφων (ΣΗΔΕ) του Δήμου και καταγράφει/παρουσιάζει την εξέλιξη των ψηφιακών αιτημάτων των χρηστών.

Το σύστημα προσφέρει: 1) πληροφοριακό υλικό για τον τρόπο διεκπεραίωσης της κάθε υπηρεσίας, 2) επίσημο υλικό (πρότυπα αιτήσεων, βεβαιώσεων, κ.λπ.) το οποίο οι χρήστες μπορούν να «κατεβάσουν» στον υπολογιστή τους, να το τυπώσουν και να το χρησιμοποιήσουν κατά τη συναλλαγή τους με το Δήμο σε φυσικό επίπεδο (επίπεδο 2 Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης). 3) Ηλεκτρονικές φόρμες για συμπλήρωση και αποστολή αιτημάτων (επίπεδο 3 Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης). Δεδομένου ότι γίνεται ηλεκτρονική υποβολή στοιχείων από την μεριά του χρήστη, υπάρχουν εγκατεστημένοι κατάλληλοι μηχανισμοί αναγνώρισης, ταυτοποίησης και προστασίας των δεδομένων που αποστέλλει ο χρήστης της υπηρεσίας. Η «Ψηφιακή Θυρίδα» δημιουργείται αυτόματα με την ολοκλήρωση της εγγραφής/πιστοποίησης του χρήστη στο Πόρταλ του Δήμου και προβάλλει το ιστορικό των διαδικασιών του χρήστη με αυτόν.

Σε αυτή την υποδράση θα γίνει αναβάθμιση του υπάρχοντος συστήματος και θα περιλαμβάνει τις εξής επιπλέον δυνατότητες προς το πολίτη:

- Διαδραστική ψηφιακή θυρίδα όπου ο πολίτης θα μπορεί να βλέπει όλες τις αιτήσεις εξυπηρέτησης που έχει καταθέσει στον δήμο, με **αναλυτική παρουσίαση κάθε εργασίας** σχετικά με την πρόοδο στην διαδικασία υλοποίησής της και την παραλαβή των αποτελεσμάτων τους.
- Πλήρως διαδραστικό περιβάλλον επικοινωνίας με τον πολίτη και αποτύπωση του συνόλου της διαδραστικής επικοινωνίας. Αναλυτικότερα, ο πολίτης θα επικοινωνεί ηλεκτρονικά με τον υπάλληλο/προϊστάμενο που έχει αναλάβει την διεκπεραίωση του αιτήματος του, θα ενημερώνεται για πιθανά προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την διάρκεια ολοκλήρωσης του αιτήματος του, και θα μπορεί να προσκομίσει ηλεκτρονικά συμπληρωματικά έγγραφα αλλά και να παρέχει διευκρινιστικές πληροφορίες. Όλα τα επιπλέον έγγραφα θα επισυνάπτονται αυτόματα στο αρχικό αίτημα.

#### 7.4.5 Αναβάθμιση της πρόσβαση των αρμόδιων υπαλλήλων του φορέα κατά την παροχή των υπηρεσιών, μέσω της υπηρεσίας αυθεντικοποίησης χρηστών δημόσιας διοίκησης oAuth2.OPA

Οι Κωδικοί Δημόσιας Διοίκησης αποτελούν έναν νέο μηχανισμό πρόσβασης των δημοσίων υπαλλήλων στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Δημοσίου για την άσκηση των υπηρεσιακών καθηκόντων τους.

Μέχρι σήμερα η πρόσβαση του κάθε υπαλλήλου στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες, στο πλαίσιο των υπηρεσιακών του καθηκόντων, σε πολλές περιπτώσεις πραγματοποιούνταν μέσω της χρήσης των προσωπικών του κωδικών TAXISnet. Για την ενίσχυση της προστασίας προσωπικών δεδομένων αλλά και την ασφάλεια των συστημάτων παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας νέων κωδικών, διακριτών από τους κωδικούς TAXISnet, για κάθε υπάλληλο.

Οι Κωδικοί Δημόσιας Διοίκησης αποδίδονται στους δημοσίους υπαλλήλους, προκειμένου για την είσοδο σε ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, στις οποίες έχουν δικαίωμα πρόσβασης δυνάμει ειδικής εξουσιοδότησης από τον φορέα απασχόλησής τους.

Κάθε Φορέας Δημόσιου, ο οποίος έχει ανάγκη αυθεντικοποίησης των υπαλλήλων του σε εφαρμογές διαδικτύου για άσκηση υπηρεσιακών καθηκόντων, μπορεί να αξιοποιήσει ειδική υπηρεσία αυθεντικοποίησης για την είσοδο των υπαλλήλων τους στις ψηφιακές εφαρμογές κατά την άσκηση των υπηρεσιακών τους καθηκόντων, η οποία φέρει τον τίτλο «Υπηρεσία αυθεντικοποίησης Χρηστών Δημόσιας Διοίκησης oAuth2.0.PA» και μέσω της οποίας χρησιμοποιούνται με ασφαλή τρόπο οι Κωδικοί Δημόσιας Διοίκησης για την αυθεντικοποίηση των υπαλλήλων του στα δικά του πληροφοριακά συστήματα (back office).

Το αίτημα υποβάλλεται από εξουσιοδοτημένο υπάλληλο του ενδιαφερόμενου φορέα στην Εφαρμογή Διαχείρισης Αιτημάτων Διαλειτουργικότητας (Ε.Δ.Α.) του Κέντρου Διαλειτουργικότητας της Γ.Γ.Π.Σ.Δ.Δ., σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην υπ'αρ. 118944 ΕΞ 2019 απόφαση του Υπουργού Επικρατείας (Β' 3990). Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στον ιστότοπο της Γ.Γ.Π.Σ.Δ.Δ. και συγκεκριμένα στον σύνδεσμο <https://www.gsis.gr/dimosia-dioikisi/ked>.

Η «Υπηρεσία αυθεντικοποίησης Χρηστών Δημόσιας Διοίκησης oAuth2.0.PA» επιστρέφει στον Φορέα ως πληροφορία τον ΑΦΜ του υπαλλήλου και τα βασικά στοιχεία αυτού (Όνομα, Επώνυμο, Πατρώνυμο, Μητρώνυμο, Έτος Γέννησης).

Επισημαίνεται ότι η διαδικασία «εξουσιοδότησης» του υπαλλήλου για να του επιτραπεί η πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα του φορέα θα πρέπει να προβλεφθεί από τον ίδιο τον Φορέα. Ως εκ τούτου, εναπόκειται, περαιτέρω, στην ευθύνη του κάθε φορέα να διασφαλίζει ότι μόνον οι ειδικώς καθορισμένοι χρήστες έχουν πρόσβαση σε εκάστη εφαρμογή μέσω της χρήσης των κωδικών δημόσιας διοίκησης.

Επισημαίνεται επίσης ότι οι διαδικασίες διαχείρισης των Κωδικών Δημόσιας Διοίκησης για τον κάθε υπάλληλο (δημιουργία, αλλαγή συνθηματικού, ανάκτηση σε περίπτωση απώλειας, απενεργοποίηση/επανενεργοποίηση) γίνονται από τον ίδιο τον υπάλληλο μέσω της εφαρμογής «Κωδικοί Δημόσιας Διοίκησης» στη διεύθυνση <https://webapps.gsis.gr/dsae/gonuser> με τη χρήση των κωδικών/διαπιστευτηρίων της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης (κωδικοί TAXISnet).

Στο πλαίσιο του έργου αυτού θα αναβαθμιστεί η διαδικασία εισόδου ενός υπαλλήλου στο ΣΗΔΕ του Δήμου Ηρακλείου ώστε να αξιοποιεί την υπηρεσία αυθεντικοποίησης Χρηστών Δημόσιας Διοίκησης oAuth2.0.PA.

Αφού γίνουν οι απαραίτητες διαδικασίες από την πλευρά του Δήμου προκειμένου να εγκριθεί η χρήση της υπηρεσίας αυθεντικοποίησης Χρηστών Δημόσιας Διοίκησης oAuth2.0.PA για το Δήμο, στη ΓΠΣΔΔ θα καταχωρηθούν τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να είναι δυνατή η χρήση της από το ΣΗΔΕ του Δήμου. Τα στοιχεία αυτά θα είναι για παράδειγμα η διεύθυνση δικτύου από την οποία θα γίνονται οι κλήσεις στην υπηρεσία και το το URL ανακατεύθυνσης προκειμένου μετά από επιτυχή αυθεντικοποίηση του χρήστη να συνεχίζει η διαδικασία εισόδου στο Πληροφοριακό Σύστημα του Δήμου. Από τη ΓΠΣΔΔ θα αποδοθούν κλειδιά για πιστοποιημένη πρόσβαση στην υπηρεσία oAuth2.0.PA

Στο Πληροφοριακό Σύστημα του Δήμου θα ενσωματωθεί η λειτουργικότητα του πρωτοκόλλου αυθεντικοποίησης oAuth 2.0 στη φόρμα εισόδου του υπαλλήλου ώστε, εναλλακτικά, να ανακατευθύνει τον

χρήστη σε συγκεκριμένο ασφαλές URL της ΓΓΠΣΔΔ όπου ο χρήστης εισάγει τα διαπιστευτήρια του. Στη συνέχεια μετά και τη σύμφωνη γνώμη του χρήστη (consent), θα επιστρέφονται στην εφαρμογή/πληροφοριακό σύστημα του Δήμου τα βασικά στοιχεία του χρήστη (ΑΦΜ, Όνομα, Επώνυμο, Πατρώνυμο, Μητρώνυμο, Έτος Γέννησης) και θα ανακατευθύνεται ο χρήστης στο τοπικό πληροφοριακό σύστημα. Τα παραπάνω στοιχεία του χρήστη θα διασταυρώνονται με τα στοιχεία του που διατηρούνται στο τοπικό πληροφοριακό σύστημα και εφόσον γίνει η επαλήθευση τους ο υπάλληλος θα εισέρχεται στο σύστημα έχοντας τους ρόλους και τα δικαιώματα που του έχουν αποδοθεί από τον τοπικό διαχειριστή.

Θα πρέπει να υπάρχει ειδική μέριμνα ώστε να μην μπερδεύονται στοιχεία που αφορούν τον χρήστη ως υπάλληλο του Πληροφοριακού Συστήματος και ως δημότη που εξυπηρετείται από τις υπηρεσίες του Δήμου.

Θα πρέπει γίνουν εκτεταμένοι έλεγχοι για την ορθότητα και ποιότητα των νέων διαδικασιών αυθεντικοποίησης πριν την παραγωγική ενεργοποίηση της νέας λειτουργικότητας.

#### 7.4.6 Έκπαίδευση των χρηστών

Στο πλαίσιο του έργου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί κατάρτιση του προσωπικού που θα υποδειχθεί από τον φορέα στη χρήση των εγκατεστημένων (στα πλαίσια του έργου) συστημάτων και στην παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης εν ώρα εργασίας (on the job training). Στόχος του προγράμματος κατάρτισης είναι η εξοικείωση των χρηστών με το σύστημα τόσο στην ορθή αξιοποίηση του και στην κατά το δυνατό καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών όσο και στην κατά το δυνατό καλύτερη ενημέρωση και συντήρηση του.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε χώρο του φορέα αν το επιτρέπουν οι συνθήκες, με φυσική παρουσία του εκπαιδευτή και των εκπαιδευόμενων, ή εξ αποστάσεως εκπαίδευση με χρήση μέσων τηλεδιάσκεψης. Η εκπαίδευση θα αφορά στη χρήση και διαχείριση του συστήματος στο σύνολο των προαναφερόμενων λειτουργιών του.

Τα προγράμματα εκπαίδευσης θα διαμορφωθούν από κοινού και θα διενεργηθούν με μεθόδους προσωπικής ή εξ αποστάσεως διδασκαλίας με πρακτική εξάσκηση σε περιβάλλον εργαστηρίου και σε ολιγομελή τμήματα συνολικής διάρκειας 100 ωρών, ενώ οι ομάδες εκπαιδευομένων θα αποφασιστούν από το Φορέα.

#### 7.4.7 Πίνακας ενδεικτικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών

Δημοτολόγιο			
Αίτημα	από 2ο σε 4ο	από 3ο σε 4ο	Νέα
Αλλαγή εκλογικού διαμερίσματος			X
Αλλαγή Στοιχείων τέκνου λόγω αναγνώρισης & εγγραφή στο Δημοτολόγιο		X	
Αλλαγή στοιχείων τέκνου λόγω υιοθεσίας και εγγραφή στο δήμο		X	
Αλλαγή στοιχείων λόγω προσβολής πατρότητας			X
Άνοιγμα μερίδας δημότη - μεταφορά από πατρική μερίδα		X	
Δήλωση Γάμου στα Δημοτολόγια			X
Δήλωση νέας Διεύθυνσης Κατοικίας στο Δήμο		X	
Δήλωση Συμφώνου Συμβίωσης στα Δημοτολόγια		X	
Διαγραφή από τα δημοτολόγια λόγω θανάτου			X
Διαγραφή από τους ειδικούς εκλογικούς καταλόγους ετεροδημοτών			X
Διόρθωση Ηλικίας		X	
Διόρθωση κυρίου ονόματος		X	



Διόρθωση τόπου γέννησης και θρησκειότητας		X	
Εγγραφή από μεταδημότευση			X
Εγγραφή ενηλίκου σε δημοτολόγιο όταν είναι γραμμένος μόνο στα μητρώα αρρένων			X
Εγγραφές Ευρωπαίων πολιτών χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε ειδικούς εκλογικούς καταλόγους			X
Εγγραφή Ομογενών Ποντιακής Καταγωγής από χώρες της πρώην ΕΣΣΔ		X	
Εγγραφή στα Δημοτολόγια	X		
Μεταδημότευση αγάμου		X	
Μεταδημότευση λόγω αρχικής δημοτικότητας γονέα ή τέκνου		X	
Μεταδημότευση συζύγων, διαζευγμένων ή εν χηρεία λόγω διετούς κατοικίας		X	
Πιστοποίηση αλλαγής διεύθυνσης για τους εκλογικούς καταλόγους	X		
Πιστοποιητικό έκδοσης ταυτότητας	X		
Πιστοποιητικό ταυτοπροσωπίας (για Ενήλικα)		X	
Πιστοποιητικό ταυτοπροσωπίας (για τέκνα μικρότερα των 12 ετών)		X	
Προσθήκη στοιχείων (κυρίου ονόματος, πατρωνύμου, μητρωνύμου, επωνύμου πατέρα, κ.α)		X	
<b>Μητρώο Αρρένων</b>			
Αλλαγή επωνύμου (Μητρώο Αρρένων)		X	
Αλλαγή στοιχείων (Μητρώο Αρρένων) λόγω αναγνώρισης εξώγαμου τέκνου		X	
Αλλαγή στοιχείων (Μητρώο Αρρένων) λόγω υιοθεσίας		X	
Διαγραφή από τα Μητρώα Αρρένων λόγω θανάτου ή αφάνειας		X	
Διαγραφή από τα Μητρώα Αρρένων Πολλαπλώς Εγγεγραμμένων		X	
Διόρθωση (Μητρώο Αρρένων) επωνύμου, πατρωνύμου, μητρωνύμου		X	
Διόρθωση (Μητρώο Αρρένων) κυρίου ονόματος		X	
Διόρθωση (Μητρώο Αρρένων) τόπου γέννησης, θρησκειότητας, στοιχείων ληξιαρχικής πράξης.		X	
Εγγραφή Αδήλωτου	X		
Εγγραφή ενηλίκου στα μητρώα αρρένων			X
Εγγραφή ανηλίκου στα μητρώα αρρένων			X
Επανεγγραφή ανύπαρκτων στα Μητρώα Αρρένων		X	
Πιστοποιητικό Οικογενειακής Κατάστασης για Μειωμένη Θητεία			X
Πιστοποιητικό στρατιωτικών σχολών	X		
Προσθήκη (Μητρώο Αρρένων) ελλειπόντος τόπου γεννήσεως, θρησκειότητας, στοιχείων ληξιαρχικής πράξης		X	
Προσθήκη (Μητρώο Αρρένων) κυρίου ονόματος		X	
Προσθήκη (Μητρώο Αρρένων) πατρωνύμου, μητρωνύμου		X	
Πρόσληψη (Μητρώο Αρρένων) επωνύμου, πατρωνύμου, μητρωνύμου		X	
<b>Ληξιαρχείο</b>			
Ανάκτηση οικογενειακού επωνύμου έγγαμης που τέλεσε γάμο προ της 18/2/1983			X
Δήλωση Γάμου	X		
Δήλωση θανάτου	X		
Δήλωση πράξης εκούσιας αναγνώρισης τέκνου			X
Δήλωση συμφώνου συμβίωσης	X		
Λύση συμφώνου συμβίωσης			X
Διαγραφή λόγω διαζυγίου			X
Διόρθωση στοιχείων ληξιαρχικών πράξεων	X		

Έκδοση άδειας ταφής σε Δημοτικό Κοιμητήριο (υποβολή από Γραφείο Τελετών)			X
Έκδοση άδειας ταφής σε Δημοτικό Κοιμητήριο (υποβολή από συγγενή)			X
Μεταβολές Ληξιαρχικών Πράξεων(άρθρο 14 ν. 344/1976)	X		
<b>Πολιτικοί Γάμοι</b>			
Τέλεση Πολιτικού Γάμου μετά την έκδοση των αδειών	X		
Πολιτικός Γάμος για αλλοδαπούς κατοίκους εξωτερικού	X		
Πολιτικός Γάμος για αλλοδαπούς που διαμένουν στο δήμο	X		
Πολιτικός Γάμος για Έλληνες του εξωτερικού - δημότες	X		
Πολιτικός Γάμος για Πρόσφυγες			X
<b>ΚΕΠ</b>			
Απογραφή στρατευσίμου			X
Δελτία μετακίνησης ΑμεΑ			X
Έκδοση ΑΜΚΑ			X
Έκδοση παραβόλου			X
Έκδοση ψηφιακής υπογραφής			X
Επικοινωνία με τα ΚΕΠ του Δήμου Χανίων			X
Πιστοποιητικά και ληξιαρχικές πράξεις από τα ΚΕΠ			X
<b>Κοινωνικές Δομές</b>			
Δημοτικοί Παιδικοί Σταθμοί του ΔΟΚΟΙΠΠ			X
ΚΑΠΗ			X
Κατασκηνωτικό Πρόγραμμα			X
Καταφύγιο αστέγων			X
Κέντρα Παιδικής Δημιουργίας - ΚΔΑΠ & ΚΠΔ			X
Κέντρο κοινότητας			X
Κοινωνικό Παντοπωλείο			X
Κοινωνικό πλυντήριο			X
Κοινωνικό Φροντιστήριο			X
Ξενώνας Φιλοξενίας Γυζοκών Θυμάτων Βίας και των παιδιών τους			X
Παροχή Κοινωφελούς Εργασίας			X
Πρόγραμμα 'Βοήθεια στο Σπίτι'			X
Συμβουλευτικός σταθμός			X
<b>Επίδομα / Ενίσχυση</b>			
Αίτημα για κοινωνική στήριξη από Κοινωνικούς Λειτουργούς			X
Αίτημα για Ιατρονοσηλευτική Υπηρεσία			X
Αίτημα για Φυσικοθεραπεία			X
Αίτημα για Εργοθεραπεία			X
Αίτημα για κατ' οίκον φροντίδα			X
Αίτημα για Ψυχολογική Υποστήριξη			X
Αίτημα φιλοξενίας στο Κέντρο Αστέγων Δ. Ηρακλείου			X
Αίτημα για έκδοση βεβαίωσης αστεγίας			X
Αίτημα για έκδοση βεβαίωσης φιλοξενίας σε κοινωνική δομή του Δ. Ηρακλείου			X
Αίτημα για έκδοση βεβαίωσης οικονομικής αδυναμίας			X
Αίτημα επανασύνδεσης ηλεκτρικού ρεύματος			X
Αίτηση - Υ/Δ για ειδικό τιμολόγιο ύδρευσης			X
Αίτηση για λοιπές κοινωνικές παροχές (π.χ. πρωινά, τρόφιμα, κρέας, καυσόξυλα, φάρμακα, συσσίτιο, έκτακτη βοήθεια κλπ)			X

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

<b>Οικονομική Υπηρεσία</b>			
Είσπραξη Δήλωση τελών παρεπιδημούντων και εκδιδόμενων λογαριασμών	X		
Βεβαίωση μη οφειλής εισφορών	X		
Βεβαίωση μη οφειλής ΤΑΠ	X		
Βεβαίωση οφειλών			X
Βεβαίωση περί μη οφειλής προσκύρωσης	X		
Δήλωση διακοπής ηλεκτροδότησης για απαλλαγή δημοτικών τελών			X
Διαγραφή οφειλής	X		
Διακανονισμός οφειλής	X		
Έκδοση αδειών για οικοδομικές υπηρεσίες-μηνιαίες	X		
Έκδοση Δημοτικής Ενημερότητας		X	
Έκδοση ετήσιων αδειών κοινόχρηστων χώρων	X		
Εκπτώσεις δημοτικών τελών λόγω ευπάθειας, τριτεκνίας, πολυτεκνίας			X
Έκτακτη ρύθμιση οφειλών του Ν. 4764/2020 για πληγέντες του COVID-19		X	
Επιστροφή χρηματικής εγγύησης από κατασκευή πεζοδρομίου			X
Επιστροφή χρημάτων	X		
Εποχικότητα			X
Ηλεκτροδοτήσεις οικιών - καταστημάτων και επανασυνδέσεις ΔΕΗ	X		
Αίτηση για Ρύθμιση Βεβαιωμένων Οφειλών (Νομικό πρόσωπο)			X
Αίτηση για Ρύθμιση Βεβαιωμένων Οφειλών (Φυσικό πρόσωπο)			X
Συμμετοχή σε διαγωνισμό	X		
<b>Πολεοδομία</b>			
Άδεια Δόμησης - Άδεια Νομιμοποίησης			X
Αίτηση Αντι Ενστάσεως			X
Αίτηση Ν.4647	X		
Αναγνώριση οδών προ του 1923.	X		
Αντίγραφα αδειών δόμησης και οικοδομικών αδειών			X
Αντίγραφα από το φάκελο οικοδομικής άδειας	3ο	X	
Αντίγραφα από φακέλους υπαγωγής στους Ν.720/77, ν.1337/83 ή Ν.3843/10			X
Αντίγραφα πράξεων αναλογισμού αποζημίωσης	X		
Αντίγραφα φακέλου καταγεγραμμένου αυθαιρέτου		X	
Απαλλαγή από Δ.Τ.	X		
Αποζημίωση Ιδιοκτητών στις επεκτάσεις σχεδίου πόλης	X		
Βεβαίωση ακριβούς διεύθυνσης ακινήτων			X
Βεβαίωση αρίθμησης ακινήτου			X
Βεβαίωση αρτιότητας οικοπέδων.	X		
Βεβαίωση για ηλεκτροδότηση και υδροδότηση	X		
Βεβαίωση εισφοράς σε χρήμα			X
Βεβαίωση νομιμότητας κτίσματος προϋφιστάμενου του 1923 ή 1955			X
Βεβαίωση όρων Δόμησης			X
Βεβαίωση ότι τμήμα κτίσματος έχει σύμπεριληφθεί στο συντελεστή δόμησης	X		
Βεβαίωση συμβιβαστικής ρυμοτόμησης ακινήτου			X
Βεβαίωση συντέλεσης ή μη απαλλοτρίωσης ακινήτου			X
Βεβαίωση Στάθμης Οδού			X
Βεβαίωση τελεσιδικίας πράξεων αναλογισμού αποζημίωσης	X		

Βεβαίωση τετραγωνικών για αλλαγή χρήσης			X
Βεβαίωση τετραγωνικών για επανασύνδεση			X
Βεβαίωση τετραγωνικών για νέα ηλεκτροδότηση			X
Βεβαίωση τετραγωνικών για ηλεκτροδότηση από εργοταξιακής παροχής σε οικιακή/επαγγελματική			X
Βεβαίωση τετραγωνικών για ηλεκτροδότηση εργοταξιακής παροχής			X
Βεβαίωση υποβολής δηλώσεων ιδιοκτησίας και εισφοράς σε χρήμα Σύμφωνα με το Ν.2242/94	X		
Βεβαίωση Υψομέτρου	X		
Βεβαίωση Χρήσεων Γης			X
Βεβαίωση χώρου κυρίας χρήσης			X
Δήλωση μη ηλεκτροδοτούμενου ακινήτου			X
Δήλωση οικοπέδου			X
Διαγραφή προστίμων αυθαίρετων κατασκευών			X
Διανοίξεις δρόμων στις επεκτάσεις σχεδίου πόλης	X		
Διαχωρισμός χώρου και νέα ηλεκτροδότηση			X
Διόρθωση πίνακα επικειμένων στις κυρωμένες πράξεις εφαρμογής	X		
Διόρθωση τετραγωνικών μέτρων ή τιμής ζώνης ακινήτου			X
Διορθωτικές πράξεις εφαρμογής	X		
Έγκριση προσκύρωσης			X
Εθνικό κτηματολόγιο: χωρικές μεταβολές/διορθώσεις			X
Έκδοση αδειών δόμησης	X		
Έκδοση Χρηματικού Καταλόγου και Πράξεων Επιβολής Εισφορών για Ακίνητα			X
Έλεγχος επικινδύνων και επικινδύνως ετοιμόρροπων κτιρίων ή κατασκευών	X		
Έλεγχος Ν4495/17 ή Ν.4178/13			X
Έλεγχος νομιμότητας κατασκευής		X	
Έλεγχος οικοδομών για τυχόν αυθαίρετες κατασκευές		X	
Έλεγχος Τ.Μ.	X		
Ένσταση κατά της πρότασης ρυμοτομικού σχεδίου	X		
Εξαίρεση από κατεδάφιση			X
Επανασύνδεση	X		
Εργασίες μικρής κλίμακας	X		
Εργασίες χωρίς οικοδομική άδεια, με έγγραφη ενημέρωση της Υπηρεσίας Δόμησης προ 48 ωρών.	X		
Εργοταξιακή Παροχή	X		
Εργοταξιακή σύνδεση με δίκτυα κοινής ωφέλειας Αδειών Δόμησης και Ο.Α.			X
Ηλεκτροδότηση οικίων και καταστημάτων	X		
Ηλεκτροδότηση για διαχωρισμό			X
Ηλεκτροδότηση για μετατροπή εργοταξιακής παροχής σε μόνιμη			X
Ηλεκτροδότηση λόγω αλλαγής χρήσης			X
Ηλεκτροδότηση νέου ακινήτου (εργοταξιακή ή μόνιμη παροχή)			X
Θεώρηση Οικοδομικής Άδειας			X
Θεώρηση Ορίου Απαλλοτρίωσης Οδού			X
Θεώρηση Οικοδομικής και Ρυμοτομικής Γραμμής			X
Καθορισμό τιμής μονάδος προσκυρούμενου τμήματος σε ιδιοκτησία από κατάργηση κοινοχρήστων χώρων στις επεκτάσεις σχεδίου πόλης	X		

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Καθορισμός ρυμοτομικών γραμμών	X		
Καταγγελία αυθαίρετων κατασκευών ή έργων			X
Κύρωση του Κοινόχρηστου Χώρου (δρόμος)			X
Μεταγραφή ιδιοκτησιών στο υποθηκοφυλακείο στις κυρωμένες πράξεις εφαρμογής	X		
Παλαιότητα Γηπέδου			X
Παλαιότητα Οικοπέδου			X
Περαίωση Ν.3843_2010			X
Πιστοποιητικό Ελέγχου Κατασκευής			X
Συμβόλαιο ΤΑΠ	X		
Σύνδεση με δίκτυα κοινής ωφέλειας αδειών δόμησης ή οικοδομικών αδειών (των οποίων οι εργασίες κατασκευής ξεκίνησαν μετά την 1-3-2012)			X
Σύνδεση με δίκτυα κοινής ωφέλειας κτισμάτων προ του 1923, πρό του 1955, θερμοκηπίων ή κατασκευών με έγκριση εργασιών μικρής κλίμακας			X
Σύνδεση με δίκτυα κοινής ωφέλειας Ο.Α. (οι οποίες εκδόθηκαν μετά την 8-9-1983 και οι εργασίες κατασκευής ξεκίνησαν πριν την 1-3-2012)			X
Σύνδεση με δίκτυα κοινής ωφέλειας οικοδομικής άδειας (η οποία έχει εκδοθεί την περίοδο 1955 έως 8-9-1983)			X
Σύνταξη ατομικού φύλλου βεβαίωσης εισφοράς σε χρήμα στις ακύρωτες πράξεις εφαρμογής για έκδοση οικοδομικής άδειας	X		
Σύνταξη βεβαιωτικού καταλόγου εισφοράς σε χρήμα στις κυρωμένες πράξεις εφαρμογής	X		
Σύνταξη νέας πράξης μετά από τροποποίηση σχεδίου πόλης μετά την κύρωση της πράξης εφαρμογής	X		
Σύνταξη πράξης τακτοποίησης, προσκυρώσεως, ρυμοτομίας και αναλογισμού αποζημιώσεως, λόγω ρυμοτομίας	X		
Σύνταξη πρωτοκόλλου αδυνάτου τακτοποιήσεως οικοπέδων	X		
Τροποποίηση Μηκοτομής			X
Τροποποίηση σχεδίου πόλης	X		
Χορήγηση χρήσης γης		X	
<b>Εμπορική δραστηριότητα</b>			
Άδεια διαφήμισης στα διαφημιστικά πλαίσια (ταμπλό)			X
Άδεια διενέργειας ψυχαγωγικών τεχνικών παιγνίων μέσα σε αμιγή καταστήματα			X
Άδεια εγκατάστασης εκδιδόμενου επ' αμοιβή προσώπου			X
Άδεια Εγκατάστασης Και Λειτουργίας Για Υπαιθριες Δραστηριότητες Με Ψυχαγωγικό Αντικείμενο			X
Άδεια εκμίσθωσης περιπτέρου			X
Άδεια ίδρυσης & λειτουργίας μονάδων φροντίδας, προσχολικής αγωγής και διαπαιδαγώγησης			X
Άδεια κυκλοφορίας ζώηλατων οχημάτων			X
Άδεια λειτουργίας αμιγούς ή μικτής επιχείρησης παροχής υπηρεσιών διαδικτύου			X
Άδεια λειτουργίας καταστήματος εκμίσθωσης μοτοποδηλάτων έως 50κ.εκ και ποδηλάτων			X
Άδεια λειτουργίας κλειστού & υπαίθριου παιδότοπου			X
Άδεια λειτουργίας κολυμβητικής δεξαμενής			X
Άδεια παραγωγού πωλητή λαϊκών αγορών			X
Άδεια παραγωγού πωλητή υπαίθριου εμπορίου			X
Άδεια συστεγαζόμενης επιχείρησης εκμίσθωσης μοτοποδηλάτων έως 50κ.εκ και ποδηλάτων			X

Άδειας ίδρυσης και λειτουργίας καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος			X
Αναγγελία άσκησης επαγγέλματος κουρέα - κομμωτή			X
Αναγγελία άσκησης επαγγέλματος τεχνίτη περιποίησης χεριών & ποδιών			X
Ανανέωση άδειας λειτουργίας κολυμβητικής δεξαμενής			X
Ανανέωση άδειας παραγωγού πωλητή λαϊκών αγορών			X
Αναπλήρωση παραγωγού πωλητή υπαίθριου εμπορίου			X
Αντικατάσταση άδειας λειτουργίας			X
Αντικατάσταση άδειας λειτουργίας κλειστού & υπαίθριου παιδότοπου			X
Βεβαίωση εγκατάστασης Κ.Υ.Ε. Νόμος 4442/16			X
Βεβαίωση παραγωγού μελιού για έκδοση ή ανανέωση άδειας υπαίθριου εμπορίου			X
Γνωστοποίηση Καταστημάτων Υγειονομικού Ενδιαφέροντος (εστιατόρια, καφετέριες κλπ)-Λιανικής Διάθεσης Τροφίμων και Ποτών-Κ.Π.Υ.Υ.Ε (δεν εμπíπτουν τα κέντρα διασκέδασης)			X
Θεώρηση αδειών επαγγελματιών πωλητών υπαίθριου εμπορίου			X
Μεταβολή Γνωστοποίησης Καταστημάτων Υγειονομικού Ενδιαφέροντος (εστιατόρια, καφετέριες κλπ)-Λιανικής Διάθεσης Τροφίμων και Ποτών-Κ.Π.Υ.Υ.Ε.			X
Προέγκριση άδειας ίδρυσης καταστήματος υγειονομικού ενδιαφέροντος			X
Πρόσληψη υπαλλήλου από κάτοχο άδειας υπαίθριου εμπορίου			X
<b>Τεχνική Υπηρεσία</b>			
Άδεια διακοπής κυκλοφορίας	X		
Άδεια διέλευσης βαρέων οχημάτων	X		
Άδεια εισόδου στο ιστορικό κέντρο της πόλης			X
Άδεια οριζόντιας σήμανσης της εισόδου-εξόδου ιδιωτικού χώρου στάθμευσης	X		
Αιτήματα για κυκλοφοριακές ρυθμίσεις		X	
Βεβαίωση για ακίνητο που βρίσκεται εντός/εκτός ορίων οικισμού			X
Βεβαίωση για πρόσωπο σε διαμορφωμένο δρόμο			X
Βεβαίωση για προϋφιστάμενο ακίνητο			X
Βεβαίωση για προϋφιστάμενο κτίσμα			X
Βεβαίωση για προϋφιστάμενο πηγάδι			X
Βεβαίωση για χαρακτηρισμό δρόμου			X
Βεβαίωση παραχώρησης			X
Βεβαίωση σήμανσης, προτεραιότητας οδών		X	
Βεβαίωσης χιλιομετρικής απόστασης			X
Βλάβες Οδοστρώματος (λακκούβες κλπ)		X	
Βλάβες σε Φωτεινούς Σηματοδότες		X	
Βλάβες του δικτύου δημοτικού φωτισμού		X	
Ειδικό σήμα για ελεγχόμενη στάθμευση			X
Εκτέλεση έργων Οδοποιίας		X	
Εκτέλεση έργων στα Δημοτικά Διαμερίσματα			X
Επέκταση και συμπλήρωση δικτύου Δημοτικού Φωτισμού		X	
Θέσης στάθμευσης για ΑΜΕΑ		X	
Κάρτα εισόδου σε πεζόδρομο		X	
Κατασκευή πεζοδρομίων και συντήρηση υπαίθριων χώρων (παιδικών χαρών, πάρκων κ.λ.π.)		X	
Καταχώρηση Ανελκυστήρα	X		
Κυκλοφοριακές συνδέσεις (εκτός σχεδίου)	X		

Ονομασία ανώνυμων οδών		X	
Προσωρινή άδεια διέλευσης στο ιστορικό κέντρο της πόλης			X
Συντηρήσεις σχολικών κτιρίων		X	
Τοποθέτηση Πινακίδων Σήμανσης και Καθρεπτών		X	
Τοποθέτηση Φωτιστικών Σωμάτων		X	
<b>Καθαριότητα</b>			
Απομάκρυνση ογκωδών αντικειμένων		X	
Ανακύκλωση υλικών			X
Βεβαίωση αποκομιδής απορριμμάτων			X
Βεβαίωση αποκομιδής εγκαταλελειμμένου οχήματος			X
Διάθεση χώρου υγειονομικής ταφής απορριμμάτων σε δημότες	X		
Κλάδεμα ή κοπή δένδρων-φύτευση		X	
Μετακίνηση κάδου			X
Τοποθέτηση κάδου απορριμμάτων			X
<b>Κοινόχρηστοι χώροι</b>			
Άδεια εκσκαφών πεζοδρομίων και ασφαλτικών			X
Άδεια κατάληψης κοινόχρηστου χώρου με κλείσιμο δρόμου για φορτοεκφόρτωση βαρέων αντικειμένων	X		
Άδεια προσωρινής κατάληψης κοινοχρήστου χώρου για την διενέργεια εκδηλώσεων			X
Άδεια Στάθμευσης Δημοτών (μονίμων κατοίκων)	X		
Απαλλοτρίωση για διάνοιξη κοινοχρήστων χώρων			X
Αρίθμηση οδού		X	
Βεβαίωση ονομασίας-μετονομασίας οδού			X
Βεβαίωση οριστικοποίησης στάθμης καταστρώματος οδού			X
Διαγράμμιση της εισόδου-εξόδου ιδιωτικού χώρου στάθμευσης			X
Διάνοιξη οδού			X
Έγκριση απότμησης πεζοδρομίου/εισόδου-εξόδου/κυκλοφοριακής σύνδεσης			X
Κατάληψη κοινοχρήστου χώρου με οικοδομικά υλικά			X
Κατασκευή και συντήρηση κοινοχρήστων χώρων (παιδικών χαρών, πάρκων, πεζοδρομίων, Οδοστρώματος κ.λ.π.)			X
Κατασκευή και συντήρηση πεζοδρομίων			X
Συντηρήσεις σχολικών κτιρίων			X
Συντήρηση κοινοχρήστων χώρων πρασίνου (κλάδεμα ή κοπή δέντρων)			X
Τροποποίηση τετραγωνικών κοινοχρήστου χώρου		X	
Χρήση κοινοχρήστου χώρου για τοποθέτηση εμπορευμάτων από καταστήματα (Νέο κατάστημα ή Ανανέωση)			X
Χρήση κοινοχρήστου χώρου για τοποθέτηση τραπεζοκαθισμάτων από καταστήματα			X
Χρήση κοινοχρήστου χώρου για τοποθέτηση ψυγείων και εμπορευμάτων σε περίπτερα			X
<b>Δημοτική Αστυνομία</b>			
Απομάκρυνση Εγκαταλελειμμένων Οχημάτων		X	
Καταγγελία στη Δημοτική Αστυνομία		X	
Κατάθεση Ένστασης - Αντίρρησης για παράνομη στάθμευση		X	
<b>Πολιτιστικά</b>			
Παραχώρηση εκθεσιακού χώρου	X		

Παραχώρηση αίθουσας εκδηλώσεων	X		
Παραχώρηση Χρήσης Κοινόχρηστων Αιθουσών του Δήμου	X		
Ένσταση κατά της πρότασης ρυμοτομικού σχεδίου στην Παλαιά πόλη	X		
Αίτηση για κατασκευή σκιαδιών ή πέργολας ή άλλου τέτοιου είδους κατασκευών σε κοινόχρηστο χώρο της Παλαιάς Πόλης	X		
Βεβαίωση για χαρακτηρισμό κτιρίου (Προτεινόμενου ως διατηρητέου ή μη)	X		
Βεβαίωσης καταλληλότητας χώρου και σκιαδίου καταστήματος ( Ελ. Βενιζέλου)			X
Βεβαίωσης καταλληλότητας τεχνολογικού εξοπλισμού καταστήματος (που αφορά στην έκδοση άδειας λειτουργίας)			X
<b>Αδέσποτα</b>			
Αδέσποτα		X	
Ηλεκτρονική ταυτοποίηση του ζώου συντροφιάς			X

## 7.5 ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Οι δράσεις υγείας και πρόνοιας του Δήμου Ηρακλείου περιλαμβάνουν:

### Εγκατάσταση - παραμετροποίηση και λειτουργία Συστήματος Τηλεϊατρικής

Επιλεγμένα σημεία του Δήμου (ΚΑΠΗ, Δημοτικά Γηροκομεία, Δημοτικά Υποκαταστήματα κτλ.) θα εξοπλιστούν με κατάλληλο σετ τηλεϊατρικής, αποτελούμενο από Tablet με δυνατότητα σύνδεσης με Διαδικτυακή Εφαρμογή φακέλου υγείας & διασυνδεδεμένο ασύρματο εξοπλισμό για τη διενέργεια εξετάσεων (θερμόμετρο, οξύμετρο, καρδιογράφος, σπιρόμετρο, πιεσόμετρο, μετρητής γλυκόζης, χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων, ζυγαριά). Στο επιλεγμένο σημείο του Δήμου ή και κατά την κατ' οίκον επίσκεψη από κινητές μονάδες, θα δημιουργείται ο φάκελος υγείας Δημότη, θα συμπληρώνεται ειδικό ερωτηματολόγιο συμπτωμάτων, ερωτηματολόγιο κλινικής εξέτασης και λοιπών θεμάτων υγείας και θα εξατομικεύεται το προφίλ του Δημότη.

Στη συνέχεια θα διενεργούνται ιατρικές εξετάσεις με τον διασυνδεδεμένο εξοπλισμό. Όλα τα δεδομένα θα συγχρονίζονται στο Cloud, το οποίο θα είναι προσβάσιμο από Επαγγελματίες Υγείας (Γενικός Ιατρός, Νοσηλεύτης, Στελέχη από Βοήθεια Στο Σπίτι) και θα είναι διαθέσιμα προς επεξεργασία για τη διεξαγωγή στατιστικών μελετών και τη χάραξη κατάλληλων πολιτικών και υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας σύμφωνα με τις ανάγκες του πληθυσμού (πχ. Προγράμματα πρόληψης, παρακολούθησης χρόνιων νοσημάτων, βελτίωσης φυσικής κατάστασης, ειδικής διατροφής βάσει επίσημων οδηγιών επιστημονικών εταιριών, κτλ.).

Έτσι σε κάθε επίσκεψη / εξέταση του Δημότη με απλό και εύκολο τρόπο θα επικαιροποιείται ο φάκελος υγείας του Δημότη, ενώ παράλληλα θα διευκολύνονται οι Επαγγελματίες Υγείας, με χρωματική σήμανση των εξετάσεων εκτός ορίων βάσει του εξατομικευμένου προφίλ, σκορ υγείας, υπενθυμίσεις και ειδοποιήσεις μέσω του συστήματος κτλ.

### Εγκατάσταση - παραμετροποίηση και λειτουργία Συστήματος Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας



Η προτεινόμενη δράση θα δίνει τη δυνατότητα στο Δήμο, με την αξιοποίηση σύγχρονων IoT εργαλείων να προσφέρει στους δημότες του, υπηρεσίες αυτόνομης διαβίωσης και ασφάλειας.

Η Πλατφόρμα της Υπηρεσίας (Πλατφόρμα Εντοπισμού Θέσης & Ανίχνευσης Πτώσης), θα πρέπει να εναρμονίζεται με τις απαιτήσεις του GDPR. Θα πρέπει δε, να αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεμετρίας, καταγραφής και επίβλεψης βιολογικών σημάτων και παραμέτρων υγείας, που θα υποστηρίζει την διαχείριση χρόνιων ασθενειών, αλλά και την πρόληψη μέσω της βελτίωσης δεικτών υγείας που μπορεί να συμβάλλουν στην εκδήλωση χρόνιων νοσημάτων.

Θα πρέπει να λειτουργεί συνδυαστικά με χρήση της ειδικής συσκευής Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας(φορητής συσκευής) την οποία θα φέρει μαζί του συνέχεια ο Χρήστης της Υπηρεσίας και στην συνέχεια θα αποστέλλονται τα δεδομένα στην Πλατφόρμα, μέσω της οποίας θα παρουσιάζονται με εύκολο και κατανοητό τρόπο τα δεδομένα της συσκευής, με σκοπό να αποκτούν πρόσβαση τα οικεία πρόσωπα και να ενημερώνονται πλήρως.

Η Πλατφόρμα της Υπηρεσίας, θα δομηθεί έτσι ώστε να εξυπηρετεί πολλές διαφορετικές ομάδες Χρηστών, γεγονός που θα ενισχύει την χρήση της Υπηρεσίας και σε ιατρικά κέντρα, τα οποία θα έχουν στην επίβλεψή τους περισσότερα άτομα.

Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο υπεύθυνος της κάθε Υπηρεσίας Υγείας ή και περισσότεροι θα έχουν εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στο Σύστημα και θα ενημερώνονται για άμεση παρέμβαση.

Επιπλέον, κατ' απαίτηση και στα κρίσιμα περιστατικά, θα παρέχει ταυτόχρονες ειδοποιήσεις και στα οικεία πρόσωπα.

## 7.5.1 Εισαγωγή

Σε μία εποχή όπου η παγκοσμιοποίηση της πληροφορίας και η τεχνητή νοημοσύνη θα αποτελέσουν τον κανόνα σε κάθε κλάδο, η Ηλεκτρονική Υγεία, θα εγκαθιδρυθεί σαν ακρογωνιαίος λίθος σε όλα τα ανεπτυγμένα συστήματα υγείας.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως Ηλεκτρονική Υγεία ορίζεται: «... η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών για την κάλυψη των αναγκών των πολιτών, των ασθενών, των επαγγελματιών του τομέα της υγείας, των παροχών υγειονομικής περίθαλψης, καθώς και των υπευθύνων χάραξης πολιτικής».

Η Ηλεκτρονική Υγεία, αφορά τα εργαλεία και τις υπηρεσίες που βασίζονται σε τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και μπορούν να βελτιώσουν την πρόληψη, τη διάγνωση, τη θεραπεία, την παρακολούθηση και τη διαχείριση των ασθενών. Μπορεί να έχει οφέλη για ολόκληρη την κοινωνία χάρη στη βελτίωση της προσβασιμότητας και της ποιότητας της περίθαλψης και στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του τομέα της Υγείας.

Η ΕΕ έχει θέσει στόχους για τα επόμενα χρόνια στον τομέα της Υγείας όπως, να βελτιώσει την υγεία των πολιτών παρέχοντας πληροφορίες ικανές να σώσουν ζωές και διαδίδοντάς τις, στις διάφορες χώρες μέσω εργαλείων ηλεκτρονικής υγείας.

Επίσης στοχεύει στο να βελτιώσει την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης και την πρόσβαση σε αυτή με την ενσωμάτωση της ηλεκτρονικής υγείας στην πολιτική για την υγεία και τον συντονισμό των πολιτικών, χρηματοδοτικών και τεχνικών στρατηγικών των διαφόρων κρατών μελών.

Τέλος, να καταστήσει τα εργαλεία ηλεκτρονικής υγείας αποτελεσματικότερα, φιλικότερα προς τον χρήστη και ευρύτερα αποδεκτά με την ενεργό συμμετοχή των επαγγελματιών και των ασθενών στη χάραξη και την υλοποίηση των σχετικών στρατηγικών.

Φιλοδοξία όλων είναι να εφαρμοστούν άμεσα οι νέες πρακτικές και στην Ελλάδα ώστε να μπορεί να εξυπηρετεί το συμφέρον όλο και περισσότερων συνανθρώπων μας καθώς η υγεία είναι το πολυτιμότερο αγαθό.

Παράλληλα, και σύμφωνα με την Eurostat, το Ευρωπαϊκό ποσοστό του πληθυσμού σε παραγωγική ηλικία θα συνεχίζει να μειώνεται σταθερά μέχρι το 2050. Στην περίοδο αυτή και μέχρι το 2080, το ποσοστό των ηλικιωμένων θα αυξηθεί, αγγίζοντας το 29,1% του συνολικού πληθυσμού, δηλαδή σχεδόν 10% περισσότερο από το αντίστοιχο ποσοστό του 2016.

Η προοδευτική γήρανση αναμένεται να προκαλέσει μεγαλύτερη ζήτηση συγκεκριμένων υπηρεσιών αναφορικά με τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα. Ειδικότερα λόγω της αύξησης της ηλικίας του πληθυσμού, η ανάγκη παροχής των προαναφερόμενων υπηρεσιών, πρόκειται να αυξηθεί από 53,2% σε 79,7% έως το 2080, επιφέροντας σημαντικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις και αναδιαμορφώνοντας το φορολογικό και διοικητικό σύστημα των χωρών-μελών της ΕΕ.

Επίσης οι υπηρεσίες για την κάλυψη των αναγκών θα αυξήσουν τις κοινωνικές δαπάνες των ατόμων που είναι εργασιακά ενεργά.

#### 7.5.1.1 Προκλήσεις

Οι υπηρεσίες τηλεφροντίδας - τηλεϊατρικής έχουν προταθεί και εφαρμοστεί διεθνώς για την παρακολούθηση χρόνιων νοσημάτων και ευπαθών κοινωνικών ομάδων, με στόχο να προσφέρουν καινοτόμες υπηρεσίες ενημέρωσης, εκπαίδευσης, κοινωνικής πρόνοιας, πρόληψης, περίθαλψης, και αγωγής υγείας στους πολίτες χωρίς γεωγραφικούς και κοινωνικούς περιορισμούς.

Κατά τις κρίσιμες ημέρες που διανύουμε, η χρήση της τεχνολογίας για την διεκπεραίωση υποχρεώσεων και διαδικασιών εξ αποστάσεως ορίζεται ως κύρια προτεραιότητα στον ευαίσθητο χώρο της δημόσιας υγείας και πρόνοιας.

Με γνώμονα την προστασία των ευάλωτων ομάδων και την εξασφάλιση της συνέχειας της φροντίδας (continuityofcare) δημοτών με χρόνια προβλήματα υγείας προτείνεται η εξυπηρέτηση των ευάλωτων ομάδων με ψηφιακά μέσα για την παροχή ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών Φροντίδας Υγείας σε Δημότες καθώς και η ενίσχυση της αυτόνομης διαβίωσης.

Η προτεινόμενη δράση θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο Δήμο να ενισχύσει και να διευρύνει την κοινωνική του πολιτική σε όλο το εύρος της γεωγραφικής του επικράτειας και για το σύνολο των δημοτών όπου και να βρίσκονται μέσω **ολοκληρωμένων υπηρεσιών τηλεϊατρικής** σε επιλεγμένα σημεία του Δήμου (ΚΑΠΗ, Δημοτικά Γηροκομεία, Δημοτικά Υποκαταστήματα κτλ.)

Κατά αυτόν τον τρόπο, θα αποσυμφορηθούν οι χώροι εξέτασης, θα υποβοηθηθεί το έργο των Επαγγελματιών Υγείας, θα εξυπηρετηθούν οι Δημότες και θα προστατευθούν οι ευάλωτοι πολίτες από τον συνωστισμό και τις άσκοπες μετακινήσεις.

Οι δε πολίτες με την πάροδο του χρόνου θα ευαισθητοποιούνται περισσότερο σε θέματα που αφορούν στην υγεία τους ή στην υγεία των οικείων τους και οι ΤΠΕ τους δίνουν την δυνατότητα να ενημερώνονται για την κατάστασή τους από τη διάγνωση των τελευταίων τους εξετάσεων.

Επίσης, η προτεινόμενη δράση θα πρέπει δίνει τη δυνατότητα στο Δήμο, με την αξιοποίηση σύγχρονων IoT εργαλείων να προσφέρει στους δημότες του, υπηρεσίες αυτόνομης διαβίωσης και ασφάλειας.

Η λεγόμενη ενεργής γήρανση που συνοδεύεται από δράσεις που αφορούν μεταξύ άλλων την αυτόνομη διαβίωση, την υγεία και φροντίδα των ηλικιωμένων αποτελεί κορυφαία προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση η οποία έχει αναγνωρίσει την κρισιμότητα του θέματος.

Με δεδομένο την αύξηση της ζήτησης υπηρεσιών φροντίδας - πρόνοιας λόγω της γήρανσης του πληθυσμού, αναμένεται ότι με την αξιοποίηση της συγκεκριμένης δράσης θα διαμορφωθούν σύγχρονες λύσεις που θα ενισχύουν την αυτόνομη διαβίωση και την ενεργή γήρανση.

Ένα **Σύστημα Αυτόνομης Διαβίωσης και Ασφάλειας** ευαίσθητων και ευάλωτων ατόμων αποτελεί προτεραιότητα για το Δήμο μας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει μια ολοκληρωμένη Υπηρεσία, βασιζόμενος στις ανάγκες μας.

### 7.5.1.2 Στόχοι

Οι ευρύτεροι σκοποί του έργου είναι η αναβάθμιση της πρόσβασης των Πολιτών στις Υπηρεσίες του Δήμου, η εισαγωγή καινοτόμων πρακτικών παροχής υπηρεσιών κοινωνικής φροντίδας και πρόνοιας και η εισαγωγή σύγχρονων μεθόδων εξυπηρέτησης του πολίτη, οι οποίες:

- θα διασφαλίσουν ποιοτικές συνθήκες διαβίωσης,
- θα αυξηθεί το εύρος των παρεχόμενων υπηρεσιών κοινωνικής πρόνοιας και φροντίδας του Δήμου και ο αριθμός των ωφελούμενων Δημοτών,
- θα μειώσουν το χρόνο εξυπηρέτησης (η ηλεκτρονική οργάνωση της πληροφορίας επιτρέπει την πιο γρήγορη εξυπηρέτηση των εμπλεκόμενων),
- θα προσφέρουν κατάρτιση και εκπαίδευση σε ζητήματα υγείας σε όλες τις ομάδες πληθυσμού,
- θα συμβάλλουν στη βελτίωση της αξιοπιστίας (οι εμπλεκόμενοι μέσα από το ψηφιακό περιεχόμενο θα γνωρίζουν την απαραίτητη πληροφορία με τρόπο ακριβή και διαβαθμισμένο) και
- θα συμβάλλουν στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και στη βελτίωση της παραγωγικότητας των εμπλεκόμενων.

Κύριος στόχος του έργου είναι η απρόσκοπτη πρόσβαση μεγάλου μέρους των δημοτών στις δημιουργούμενες υπηρεσίες κατά τη λήξη του έργου, ενώ πρόσβαση στις υπηρεσίες του Διαδικτυακού Κόμβου θα έχει πολύ μεγαλύτερο μέρος του Πληθυσμού. Φυσικά η υποδομή που θα αναπτυχθεί (λογισμικό και εξοπλισμός) θα μπορεί να εξυπηρετήσει περισσότερους πολίτες, αλλά αυτό θα εξαρτηθεί από το βαθμό αποδοχής του έργου από τον πληθυσμό.

Οι βασικοί στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν κατά τη λήξη του έργου, και είναι υποχρεωτικοί είναι,

- 1 Δημιουργία Ψηφιακών Ιατρικών Φακέλων για κατοίκους του Δήμου.
- 2 Επιτόπια Μέτρηση Βασικών Ιατρικών Παραμέτρων στα σημεία λειτουργίας Κέντρων Προληπτικής Ιατρικής
- 3 Εξυπηρέτηση και ο απομακρυσμένος έλεγχος διαβίωσης ευπαθών ομάδων (ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ κλπ.) μέσω των Έξυπνων Συσκευών Μέτρησης Δεδομένων Υγείας.
- 4 Χρήση των υπηρεσιών Ψηφιακού Φακέλου από Επαγγελματίες Υγείας

### 7.5.1.3 Χρήστες – Ωφελούμενοι

Οι χρήστες του Συστήματος που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του Έργου, θα είναι:

- Στελέχη του Δήμου - Διαχειριστές του Συστήματος (Τμήμα Προγραμματισμού, Ανάπτυξης, Οργάνωσης κ' Τεχνολογιών Πληροφορικής κ' Επικοινωνιών, Γραφείο ΤΠΕ), οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι για την παραγωγική λειτουργία του Συστήματος

- Στελέχη του Δήμου - Χρήστες, οι οποίοι θα έχουν διαβαθμισμένη πρόσβαση στις υπηρεσίες του συστήματος προκειμένου να εξυπηρετήσουν τους συμμετέχοντες και να λειτουργήσουν τα Κέντρα Προληπτικής Ιατρικής
- Συμμετέχοντες, οι οποίοι επίσης θα έχουν διαβαθμισμένη πρόσβαση στα υποσυστήματα του Έργου για την παρακολούθηση των παραμέτρων υγείας τους
- Δημότες και Τρίτα Πρόσωπα άμεσα σχετιζόμενα με τους συμμετέχοντες (Συγγενικά πρόσωπα, Ιατροί), τα οποία με τα από εξουσιοδότηση από τους συμμετέχοντες θα έχουν πρόσβαση στο Υποσύστημα Πρωτοβάθμιας Φροντίδας και ειδικά στο Φάκελο Φροντίδας

## 7.5.2 Σύντομη Περιγραφή Συστήματος τηλεϊατρικής

Επιλεγμένα σημεία του Δήμου (ΚΑΠΗ, Δημοτικά Γηροκομεία, Δημοτικά Υποκαταστήματα κτλ.) θα εξοπλιστούν με κατάλληλο σετ τηλεϊατρικής, αποτελούμενο από Tablet με δυνατότητα σύνδεσης με Διαδικτυακή Εφαρμογή φακέλου υγείας & διασυνδεδεμένο ασύρματο εξοπλισμό για τη διενέργεια εξετάσεων (θερμόμετρο, οξύμετρο, καρδιογράφος, σπιρόμετρο, πιεσόμετρο, μετρητής γλυκόζης, χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων, ζυγαριά). Στο επιλεγμένο σημείο του Δήμου ή και κατά την κατ' οίκον επίσκεψη από κινητές μονάδες, θα δημιουργείται ο φάκελος υγείας Δημότη, θα συμπληρώνεται ειδικό ερωτηματολόγιο συμπτωμάτων, ερωτηματολόγιο κλινικής εξέτασης και λοιπών θεμάτων υγείας και θα εξατομικεύεται το προφίλ του Δημότη.

Στη συνέχεια θα διενεργούνται ιατρικές εξετάσεις με τον διασυνδεδεμένο εξοπλισμό. Όλα τα δεδομένα θα συγχρονίζονται στο Cloud, το οποίο θα είναι προσβάσιμο από Επαγγελματίες Υγείας (Γενικός Ιατρός, Νοσηλεύτης, Στελέχη από Βοήθεια Στο Σπίτι) και θα είναι διαθέσιμα προς επεξεργασία για τη διεξαγωγή στατιστικών μελετών και τη χάραξη κατάλληλων πολιτικών και υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας σύμφωνα με τις ανάγκες του πληθυσμού (πχ. Προγράμματα πρόληψης, παρακολούθησης χρόνιων νοσημάτων, βελτίωσης φυσικής κατάστασης, ειδικής διατροφής βάσει επίσημων οδηγιών επιστημονικών εταιριών, κτλ.).

Έτσι σε κάθε επίσκεψη / εξέταση του Δημότη με απλό και εύκολο τρόπο θα επικαιροποιείται ο φάκελος υγείας του Δημότη, ενώ παράλληλα θα διευκολύνονται οι Επαγγελματίες Υγείας, με χρωματική σήμανση των εξετάσεων εκτός ορίων βάσει του εξατομικευμένου προφίλ, σκορ υγείας, υπενθυμίσεις και ειδοποιήσεις μέσω του συστήματος κτλ.

## 7.5.3 Σύντομη Περιγραφή Συστήματος Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας

Η προτεινόμενη δράση θα δίνει τη δυνατότητα στο Δήμο, με την αξιοποίηση σύγχρονων IoT εργαλείων να προσφέρει στους δημότες του, υπηρεσίες αυτόνομης διαβίωσης και ασφάλειας.

Η Πλατφόρμα της Υπηρεσίας (**Πλατφόρμα Εντοπισμού Θέσης & Ανίχνευσης Πτώσης**), θα πρέπει να φέρει πιστοποίηση και να εναρμονίζεται με τις απαιτήσεις του GDPR. Θα πρέπει δε, να αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεμετρίας, καταγραφής και επίβλεψης βιολογικών σημάτων και παραμέτρων υγείας, που θα υποστηρίζει την διαχείριση χρόνιων ασθενειών, αλλά και την πρόληψη μέσω της βελτίωσης δεικτών υγείας που μπορεί να συμβάλλουν στην εκδήλωση χρόνιων νοσημάτων.

Θα πρέπει να λειτουργεί συνδυαστικά με **χρήση της ειδικής συσκευής Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας (φορητής συσκευής)** την οποία θα φέρει μαζί του συνέχεια ο Χρήστης της Υπηρεσίας και στην συνέχεια θα αποστέλλονται τα δεδομένα στην Πλατφόρμα, μέσω της οποίας θα παρουσιάζονται με εύκολο και

κατανοητό τρόπο τα δεδομένα της συσκευής, με σκοπό να αποκτούν πρόσβαση τα οικεία πρόσωπα και να ενημερώνονται πλήρως.

Η Πλατφόρμα της Υπηρεσίας, θα δομηθεί έτσι ώστε να εξυπηρετεί πολλές διαφορετικές ομάδες Χρηστών, γεγονός που θα ενισχύει την χρήση της Υπηρεσίας και σε ιατρικά κέντρα, τα οποία θα έχουν στην επίβλεψή τους περισσότερα άτομα.

Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο υπεύθυνος της κάθε Υπηρεσίας Υγείας ή και περισσότεροι θα έχουν εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στο Σύστημα και θα ενημερώνονται για άμεση παρέμβαση.

Επιπλέον, κατ' απαίτηση και στα κρίσιμα περιστατικά, θα παρέχει ταυτόχρονες ειδοποιήσεις και στα οικεία πρόσωπα.

Περισσότερες λεπτομέρειες στις παραγράφους 7.5.6, 7.5.6.3 παρακάτω

## Υπηρεσίες Έργου

- Μελέτη Εφαρμογής
- Προμήθεια, Εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία και παραμετροποίηση
- Εκπαίδευση Προσωπικού
- Υπηρεσίες Εγγύησης Καλής Λειτουργίας
- Υπηρεσίες Εξυπηρέτησης – Υποστήριξης **3 ετών**

## 7.5.4 Περιγραφή Λειτουργίας Συστήματος Τηλεϊατρικής

Κάνοντας χρήση ενός **Tablet** και μιας ειδικά ανεπτυγμένης **Διαδικτυακής Εφαρμογής στο Tablet** και μέσω συνδεδεμένων ασύρματων ιατρικών συσκευών, **ένας επαγγελματίας Υγείας** (Γενικός Ιατρός, Νοσηλεύτης, Στελέχη από Βοήθεια Στο Σπίτι, που θα επισκέπτεται τον ασθενή του, θα μπορεί να στέλνει τα σχετικά δεδομένα στην Πλατφόρμα διαχείρισης, (πχ. ζωτικά στοιχεία του ασθενούς), διευκολύνοντας τους επαγγελματίες φροντίδας στην παρακολούθηση της υγείας του και δημιουργώντας εξατομικευμένα μονοπάτια φροντίδας, χρησιμοποιώντας ασύρματες ιατρικές συσκευές ή καταχώριση δεδομένων που θα μπορούν να μεταβιβαστούν σε εξειδικευμένους Ιατρούς πχ σε ένα νοσοκομείο για δεύτερη γνώμη και επανατροφοδότηση προς τον Γενικό Ιατρό, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη λύση που επιτρέπει την αδιάλειπτη επικοινωνία και συνεργασία Επαγγελματία Υγείας-Ωφελούμενου, όπου και εάν βρίσκεται ο Ωφελούμενος.

Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να σχεδιαστεί από τον Ανάδοχο ως μια ολοκληρωμένη IoT υπηρεσία Υγείας με τα δεδομένα να συλλέγονται, συγκεντρώνονται και στη συνέχεια να υποβάλλονται σε επεξεργασία εντός της Πλατφόρμας διαχείρισης. Οι προγνωστικές αναλύσεις θα χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία εξατομικευμένων προφίλ του Ωφελούμενου.

Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να σχεδιαστεί με γνώμονα το γεγονός ότι οι Ωφελούμενοι είναι ο πυρήνας της υγειονομικής περίθαλψης, επομένως η καινοτομία ως υπηρεσία θα αξιοποιεί στο έπακρο τη συμμετοχή του Ωφελούμενου στην παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας τους. Μέσω των λειτουργιών της Πλατφόρμας, το χάσμα μεταξύ Ωφελούμενου και Επαγγελματία Υγείας, θα γεφυρώνεται με μια πληθώρα εργαλείων επεξεργασίας και οπτικοποίησης πληροφοριών, τα οποία θα καλύπτουν όλες τις πτυχές της φυσικής κατάστασης του ασθενούς.

Η προσφερόμενη λύση, θα λειτουργεί επικουρικά και παράλληλα με άλλες παρόμοιες δράσεις στήριξης ευπαθών κοινωνικών ομάδων στην ευρύτερη περιοχή, με απώτερο στόχο την προσφορά ολοκληρωμένων υπηρεσιών πρωτοβάθμιας υγείας σε ευπαθείς κοινωνικά ομάδες και θα επεκτείνει τις δράσεις Πρόνοιας του Δήμου με την ανάπτυξη παροχής υπηρεσιών τηλεϊατρικής, τα οποία θα απευθύνονται σε όλους τους δημότες και θα διαθέτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Φιλική προς το χρήστη Διεπαφή
- Προσαρμόσιμοι πίνακες εργαλείων (dashboard)
- Γραφική παρουσίαση των ιατρικών αποτελεσμάτων (συμπεριλαμβανομένων εργαλείων επεξεργασίας κ.λπ.)
- Πληροφορίες διατροφής και φυσικής δραστηριότητας
- Δυνατότητα καθορισμού εξατομικευμένων ειδοποιήσεων για μεμονωμένους ασθενείς
- Διαδικτυακά ερωτηματολόγια και διαδικτυακά εργαλεία που αυτοματοποιούν τη συλλογή και αξιολόγηση δεδομένων ασθενών
- Περιήγηση στο ιατρικό ιστορικό και τα αρχεία υγείας του ασθενούς

## 7.5.5 Τεχνικές απαιτήσεις συστήματος τηλεϊατρικής

Η τεχνική λύση αφορά την ανάπτυξη ειδικών υποδομών για να εξυπηρετήσουν τις παραπάνω υπηρεσίες που θα περιλαμβάνει συγκεκριμένο υλικοτεχνικό και τεχνολογικό εξοπλισμό: ένα ολοκληρωμένο Σύστημα αποτελούμενου από πολυ-επίπεδη διαδικτυακή Πλατφόρμα, διαχείρισης, διασυνδεδεμένες συσκευές (tablet& ειδικός (ιατρικός) εξοπλισμός) και Διαδικτυακή Εφαρμογή.

## 7.5.5.1 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
- Εφαρμογή μέτρων ελέγχου για καταγραφή πρόσβασης και ενεργειών
- Εφαρμογή ισχυρών κωδικών ασφαλείας
- Εφαρμογή πρωτοκόλλων ασφαλείας και ψηφιακών πιστοποιητικών που διασφαλίζουν την αυθεντικότητα της ιστοσελίδας

Διασφάλιση εξουσιοδοτημένης πρόσβασης:

- Ταυτοποίηση χρήστη με χρήση ονόματος και κωδικού πρόσβασης
- Επιβολή δημιουργίας ισχυρών κωδικών πρόσβασης
- 2-step registration: δημιουργία – εγγραφή χρήστη με χρήση extra pin
- Έλεγχος ενεργής σύνδεσης, ώστε εάν μετά την σύνδεση στην Εφαρμογή παρέλθει συγκεκριμένος χρόνος αδράνειας χωρίς να εκτελεστεί οποιαδήποτε ενέργεια του χρήστη, τότε η σύνδεση να διακόπτεται αυτόματα.

## 7.5.5.2 Πλατφόρμα διαχείρισης (Κεντρικός Σταθμός Τηλεϊατρικής)

Η διαδικτυακή Πλατφόρμα διαχείρισης θα αποτελεί τον Κεντρικό Σταθμό Τηλεπρόνοιας – Τηλεϊατρικής, μία πολυεπίπεδη λύση με τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Στατιστικά
- Διαχείριση αρχείων εξετάσεων
- Τηλεμετρία
- Ανταλλαγή μηνυμάτων
- Ειδοποιήσεις
- Ημερολόγιο με διασύνδεση με google calendar
- Διαχείριση φυσικής δραστηριότητας
- Διαχείριση ερωτηματολογίων

Η Πλατφόρμα διαχείρισης θα 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: ηλεκτροκαρδιογράφος, πιεσόμετρο, οξύμετρο, σπιρόμετρο, θερμόμετρο, μετρητής γλυκόζης, ζυγαριά
- Μη διασυνδεδεμένες ασύρματες ιατρικές συσκευές : μετρητής χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων
- Αποστολή μετρήσεων προς αξιολόγηση από εξειδικευμένους Επαγγελματίες Υγείας
- Εξατομικευμένα εργαλεία διαχείρισης υγείας
- Εισαγωγή ορίων και επιλογή ειδοποιήσεων ανά ασθενή ή ομάδες ασθενών – πλήρης εξατομίκευση ανά άτομο ή ομάδες, αυτοματοποίηση ειδοποιήσεων, υπενθυμίσεων
- Διευκόλυνση / αυτοματοποίηση στην καταχώρηση της πληροφορίας
- Καταγραφή διαγνώσεων κατά ICD-10
- Ανάλυση αποτελεσμάτων βάσει ειδικών αλγορίθμων
- Αυτόματο Υπολογισμό δεικτών βάσει αλγορίθμων
- Διαλειτουργικότητα με τρίτα συστήματα

#### 7.5.5.3 Σετ Τηλεϊατρικής – Σακίδιο πλάτης

Τα επιλεγμένα σημεία ή /και οι ομάδες του Δήμου, θα εξοπλίζονται με ειδικό σετ τηλεϊατρικής, αποτελούμενο από φορητές ασύρματες ιατρικές συσκευές, όπως οξύμετρο, πιεσόμετρο, καρδιογράφο, σπιρόμετρο, γλυκοζόμετρο, θερμόμετρο, ζυγαριά, μετρητής χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων και τάμπλετ, όπου θα καταχωρούνται σε έτοιμες και απλές φόρμες τα δεδομένα του Δημότη (δημογραφικά, μίνι ιστορικό, κτλ.) και θα συμπληρώνεται ειδικό ερωτηματολόγιο συμπτωμάτων. Όλα τα παραπάνω, θα πρέπει να προσφέρονται μέσα σε σακίδιο πλάτης με φερμουάρ έτσι ώστε να δίνει την ευκολία μετακίνησης στον επαγγελματία υγείας. Τα δεδομένα στη συνέχεια θα συγχρονίζονται στην Πλατφόρμα διαχείρισης, η οποία θα διατίθεται μέσω cloud, με διαβαθμισμένη πρόσβαση διαφορετικών χρηστών όπου θα είναι προσβάσιμη μέσω φυλλομετρητή από τους Επαγγελματίες Υγείας.

#### 7.5.5.4 Διαδικτυακή Εφαρμογή στο Tablet

Η Διαδικτυακή Εφαρμογή που θα λειτουργεί και μέσω του Tablet θα έχει τις εξής δυνατότητες:

- Δημιουργία καρτέλας χρηστών – ασθενών
- Διασύνδεση με ιατρικές συσκευές
- Καταχώρηση δομημένης πληροφορίας που αφορά την υγεία του

Οι δυνατότητες που θα προσφέρονται στους Επαγγελματίες Υγείας θα 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 στην Ελληνική/Αγγλική Γλώσσα

#### 7.5.5.5 Εξοπλισμός τηλεϊατρικής:

Κάθε σετ θα περιλαμβάνει φορητές συσκευές καταγραφής βιολογικού σήματος ήτοι:

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

Οι συσκευές καταγραφής βιολογικού σήματος θα πρέπει να είναι:

- Μικρές και εύχρηστες
- Πιστοποιημένες
- Εύκολες στη χρήση
- Διασυνδέονται με την Εφαρμογή στο Tablet

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να προσφερθεί μαζί με τα σχετικά ιατρικά αναλώσιμα, ήτοι:, επιστόμια για το σπιρόμετρο, ταινίες & αυτόματες λανσέτες για τη λήψη τριχοειδικού αίματος από την άκρη των δακτύλων.

**Περισσότερες λεπτομέρειες στο Παράρτημα II – Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε. παρ. Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

#### 7.5.5.6 Αναλώσιμα

Κάθε Σετ θα πρέπει να περιλαμβάνει τα κάτωθι αναλώσιμα.

Περιγραφή	Ενδεικτικές Ποσότητες ανά Σετ
Ταινία δοκιμής γλυκόζης αίματος	(50)
Λανσέτες	(200)
Ταινία δοκιμής (λωρίδα) χοληστερόλης	(25)
Ταινίες δοκιμής τριγλυκεριδίων	(25)

Επιστόμιο μιας χρήσης για ενήλικες

(20)

### Τεχνολογικές απαιτήσεις συστήματος

Υποστήριξη αρθρωτής (modular) αρχιτεκτονικής του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού.

Το Σύστημα θα πρέπει να διασφαλίζει τις εξής βασικές αρχές:

- λειτουργικότητα (Functionality).
- χρηστικότητα (Usability).
- αξιοπιστία (Reliability).
- απόδοση (Performance).
- υποστηριξιμότητα (Supportability).

### 7.5.6 Περιγραφή Λειτουργίας Συστήματος Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας

#### 7.5.6.1 Περιγραφή Λειτουργίας Πλατφόρμας Εντοπισμού Θέσης & Ανίχνευσης Πτώσης

Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει διαφορετικά επίπεδα ελεγχόμενης πρόσβασης για διαφορετικούς τύπους χρηστών (ιατρούς, νοσηλευτές, διαχειριστές κλπ.). Η πρόσβαση θα μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα από διαφορετικούς σταθμούς εργασίας.

Ακολουθούν οι **βασικές απαιτήσεις**:

- Εύχρηστο Γραφικό Περιβάλλον
- Διασύνδεση με έξυπνες συσκευές για λήψη των ιατρικών σημάτων
- Δυνατότητα καταχώρησης δεδομένων υγείας σύμφωνα με το πλάνο φροντίδας
- Ασφάλεια πληροφορίας
- Εναρμόνιση με τις απαιτήσεις του GDPR
- Να υποστηρίζεται το μοντέλο ασφάλειας των ρόλων του συστήματος (role-based security model) ώστε να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού και διαχείρισης των δικαιωμάτων των χρηστών στις οντότητες του συστήματος
- Μηχανισμός κρυπτογράφησης & πιστοποίησης χρηστών
- Υποστήριξη αρθρωτής (modular) αρχιτεκτονικής του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού
- Πρόσβαση μέσω πρωτοκόλλου ασφαλούς σύνδεσης https
- Μενού λειτουργιών στα ελληνικά/αγγλικά

**Βασικές δυνατότητες:**

- Προβολή του τελευταίου στίγματος της συσκευής
- Οριοθέτηση χώρου ασφαλούς κίνησης του ατόμου και αυτόματη ενημέρωση μέσω SMS σε περίπτωση που εντοπιστεί στίγμα εκτός ασφαλούς περιοχής
- Ιστορικό κινήσεων 24ώρου αλλά και με βάση επιλεγμένου διαστήματος πρόσβαση σε πλήρες ιστορικό κινήσεων
- Άμεση προβολή και διαχείριση των ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις ανησυχητικής και αδικαιολόγητης απουσίας ή σε περιπτώσεις εκπομπής σήματος SOS, πτώσης, εκτός περιοχής κτλ.
- Πρόσβαση σε στατιστικά, όπου διαφαίνονται οι κρίσιμες ειδοποιήσεις και μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα με χρήση εξειδικευμένων ειδοποιήσεων σχετικά με την αποφυγή πτώσεων, συχνότητα που κινήθηκε εκτός σπιτιού και εκτός ορίων μετακίνησης ασφαλούς περιοχής.
- Προβολή ιατρικών παραμέτρων όπως αρτηριακή πίεση, καρδιακός παλμός, οξυμετρία και θερμοκρασία που καταγράφονται από τη συσκευή εντοπισμού θέσης και ανίχνευσης πτώσης

Επιπροσθέτως, θα παρέχει στοχευμένες ειδοποιήσεις μέσω SMS στις εξής περιπτώσεις:

- Απομάκρυνση από την οριοθετημένη περιοχή που έχει οριστεί μέσω της διαδικτυακής Εφαρμογής.
- Ενεργοποίηση του κουμπιού ειδοποίησης (SOS Button)
- Ανίχνευση πτώσης, μέσω του αισθητήρα που διαθέτει η συσκευή
- Χαμηλή στάθμη μπαταρίας

Τέλος, το SMS θα πρέπει να περιλαμβάνει το όνομα του χρήστη που φέρει τη συσκευή, το αναγνωριστικό της συσκευής και link με την τελευταία γνωστή τοποθεσία.

#### 7.5.6.2 Λειτουργίες Φορητής Συσκευής

Η συσκευή εντοπισμού θέσης και ανίχνευσης πτώσης θα διαθέτει τεχνολογίες GPS / LBS / Wi-Fi, για να εντοπίσει με ακρίβεια τη θέση του ατόμου εντός ή εκτός σπιτιού.

Τα φυσικά χαρακτηριστικά της συσκευής θα είναι τέτοια που θα επιτρέπουν στο Χρήστη να την έχει διαρκώς στον καρπό του Εντοπισμός θέσης / κίνησης, ανίχνευση πτώσης

- Κουμπί SOS με άμεση κλήση σε προκαθορισμένο αριθμό ή/και αποστολή SMS σε προκαθορισμένο αριθμό.
- Σε περίπτωση πτώσης του Χρήστη, χωρίς να χρειάζεται καμία ενέργεια από τον χρήστη, η συσκευή να μπορεί να καλέσει από έναν έως τρεις προκαθορισμένους αριθμούς. Σε περίπτωση ανεπιτυχούς σύνδεσης με τον πρώτο αριθμό, τότε αυτόματα ακολουθεί επανάκληση και η διαδικασία επαναλαμβάνεται έως ότου εξαντληθούν οι προκαθορισμένοι αριθμοί.
- Αποδοχή κλήσεων από προκαθορισμένους αριθμούς
- Αμφίδρομη επικοινωνία

#### 7.5.6.3 Τεχνικές απαιτήσεις Συστήματος Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας

##### 7.5.6.3.1 Αρχιτεκτονική του Συστήματος & Ασφάλεια

#### **Γενικά**

Η συνολική αρχιτεκτονική του συστήματος θα πρέπει να καλύπτει τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Ευκολία διαχείρισης: παρακολούθηση των διαδικασιών για διασφάλιση ποιοτικής παροχής υπηρεσιών, μέσω του εργαλείου διαχείρισης της Βάσης Δεδομένων αλλά και της πρόσβασης του διαχειριστή απευθείας στην εφαρμογή.
- Υποστήριξη ανοικτών προτύπων: εξασφάλιση της βιωσιμότητας και της μελλοντικής επέκτασης του συστήματος, όλα τα προσφερόμενα εργαλεία ανάπτυξης, λογισμικά διακομιστών καθώς και η εφαρμογή βασίζονται σε ανοικτά πρότυπα και διατίθενται κάτω από τους όρους της άδειας GNU/ GPL.
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Υψηλή διαθεσιμότητα, σε ότι αφορά στη διασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας (high availability) των υπηρεσιών του συστήματος, η προτεινόμενη αρχιτεκτονική συνδυάζει εφαρμογές οι οποίες μπορούν να λειτουργήσουν άψογα σε Network Load Balancing διάταξη.
- Υψηλή ασφάλεια, ακεραιότητα, αυτό επιτυγχάνεται σε επίπεδο δεδομένων με την αποδοτική χρήση κανόνων ακεραιότητας και διαβαθμισμένης πρόσβασης στη βάση δεδομένων, σε επίπεδο επιχειρησιακής λογικής με την επιβολή κανόνων διαβαθμισμένης πρόσβασης και τον έλεγχο και πιστοποίηση χρηστών και σε επίπεδο γραφικής διεπαφής με την επιβολή κανόνων επικύρωσης δεδομένων στις φόρμες εισαγωγής τους στο σύστημα.
- Ανοικτή αρχιτεκτονική (open architecture), τα προτεινόμενα / προσφερόμενα λογισμικά εξυπηρετητών, ασφαλείας αλλά και το ΣΔΒΔ και η εφαρμογή βασίζονται σε αποδεδειγμένα ώριμες και δοκιμασμένες πλατφόρμες συστημάτων σε ανοιχτά ώστε να διευκολύνεται η υποστήριξη και συντήρησή του.

#### 7.5.6.3.2 Απαιτήσεις ασφαλείας και εναρμόνισης με το γενικό κανονισμό προστασίας προσωπικών δεδομένων EU2016/679 GDPR:

- Προστασία της διαθεσιμότητας και της ακεραιότητας των πληροφοριών
- Διασφάλιση της εγκυρότητας των δεδομένων.
- Διασφάλιση της μη αποποίησης εκτέλεσης εργασιών και επεξεργασίας δεδομένων που περιέχονται στο σύστημα (non-gerudiation).
- Εξασφάλιση της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών αλλά και του περιορισμού της πρόσβασης στο σύστημα, σε επίπεδο χρήστη (access control and authorization).
- Παροχή μηχανισμών εξακρίβωσης της ταυτότητας του χρήστη (authentication).
- Παροχή μηχανισμών καταγραφής της ταυτότητας του χρήστη και των ενεργειών του σε μη προσβάσιμο από τρίτους μέσο (auditing).
- Προστασία από επιθέσεις με στόχο τη διακοπή της υπηρεσίας (denial of service attacks).

#### 7.5.6.3.3 Διασφάλιση εξουσιοδοτημένης πρόσβασης:

- Ταυτοποίηση Χρήστη με χρήση ονόματος και κωδικού πρόσβασης
- Επιβολή δημιουργίας ισχυρών κωδικών πρόσβασης

- Έλεγχος ενεργής σύνδεσης, ώστε εάν μετά την σύνδεση στην Εφαρμογή παρέλθει συγκεκριμένος χρόνος αδράνειας χωρίς να εκτελεστεί οποιαδήποτε ενέργεια του Χρήστη, τότε η σύνδεση πρέπει να διακόπτεται αυτόματα.

## 7.5.7 Υπολογιστικό Κέντρο Δεδομένων & Πλατφόρμα

### 7.5.7.1 Φιλοξενία

Για να διασφαλιστεί η μέγιστη λειτουργικότητα του ολοκληρωμένου συστήματος και το απαιτούμενο QoS, η διαδικτυακή Πλατφόρμα θα πρέπει να φιλοξενείται σε ένα υπολογιστικό Κέντρο Δεδομένων (Data Center), εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Θα πρέπει είναι πλήρως υποστηριζόμενο από ένα περιβάλλον εικονικών μηχανών (Virtualization), με εύκολη διαχείριση (Administration) της Κεντρικής Βάσης Δεδομένων και των Εφαρμογών από την Αναθέτουσα Αρχή.

Για την ασφάλεια των δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση καθώς και για την εξασφάλιση του απορρήτου και της ακεραιότητας των δεδομένων, θα πρέπει να δίδονται εγγυήσεις μέσω Service Level Agreements (SLAs).

Με τον τρόπο αυτό, κατά την υλοποίηση του έργου θα λαμβάνονται υπόψη εφαρμόσιμες τεχνολογίες Cloud Computing που θα αποτελούν τεχνολογία αιχμής στον τομέα της πληροφορικής, με στόχο τη συγχώνευση και τον διαμοιρασμό υπηρεσιών και υπολογιστικών πόρων μεταξύ διαφορετικών φορέων και την αποτελεσματική εξυπηρέτηση των αναγκών των πληροφοριακών συστημάτων, με τη δυναμική, άμεση και ελαστική διάθεση πόρων από οριζόντια υπολογιστικά κέντρα, σύμφωνα με τις εκάστοτε λειτουργικές ανάγκες, που θα μεταβάλλονται δυναμικά.

### 7.5.7.2 Ασφάλεια & αξιοπιστία

Η IoT Πλατφόρμα θα είναι δομημένη και υλοποιημένη με βάση τη λογική πλήρους εφεδρείας (Full Redundancy) και θα φιλοξενείται σε ένα state-of-the-art ασφαλές Data Center, το οποίο θα εφαρμόζει τις τελευταίες τεχνικές ελέγχου πρόσβασης και πρωτοκόλλων ασφαλείας.

Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τεχνολογίες ασφάλειας σε όλο το φάσμα των λύσεων, από τη συσκευή έως το Web/Mobile User Interface, εξασφαλίζοντας την ασφάλεια των δεδομένων της.

### 7.5.7.3 Διαθεσιμότητα

Οι μηχανισμοί αστοχίας θα εφαρμόζονται ανά στοιχείο, για την αντιμετώπιση των αναγκών των SLA KPIs. Οι μηχανισμοί εξισορρόπησης φορτίου θα υποστηρίζουν υψηλή διαθεσιμότητα μέσω διαφορετικών αλγορίθμων (Round Robin, Weighted Average).

Γενικότερα, οι λειτουργίες των συστημάτων θα πρέπει να εκτελούνται με ικανοποιητική ταχύτητα, προδιαθέτοντας το Χρήστη ώστε να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες. Το κέντρο δεδομένων στο οποίο θα φιλοξενηθεί η Υπηρεσία, θα πρέπει να παρέχει διαθεσιμότητα 98% για τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.

### 7.5.7.4 Δια-λειτουργικότητα

Το σύστημα που θα αναπτυχθεί, θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα ανταλλαγής περιεχομένου στο πλαίσιο μιας ενιαίας αναπτυξιακής στρατηγικής. Σε αυτό το πλαίσιο το σύστημα θα είναι δομημένο (Modular) κατά τέτοιο τρόπο, ούτως ώστε αφενός η δομή του να αντανακλά τις λειτουργικές ιδιομορφίες των αντίστοιχων εφαρμογών, αφετέρου να είναι δυνατή η διασύνδεση του με άλλες εφαρμογές μέσω ανοιχτών προτύπων.

### 7.5.7.5 Υψηλή απόδοση / Επεκτασιμότητα (Scalability)

Το σύστημα θα πρέπει να εφαρμόζει τεχνικές Fail Over και τεχνικές High Availability έτσι ώστε να είναι πάντα διαθέσιμες όλες οι υπηρεσίες και με τους καλύτερους δυνατούς χρόνους απόκρισης. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του συστήματος θα πρέπει να γίνει με σύγχρονα εργαλεία ενώ και η Πλατφόρμα υλοποίησης θα

πρέπει να είναι ανοιχτή σε πρωτόκολλα διαδικτύου - Internet Standards, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης (επεκτασιμότητα).

Επιπρόσθετα, η εμφάνιση του περιεχομένου και των υπηρεσιών δεν θα πρέπει να εξαρτάται από το χρησιμοποιούμενο λογισμικό πλοήγησης. Η αρχιτεκτονική θα μπορεί να επεκταθεί προκειμένου να υποστηρίξει νέες υπηρεσίες με εύκολο και διαφανή τρόπο.

#### 7.5.7.6 Ανοχή Σε Σφάλματα (Fault Tolerance)

Η κατανεμημένη επεξεργασία και η ταυτόχρονη εκτέλεση εργασιών, θα πρέπει παρέχουν ένα αρχικό επίπεδο ανθεκτικότητας. Η Πλατφόρμα θα ενσωματώνει μηχανισμούς ανοχής σε σφάλματα, εισάγοντας ομαδοποιημένα στοιχεία σε όλες τις ζώνες.

#### 7.5.7.7 Ταχύτητα

Η IoT Πλατφόρμα λοιπόν, θα χρειαστεί να χτιστεί με γνώμονα την ταχύτητα της πληροφορίας και να προσαρμόζεται πραγματικά στις ανάγκες του Δήμου, προσφέροντας τα ακόλουθα.

- Ένα ταχύτατο σύστημα distributed SSD Data Storage
- In-memory DataGrid για υψηλές ταχύτητες πρόσβασης δεδομένων
- Scalable & Distributed Computing
- Data virtualization & Κατανεμημένα File Stores

#### Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συσκευής Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας (Φορητής Συσκευής)

- Να είναι αδιάβροχη βάση του προτύπου IP67
- Οι λειτουργίες ρύθμισης της συσκευής θα είναι πλήρως και απομακρυσμένα παραμετροποιήσιμες μέσω SMS (καθορισμός αριθμού SOS, επανεκκίνηση συσκευής, ενεργοποίηση ανίχνευσης πτώσης)
- Να υπολογίζει την καρδιακή συχνότητα, την αρτηριακή πίεση, την οξυμετρία και την θερμοκρασία του χρήστη
- GNSS: GPS, θα χρησιμοποιεί τεχνολογία Global Positioning Satellite για εντοπισμό σε εξωτερικό χώρο.
- Εντοπισμός Τοποθεσίας σε εσωτερικούς χώρους: να χρησιμοποιείται LBS ή Wi-Fi με ακρίβεια που εξαρτάται από τη χρήση των Google Χαρτών.
- GSM Σύνδεση, κυψελοειδές ψηφιακό σύστημα κινητής τηλεφωνίας
- Μαγνητική φόρτιση μέσω καλωδίου φόρτισης usb
- Πιστοποίηση: CE

#### 7.5.8 Υπηρεσίες Προμήθειας και εγκαταστάσεις – Θέση σε λειτουργία.

Οι υπηρεσίες ξεκινούν με την ολοκλήρωση της Μελέτης Εφαρμογής.

#### Προμήθεια Λογισμικού

Αφορούν την προμήθεια και παράδοση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή)των απαραίτητων αδειών χρήσης για:

- Πλατφόρμα τηλεϊατρικής και Εντοπισμού Θέσης & Ανίχνευσης Πτώσης

## Προμήθεια Εξοπλισμού

Θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια και παράδοση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) του εξοπλισμού που περιγράφεται στα εδάφια

- Εξοπλισμός Τηλεϊατρικής
- Συσκευές Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας (Φορητή Συσκευή)

## Εγκαταστάσεις

- Εγκατάσταση και ρύθμιση εξοπλισμού.
- Παραμετροποίηση λογισμικών

## Έλεγχοι - Πιλοτική

Αφορά τις τελικές παραμετροποιήσεις – ρυθμίσεις του συστήματος. περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Διενέργεια ελέγχων και δοκιμών (Δοκιμές Μονάδας /Ολοκλήρωσης Συστήματος & Δοκιμές Αποδοχής Χρηστών) ορθής λειτουργίας των παρεχόμενων συστημάτων / υπηρεσιών / εφαρμογών με στόχο την επαλήθευση και επικύρωση της απαιτούμενης λειτουργικότητας και των προδιαγραφών.
- Εντοπισμός τυχόν προβλημάτων και δυσλειτουργιών (πρόβλημα σχεδίασης ή υλοποίησης, πρόβλημα παραμετροποίησης εξοπλισμού ή έτοιμου λογισμικού) και επίλυση των προβλημάτων που προκύπτουν.
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες (υπαλλήλους του Δήμου) και επίλυση τους.
- Επιτόπια υποστήριξη των χρηστών στη χρήση και διαχείριση του συστήματος και εφαρμογή των προβλεπόμενων διαδικασιών.

## 7.6 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ

Η πόλη του Ηρακλείου Κρήτης εντάσσεται γενικά στην ευρύτερη περιοχή της σύγκλησης των λιθοσφαιρικών πλακών η οποία χαρακτηρίζεται από υψηλή σεισμικότητα και ισχυρούς σεισμούς. Πρόσφατο παράδειγμα είναι η σεισμική δραστηριότητα στο Αρκαλοχώρι.

Δεδομένου ότι η υψηλή σεισμικότητα έχει συχνά άμεσο δυσμενές αποτέλεσμα στις πόλεις και στη στατική κατάσταση των κτιρίων, είναι προς όφελος της κοινωνίας και λαμβάνονται πάντα προληπτικά μέτρα.

Ο Δήμος Ηρακλείου έχει στην ιδιοκτησία του πολλά δημοτικά κτίρια (Κτίρια υπηρεσιών, σχολικά συγκροτήματα αλλά και πολλά κτίρια ιστορικού ενδιαφέροντος). Ειδικά στην κατηγορία των κτιρίων με ιστορικό ενδιαφέρον και στα σχολικά κτίρια είναι αναγκαία η άμεση μέτρηση της επίδρασης των σεισμών, έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα εκτίμησης της δομικής κατάστασης των κτιρίων αυτών αμέσως μετά από κάθε σημαντικό σεισμικό γεγονός.

Οι επιπτώσεις των σεισμικών δονήσεων στα δημόσια κτήρια, εκτιμώνται κυρίως με αυτοψία που πραγματοποιείται μετά από κάποιες ημέρες από εμπειρογνώμονες μηχανικούς, για σεισμούς μεγάλης ισχύος. Ο κύριος λόγος της αυτοψίας είναι να εκτιμηθούν μετά το σεισμό το μέγεθος και το εύρος των πιθανών βλαβών στα κτήρια και κατά περίπτωση να αποτρέψουν την χρήση τους, ή την είσοδο σε αυτά εάν κρίνεται ότι οι ζημιές είναι εκτεταμένες και υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης. Η διαδικασία αυτή συνήθως

είναι αρκετά χρονοβόρα και μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καθυστερήσεις στην λειτουργία των δημοτικών υπηρεσιών.

Για τους παραπάνω λόγους θα γίνει προμήθεια ειδικού συστήματος μέτρησης και καταγραφής της σεισμικής κίνησης και αυτοματοποιημένης παραγωγής αναφορών για την άμεση αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των σεισμών αρχικά σε τρία κτίρια (ένα τετραώροφο και δύο τριώροφα κτίρια).

Με τη χρήση εγκατεστημένων αισθητήρων επιτάχυνσης (επιταχυνσιογράφων) και εξειδικευμένων αλγορίθμων, το σύστημα υπολογίζει σε πραγματικό χρόνο την πιθανότητα το κάθε κτήριο να έχει υποστεί ζημιές και ενημερώνει τον Δήμο ή και άλλους αρμόδιους φορείς για τη λήψη των απαραίτητων ενεργειών προστασίας.

Πιο αναλυτικά

Η Δράση στοχεύει στην ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης δομικής κατάστασης κτηρίων και γενικότερα σημαντικών κατασκευών με χρήση αισθητήρων επιτάχυνσης, που θα επιτρέπει εκτός άλλων και την άμεση διαπίστωση πιθανών ζημιών στα κτήρια αυτά, μετά από σημαντικό σεισμό. Αυτοί θα εγκαθίστανται σε συγκεκριμένες θέσεις σε κάθε κτήριο, όπου αναμένονται οι μέγιστες κινήσεις.

Οι αισθητήρες θα δικτυώνονται και ένας μικρο-υπολογιστής θα είναι υπεύθυνος να αναλύει τα δεδομένα κίνησης, όταν ενεργοποιείται το σύστημα σε κάθε σεισμικό γεγονός. Η ανάλυση θα είναι αυτοματοποιημένη και προσαρμοσμένη για κάθε κτήριο χωριστά, ώστε με βάση τα χαρακτηριστικά της σεισμικής κίνησης (μέγιστη επιτάχυνση, διαφορική μετατόπιση μεταξύ ορόφων κλπ.) και λαμβάνοντας υπόψη τη χαρακτηριστική καμπύλη τρωτότητας του κάθε κτηρίου, θα υπολογίζονται οι πιθανότητες κάθε όροφος του κτηρίου να βρίσκεται σε μία από τις ακόλουθες καταστάσεις; καθόλου ζημιές (πράσινο), μικρές βλάβες (κίτρινο), μέσες βλάβες (πορτοκαλί), εκτενείς βλάβες (κόκκινο).

Για τα συνήθη κτήρια θα μπορεί να αντιστοιχιστεί η καμπύλη τρωτότητας ανάλογα με τη χρονολογία έκδοσης άδειας (παραπέμποντας στο σχετικό αντισεισμικό κανονισμό) και τον αριθμό των ορόφων. Για τα κτήρια που δεν έχουμε λεπτομερή στοιχεία, θα χρειαστεί αυτοψία ειδικού πολιτικού μηχανικού.

Μια τυπική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει αισθητήρες στη βάση του κτηρίου και στην οροφή του. Επιπλέον αισθητήρες απαιτούνται σε ενδιάμεσους ορόφους ανάλογα με το είδος του κτηρίου και τον αριθμό των ορόφων.

Η πληροφόρηση θα υλοποιείται σε πραγματικό χρόνο. Ο μικροϋπολογιστής θα αποστέλλει σε κεντρικό λογισμικό (NMS), που θα βρίσκεται στο cloud, τις εκτιμήσεις του, όπου θα συλλέγονται και θα απεικονίζονται σε ψηφιακό χάρτη όλες οι αντίστοιχες πληροφορίες από κάθε κτήριο.

Ακολουθούν οι τεχνικές περιγραφές των συνιστωσών του συστήματος, ενώ αναλυτικές προδιαγραφές καθορίζονται υπό μορφή Πινάκων Συμμόρφωσης στο **Παράρτημα Ι**:

#### 7.6.1 Αισθητήρας επιτάχυνσης (Επιταχυνσιογράφος)

Για τον απευθείας εποπτεία της δομικής κατάστασης των κτηρίων, προτείνεται η εγκατάσταση αισθητήρων επιτάχυνσης. Ο προτεινόμενος αισθητήρας θα είναι τύπου 24-bits με μετρητή επιτάχυνσης 3 αξόνων. Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές απαιτήσεων, περιγράφονται αναλυτικά στους πίνακες συμμόρφωσης.

#### 7.6.2 Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway)

Ένας μικρο-υπολογιστής ανά κτήριο, θα είναι υπεύθυνος να συγκεντρώνει και αναλύει τα δεδομένα από τους επιταχυνσιογράφους, όταν ενεργοποιείται το σύστημα σε κάθε σεισμικό γεγονός. Η ανάλυση θα είναι αυτοματοποιημένη και προσαρμοσμένη για κάθε κτήριο χωριστά, ώστε με βάση τα χαρακτηριστικά της σεισμικής κίνησης (μέγιστη επιτάχυνση, διαφορική μετατόπιση μεταξύ ορόφων κλπ.) και λαμβάνοντας υπόψη τη χαρακτηριστική καμπύλη τρωτότητας του κάθε κτηρίου, θα υπολογίζονται οι πιθανότητες κάθε



όροφος του κτηρίου να βρίσκεται σε μία από τις ακόλουθες καταστάσεις; καθόλου ζημιές (πράσινο), μικρές βλάβες (κίτρινο), μέσες βλάβες (πορτοκαλί), εκτενείς βλάβες (κόκκινο). Ο μικρο-υπολογιστής επικοινωνεί-ενημερώνει συνεχώς κεντρικό λογισμικό (NMS), το οποίο και οπτικοποιεί και καταγράφει σε ψηφιακό χάρτη τα στοιχεία για κάθε σεισμικό γεγονός.

### 7.6.3 Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS)

Για την εξασφάλιση της βέλτιστης λειτουργίας του δικτύου αισθητήρων, και να εξασφαλίζεται η λειτουργία του ανά πάσα στιγμή, θα πρέπει να υπάρχει επίσης και σύστημα απομακρυσμένης παρακολούθησης και παραμετροποίησης όλων των αισθητήρων (NMS- Network Management System), το οποίο θα οπτικοποιεί σε ψηφιακό χάρτη τις θέσεις και την κατάσταση των αισθητήρων μαζί με όλα τα στοιχεία ανά κτήριο, και θα δημιουργεί συναγερμό όταν κάποιος αισθητήρας βγει εκτός λειτουργίας ή κάποια λειτουργική παράμετρος (πχ τάση λειτουργίας, ακρίβεια χρόνου κλπ.) βγει εκτός φυσιολογικών ορίων που θα έχουν προκαθοριστεί. Το NMS περιλαμβάνει και χάρτη όπου εμφανίζει και τις τιμές της επιτάχυνσης σε κάθε κτήριο, σε κάθε θέση αισθητήρα καθώς και τις τιμές των πιθανοτήτων κατάστασης ζημιών μετά από σεισμό. Επίσης από το NMS, δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας με τον κάθε αισθητήρα για να καθορίζονται οι παράμετροι λειτουργίας του καθενός.

## 7.7 ΠΑΡΑΚΑΛΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

### 7.7.1 Εισαγωγή

Στα πλαίσια του ψηφιακού μετασχηματισμού του Δήμου Ηρακλείου μέσω σύγχρονων λύσεων Smart Cities, ο υποψήφιος ανάδοχος θα προμηθεύσει τον Δήμο με ένα ευφυές σύστημα παρακολούθησης, καταγραφής και ανάλυσης του καταναλισκόμενου νερού 30 δημοτικών κτιρίων και σχολείων.

Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της προτεινόμενης δράσης θα:

1. Δημιουργηθεί πλήρες σύστημα που θα παρακολουθεί, θα αναλύει και θα αποτυπώνει το καταναλισκόμενο **πόσιμο νερό** σε επιλεγμένα δημοτικά κτίρια του Δήμου Ηρακλείου. Το σύστημα θα βασίζεται σε εξειδικευμένους αισθητήρες και λογισμικό ενταγμένο στην πλατφόρμα διαχείρισης «Έξυπνης Πόλης»
2. Δημιουργηθεί πλήρες σύστημα που θα παρακολουθεί, θα αναλύει και θα αποτυπώνει την καταναλισκόμενη **ενέργεια** και τους καταναλισκόμενους **φυσικούς πόρους** σε επιλεγμένα δημοτικά κτίρια του Δήμου Ηρακλείου Κρήτης. Το σύστημα θα βασίζεται σε εξειδικευμένους αισθητήρες και λογισμικό ενταγμένο στην πλατφόρμα διαχείρισης «Έξυπνης Πόλης»
3. Διαθέτει **πλατφόρμα** ενοποιημένης διαχείρισης των λειτουργιών «Έξυπνης Πόλης» ώστε να μπορεί να επεκταθούν άμεσα οι ψηφιακές υποδομές του Δήμου με τεχνολογίες Internet of Things

Μέσα από την πλατφόρμα θα απεικονίζονται συγκεντρωτικά σε ενοποιημένους χάρτες, το σύνολο όλων των μετρητών νερού, οι οποίοι θα δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία τόσο για τη θέση τους όσο και για την κατάσταση τους. Επιπλέον, η λύση αυτή θα απεικονίζει συγκεντρωτικά σε χάρτη όλες τους μετρητές ενέργειας και τους αισθητήρες μέτρησης επιπέδου στάθμης των δεξαμενών πετρελαίου ανά κτιριακή υποδομή καθώς και ενοποιημένους χάρτες, οι οποίοι θα δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία τόσο για τη θέση όσο και για την κατάσταση όλων των μετρητών/αισθητήρων, που βρίσκονται εγκατεστημένοι στα κτίρια σε πραγματικό χρόνο.

Τα δεδομένα θα πρέπει να συλλέγονται από την πλατφόρμα μέσω των κατάλληλων διεπαφών επικοινωνίας με τους διαφορετικούς τύπους αισθητήρων, συσκευών και πυλών διασύνδεσης (gateways) εξασφαλίζοντας την ασφάλεια τους. Η πληροφορία που θα συλλέγεται απαιτείται να ομογενοποιείται και να

χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενός πλούσιου συνόλου Αναφορών (πίνακες, διαγράμματα, κ.α.) παρέχοντας μία γενική εικόνα των Έξυπνων πόρων των κτιρίων.

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία εφαρμογών που επηρεάζουν περισσότερους από ένα τομείς συνδυάζοντας δεδομένα από ετερογενείς αισθητήρες και συστήματα.

Ορισμένες γενικές ανάγκες που απαιτείται να καλύπτει η έξυπνη λύση συγκεντρώνονται παρακάτω:

- κεντρική διαχείριση και κεντρικός έλεγχος της έξυπνης πόλης
- παρακολούθηση / απεικόνιση και διαχείριση δεδομένων
- προσαρμοσμένες αναφορές και γραφήματα με τις πληροφορίες των ψηφιακών πόρων της έξυπνης πόλης
- ενοποίηση εφαρμογών διαφορετικών καθετοποιημένων τομέων
- ενεργοποίηση οριζόντιων εφαρμογών και αυτοματοποιημένων ενεργειών μέσω έξυπνων κανόνων
- ενιαία προβολή των έξυπνων συσκευών που διασυνδέονται μέσω διαφορετικών τεχνολογιών συνδεσιμότητας
- end2end ασφάλεια
- οικονομικά αποδοτικές επιδόσεις και ευελιξία.

Το αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει:

- Προμήθεια εξοπλισμού
- Προμήθεια λογισμικού και απαραίτητων συνδρομών/αδειών
- Τοποθέτηση και παραμετροποίηση εξοπλισμού
- Πιλοτική λειτουργία
- Εκπαίδευση σεμιναριακού τύπου στη λειτουργία κάθε δράσης
- Εγγύηση για ένα έτος (1) από την τελική παράδοση του συνόλου του έργου
- Τεχνική υποστήριξη για δύο (2) έτη μετά το πέρας της περιόδου εγγύησης

Ο Ανάδοχος πρέπει να παρέχει εξοπλισμό και λογισμικό με τις προδιαγραφές που περιγράφονται στα αντίστοιχα κείμενα και στους εκάστοτε Πίνακες Συμμόρφωσης..

Στα επόμενα κεφάλαια παρουσιάζονται και αναλύονται τα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες των διαφόρων λειτουργιών του έργου.

## 7.7.2 Παρακολούθηση, ανάλυση και εξοικονόμηση φυσικών πόρων σε δημοτικά κτίρια

Η διαρκής εποπτεία και καταγραφή των καταναλισκόμενων ποσοτήτων πόσιμου νερού είναι μια διαδικασία με σημαντικό οικονομικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Ταυτόχρονα, διευκολύνει και βελτιστοποιεί τις διαδικασίες προμηθειών και συντήρησης του Δήμου. Το σύστημα που προδιαγράφεται θα πρέπει να αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση που περιλαμβάνει έξυπνους μετρητές κατανάλωσης νερού. Η λύση αυτή θα προσφέρει στο Δήμο άμεσο έλεγχο του συνόλου των καταναλώσεων των κτιρίων του και σημαντική

μείωση δαπανών. Οι βλάβες θα αναγνωρίζονται και καταγράφονται άμεσα, μειώνοντας το χρόνο επίλυσής τους. Επίσης, θα υποστηρίζεται η δημιουργία ημερήσιων αναφορών τόσο για βλάβες όσο και για τις καταναλώσεις.

Επιπλέον, η διαρκής εποπτεία και καταγραφή των ενεργειακών καταναλώσεων και των καταναλισκόμενων καυσίμων είναι μια διαδικασία με σημαντικό οικονομικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Ταυτόχρονα, διευκολύνει και βελτιστοποιεί τις διαδικασίες προμηθειών και συντήρησης του Δήμου. Το σύστημα που προδιαγράφεται αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση που περιλαμβάνει αισθητήρες μέτρησης ηλεκτρικής ενέργειας, μετρητές στάθμης δεξαμενών καυσίμου και μετρητές κατανάλωσης νερού. Η λύση αυτή θα προσφέρει στο Δήμο άμεσο έλεγχο του συνόλου των καταναλώσεων των κτιρίων του και σημαντική μείωση δαπανών. Οι βλάβες αναγνωρίζονται και καταγράφονται άμεσα, μειώνοντας το χρόνο επίλυσής τους. Επίσης, θα πρέπει να υποστηρίζεται η δημιουργία ημερήσιων αναφορών τόσο για βλάβες όσο και για τις καταναλώσεις. Ταυτόχρονα, αναμένεται σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας λόγω της διαρκούς εποπτείας των ενεργών ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Τα συστήματα αυτά μπορούν να υποστηρίξουν υπάρχουσες πρωτοβουλίες ενεργειακής αναβάθμισης δημόσιων κτιρίων και σχολείων, ή να αποτελέσουν το αρχικό στάδιο αυτών.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι προδιαγραφές για:

1. Σύστημα Παρακολούθησης και κατανάλωσης νερού σε δημοτικά κτίρια και σχολεία του Δήμου Ηρακλείου Κρήτης
2. Σύστημα παρακολούθησης ενεργειακής κατανάλωσης (ηλεκτρικό ρεύμα και πετρέλαιο) σε δημοτικά κτίρια του Δήμου Ηρακλείου Κρήτης

## 7.7.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

### 7.7.3.1 Μέτρηση και διαχείριση κατανάλωσης νερού

Με ένα ολοκληρωμένο σύστημα αυτόματης καταγραφής της κατανάλωσης ύδατος και εντοπισμού διαρροών και θραύσης αγωγών, επιδιώκεται η επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- Ελαχιστοποίηση των απωλειών ύδατος από διαρροές
- Μείωση της οικονομικής επιβάρυνσης από αφανείς διαρροές
- Ελαχιστοποίηση της καταστροφής εξοπλισμού από θραύση αγωγού
- Συνεχής εποπτεία και δυνατότητα άμεσης επέμβασης
- Λήψη στατιστικών στοιχείων για βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό

Η προμήθεια και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό του δικτύου ύδρευσης και στην ορθή διαχείριση των υδάτινων πόρων, καθώς αποκτούνται δυνατότητες, όπως

- Παρακολούθηση/ενημέρωση των τιμών των μετρούμενων καταναλώσεων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο
- Παρακολούθηση/ενημέρωση των πιθανών δυσλειτουργιών του δικτύου ύδρευσης.
- Απομακρυσμένη διαχείριση (remote management) των λειτουργικών παραμέτρων των έξυπνων συσκευών (υδρομέτρων/ data loggers)

- Απομακρυσμένη άντληση δεδομένων για την βελτιστοποίηση του προγραμματισμού συντηρήσεων/τεχνικών εργασιών

Για την πλήρη διαχείριση και καταγραφή καταναλώσεων ύδατος απαιτούνται τα παρακάτω δομικά στοιχεία:

- **Μονάδες Καταγραφής - Συλλογής και Μετάδοσης Δεδομένων (Data loggers)** που λειτουργούν με μπαταρία και συνδέονται γαλβανικά με τα έξυπνα υδρόμετρα (σύνδεση μέσω καλωδίου), ψηφιοποιώντας τις μετρήσεις των υδρομέτρων και μεταφέροντας πληροφορίες στο λογισμικό ελέγχου
- **Έξυπνα Υδρόμετρα (Smart Water Meters)** για την καταγραφή κατανάλωσης. Τα παραπάνω δομικά στοιχεία είναι κομβικά για ένα ολοκληρωμένο σύστημα αυτόματης καταγραφής της κατανάλωσης ύδατος και εντοπισμού διαρροών και θραύσης αγωγών.

Τα υδρόμετρα που θα εγκατασταθούν θα παρέχουν πληροφορίες, είτε τεχνολογίας Pulse, είτε τεχνολογίας M-Bus ECO, ώστε να λαμβάνεται η πληροφορία κατανάλωσης και να οδηγείται ασύρματα μέσω της τεχνολογίας NB-IoT, στο λογισμικό συγκέντρωσης και διαχείρισης πληροφορίας. Η προτεινόμενη λύση θα προσφέρει πλήρη γνώση της κατανάλωσης νερού στον Δήμο και επιπλέον υπηρεσίες όπως:

- i. Απομακρυσμένη καταμέτρηση καταναλώσεων
- ii. Ανίχνευση διαρροών ή θραύσης αγωγών
- iii. Ενημέρωση υπερκαταναλώσεων

Οι αναλυτικές προδιαγραφές του εξοπλισμού που πρέπει να πληρούνται περιγράφονται στους αντίστοιχους Πίνακες Συμμόρφωσης.

#### 7.7.3.2 Λογισμικό διαχείρισης και ελέγχου προτεινόμενων δράσεων

Το λογισμικό που απαιτείται θα πρέπει να απεικονίζει συγκεντρωτικά σε χάρτη όλες τις ανωτέρω «έξυπνες» υποδομές των κτιρίων, καθώς και ενοποιημένους χάρτες ανά καθετοποιημένο τομέα, οι οποίοι θα δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία τόσο για τη θέση όσο και για την κατάσταση όλων των μετρητών που βρίσκονται εγκατεστημένοι στα κτίρια.

Το λογισμικό θα εγκατασταθεί στην υποδομή G-Cloud που θα διαθέσει ο Δήμος Ηρακλείου.

Η Ενιαία Πλατφόρμα πρέπει να υποστηρίζει την ελληνική και την αγγλική γλώσσα κατ' ελάχιστον.

Η πρόσβαση στην ενιαία πλατφόρμα θα πρέπει να είναι δυνατή μέσω κάθε είδους εμπορικά διαθέσιμου Web Browser (Google Chrome, Internet Explorer, etc.). Αυτό τη καθιστά συμβατή με όλα τα υπολογιστικά συστήματα και όλες τις έξυπνες συσκευές τύπου Tablet, Smart Phone ή Smart Eyewear διαφόρων λειτουργικών συστημάτων (Windows, Android ή IOS).

Επιπλέον η πρόσβαση σε αυτή πρέπει να είναι επιτρεπτή, μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες με βάση συγκεκριμένους ρόλους, που παρέχονται από το μηχανισμό Role Based Access Control (RBAC) που διαθέτει.

Βασικό χαρακτηριστικό της επιτελικής πλατφόρμας εφαρμογών θα αποτελεί η διασυνδεσιμότητα και επικοινωνία με έξυπνες συσκευές και αισθητήρες διαφορετικού τύπου και διαφορετικών κατασκευαστών, μέσω διαφόρων πρωτοκόλλων επικοινωνίας και APIs.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι ευέλικτη και επεκτάσιμη, γεγονός που θα επιτρέπει την κάλυψη μελλοντικών αναγκών μεγάλης κλίμακας.

Η επιτελική πλατφόρμα πρέπει να έχει τα ακόλουθα κύρια χαρακτηριστικά:

- **Επεκτασιμότητα:** ευέλικτη και εύκολα επεκτάσιμη ώστε να μπορεί να επεκταθεί απρόσκοπτα για να καλύψει τις ανάγκες μεγάλων εφαρμογών έξυπνης μέτρησης και καθολικής εποπτείας
- **Εύκολη ανάπτυξη:** Επιτρέπει γρήγορη και εύκολη ανάπτυξη και συμμόρφωση με τα πρότυπα IEC & CIM, καθώς και την εύκολη ενσωμάτωση άλλων συστημάτων διαφόρων προμηθευτών, γεγονός που μειώνει ουσιαστικά το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης
- **Ασφάλεια:** Υποστηρίζει την ασφαλή πρόσβαση, αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η συμμόρφωση με υψηλά πρότυπα ασφαλείας. Ολοκληρωμένη Ασφάλεια που διασφαλίζει τον έλεγχο ταυτότητας συσκευών καθώς και την προστασία και την ακεραιότητα των δεδομένων
- **Σύνθετες επιλογές ομαδοποίησης και φιλτραρίσματος:** Η εφαρμογή επιτρέπει την ομαδοποίηση, τη διαχείριση και το φιλτράρισμα των Έξυπνων συσκευών και αισθητήρων.
- **Application Programming Interface (API):** βασισμένο σε ενοποιημένο μοντέλο, το οποίο διευκολύνει τη διασύνδεση με συστήματα τρίτων. Ενοποιημένη Μοντελοποίηση Δεδομένων, Συλλογή, Αποθήκευση και Έκθεση

Η Αρχιτεκτονική της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι αρθρωτή (modular) και να στηρίζεται σε σύγχρονες τεχνολογίες αρχιτεκτονικής (Microservices architecture). Απαραίτητο χαρακτηριστικό για την εύκολη επεκτασιμότητα της πλατφόρμας (scale out/up) καθώς και την εκμηδένιση των χρόνων εκτός λειτουργίας της, μέσω της απομόνωσης των πιθανών σφαλμάτων στο επίπεδο της εφαρμογής.

Η αρχιτεκτονική της πλατφόρμας θα πρέπει επίσης να είναι Multi-Tenant, όπου το μεμονωμένο λογισμικό θα εκτελείται σε διακομιστή (server) και θα μπορεί να εξυπηρετεί πολλούς tenants (μισθωτές).

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει ένα ενιαίο, web-based, διαδραστικό περιβάλλον διαχείρισης για τον χρήστη, προσφέροντας κατ' ελάχιστον τις εξής δυνατότητες:

- Συγκεντρωτική επιχειρησιακή πληροφόρηση (Dashboards)
- Οπτικοποίηση και ανάλυση των δεδομένων των έξυπνων συσκευών. Με αυτό τον τρόπο γίνονται άμεσα αντιληπτές πληροφορίες σχετικά με την ακριβή θέση και κατάστασή τους (πχ. ενεργοί/ανενεργοί, συνδεδεμένοι ή όχι κλπ.) σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.
- Έξυπνη αναζήτηση συσκευών ή και ομάδων συσκευών που είναι καταχωρημένες στο σύστημα. Μέσω της «ευφυούς» μηχανής αναζήτησης (**Intelligent Search Engine**), οι χρήστες θα μπορούν να αναζητήσουν γρήγορα και με ακρίβεια την ομάδα συσκευών (group) του ενδιαφέροντος τους.
- Παροχή στατιστικών δεδομένων, KPIs (performance indicators) και αναφορών που αφορούν την λειτουργία των συσκευών. Επίσης να παρέχεται η δυνατότητα προσαρμογής, μορφοποίησης και επέκτασης των αναφορών, δημιουργίας συγκεντρωτικών πεδίων, καθώς και εξαγωγής των αναφορών σε αρχεία διαφόρων τύπων (xlsx, docx).
- Απεικόνιση με πολλαπλούς τρόπους γραφικών αναπαραστάσεων και αναφορών καθώς και πλοήγηση στα αναλυτικά δεδομένα καταναλώσεων και λειτουργίας δικτύου (γραφήματα, χρονοσειρές, χάρτες, charts, φόρμες)
- Δημιουργία κανόνων/εφαρμογών μέσω του μηχανισμού Έξυπνων Κανόνων (**Smart Rules Engine**) που διαθέτει. Μέσα από το κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλον της πλατφόρμας, ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει από ένα προκαθορισμένο σύνολο και να ορίσει τους δικούς του έξυπνους κανόνες ώστε να εκτελούνται αυτοματοποιημένα συγκεκριμένες ενέργειες, όταν ικανοποιούνται συγκεκριμένες

συνθήκες. Οι έξυπνοι κανόνες μπορούν να αφορούν συγκεκριμένους καθετοποιημένους τομείς ή και συνδυασμούς αυτών.

- Ορισμός κατωφλίων (thresholds) στις τιμές ορισμένων παραμέτρων/δεδομένων που μπορεί να ενεργοποιήσουν αυτοματοποιημένες ενέργειες
- Αυτόματος χρονοπρογραμματισμός (**Action Scheduler**) μέσω του οποίου να παρέχονται δυνατότητες χρονικού προγραμματισμού ενεργειών (αυτόματων ή όχι). Για παράδειγμα, η αυτόματη ενημέρωση όλων για την απαγόρευση στάθμευσης σε μια περιοχή, μεταξύ ορισμένου από το χρήστη χρονικού διαστήματος.
- Οι συναγερμοί και οι ειδοποιήσεις για διαφορετικούς τομείς ή και συνδυασμούς αυτών αποτελούν μέρος της ενιαίας πλατφόρμας. Για παράδειγμα, ενεργοποίηση συναγερμού και αποστολή σχετικής ειδοποίησης (e-mail, sms) όταν όλες οι θέσεις πάρκινγκ έχουν καταληφθεί.
- Αυτοματοποιημένη δημιουργία ειδοποιήσεων και συναγερμών.
- Ομαδοποίηση (**Smart Grouping**) και διαχείριση δεδομένων και συσκευών. Με αυτό το τρόπο θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να δημιουργήσει ομάδες χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια ομαδοποίησης και να διαχειριστεί έτσι με ευκολία και σε λιγότερο χρόνο τις έξυπνες συσκευές. Για παράδειγμα να είναι δυνατή η ομαδοποίηση με βάση τη γεωγραφική θέση, το πρωτόκολλο επικοινωνίας, τον τύπο της συσκευής και άλλα κριτήρια. Συγκεκριμένα να επιτρέπεται η ομαδοποίηση των συσκευών με ελεύθερη επιλογή από λίστα αλλά και με γραφικό προσδιορισμό / οριοθέτηση στο χάρτη. Επίσης κάνοντας χρήση του **έξυπνου φιλτραρίσματος** και συγκεκριμένα με βάση παραμέτρους, όπως κατασκευαστή, τεχνολογία επικοινωνίας, είδος, μοντέλο θα επιτρέπει την ομαδοποίησή των, για την εύκολη διαχείριση της υποδομής συσκευών.
- Χρήση «ετικέτας» (assign label) σε συσκευές ή groups για την εύκολη διαχείριση τους (φιλτράρισμα, εύρεση, κτλ.).
- Δημιουργία και διαχείριση εικονικών αισθητήρων/συσκευών (virtual devices) για να υπάρχει δυνατότητα δοκιμών και αποσφαλμάτωσης νέων υπηρεσιών.
- Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε ανάλογα με το είδος πληροφοριών που συλλέγονται, να μπορεί να παρέχει σύνθετα αποτελέσματα/ πληροφορίες στο τελικό χρήστη με την προσθήκη επιπλέον εφαρμογών (add-on modules).

#### 7.7.3.3 Διασυνδεσιμότητα:

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα **διασύνδεσης** με δίκτυα ευρέως διαδεδομένων επικοινωνιακών standards τα οποία κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνουν:

- GPRS, EDGE, 2G, 3G, LTE
- LPWAN (NB-IoT & LoRaWAN)
- IP / Ethernet

Άρα θα κρίνετε σημαντική η συμμετοχή του προμηθευτή του λογισμικού σε παραδοτέα έργα που περιλάμβαναν εγκατάσταση και υποστήριξη πολύπλοκων δικτύων επικοινωνίας.

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα **διασύνδεσης με τις υποδομές αισθητήρων**, συσκευών, σταθμών και ελεγκτών μέσω ανοιχτών πρωτοκόλλων που κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζουν:

- HTTP/S & REST API
- MQTT/S
- WEBSOCKETS
- UDP / TCP streaming

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα χρήσης ανοιχτών προτύπων API για την μορφοποίηση της πληροφορίας (π.χ. JSON μορφής) για την εύκολη συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων και εφαρμογών.

Επιπλέον, το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης μηχανισμών PUSH και PULL API, ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα.

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης και **παραμετροποίησης προγραμματιστικών διεπαφών (APIs)** που θα αφορούν:

- Διασύνδεση με άλλες πλατφόρμες, πηγές δεδομένων αλλά και για τον διαμοιρασμό των δεδομένων σε πιστοποιημένους χρήστες με αυτόματο φιλτράρισμα ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής / υπηρεσίας
- Συλλογή δεδομένων και διαχείριση αισθητήρων/συσκευών πάνω από πλατφόρμες κατασκευαστών αισθητήρων σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί
- Άντληση δεδομένων με αυτόματο φιλτράρισμα αυτών ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής / υπηρεσίας.
- Διασύνδεση με backend συστήματα (billing, CRM, ERP, OBSS, GIS) κτλ.

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα παρέχει την δυνατότητα παρακολούθησης χρήσης των διεπαφών APIs (number of requests, current connections, rate of request, statistics on response results, κ.α.) και δημιουργίας σχετικών αναφορών.

#### 7.7.3.4 Συλλογή & Διαχείριση Δεδομένων:

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα:

- Επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
- Χρήσης διαφορετικού τύπου αποθετηρίων δεδομένων και βάσεων τύπου Time series, NoSQL και SQL για να καλυφθούν οι διακριτές ανάγκες εφαρμογών και συστήματος και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων σε συστημικούς πόρους.

- Αποθήκευσης δεδομένων με την δυνατότητα ευέλικτου προσδιορισμού υποστηρικτικών metadata (όπως timestamp και άλλων στοιχείων που δύναται να αξιοποιήσει ο πελάτης)
- Χειροκίνητης εισαγωγής / τροποποίησης δεδομένων
- Αυτόματης εισαγωγής δεδομένων μέσω «importing»

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα πρέπει να παρέχει **εξειδικευμένα στατιστικά** και αναφορές που αφορούν:

- Στατιστικά και heatmaps (σε χάρτες) συγκεντρωτικής κατανάλωσης (ανά περιοχή ή group μετρητών)
- Στατιστικά δεδομένα κατανάλωσης ανά συσκευή ή και groups
- Μετρητικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο με δυνατότητα επιλογής του χρονικού παραθύρου

Οι λειτουργικές προδιαγραφές της Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης συγκεντρώνονται στον αντίστοιχο Πίνακα Συμμόρφωσης.

#### 7.7.3.5 Σύστημα παρακολούθησης κατανάλωσης νερού

Η πλατφόρμα θα επιτρέπει την ασφαλή και απομακρυσμένη επικοινωνία με κατάλληλα συστήματα/μετρητών αυτόματης καταγραφής της κατανάλωσης νερού και προβλημάτων του δικτύου παροχής. Η πλατφόρμα θα δίνει την δυνατότητα στον Δήμο Ηρακλείου να παρακολουθεί σε σχεδόν πραγματικό χρόνο μεμονωμένες αλλά και συγκεντρωτικές καταναλώσεις νερού 30 κτηρίων για την ορθή εποπτεία και διαχείρισή τους.

Το λογισμικό θα μπορεί να προσφέρει χρήσιμα στατιστικά και δεδομένα για την κατανάλωση νερού που κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν:

- Γραφήματα κατανάλωσης (ανά κτήριο / συνολικά) για την επιλεγμένη περίοδο.
- Μηνιαία κατανάλωση ανά κτήριο, μέση μηνιαία κατανάλωση ανά κτήριο και συνολική κατανάλωση.

Επίσης θα προσφέρει σημαντικές ενημερώσεις που αφορούν πιθανές δυσλειτουργίες / προβλήματα των παροχών του δικτύου ύδρευσης. Ειδικότερα είναι επιθυμητό να υπάρχει δυνατότητα εντοπισμού διαρροών σε αγωγούς ή υπερκαταναλώσεων, ώστε να αντιμετωπίζονται έγκαιρα σχετικά θέματα ώστε να ελαχιστοποιούνται απώλειες νερού και σχετικές χρεώσεις.

Τέλος το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας αναφορών που κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν:

- Συγκεντρωτική κατάσταση κατανάλωσης νερού (ανά μήνα / έτος).
- Μέση μηνιαία συνολική κατανάλωση νερού και της καταναλωτικής συμπεριφοράς/τάσης (σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο και μήνα).
- Συγκεντρωτική μηνιαία κατάσταση υπερβάσεων κατανάλωσης νερού (περιπτώσεις / συνολική υπέρβαση κατανάλωσης).
- Συγκεντρωτική μηνιαία κατάσταση συναγερμών (περιπτώσεων διαρροών / θραύσης)



#### 7.7.3.6 Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση

Στο πλαίσιο του έργου ο ανάδοχος θα παράσχει υπηρεσίες ανάπτυξης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης του έργου με βάση την Μελέτη Εφαρμογής που θα έχει εκπονήσει. Συγκεκριμένα στις εν λόγω υπηρεσίες περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον:

- Η εγκατάσταση και παραμετροποίηση του εξοπλισμού.
- Ο έλεγχος ορθής λειτουργίας των αισθητήρων.
- Ο έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος.
- Η πλήρης τεκμηρίωση του συστήματος.

#### 7.7.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ) ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

Το συγκεκριμένο έργο θα εφοδιάσει με ένα μετρητή ενέργειας και με ένα μετρητή στάθμης δεξαμενών καυσίμων τεχνολογίας IoT κάθε ένα από τα 30 κτίρια που θα ενταχθούν στη δράση. Επίσης, θα εγκατασταθεί κατάλληλο λογισμικό που θα συνδυάζει τις πληροφορίες των αισθητήρων, για τη βέλτιστη ενεργειακή διαχείριση των εν λόγω κτιρίων.

##### 7.7.4.1 Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας

Η διαρκής παρακολούθηση των ενεργειακών δεδομένων κτιρίων και ειδικότερα η παρακολούθηση ηλεκτρικών φορτίων οδηγεί στην δημιουργία αξιόπιστων ενεργειακών προφίλ του κτηρίου, συνάμα πολύτιμες πληροφορίες αντλούνται για την κατανάλωση ενέργειας. Έτσι, επιτρέπεται στους υπευθύνους των κτιριακών δομών να εφαρμόζουν πολιτική μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας μέσω ενεργητικών τροποποιήσεων, ενώ η παρακολούθηση ειδικά τις ώρες μη λειτουργίας (βραδινές ώρες ή Σαββατοκύριακα) προτρέπει σε διορθωτικές ενέργειες ως προς την κατασπατάληση των φυσικών πόρων και την μείωση των λογαριασμών καταναλώσεων.

Σκοπός του έργου είναι να δοθεί η δυνατότητα στον Δήμο να μειώσει τα ενεργειακά του κόστη παρακολουθώντας σε πραγματικό χρόνο όλες τις νευραλγικές καταναλώσεις σε κάθε κτίριο, βελτιστοποιώντας τον τρόπο διαχείρισης τους με γνώμονα την εξοικονόμηση της ενέργειας και την στρατηγική πορεία προς κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης. Η εγκατάσταση των μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας σε συνδυασμό με την μέτρηση της καταναλισκόμενης ενέργειας από ορυκτά καύσιμα (μέτρηση κατανάλωσης δεξαμενών πετρελαίου) θα παρέχουν στον Δήμο συνολική εικόνα του ενεργειακού αποτυπώματος, κρατώντας ταυτόχρονα υπό έλεγχο τα κόστη ενέργειας και συντήρησης των κτιρίων. Το προτεινόμενο σύστημα θα επιτρέπει την διενέργεια μελλοντικών μελετών ενεργειακής εξοικονόμησης κόστους οφέλους βασισμένων σε πραγματικά ενεργειακά δεδομένα και παρακολούθηση της υλοποίησής τους, τεκμηριώνοντας με την χρήση πραγματικών δεδομένων την απόδοση ενεργειακών επενδύσεων, όπως π.χ. αλλαγή κλιματιστικών μηχανημάτων, ενδοκτιριακού φωτισμού και επεμβάσεων στο κέλυφος του κτηρίου. Τα κτιριακά και ενεργειακά δεδομένα που θα παράγονται θα ανήκουν στον Δήμο ο οποίος θα έχει και την δυνατότητα να τα παρέχει σε μελετητές μηχανικούς και εργολάβους για την υλοποίηση έργων που θα οδηγήσουν τα κτίρια του Δήμου στην εποχή της ενεργειακής αυτονομίας, αλλά και της βιώσιμης ευεξίας για τους χρήστες τους.

Ο Ανάδοχος πρέπει να παρέχει αισθητήρες ράγας (DinRail) που ενσωματώνονται σε πίνακες ρεύματος με εύκολο τρόπο, τριφασικής και μεγάλης ακρίβειας μέτρησης. Οι αισθητήρες αυτοί δεν απαιτείται να λειτουργούν με μπαταρία, θα λαμβάνουν ενέργεια από την ίδια την παροχή του κτηρίου.

Οι αισθητήρες ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να προσφέρουν συνδεσιμότητα μέσω του πρωτοκόλλου NB-IoT. Επίσης, πρέπει να είναι δυνατή η απομακρυσμένη αναβάθμιση του λογισμικού τους και η απομακρυσμένη παραμετροποίησή τους.

Ο τρόπος λειτουργίας των αισθητήρων ηλεκτρικής ενέργειας θα βασίζεται σε μη επεμβατικούς (non-intrusive) μετασχηματιστές έντασης ρεύματος (που θα ποικίλουν σε διατομή) αναλόγως του παρακολουθούμενου φορτίου και θα έχουν την δυνατότητα μέτρησης αρμονικών, ενώ θα μπορούν να αποστέλλουν δεδομένα στην πλατφόρμα έξυπνης πόλης που θα παρέχει ο ανάδοχος μέχρι και κάθε δευτερόλεπτο. Οι μετρητές ράγας θα πρέπει να προσφέρονται με την δυνατότητα μελλοντικά να οδηγήσουν ρελέ και να ελέγξουν ένα τριφασικό φορτίο είτε on-demand από το λογισμικό διαχείρισης, είτε χρονοπρογραμματιζόμενα με πρόγραμμα που θα αποθηκεύεται τοπικά στον μετρητή. Οι μετρητές τριφασικού ηλεκτρικού ρεύματος τεχνολογίας ράγας θα έχουν την δυνατότητα αναβαθμίσεων λογισμικού (firmware) εξ' αποστάσεως (over the air updates) και κατά την διάρκεια λειτουργίας τους, ενώ θα τροφοδοτούνται με οποιαδήποτε από τις τρεις φάσεις της εγκατάστασης είναι "ζωντανή" (live).

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει στην προσφορά του ένα ολοκληρωμένο σύστημα με τις εξής λειτουργικές προδιαγραφές:

- Οι μετασχηματιστές έντασης διαιρούμενου τύπου (Split Core) θα εγκατασταθούν ανά φάση σε επιλεγμένες παροχές εντός επιλεγμένων ηλεκτρολογικών πινάκων των κτηρίων
- Οι μετασχηματιστές έντασης θα συνδέονται ενσύρματα με τους τριφασικούς μετρητές ενέργειας, οι οποίοι θα βρίσκονται εντός ανεξάρτητου πίνακα μετρητών ενέργειας, πλησίον του υπό μέτρηση ηλεκτρολογικού πίνακα, εφ' όσον δεν υπάρχει ο απαραίτητος χώρος στον ηλεκτρολογικό πίνακα, ή όπως αποφασιστεί από τον ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη κατά περίπτωση
- Οι τριφασικοί μετρητές ενέργειας θα επικοινωνούν μέσω ασύρματου δικτύου βασισμένου σε πρωτόκολλο τεχνολογίας NB-IoT

Οι έξυπνοι μετρητές θα εγκατασταθούν στους κεντρικούς πίνακες διανομής 30 δημοτικών κτιρίων του Δήμου, τα οποία περιλαμβάνουν και σχολεία.

Οι αναλυτικές προδιαγραφές του εξοπλισμού που πρέπει να πληρούνται περιγράφονται στον αντίστοιχο Πίνακα Συμμόρφωσης.

#### 7.7.4.2 Μετρητές στάθμης δεξαμενών καυσίμων

Η διαρκής παρακολούθηση των αποθεμάτων καυσίμων επιτρέπει αφενός την εξοικονόμηση πόρων και τη λελογισμένη χρήση τους και αφετέρου τη διασφάλιση διαρκούς επάρκειας καυσίμων, μέσω βελτιστοποίησης των διαδικασιών παραγγελιοληψίας.

Η δράση αυτή θα εφαρμοστεί στα δημοτικά κτίρια, στα οποία θα εφαρμοστεί και η δράση των αισθητήρων κατανάλωσης ενέργειας.

Θα εγκατασταθούν αισθητήρια υπερήχων μεγάλης ακρίβειας, τα οποία θα ενσωματώνουν αλγορίθμους Edge Computing για τη διασφάλιση της ακεραιότητας των μετρήσεων, όπως επίσης και της βελτιστοποίησης της διάρκειας ζωής της μπαταρίας. Οι αισθητήρες πρέπει να διαθέτουν συνδεσιμότητα NB-IoT. Επίσης, πρέπει να είναι δυνατή η απομακρυσμένη αναβάθμιση του λογισμικού τους και η απομακρυσμένη παραμετροποίησή τους.

Θα πρέπει να εγκατασταθεί εξοπλισμός που πληροί τις προδιαγραφές του αντίστοιχου Πίνακα Συμμόρφωσης, ώστε να διασφαλίζεται η καινοτομία της δράσης και η συμβατότητά της με τις νεότερες εξελίξεις στον τομέα του Internet of Things. Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας πρέπει να ξεπερνά τα 5 έτη.

Οι ανωτέρω αισθητήρες θα παρέχουν ένα σύνολο πληροφοριών, το οποίο θα αξιοποιείται για τη βέλτιστη οργάνωση της παραγγελιοληψίας καυσίμων και την παραγωγή συγκεντρωτικών ιστορικών αναφορών ανά δεξαμενή ή ανά σύνολο δεξαμενών. Επιπλέον, τα δεδομένα και το περιβάλλον εργασίας θα δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ειδοποιήσεων σχετικά με κομβικές παραμέτρους της διαχείρισης καυσίμων. Ενδεικτικά, θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι οι αισθητήρες και το αντίστοιχο περιβάλλον εργασίας του λογισμικού θα υποστηρίζουν ειδοποιήσεις σχετικές με:

- Αυξημένη ημερήσια κατανάλωση
- Χρόνο κατανάλωσης του διαθέσιμου καυσίμου ανά δεξαμενή
- Απότομη μείωση στάθμης (κλοπή ή βλάβη δεξαμενής/σωληνώσεων)
- Ποσότητα πλήρωσης καυσίμου ανά ανεφοδιασμό
- Αναφορές κατανάλωσης ανάλογα με τις εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες
- Χαμηλή στάθμη δεξαμενής

#### 7.7.4.3 Λογισμικό διαχείρισης και ελέγχου προτεινόμενων δράσεων

Το λογισμικό θα πρέπει να απεικονίζει συγκεντρωτικά σε χάρτη όλες τις ανωτέρω «έξυπνες» υποδομές των κτιρίων, καθώς και ενοποιημένους χάρτες ανά καθετοποιημένο τομέα, οι οποίοι θα δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία τόσο για τη θέση όσο και για την κατάσταση όλων των μετρητών/αισθητήρων που βρίσκονται εγκατεστημένοι στα κτίρια.

Το λογισμικό θα εγκατασταθεί στην υποδομή G-Cloud που θα διαθέσει ο Δήμος Ηρακλείου.

Η Ενιαία Πλατφόρμα πρέπει να υποστηρίζει την ελληνική και την αγγλική γλώσσα κατ' ελάχιστον.

Η πρόσβαση στην ενιαία πλατφόρμα θα πρέπει να είναι δυνατή μέσω κάθε είδους εμπορικά διαθέσιμου Web Browser (Google Chrome, Internet Explorer, etc.). Αυτό τη καθιστά συμβατή με όλα τα υπολογιστικά συστήματα και όλες τις έξυπνες συσκευές τύπου Tablet, Smart Phone ή Smart Eyewear διαφόρων λειτουργικών συστημάτων (Windows, Android ή IOS).

Επιπλέον η πρόσβαση σε αυτή πρέπει να είναι επιτρεπτή, μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες με βάση συγκεκριμένους ρόλους, που παρέχονται από το μηχανισμό Role Based Access Control (RBAC) που διαθέτει.

Βασικό χαρακτηριστικό της επιτελικής πλατφόρμας εφαρμογών θα αποτελεί η διασυνδεσιμότητα και επικοινωνία με έξυπνες συσκευές και αισθητήρες διαφορετικού τύπου και διαφορετικών κατασκευαστών, μέσω διαφόρων πρωτοκόλλων επικοινωνίας και APIs.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι ευέλικτη και επεκτάσιμη, γεγονός που θα επιτρέπει την κάλυψη μελλοντικών αναγκών μεγάλης κλίμακας.

Η επιτελική πλατφόρμα πρέπει να έχει τα ακόλουθα κύρια χαρακτηριστικά:

- **Επεκτασιμότητα:** ευέλικτη και εύκολα επεκτάσιμη ώστε να μπορεί να επεκταθεί απρόσκοπτα για να καλύψει τις ανάγκες μεγάλων εφαρμογών έξυπνης μέτρησης και καθολικής εποπτείας
- **Εύκολη ανάπτυξη:** Επιτρέπει γρήγορη και εύκολη ανάπτυξη και συμμόρφωση με τα πρότυπα IEC & CIM, καθώς και την εύκολη ενσωμάτωση άλλων συστημάτων διαφόρων προμηθευτών, γεγονός που μειώνει ουσιαστικά το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης

- **Ασφάλεια:** Υποστηρίζει την ασφαλή πρόσβαση, αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η συμμόρφωση με υψηλά πρότυπα ασφαλείας. Ολοκληρωμένη Ασφάλεια που διασφαλίζει τον έλεγχο ταυτότητας συσκευών καθώς και την προστασία και την ακεραιότητα των δεδομένων
- **Σύνθετες επιλογές ομαδοποίησης και φιλτραρίσματος:** Η εφαρμογή επιτρέπει την ομαδοποίηση, τη διαχείριση και το φιλτράρισμα των Έξυπνων συσκευών και αισθητήρων.
- **Application Programming Interface (API):** βασισμένο σε ενοποιημένο μοντέλο, το οποίο διευκολύνει τη διασύνδεση με συστήματα τρίτων. Ενοποιημένη Μοντελοποίηση Δεδομένων, Συλλογή, Αποθήκευση και Έκθεση

Η Αρχιτεκτονική της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι αρθρωτή (modular) και να στηρίζεται σε σύγχρονες τεχνολογίες αρχιτεκτονικής (Microservices architecture). Απαραίτητο χαρακτηριστικό για την εύκολη επεκτασιμότητα της πλατφόρμας (scale out/up) καθώς και την εκμηδένιση των χρόνων εκτός λειτουργίας της, μέσω της απομόνωσης των πιθανών σφαλμάτων στο επίπεδο της εφαρμογής.

Η αρχιτεκτονική της πλατφόρμας θα πρέπει επίσης να είναι Multi-Tenant, όπου το μεμονωμένο λογισμικό θα εκτελείται σε διακομιστή (server) και θα μπορεί να εξυπηρετεί πολλούς tenants (μισθωτές).

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει ένα ενιαίο, web-based, διαδραστικό περιβάλλον διαχείρισης για τον χρήστη, προσφέροντας κατ' ελάχιστον τις εξής δυνατότητες:

- Συγκεντρωτική επιχειρησιακή πληροφόρηση (Dashboards)
- Οπτικοποίηση και ανάλυση των δεδομένων των έξυπνων συσκευών. Με αυτό τον τρόπο γίνονται άμεσα αντιληπτές πληροφορίες σχετικά με την ακριβή θέση και κατάστασή τους (πχ. ενεργοί/ανενεργοί, συνδεδεμένοι ή όχι κλπ.) σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.
- Έξυπνη αναζήτηση συσκευών ή και ομάδων συσκευών που είναι καταχωρημένες στο σύστημα. Μέσω της «ευφυούς» μηχανής αναζήτησης (**Intelligent Search Engine**), οι χρήστες θα μπορούν να αναζητήσουν γρήγορα και με ακρίβεια την ομάδα συσκευών (group) του ενδιαφέροντος τους.
- Παροχή στατιστικών δεδομένων, KPIs (performance indicators) και αναφορών που αφορούν την λειτουργία των συσκευών. Επίσης να παρέχεται η δυνατότητα προσαρμογής, μορφοποίησης και επέκτασης των αναφορών, δημιουργίας συγκεντρωτικών πεδίων, καθώς και εξαγωγής των αναφορών σε αρχεία διαφόρων τύπων (xlsx, docx).
- Απεικόνιση με πολλαπλούς τρόπους γραφικών αναπαραστάσεων και αναφορών καθώς και πλοήγηση στα αναλυτικά δεδομένα καταναλώσεων και λειτουργίας δικτύου (γραφήματα, χρονοσειρές, χάρτες, charts, φόρμες)
- Δημιουργία κανόνων/εφαρμογών μέσω του μηχανισμού Έξυπνων Κανόνων (**Smart Rules Engine**) που διαθέτει. Μέσα από το κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλον της πλατφόρμας, ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει από ένα προκαθορισμένο σύνολο και να ορίσει τους δικούς του έξυπνους κανόνες ώστε να εκτελούνται αυτοματοποιημένα συγκεκριμένες ενέργειες, όταν ικανοποιούνται συγκεκριμένες συνθήκες. Οι έξυπνοι κανόνες μπορούν να αφορούν συγκεκριμένους καθετοποιημένους τομείς ή και συνδυασμούς αυτών.
- Ορισμός κατωφλίων (thresholds) στις τιμές ορισμένων παραμέτρων/δεδομένων που μπορεί να ενεργοποιήσουν αυτοματοποιημένες ενέργειες
- Αυτόματος χρονοπρογραμματισμός (**Action Scheduler**) μέσω του οποίου να παρέχονται δυνατότητες χρονικού προγραμματισμού ενεργειών (αυτόματων ή όχι). Για παράδειγμα, η αυτόματη ενημέρωση

όλων για την απαγόρευση στάθμευσης σε μια περιοχή, μεταξύ ορισμένου από το χρήστη χρονικού διαστήματος.

- Οι συναγερμοί και οι ειδοποιήσεις για διαφορετικούς τομείς ή και συνδυασμούς αυτών αποτελούν μέρος της ενιαίας πλατφόρμας. Για παράδειγμα, ενεργοποίηση συναγερμού και αποστολή σχετικής ειδοποίησης (e-mail, sms) όταν όλες οι θέσεις πάρκινγκ έχουν καταληφθεί.
- Αυτοματοποιημένη δημιουργία ειδοποιήσεων και συναγερμών.
- Ομαδοποίηση (**Smart Grouping**) και διαχείριση δεδομένων και συσκευών. Με αυτό το τρόπο θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να δημιουργήσει ομάδες χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια ομαδοποίησης και να διαχειριστεί έτσι με ευκολία και σε λιγότερο χρόνο τις έξυπνες συσκευές. Για παράδειγμα να είναι δυνατή η ομαδοποίηση με βάση τη γεωγραφική θέση, το πρωτόκολλο επικοινωνίας, τον τύπο της συσκευής και άλλα κριτήρια. Συγκεκριμένα να επιτρέπεται η ομαδοποίηση των συσκευών με ελεύθερη επιλογή από λίστα αλλά και με γραφικό προσδιορισμό / οριοθέτηση στο χάρτη. Επίσης κάνοντας χρήση του **έξυπνου φιλτραρίσματος** και συγκεκριμένα με βάση παραμέτρους, όπως κατασκευαστή, τεχνολογία επικοινωνίας, είδος, μοντέλο θα επιτρέψει την ομαδοποίησή των, για την εύκολη διαχείριση της υποδομής συσκευών.
- Χρήση «ετικέτας» (assign label) σε συσκευές ή groups για την εύκολη διαχείριση τους (φιλτράρισμα, εύρεση, κτλ.).
- Δημιουργία και διαχείριση εικονικών αισθητήρων/συσκευών (virtual devices) για να υπάρχει δυνατότητα δοκιμών και αποσφαλμάτωσης νέων υπηρεσιών.
- Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε ανάλογα με το είδος πληροφοριών που συλλέγονται, να μπορεί να παρέχει σύνθετα αποτελέσματα/ πληροφορίες στο τελικό χρήστη με την προσθήκη επιπλέον εφαρμογών (add-on modules).

#### 7.7.4.4 Διασυνδεσιμότητα:

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα **διασύνδεσης** με δίκτυα ευρέως διαδεδομένων επικοινωνιακών standards τα οποία κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνουν:

- GPRS, EDGE, 2G, 3G, LTE
- LPWAN (NB-IoT & LoRaWAN)
- IP / Ethernet

Άρα θα κρίνετε σημαντική η συμμετοχή του προμηθευτή του λογισμικού σε παραδοτέα έργα που περιλάμβαναν εγκατάσταση και υποστήριξη πολύπλοκων δικτύων επικοινωνίας.

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα **διασύνδεσης με τις υποδομές αισθητήρων**, συσκευών, σταθμών και ελεγκτών μέσω ανοιχτών πρωτοκόλλων που κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζουν:

- HTTP/S & REST API
- MQTT/S
- WEBSOCKETS
- UDP / TCP streaming

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα χρήσης ανοιχτών προτύπων API για την μορφοποίηση της πληροφορίας (π.χ. JSON μορφής) για την εύκολη συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων και εφαρμογών.

Επιπλέον, το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης μηχανισμών PUSH και PULL API, ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα.

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης και **παραμετροποίησης προγραμματιστικών διεπαφών (APIs)** που θα αφορούν:

- Διασύνδεση με άλλες πλατφόρμες, πηγές δεδομένων αλλά και για τον διαμοιρασμό των δεδομένων σε πιστοποιημένους χρήστες με αυτόματο φιλτράρισμα ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής / υπηρεσίας
- Συλλογή δεδομένων και διαχείριση αισθητήρων/συσκευών πάνω από πλατφόρμες κατασκευαστών αισθητήρων σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί
- Άντληση δεδομένων με αυτόματο φιλτράρισμα αυτών ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής / υπηρεσίας.
- Διασύνδεση με backend συστήματα (billing, CRM, ERP, OBSS, GIS) κτλ.

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα παρέχει την δυνατότητα παρακολούθησης χρήσης των διεπαφών APIs (number of requests, current connections, rate of request, statistics on response results, κ.α.) και δημιουργίας σχετικών αναφορών.

#### 7.7.4.5 Συλλογή & Διαχείριση Δεδομένων:

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα:

- Επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
- Χρήσης διαφορετικού τύπου αποθετηρίων δεδομένων και βάσεων τύπου Time series, NoSQL και SQL για να καλυφθούν οι διακριτές ανάγκες εφαρμογών και συστήματος και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων σε συστημικούς πόρους.
- Αποθήκευσης δεδομένων με την δυνατότητα ευέλικτου προσδιορισμού υποστηρικτικών metadata (όπως timestamp και άλλων στοιχείων που δύναται να αξιοποιήσει ο πελάτης)
- Χειροκίνητης εισαγωγής / τροποποίησης δεδομένων
- Αυτόματης εισαγωγής δεδομένων μέσω «importing»

Η πλατφόρμα «Έξυπνης Πόλης» θα πρέπει να παρέχει **εξειδικευμένα στατιστικά** και αναφορές που αφορούν:

- Στατιστικά και heatmaps (σε χάρτες) συγκεντρωτικής κατανάλωσης (ανά περιοχή ή group μετρητών)
- Στατιστικά δεδομένα κατανάλωσης ανά συσκευή ή και groups
- Μετρητικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο με δυνατότητα επιλογής του χρονικού παραθύρου

Οι λειτουργικές προδιαγραφές της Πλατφόρμας Έξυπνης Πόλης συγκεντρώνονται στον αντίστοιχο Πίνακα Συμμόρφωσης.

#### 7.7.4.6 Σύστημα παρακολούθησης ενεργειακής κατανάλωσης κτιρίων

Η πλατφόρμα θα προσφέρει στον Δήμο Ηρακλείου την δυνατότητα για άμεση (near real time) και απομακρυσμένη παρακολούθηση και έλεγχο των καταναλώσεων των κτιρίων με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας μέσω αναγνώρισης τάσεων κατανάλωσης, κακών πρακτικών διαχείρισης ενέργειας, κ.α.

Η πλατφόρμα θα επιτρέπει την ασφαλή διασύνδεση και επικοινωνία με τους έξυπνους μετρητές (ηλεκτρικής ενέργειας) ανεξαρτήτως τύπου ή κατασκευαστή, μέσω διαφόρων τεχνολογιών δικτύου επικοινωνίας. Με τον τρόπο αυτό θα διασφαλίζεται σημαντική επιχειρηματική ευελιξία και αποφυγή δέσμευσης από συγκεκριμένους κατασκευαστές.

Η πληροφορία θα συλλέγεται, αποθηκεύεται και αναλύεται κατάλληλα για την προσφορά σύνθετης πληροφόρησης / ενημέρωσης διαμέσου δια-δραστικών dashboards, παραμετροποιήσεων και αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων και αναφορών (διαγράμματα συγκρίσεων, μεμονωμένων ή και συγκεντρωτικών μηνιαίων καταναλώσεων, κ.α.) παρέχοντας μία πολυδιάστατη και χρηστική εικόνα ηλεκτρικής κατανάλωσης των κτιριακών μονάδων. Επίσης θα δίνεται η δυνατότητα εύρεσης και ομαδοποίησης μετρητών (κτιρίων) για την εύκολη διαχείρισή τους.

Το λογισμικό θα προσφέρει χρήσιμα στατιστικά και δεδομένα για την ηλεκτρική κατανάλωση που κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν:

- Γραφήματα κατανάλωσης (ανά κτήριο / συνολικά) για την επιλεγμένη περίοδο.
- Ημερήσια / μηνιαία κατανάλωση ανά κτήριο, μέση μηνιαία κατανάλωση ανά κτήριο και συνολική κατανάλωση

Τέλος θα παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας αναφορών που κατ' ελάχιστον θα προσφέρουν:

- Συγκεντρωτική κατάσταση ηλεκτρικής κατανάλωσης μετρητών (ανά μήνα / έτος).
- Μέση μηνιαία συγκεντρωτική ηλεκτρική κατανάλωση και της καταναλωτικής συμπεριφοράς/τάσης (σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο και μήνα).
- Συγκεντρωτική μηνιαία πληροφόρηση υπερβάσεων ηλεκτρικής κατανάλωσης (ανά κτήριο).

#### 7.7.4.7 Σύστημα παρακολούθησης κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης

Η πλατφόρμα θα μπορεί να διασυνδεθεί με αισθητήρες αναγνώρισης στάθμης δεξαμενών καυσίμου, ανεξαρτήτως τύπου ή κατασκευαστή, μέσω διαφόρων τεχνολογιών δικτύου επικοινωνίας (π.χ. NBIoT, LoRaWAN) για να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο την κατανάλωση καυσίμου και υπολειπόμενη ποσότητα καυσίμου σε κάθε δεξαμενή.

Η πλατφόρμα θα προσφέρει την δυνατότητα στον Δήμο για άμεση παρακολούθηση μεμονωμένων καταναλώσεων καυσίμων ή και του συνόλου αυτών. Η επεξεργασία των δεδομένων αυτών θα αξιοποιείται επίσης για τη βέλτιστη οργάνωση της παραγγελιοληψίας καυσίμων και την παραγωγή συγκεντρωτικών ιστορικών αναφορών ανά δεξαμενή ή ανά σύνολο δεξαμενών.

Η πλατφόρμα θα μπορεί να προσφέρει χρήσιμα στατιστικά και δεδομένα για την στάθμη δεξαμενών που κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν:

- Γραφήματα κατανάλωσης (ανά κτήριο / συνολικά) για την επιλεγμένη περίοδο.
- Εκτιμώμενο απόθεμα καυσίμου ανά δεξαμενή.
- Εβδομαδιαία κατανάλωση ανά κτήριο και συνολική κατανάλωση.

Επιπλέον, η πλατφόρμα θα δίνει την δυνατότητα δημιουργίας παραμετροποιήσιμων και αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων σχετικά με παραμέτρους της διαχείρισης καυσίμων, όπως αυξημένη ημερήσια κατανάλωση, εκτίμηση χρόνου κατανάλωσης του διαθέσιμου καυσίμου ανά δεξαμενή (με ανάλυση ιστορικών δεδομένων), αναγνώριση απότομης μεταβολής στάθμης (κλοπή ή βλάβη δεξαμενής/σωληνώσεων), χαμηλής στάθμης δεξαμενής, κα.

Η πλατφόρμα θα παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας (εξαγωγίμων) αναφορών που κατ' ελάχιστον θα προσφέρουν:

- Συγκεντρωτική κατάσταση ειδοποιήσεων / συναγεμίων (εκτίμηση κλοπής, διαρροής) και ανά μήνα.
- Συγκεντρωτικών καταναλώσεων σε μηνιαίο και ετήσιο επίπεδο.
- Απόθεμα (κυβικά) και πρόβλεψη χρόνου κατανάλωσης του αποθέματος καυσίμου ανά δεξαμενή (ημέρες λειτουργίας), λαμβάνοντας υπόψιν ιστορικά δεδομένα.
- Συγκεντρωτική κατάσταση ανεφοδιασμών.
- Αναφορές κατανάλωσης ανάλογα με τις εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία), εφόσον υπάρχουν τα δεδομένα.

Η πλατφόρμα τέλος θα μπορεί να προσφέρει εκτίμηση για την ποσότητα πλήρωσης καυσίμου ανά ανεφοδιασμό.

#### 7.7.4.8 Ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση

Στο πλαίσιο του έργου ο ανάδοχος θα παράσχει υπηρεσίες ανάπτυξης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης του έργου με βάση την Μελέτη Εφαρμογής που θα έχει εκπονήσει. Συγκεκριμένα στις εν λόγω υπηρεσίες περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον:

- Η εγκατάσταση και παραμετροποίηση του εξοπλισμού.
- Ο έλεγχος ορθής λειτουργίας των αισθητήρων.
- Ο έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος.
- Η πλήρης τεκμηρίωση του συστήματος.

#### 7.7.4.9 Διασφάλιση ποιότητας και αξιοπιστίας

Με σκοπό την διασφάλιση της ποιότητας και της αξιοπιστίας της προσφερόμενης λύσης θα πρέπει να προσκομισθεί λίστα έργων από τον κατασκευαστή της πλατφόρμας ενεργειακής διαχείρισης των κτιρίων και από τον κατασκευαστή του προσφερόμενου λογισμικού ενεργειακής διαχείρισης, από την οποία να



προκύπτει ότι η προσφερόμενη πλατφόρμα ενεργειακής διαχείρισης των κτιρίων και το προσφερόμενο λογισμικό ενεργειακής διαχείρισης έχει εγκατασταθεί σε τουλάχιστον 2 έργα.

Επιπροσθέτως θα πρέπει να προσκομιστούν βεβαιώσεις από τον κατασκευαστή της προσφερόμενης πλατφόρμας ενεργειακής διαχείρισης καθώς και από τον κατασκευαστή του προσφερόμενου λογισμικού ενεργειακής διαχείρισης.

## 7.8 ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ

### 7.8.1 Τεχνική περιγραφή

Για την παρακολούθηση και διευκόλυνση των δραστηριοτήτων της κοινωνικής ζωής, προτείνεται η εγκατάσταση πολυλειτουργικών στηλών που θα τοποθετηθούν σε διάφορα σημεία της πόλης.

Οι πολυλειτουργικές στήλες έχουν τη δυνατότητα να ενσωματώσουν εξαρτήματα, συσκευές, υπηρεσίες και θέτουν τις υποδομές για την ανάπτυξη εφαρμογών που συμβάλλουν στην μετατροπή μιας πόλης σε «Έξυπνη». Ανάλογα με τις ανάγκες, διαμορφώνονται οι αντίστοιχες τυπολογίες στηλών και ενσωματώνονται οι κατάλληλοι αισθητήρες και εξαρτήματα, ώστε να επιτυγχάνεται αντίστοιχα η παρακολούθηση ποιότητας περιβάλλοντος, παρακολούθησης θορύβου και μέτρησης πλήθους.

Ως γενική δομή, κάθε στήλη περιλαμβάνει: α) Ιστό, β) Δομική μονάδα δαχτυλιδιού LED (κατάλληλου χρώματος φωτισμού, ανάλογα με την τυπολογία στήλης), γ) Δομική μονάδα γενικού φωτισμού με ενσωματωμένο AP (Ubiquiti UAP-AC-M) και εξωτερικό ασύρματο ελεγκτή φωτιστικού τεχνολογίας IoT.

**Στο πλαίσιο του έργου θα εγκατασταθούν 26 πολυλειτουργικές στήλες “SOCIAL”.** Οι πολυλειτουργικές στήλες “SOCIAL” αφορούν στην παρακολούθηση και μέτρηση του πλήθους, τη διευκόλυνση καθημερινών δραστηριοτήτων των πολιτών και την άμεση επικοινωνία των αρχών με τους πολίτες, μέσω ηχείου για μετάδοση μηνυμάτων. Μέσω αυτού του συστήματος, δίνεται η δυνατότητα άμεσου ελέγχου και συνεχούς καταγραφής των δεδομένων πλήθους σε σημεία του Δήμου. Καθίσταται, επομένως, δυνατή η παρατήρηση των χαρακτηριστικών των διαφόρων τύπων συνάθροισης των πολιτών, αλλά και η αμφίπλευρη επικοινωνία (μεταξύ των πολιτών και των φορέων διαχείρισης), προκειμένου να ενισχύεται η ομαλή ρύθμιση της κοινωνικής ζωής. Κατά τη μελέτη εφαρμογής του αναδόχου στις πολυλειτουργικές στήλες social δύναται να ενσωματωθεί Σύστημα Παρακολούθησης Θορύβου και Μέτρησης Πλήθους.

**Στο πλαίσιο του έργου θα εγκατασταθούν 5 πολυλειτουργικές στήλες “ENVIRONMENTAL & METEOROLOGICAL”.** Οι πολυλειτουργικές στήλες “ENVIRONMENTAL & METEOROLOGICAL” αφορούν στην μέτρηση περιβαλλοντικών δεικτών. Χρησιμοποιείται, επομένως, αισθητήρας με τις κάτωθι δυνατότητες μετρήσεων:

- Διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>)
- Μονοξείδιο του Αζώτου (NO)
- Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)
- Όζον (O<sub>3</sub>)
- Λεπτά σωματίδια PM<sub>2.5</sub> και PM<sub>10</sub>.

Μέσω αυτού του συστήματος, δίνεται η δυνατότητα άμεσου ελέγχου και συνεχούς καταγραφής των περιβαλλοντικών δεδομένων στα όρια του Δήμου. Καθίσταται, επομένως, δυνατή η εξαγωγή ορθών

συμπερασμάτων για το περιβαλλοντικό «προφίλ» και το βαθμό ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα και, συνεπώς, η λήψη μέτρων για τη βελτιστοποίηση και τον περιορισμό των ρυπογόνων παραγόντων.

Ο Δήμος θα πρέπει να παρέχει την κατάλληλη παροχή ρεύματος και την κατάλληλη παροχή διαδικτύου για τη λειτουργία των πολυλειτουργικών στηλών Social και πολυλειτουργικών στηλών Environmental & Meteorological.

#### 7.8.2 Σύστημα διαχείρισης φωτισμού

Για τη διαχείριση των modules φωτισμού των πολυλειτουργικών στηλών, στο έργο περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος κεντρικής διαχείρισης φωτισμού. Το σύστημα κεντρικής διαχείρισης ή σύστημα απομακρυσμένης διαχείρισης IoT (Internet of Things) αποτελείται από ένα σύνολο συσκευών και διαδικασιών μέσω των οποίων ο τελικός χρήστης μπορεί να λαμβάνει πληροφορίες σχετικές με την λειτουργία του δικτύου φωτισμού. Επιπρόσθετα μπορεί να έχει πλήρη έλεγχο κάθε σημείου φωτισμού του δικτύου επιτυγχάνοντας κατά περίπτωση το βέλτιστο επίπεδο φωτισμού.

#### 7.8.3 Διασφάλιση ποιότητας και αξιοπιστίας προσφερόμενων ειδών

##### 7.8.3.1 Πολυλειτουργικές στήλες

Με σκοπό την διασφάλιση της ποιότητας και της αξιοπιστίας της προσφερόμενης λύσης πολυλειτουργικής στήλης, θα πρέπει να προσκομισθεί λίστα έργων με πολυλειτουργικές στήλες της ίδιας οικογένειας (ανεξαρτήτου διαμόρφωσης) από την κατασκευάστρια εταιρεία/ όμιλο, από την οποία να προκύπτει πως η προτεινόμενη οικογένεια πολυλειτουργικής στήλης έχει εγκατασταθεί σε τουλάχιστον 10 έργα με το συνολικό πλήθος εγκατεστημένων πολυλειτουργικών στηλών να ανέρχεται σε τουλάχιστον 500 τεμάχια.

##### 7.8.3.2 Σύστημα καταγραφής συνωστισμού

Με σκοπό την διασφάλιση της ποιότητας και της αξιοπιστίας της προσφερόμενης λύσης σχετικά με το σύστημα καταγραφής συνωστισμού, θα πρέπει να προσκομισθεί λίστα , από την οποία να προκύπτει ότι το προσφερόμενο σύστημα καταγραφής συνωστισμού έχει εγκατασταθεί σε τουλάχιστον 2 έργα.

Επιπροσθέτως θα πρέπει να προσκομιστεί βεβαίωση από τον κατασκευαστή του λογισμικού καταγραφής συνωστισμού.

## 7.9 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

#### 7.9.1 Χρονοδιάγραμμα έργου

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ανάλυση Τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων – Μελέτη Εφαρμογής												
2	Προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων												



**Παραδοτέα**

1. Αναβάθμιση Αστικής Στάθμευσης
2. Έξυπνες διαβάσεις πεζών
3. Αισθητήρες κίνηση και Διαχείριση Κυκλοφορίας
4. Έξυπνες ηλιακές στάσεις
5. Έξυπνα υπαίθρια καθίσματα
6. Πρόγραμμα διαχείρισης απορριμάτων – (PAY AS YOU THROW)
7. Εγκατάσταση δικτύου LoraWan
8. Δράσεις ψηφιακής προσαρμογής υπηρεσιών
9. Δράσεις υγείας και πρόνοιας
10. Σύστημα καταγραφής επιπτώσεων σεισμικής δραστηριότητας σε κτήρια
11. Σύστημα παρακολούθησης κατανάλωσης νερού
12. Σύστημα παρακολούθησης ενεργειακής κατανάλωσης
13. Πολυλειτουργικές Στήλες

**Γ'. Εκπαίδευση Διαχειριστών & Χρηστών**

Φάση Νο	3	Τίτλος	Εκπαίδευση Διαχειριστών & Χρηστών
Έναρξη	12	Λήξη	12

**Στόχοι :** Στόχος της Φάσης είναι η εκπαίδευση των διαχειριστών και των στελεχών.

**Περιγραφή Υλοποίησης:**

Στα πλαίσια της παρούσας φάσης, προβλέπεται θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση προσωπικού του Δήμου. Επίσης θα γίνει εκπαίδευση σε θέματα κατανόησης βασικών αρχών ασφάλειας στον κυβερνοχώρο και προστασίας από κυβερνοαπειλές και τρόπους αντιμετώπισης αντίστοιχων επιθέσεων.

**Παραδοτέα:**

1. Εγχειρίδια Εκπαίδευσης
2. Έκθεση-Αναφορά Εκπαίδευσης των διαχειριστών / χρηστών

**Δ'. Πιλοτική Λειτουργία Συστημάτων**

Φάση Νο	4	Τίτλος	Πιλοτική Λειτουργία Συστημάτων
Έναρξη	12	Λήξη	12

**Στόχοι :**

- Βελτιώσεις των εφαρμογών του λογισμικού
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες
- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών

- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία του NGFW & των εφαρμογών από τους διαχειριστές

#### Περιγραφή Υλοποίησης:

Περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της ομαλής μετάβασης στην κανονική λειτουργία του έργου με την υποστήριξη από τον ανάδοχο. Στη διάρκεια της φάσης θα γίνει εφαρμογή όλων των τελικών δοκιμών, ελέγχων, μεθοδολογιών και επιχειρησιακών διαδικασιών σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας για την εξασφάλιση της πιλοτικής καλής λειτουργίας.

#### Παραδοτέα:

1. Έκθεση-Αναφορά Αξιολόγησης Πιλοτικής λειτουργίας

#### Πίνακας Παραδοτέων

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Μήνας Παράδοσης
1	Έκθεση-Αναφορά ανάλυσης τεχνικών και λειτουργικών απαιτήσεων – Μελέτη Εφαρμογής	2
2	Αναβάθμιση Αστικής Στάθμευσης	11
3	Έξυπνες διαβάσεις πεζών	11
4	Αισθητήρες κίνηση και Διαχείριση Κυκλοφορίας	11
5	Έξυπνες ηλιακές στάσεις	11
6	Έξυπνα υπαίθρια καθίσματα	11
7	Πρόγραμμα διαχείρισης απορριμάτων – (PAY AS YOU THROW)	11
8	Εγκατάσταση δικτύου LoraWan	11
9	Δράσεις ψηφιακής προσαρμογής υπηρεσιών	11
10	Δράσεις υγείας και πρόνοιας	11
11	Σύστημα καταγραφής επιπτώσεων σεισμικής δραστηριότητας σε κτήρια	11
12	Σύστημα παρακολούθησης κατανάλωσης νερού	11
13	Σύστημα παρακολούθησης ενεργειακής κατανάλωσης	11
14	Πολυλειτουργικές Στήλες	11
15	Εγχειρίδια Εκπαίδευσης	12
16	Έκθεση-Αναφορά Εκπαίδευσης των διαχειριστών / χρηστών	12
17	Έκθεση-Αναφορά Αξιολόγησης Πιλοτικής λειτουργίας	12

## 7.10 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

### 7.10.1 Ανάλυση απαιτήσεων – Μελέτη εφαρμογής

Ο ανάδοχος οφείλει να εκπονήσει μελέτη εφαρμογής σε πλήρη συνεργασία με την αναθέτουσα αρχή, η οποία θα αποτελέσει το βασικό οδηγό υλοποίησης και διαχείρισης του Έργου. Επίσης οφείλει να επικαιροποιεί τη μελέτη εφαρμογής, σύμφωνα με τις οδηγίες της αναθέτουσας αρχής, έως την παραλαβή του έργου ώστε τελικά να αποτυπωθούν τα στοιχεία που θα απαρτίζουν το έργο κατά την οριστική παραλαβή του.

Πιο συγκεκριμένα η μελέτη αυτή θα περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες επικαιροποιώντας όπου απαιτείται την τεχνική προσφορά του αναδόχου.

- Ανάλυση επιχειρησιακών, λειτουργικών και μη λειτουργικών, καθώς και τεχνικών απαιτήσεων των συστημάτων όλων των δράσεων.
- Αρχιτεκτονική του συστήματος
- Μελέτη τεκμηρίωσης της οριστικής χωροθέτησης και κατανομής των συστημάτων όλων των δράσεων.
- Μεθοδολογία και σενάρια δοκιμών ελέγχου για υλικό και λογισμικό
- Μεθοδολογία, πρόγραμμα και υλικό της εκπαίδευσης
- Μεθοδολογία υλοποίησης και σχήμα διοίκησης και διαχείρισης του έργου
- Οριστικός χρονοπρογραμματισμός όλων των απαιτούμενων ενεργειών μέχρι την έναρξη του έργου

### 7.10.2 Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα

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

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

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

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων

- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω προγραμματιστικών διεπαφών εφαρμογών (API).

Επιπλέον, δεδομένου ότι βασικό χαρακτηριστικό συστημάτων αυτού του τύπου είναι η διαλειτουργικότητα και η επικοινωνία για αποστολή δεδομένων σε τρίτες εφαρμογές, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ευρέως διαδεδομένα πρότυπα για την διασφάλιση της διαλειτουργικότητας και να υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (Communication COM (2017) 134). Ως εκ τούτου, οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να εξασφαλίζουν αξιοπιστία, ταχύτητα και επεκτασιμότητα.

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

### 7.10.3 Υποδομές Λειτουργίας και Δίκτυα

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

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να φιλοξενήσει την εφαρμογή, σε εγκατάσταση ευθύνης του ή σε ειδικό κέντρο φιλοξενίας δεδομένων (host center) χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο.

Το ελάχιστο 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.

Ειδικότερα θα πρέπει να διασφαλίζεται για τουλάχιστον μια 5-ετία η εγκατάσταση/ φιλοξενία της παραγωγικής λειτουργίας της πράξης σε υπολογιστικές υποδομές, και να διευκρινίζεται από τον δικαιούχο ποιες είναι αυτές: Κυβερνητικό Νέφος Δημόσιου Τομέα ή/και -μέχρι να καταστεί δυνατή η μετάπτωση στο Κυβερνητικό Νέφος - υποδομές που θα υποδείξει ο δικαιούχος δήμος (πχ υποδομές που ήδη διαθέτει, φιλοξενία σε υποδομές του αναδόχου, κλπ), και να είναι σαφείς οι σχετικοί όροι και προϋποθέσεις, μεταξύ του κυρίου της πράξης, των φορέων λειτουργίας και συντήρησης της πράξης και του φορέα λειτουργίας και συντήρησης των εν λόγω υποδομών, εφόσον οι τελευταίοι δεν ταυτίζονται.

Κατά την υλοποίηση του έργου η πλατφόρμα διαχείρισης θα εγκατασταθεί από τον Ανάδοχο σε εξειδικευμένες υποδομές φιλοξενίας οι οποίες θα εξασφαλίζουν τη βιωσιμότητα του Συστήματος, με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά για την υπηρεσία φιλοξενίας. 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. Ειδικότερα θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση λογισμικού βάσης δεδομένων,
- Εγκατάσταση του λογισμικού διαχείρισης του αντίστοιχου συστήματος,
- Το έλεγχο της υποδομής cloud,
- Το στήσιμο του μηχανισμού αντιγράφων ασφαλείας.

#### 7.10.4 Απαιτήσεις Ασφαλείας

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

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

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

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

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

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

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

#### Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

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

#### 7.10.5 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

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

- η κατάρτιση και εκπαίδευση 4 τουλάχιστον στελεχών ή συνεργατών του Δήμου, που θα αναλάβουν την υποστήριξη του συστήματος.
- η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας προς έναν ικανό πυρήνα στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Υλοποίησης και των συνεργαζόμενων φορέων, οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας τη διαχείριση και την υποστήριξη όλων των λειτουργικών Ενοτήτων σε συνεργασία με τον Ανάδοχο.
- η ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων στους διαχειριστές του προτεινόμενου συστήματος, ώστε να υποστηριχθεί η διαδικασία της πλήρους ένταξής του σε παραγωγική λειτουργία.
- η επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αρχική εξοικείωση των χρηστών και διαχειριστών του συστήματος και τη συστηματική υποστήριξη της προσαρμογής τους στα νέα εργαλεία.

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

Ο υποψήφιος ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο δεν θα ξεπερνά τις 40 ώρες.

#### 7.10.6 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

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

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 30 ημερών (πilotική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

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

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

#### 7.10.7 Διασφάλιση Ποιότητας

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας βάση προτύπων W3C (οδηγίες WCAG 2.0) όλων των σελίδων και της ορθότητας της σύνταξης HTML 5 και CSS 3, με χρήση πρόσφορων αξιόπιστων και ανεξάρτητων μεθόδων-εργαλείων όπως: των Online εργαλείων αξιολόγησης του W3C5, την αξιολόγηση συμμόρφωσης από το ελληνικό γραφείο του W3C του Ινστιτούτου Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Στα σημεία που τυχόν θα προκύψουν, θα πρέπει να παρέμβει κατάλληλα (και σε επίπεδο κώδικα).

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

Θα πρέπει να είναι πλήρως προσβάσιμες και να σχεδιαστούν έτσι ώστε να ικανοποιεί όλα τα σημεία ελέγχου προτεραιότητας 1 και 2 των "Οδηγιών για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού 2.0" (WCAG 2.0), τα οποία αφορούν τους απόλυτους και τους ουσιαστικούς περιορισμούς για την πρόσβαση στο περιεχόμενο ενός ιστότοπου (Συμμόρφωση με τις οδηγίες WCAG 2.0, Επίπεδο AA). Οι διεπαφές χρήστη θα πρέπει να διατίθενται κατ ελάχιστον στην ελληνική γλώσσα. Ο ανάδοχος οφείλει να επιδείξει στην τεχνική προσφορά του ενδεικτικά mockups της προτεινόμενης λύσης.

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα ώστε να διασφαλίζονται οι απαιτήσεις προστασίας των αποθηκευμένων και προς αξιοποίηση προσωπικών δεδομένων (Διαχειριστών, χρηστών και επισκεπτών) που έχουν τεθεί από τον ισχύοντα Γενικό Κανονισμό για την Προστασία των Δεδομένων (General Data Protection Regulation, GDPR, Κανονισμός της ΕΕ) και της απαίτησης Διασφάλισης της ιδιωτικότητας και της

προστασίας προσωπικών δεδομένων από το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (Έκδοση 4.0) και τους σχετικούς νόμους (ν.2472/97 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει). Ο Ανάδοχος θα πρέπει μεταξύ των ελέγχων που θα διενεργήσει (βλέπε κεφάλαιο «Απαιτήσεις Ασφαλείας»), να αναφερθεί στα αποτελέσματα και στις μεθόδους που αξιοποίησε για τη διασφάλιση των ανωτέρω απαιτήσεων. Ο Ανάδοχος, κατά τη φάση της παραγωγικής λειτουργίας, οφείλει εφόσον του ζητηθεί, να παράσχει τη συνεργασία του στον Δήμο, εφ' όσον χρειαστεί να υποβάλει σχετικό φάκελο για τη χορήγηση άδειας του Ισότοπου από την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα.

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα έτσι ώστε το Σύστημα να συμμορφώνεται πλήρως στις απαιτήσεις του Νόμου 4624/2019 «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων».

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα έτσι ώστε το Σύστημα να συμμορφώνεται πλήρως στις απαιτήσεις του Νόμου 4727/2020 Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972) και άλλες διατάξεις. Συγκεκριμένα, πρέπει να δοθεί ειδική μέριμνα σε ότι αφορά τα Άρθρα:

- Άρθρο 3. Γενικές αρχές ψηφιακής διακυβέρνησης
- Άρθρο 4. Δικαίωμα πρόσβασης στις πληροφορίες των φορέων του δημόσιου τομέα
- Άρθρο 34. Επικοινωνία μεταξύ δημοσίων φορέων και φυσικών ή νομικών προσώπων ή νομικών οντοτήτων
- Άρθρο 35. Ιστοσελίδες δημοσίων φορέων

Καθώς και το σύνολο των προδιαγραφών των Κεφαλαίων:

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

Εφόσον στο πλαίσιο του Έργου παράγονται υπηρεσίες που πρόκειται να διατεθούν μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης του Δημοσίου GOV.GR, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις της εγκυκλίου του ΥΠΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-Ω05) “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).

## 7.11 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.

Σημειώνεται ότι ο Ανάδοχος δεν θα φέρει καμία ευθύνη και υποχρέωση εάν κάποιο εξάρτημα αποτύχει λόγω συνθηκών εκτός ελέγχου του Αναδόχου, όπως δολιοφθορά, πυρκαγιά, διακυμάνσεις ισχύος ή ως αποτέλεσμα παρεμβολής τρίτων στον εγκατεστημένο εξοπλισμό

## 7.12 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΕΙΣ)

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την

Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

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

## 7.13 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

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

**ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η εκτιμώμενη αξία του σύμβασης ανέρχεται στο ποσό του τριών εκατομμυρίων εννιακόσιων πενήντα μία χιλιάδων εννιακοσίων τριάντα έξι ευρώ και πενήντα έξι λεπτών **(3.951.936,56 ευρώ μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24% (4.900.401,33 ευρώ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.)**

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **δώδεκα (12) μήνες**.

Η ανάλυση του προϋπολογισμού φαίνεται στον επόμενο πίνακα.

A/A	Δράση	Προϋπολογισμός (χωρίς ΦΠΑ)	Προϋπολογισμός (με ΦΠΑ)
1	Αναβάθμιση Αστικής Στάθμευσης	1.128.952,55 €	1.399.901,16 €
2	Έξυπνες διαβάσεις πεζών	201.613,08 €	250.000,22 €
3	Αισθητήρες κίνηση και Διαχείριση Κυκλοφορίας	241.935,60 €	300.000,14 €
4	Έξυπνες ηλιακές στάσεις	241.935,48 €	300.000,00 €
5	Έξυπνα υπαίθρια καθίσματα	96.774,08 €	119.999,86 €
6	Πρόγραμμα διαχείρισης απορριμάτων – (PAY AS YOU THROW)	540.322,57 €	669.999,99 €
7	Εγκατάσταση δικτύου LoraWan	80.645,19 €	100.000,04 €
8	Δράσεις ψηφιακής προσαρμογής υπηρεσιών	120.967,74 €	150.000,00 €
9	Δράσεις υγείας και πρόνοιας	169.758,00 €	210.499,91 €
10	Σύστημα καταγραφής επιπτώσεων σεισμικής δραστηριότητας σε κτήρια	80.645,16 €	100.000,00 €
11	Παρακολούθηση ενέργειας σε δημοτικά κτήρια	403.225,81 €	500.000,00 €
12	Πολυλειτουργικές Στήλες	645.161,30 €	800.000,01 €
<b>Συνολικός προϋπολογισμός</b>		<b>3.951.936,56 €</b>	<b>4.900.401,33 €</b>

## 8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ

Οι οικονομικοί φορείς συμπληρώνουν τους παρακάτω Πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

Επεξήγηση των στηλών των πινάκων:

Στήλη **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

Στα κελιά της στήλης αυτής περιγράφονται αναλυτικά οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις, για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.

Στήλη **ΑΠΑΙΤΗΣΗ**

Στα κελιά της στήλης αυτής έχει συμπληρωθεί η λέξη “ΝΑΙ”, που σημαίνει ότι η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον Υποψήφιο Ανάδοχο.

Στήλη **ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Στα κελιά της στήλης αυτής σημειώνεται υποχρεωτικά η απάντηση του Υποψήφιου Αναδόχου που θα έχει την ένδειξη “ΝΑΙ” εάν από την προσφορά πληρείται η αντίστοιχη προδιαγραφή ή αναλαμβάνεται η συγκεκριμένη υποχρέωση ή την ένδειξη “ΟΧΙ” σε αντίθετη περίπτωση.

Απλή κατάφαση ή επεξήγηση δεν αποτελεί απόδειξη εκπλήρωσης της προδιαγραφής και η επιτροπή αξιολόγησης κατά την κρίση της μπορεί να τη δεχθεί ή όχι.

Στήλη **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ**

Στη στήλη αυτή αναγράφονται υποχρεωτικά οι παραπομπές ανά κελί, σε άλλα σημεία της προσφοράς, τεχνικά φυλλάδια, εγχειρίδια ή φωτοτυπίες τμημάτων τους, δημοσιεύματα κλπ. από τα οποία τεκμηριώνονται και αιτιολογούνται πλήρως οι απαντήσεις της προηγούμενης στήλης της προσφοράς.

Τονίζεται ότι είναι υποχρεωτική η απάντηση και η αντίστοιχη παραπομπή, σε όλα τα σημεία των πινάκων και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται.

**8.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ****8.1.1 Ευφυές Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης (ΕΣΕΣ)****8.1.1.1 ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής και μοντέλο	Να αναφερθούν		
2.	Πλήθος αισθητήρων	800		
3.	Ανίχνευση με τη χρήση τεχνολογιών Μαγνητικού Πεδίου	ΝΑΙ		
4.	Παραμετροποιήσιμη απόσταση ανίχνευσης	1cm έως 5m		
5.	Ακρίβεια μέτρησης	≥ 97%		
6.	Πρωτόκολλο μεταφοράς δεδομένων NB-IoT	ΝΑΙ		
7.	Εσωτερική μνήμη για διατήρηση δεδομένων	≥ 6 Μηνών		
8.	Ασφάλεια επικοινωνίας	ΝΑΙ		
9.	Υποστήριξη IPv4 και IPv6	ΝΑΙ		
10.	Θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος	-20 °C έως +70 °C		
11.	Προστασία από υγρασία	≥ IP67		



Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
12.	<p>Διάρκεια ζωής μπαταρίας (6 συνδέσεις το 24ωρο ή εναλλαγές 3ων οχημάτων ανά θέση στάθμευσης)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο υποψήφιος θα διαθέσει τουλάχιστον έναν (1) αισθητήρα στάθμευσης για την προσομοίωση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας σε πραγματικές συνθήκες μέσω επιτάχυνσης των συνδέσεων στο NB-IoT δίκτυο π.χ. σύνδεση ανά πέντε (5) λεπτά. Στην διακριτική ευχέρεια της Αναθέτουσας Αρχής να ζητηθεί αισθητήρας για την προσομοίωση ή /και κατά την διάρκεια της προσομοίωσης, να ελέγξει / επιβεβαιώσει και άλλα βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά</li> </ul>	≥ 5 έτη		
13.	Ύψος αισθητήρα, τοποθετημένου στο έδαφος	≤ 150mm		
14.	Διατομή αισθητήρα, τοποθετημένου στο έδαφος	≤ 80mm		
15.	Χρόνος ανίχνευσης	≤ 15s		
16.	Αυτόματη βαθμονόμηση (auto-calibration) διάρκειας όχι μεγαλύτερης από 15 λεπτά	ΝΑΙ		
17.	<p>Αποστολή δεδομένων τουλάχιστον μία (1) φορά την εβδομάδα που να περιέχουν στοιχεία της λειτουργικής κατάστασης του αισθητήρα στάθμευσης, κατ' ελάχιστο να στέλνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Τάση μπαταρίας</li> <li>Θερμοκρασία αισθητήρα</li> </ul>	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
18.	<p>Παραγωγή στον αισθητήρα στάθμευσης, άκρα του δικτύου (edge computing), ειδοποιήσεων (notifications) και συναγερμών (alarms), κατ' ελάχιστο να παράγονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Χαμηλή στάθμη μπαταρίας</li> <li>Υψηλή θερμοκρασία αισθητήρα</li> </ul>	ΝΑΙ		
19.	<p>Αμφίδρομη επικοινωνία, για την:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Απομακρυσμένη διαχείριση των λειτουργικών παραμέτρων (Device Management)</li> <li>Απομακρυσμένη αναβάθμιση υλικό λογισμικού (Firmware Upgrade Over-the-air)</li> </ul>	ΝΑΙ		
20.	<p>Ευκολία εγκατάστασης (≤ 30 λεπτών) / αντικατάστασης / συντήρησης</p>	ΝΑΙ		
21.	<p>Δυνατότητες εγκατάστασης (να υποστηρίζονται και οι δύο)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Επί του οδοστρώματος (σε οπή που έχει ανοιχθεί) όπου ο αισθητήρας στάθμευσης είναι εμφανής, στο επίπεδο του οδοστρώματος και όχι πάνω από αυτό.</li> <li>Εντός του οδοστρώματος (σε οπή που έχει ανοιχθεί) όπου ο αισθητήρας στάθμευσης δεν είναι εμφανής.</li> </ul>	ΝΑΙ		
22.	<p>Δυνατότητα επικοινωνίας με παραπάνω από ένα σταθμό βάσης (base station) στην ίδια περιοχή κάλυψης, για την διασφάλιση της επικοινωνίας με το καλύτερο δυνατό επίπεδο σήματος</p>	ΝΑΙ		
23.	<p>Πιστοποίηση CE - Να αναφερθούν τα πρότυπα συμμόρφωσης</p>	ΝΑΙ		

# 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
24.	Άλλες πιστοποιήσεις	Να αναφερθούν		

## 8.1.1.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΘΕΣΕΩΝ

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής και μοντέλο	Να αναφερθούν		
2.	Ποσότητα	5		
3.	Αρθρωτή λύση με <ul style="list-style-type: none"> <li>μία τηλεπικοινωνιακή μονάδα</li> <li>υποστήριξη ως τουλάχιστον 5 μονάδων LED ανά τηλεπικοινωνιακή μονάδα</li> </ul>	ΝΑΙ		
4.	Απεικόνιση 3 αριθμητικών ψηφίων ανά μονάδα LED	ΝΑΙ		
5.	Γωνία θέασης LED	35° x 70°		
6.	Διάμετρος LED	≥ 4mm		
7.	Υψος αριθμητικού ψηφίου LED	≥ 100mm		
8.	Ωφέλιμος χρόνος ζωής LED	10 έτη		
9.	Μέγιστη κατανάλωση κάθε μονάδας LED	30W		
10.	Μέγιστη κατανάλωση τηλεπικοινωνιακής μονάδας	15W		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
11.	Δίκτυο ασύρματης επικοινωνίας	3G ή 4G		
12.	Θερμοκρασία λειτουργίας ηλεκτρονικών μονάδων	-10°C ως 50°C		
13.	Στεγανοποίηση ηλεκτρονικών μονάδων	≥ IP54		
14.	Πιστοποιήσεις	Να αναφερθούν		

**8.1.1.3 ΦΟΡΗΤΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ΡΔΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής και μοντέλο	Να αναφερθούν		
2.	Ποσότητα	5		
3.	Μέγεθος οθόνης	≥ 5.7"		
4.	Οθόνη αφής	ΝΑΙ		
5.	Λειτουργία οθόνης αφής με γάντια και υγρά δάχτυλα	ΝΑΙ		
6.	Ανάλυση πίσω κάμερας	≥ 13MPixel		
7.	Flash πίσω κάμερας	ΝΑΙ		
8.	Αισθητήρες	Φωτεινότητας, επιτάχυνσης, εγγύτητας, γεωμαγνητικός, γυροσκόπιο		
9.	Υποστήριξη κάρτας Micro SD	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
10.	Σύνδεση USB Type-C	ΝΑΙ		
11.	Κυψελωτές επικοινωνίες	4G, 3G, 2G		
12.	Πρωτόκολλα BlueTooth	BT4.2 ή καλύτερο  και  BLE		
13.	Συχνότητες Wi-Fi	2.4GHz και 5GHz		
14.	Συστήματα προσδιορισμού θέσης	GPS, A-GPS, BeiDou, GLONASS, Galileo		
15.	Λειτουργικό σύστημα	Android 9.0 ή πιο πρόσφατο		
16.	Επεξεργαστής	Οκταπύρηνος 2.2GHz ή καλύτερος		
17.	Θερμοκρασία λειτουργίας	-10°C ως 50°C		
18.	Σχετική υγρασία λειτουργίας	5% - 95%		
19.	Στεγανοποίηση	≥ IP67		
20.	Αντοχή σε πτώσεις σε τσιμέντο από ύψος 1.5μ	ΝΑΙ		
21.	Πιστοποιήσεις	CE		

# 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
22.	Άλλες πιστοποιήσεις	Να αναφερθούν		

**8.1.1.4 ΦΟΡΗΤΟΙ ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής και μοντέλο	Να αναφερθούν		
2.	Ποσότητα	5		
3.	Μέθοδος εκτύπωσης	Θερμική		
4.	Ταχύτητα εκτύπωσης	≥ 120 mm/sec		
5.	Πλάτος εκτύπωσης	≥ 70 mm		
6.	Ανάλυση εκτύπωσης	≥ 203 dpi		
7.	Αισθητήρες	Αναγνώριση τέλους χαρτιού, ανοιχτού κατακτιού		
8.	Βάρος με μπαταρία	≤ 750γρ		
9.	Έγχρωμη οθόνη	ΝΑΙ		
10.	Τύπος οθόνης	TFT LCD		
11.	Μέγεθος οθόνης	Τουλάχιστον 25mm x 25mm		
12.	Υποστηριζόμενη διάμετρος ρολού χαρτιού	≥ 65mm		
13.	Θύρα USB-C	ΝΑΙ		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
14.	Πρωτόκολλα BlueTooth	BT4.2 ή καλύτερο  και  BLE		
15.	Τεχνολογία Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac		
16.	Θερμοκρασία λειτουργίας	-10°C ως 50°C		
17.	Στεγανοποίηση	IP54		
18.	Αντοχή σε πτώσεις σε τσιμέντο από ύψος 2.1μ	ΝΑΙ		
19.	Πιστοποιήσεις	CE		
20.	Άλλες πιστοποιήσεις	Να αναφερθούν		

**8.1.1.5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΝΙΑΙΑΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ**

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Προμηθευτής και όνομα λογισμικού	Να αναφερθούν		
2.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί σύστημα διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001	ΝΑΙ		
3.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί σύστημα διαχείρισης ασφάλειας των πληροφοριών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 27001	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
4.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί διαδικασίες διασφάλισης GDPR και Audit standards compliance	ΝΑΙ		
5.	Το λογισμικό θα πρέπει να μπορεί να φιλοξενηθεί σε (public / private) cloud υποδομές συμπεριλαμβανομένου και του G-Cloud	ΝΑΙ		
6.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι βασισμένο σε αρθρωτή «modular» αρχιτεκτονική ώστε να είναι δυνατή η επιλεκτική προσάρτηση υπηρεσιών και εφαρμογών για την εύκολη και οικονομική επέκταση και διαχείριση του	ΝΑΙ		
7.	Το λογισμικό θα πρέπει δομικά να είναι βασισμένο σε microservices και ναυλοποιείται με τεχνολογία containers, προσδίδοντας σημαντικά οφέλη που αφορούν: την αυξημένη απόδοση συστήματος, ευκολότερη επεκτασιμότητα, καλύτερη διαχείριση υπολογιστικών πόρων και μεγάλη φορητότητα που αφορά υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα (OS) και HW	ΝΑΙ		
8.	Να υπάρχει η δυνατότητα updates και upgrades του λογισμικού, ώστε να είναι ελάχιστος ο χρόνος μη διαθεσιμότητας της πλατφόρμας (down time)	ΝΑΙ		
9.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι multi-tenant σε επίπεδο εφαρμογής για να υπάρχει λογική απομόνωση δεδομένων και υπηρεσιών προς εφαρμογές και χρήστες	ΝΑΙ		
10.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι πολύ-γλωσσικό και να υποστηρίζει κατ' ελάχιστον την Ελληνική και Αγγλική γλώσσα και εύκολη προσθήκη γλώσσας μέσω κατάλληλου αρχείου και όχι με update κώδικα	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
11.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει πρόσβαση σε εξουσιοδοτημένους χρήστες με βάση συγκεκριμένους ρόλους, που θα παρέχονται από μηχανισμό τύπου Role Based Access Control (RBAC). Με βάση τους προκαθορισμένους ρόλους θα ορίζονται οι δυνατότητες πρόσβασης σε δεδομένα και εκτέλεσης εργασιών. Κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζονται οι εξής ρόλοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστής συστήματος (system admin)</li> <li>• Διαχειριστή σε επίπεδο λογισμικού εφαρμογής (application admin)</li> <li>• Χρήστης (user)</li> <li>• Χρήστης περιορισμένης πρόσβασης</li> </ul>	NAI		
12.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει την δυνατότητα να κρατούνται activity logs για τους διαχειριστές (π.χ. user ID, session duration, action data)</p>	NAI		
13.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει υψηλό επίπεδο προστασίας (security), τόσο σε επίπεδο πιστοποίησης χρηστών, όσο και προστασίας δεδομένων (data in transit &amp; stationary data). Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να διασφαλιστεί η χρήση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTPS / TLS 1.2 σε όλες τις επικοινωνίες μέσω διαδικτύου (ή εφάμιλλου πρωτοκόλλου)</li> <li>• Κρυπτογράφησης σε όλες τις βάσεις δεδομένων</li> <li>• Κρυπτογράφησης κωδικών χρηστών</li> </ul>	NAI		
14.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει την δυνατότητα να διαχειρίζονται passwords χωρίς την διαμεσολάβηση ανθρώπου (διαχειριστή)</p>	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
15.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαχειρίζεται και να πιστοποιεί τους χρήστες χρησιμοποιώντας SSO (single sign on) στηριζόμενο κατά προτίμηση σε OAuth2 πρωτόκολλο με ή χωρίς κεντρική υπηρεσία πιστοποίησης τρίτου (Google, FB, Microsoft)	ΝΑΙ		
16.	Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει μηχανισμό αντίληψης και αποκατάστασης δυσλειτουργιών (self-healing) για την ταχύτερη αντιμετώπισης προβλημάτων	ΝΑΙ		
17.	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει high redundancy μηχανισμούς που θα πρέπει κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνουν: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Load-balancing για την εύρυθμη διαχείριση φορτίου (δεδομένων / χρηστών)</li> <li>• Αντίγραφα υπηρεσιών (redundant service copies) και μηχανισμό για την ταχεία επαναφορά από διακοπή της υπηρεσίας</li> </ul>	ΝΑΙ		
18.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό για τη αυτόματη επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων και υπηρεσιών χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους για την αποτελεσματική και ταχεία αντιμετώπιση διακύμανσης του φόρτου / δεδομένων	ΝΑΙ		
19.	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει προδιαγραφές τύπου «reactive design», ώστε να είναι δυνατή η προσαρμογή του περιβάλλοντος χρήσης σε laptop, tablets ή ακόμα και έξυπνου κινητού τηλεφώνου	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
20.	Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα κεντροκοποιημένου συστήματος παρακολούθησης (monitoring) της κατάστασης του συστήματος (κατάσταση υπηρεσιών, επίδοσης συστήματος, φόρτου συστήματος, ροή δεδομένων) μέσα από κατάλληλο dashboard περιβάλλον	ΝΑΙ		
21.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης εξωτερικού centralized backup συστήματος	ΝΑΙ		
22.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης διαφορετικού τύπου αποθετηρίων δεδομένων και βάσεων τύπου Time series, NoSQL και SQL για να καλυφθούν οι διακριτές ανάγκες εφαρμογών και συστήματος και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων σε συστημικούς πόρους	ΝΑΙ		
23.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα διασύνδεσης με υποδομές αισθητήρων, μετρητών, συστημάτων και πλατφορμών μέσω επικοινωνιακών standards τα οποία κατ'ελάχιστο θα περιλαμβάνουν: <ul style="list-style-type: none"> <li>• GPRS, EDGE, 2G, 3G, LTE NB-IoT</li> <li>• LoRaWAN</li> <li>• IP / Ethernet</li> </ul>	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
24.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα διασύνδεσης με τις υποδομές αισθητήρων, μετρητών, συστημάτων και πλατφορμών μέσω ανοιχτών πρωτοκόλλων που κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP/S &amp; REST</li> <li>• MQTT</li> <li>• AMQP</li> <li>• WEBSOCKETS</li> <li>• UDP / TCP</li> <li>• MODBUS</li> </ul>	ΝΑΙ		
25.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης ανοιχτών προτύπων για την μορφοποίηση της πληροφορίας (XML, JSON) για την εύκολη συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων και εφαρμογών.</p>	ΝΑΙ		
26.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης μηχανισμών PUSH και PULL (API) ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα</p>	ΝΑΙ		
27.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης ανοιχτών προγραμματιστικών διεπαφών (APIs) για φορητές συσκευές (tablets, smartphones κλπ.)</p>	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
28.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης και παραμετροποίησης ανοιχτών προγραμματιστικών διεπαφών (APIs) που θα αφορούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την διασύνδεση με άλλες πλατφόρμες, πηγές δεδομένων αλλά και για τον διαμοιρασμό των δεδομένων σε 3<sup>ες</sup> υπηρεσίες</li> <li>• Την συλλογή/άντληση δεδομένων και διαχείριση αισθητήρων/συσκευών πάνω από πλατφόρμες κατασκευαστών αισθητήρων σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί</li> <li>• Την διασύνδεση με backend συστήματα (όπως π.χ. Billing, CRM, ERP) κτλ.</li> </ul>	ΝΑΙ		
29.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα αυτόματου «onboarding» επιλεγμένων συσκευών που έχουν εγκατασταθεί και παραμετροποιηθεί κατάλληλα ώστε να είναι αναγνωρίσιμοι και λειτουργικοί πάνω από το λογισμικό.</p>	ΝΑΙ		
30.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης «ετικέτας» (assign label) σε συσκευές ή groups για την εύκολη διαχείριση τους (φιλτράρισμα, εύρεση, κτλ.).</p>	ΝΑΙ		
31.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να ανακτά και να μπορεί να τροποποιεί δυναμικά τις παραμέτρους λειτουργίας των συσκευών (π.χ. μετρητών) εφόσον αυτό απαιτείται (και εάν υποστηρίζεται από την συσκευή).</p>	ΝΑΙ		
32.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει ένα ενιαίο, web-based, λειτουργικό περιβάλλον, για την εξ αποστάσεως παρακολούθηση, έλεγχο και διαχείριση της υποδομής συσκευών (σταθμών, αισθητήρων, ελεγκτών), συστημάτων αλλά και των δεδομένων που παράγονται από αυτές.</p>	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
33.	Το λογισμικό πρέπει να παρέχει ένα κεντροκοποιημένο και ομογενοποιημένο περιβάλλον διαχείρισης και υποστήριξης πολλαπλών έξυπνων εφαρμογών τύπου Smart Cities, Utilities και Environmental monitoring.	ΝΑΙ		
34.	Το λογισμικό θα μπορεί να απεικονίσει συγκεντρωτικά σε χάρτη όλες τις «έξυπνες» υποδομές της πόλης καθώς και ανά καθετοποιημένο τομέα, οι οποίοι θα δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία τόσο για τη θέση όσο και για την κατάσταση όλων των συσκευών και αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
35.	Το λογισμικό θα επιτρέπει την πρόσβαση σε αυτό κατ' ελάχιστον, μέσω των κυριότερων εμπορικά διαθέσιμων Web Browsers (Google Chrome, EDGE, etc.)	ΝΑΙ		
36.	Το λογισμικό θα δίνει την δυνατότητα δημιουργίας έξυπνων κανόνων (Smart Rules). Μέσα από το κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλον ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει από ένα προκαθορισμένο σύνολο και να ορίσει τους δικούς του έξυπνους κανόνες ώστε να εκτελούνται αυτοματοποιημένα συγκεκριμένες ενέργειες, όταν ικανοποιούνται συγκεκριμένες συνθήκες. Οι έξυπνοι κανόνες μπορούν να αφορούν συγκεκριμένους καθετοποιημένους τομείς ή και συνδυασμούς αυτών (cross domain / cross application).	ΝΑΙ		
37.	Το λογισμικό θα παρέχει μηχανή αναζήτησης ώστε ο χρήστης να μπορεί να αναζητήσει γρήγορα και με ακρίβεια συσκευές ή ομάδες συσκευών (group) του ενδιαφέροντος του.	ΝΑΙ		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
38.	Το λογισμικό θα προσφέρει την δυνατότητα απεικόνισης και διαχείρισης δεδομένων με πολλαπλούς τρόπους και κατ' ελάχιστον τη χρήση γραφημάτων, widgets, χρονοσειρών, χαρτών, heatmaps και λίστες.	ΝΑΙ		
39.	Το λογισμικό θα προσφέρει την δυνατότητα αυτόματου χρονοπρογραμματισμού ενεργειών («Action Scheduler»), όπως π.χ. το άνοιγμα / κλείσιμο έξυπνων φωτιστικών.	ΝΑΙ		
40.	Το λογισμικό θα επιτρέπει την αυτοματοποιημένη δημιουργία ειδοποιήσεων και συναγερμών όπου ο χρήστης θα μπορεί να ορίζει τα όρια (thresholds) κατά βούληση.	ΝΑΙ		
41.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα ομαδοποίησης αισθητήρων / συσκευών χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια και συνδυασμό αυτών. Τα κριτήρια θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν την γεωγραφική θέση, το πρωτόκολλο επικοινωνίας, τον τύπο της συσκευής αλλά ακόμα και την ελεύθερη επιλογή από λίστα αλλά και με γραφικό προσδιορισμό / οριοθέτηση μέσα από το χάρτη.	ΝΑΙ		

**8.1.1.6 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ**

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Προμηθευτής και όνομα λογισμικού	Να αναφερθούν		
2.	Το λογισμικό θα παρέχει ένα ενιαίο, web-based, διαδραστικό περιβάλλον επίβλεψης και διαχείρισης των θέσεων στάθμευσης της πόλης / δήμου.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
3.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα να παρακολουθεί σε σχεδόν πραγματικό χρόνο θέσεις στάθμευσης με δεδομένα που θα λαμβάνει από κατάλληλους αισθητήρες.	ΝΑΙ		
4.	Το λογισμικό θα παρέχει δια-δραστικούς χάρτες που θα απεικονίζουν την θέση την κατάσταση κάθε θέσης στάθμευσης (ελεύθερη / κατειλημμένη) μέσω ειδικών εικονιδίων και μέσω τύπου «heatmaps» για συγκεντρωτική πληροφορία.	ΝΑΙ		
5.	Το λογισμικό θα παρέχει συνοπτική, συγκεντρωτική επιχειρησιακή πληροφόρηση (μέσω Dashboards), που θα αφορά την γενικότερη υποδομή στάθμευσης των Δήμων και θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:  <input type="checkbox"/> Πληροφόρηση για τον αριθμό και την κατάσταση (ελεύθερη ή κατειλημμένη) κάθε θέσεως στάθμευσης που παρακολουθείται από αισθητήρα. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πληροφόρηση για την χρήση των θέσεων στάθμευσης</li> <li>• Πληροφόρηση για την συνολική εικόνα ειδοποιήσεων και συναγερμών (αριθμός και είδος) και της κατανομής αυτών.</li> <li>• Πληροφόρηση για τις μετρήσεις που έχουν εισαχθεί στο λογισμικό.</li> <li>• Πληροφόρηση εσόδων και παραβάσεων</li> </ul>	ΝΑΙ		
6.	Το λογισμικό θα παράγει εξαγωγίμες (π.χ. σε μορφή .pdf) αναφορές (Reports) με πληροφορίες που κατ' ελάχιστον θα συμπεριλαμβάνουν την λειτουργική κατάσταση των αισθητήρων καθώς και σχετικά στατιστικά χρήσης θέσεων στάθμευσης (μέσο χρόνο στάθμευσης, μέσο χρόνο παραμονής, παρκαρίσματα ανά ημέρα, συνολικό χρόνο παρκαρίσματος κα.) ανά περιοχή για την χρονική περίοδο που θα επιλέξει ο χρήστης.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
7.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας διαφόρων αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων και συναγερμών (π.χ. μέσω email) και να επιτρέπει στον χρήστη να ορίζει τα όρια ενεργοποίησης αυτών.</p> <p>Κατ' ελάχιστον θα υπάρχουν ειδοποιήσεις και συναγερμοί για:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την κατάσταση αισθητήρων (σφάλματα, μπαταρία)</li> <li>• Υπέρβαση ορίου πληρότητας θέσεων στάθμευσης</li> <li>• Κατάσταση διασύνδεσης / επικοινωνίας των αισθητήρων</li> </ul>	ΝΑΙ		
8.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα εύρεσης θέσεων στάθμευσης χρησιμοποιώντας παραμέτρους, όπως η κατάσταση πληρότητας, η τοποθεσία τους, το group που ανήκουν, tag, είδος, χωρητικότητα, κτλ.</p>	ΝΑΙ		
9.	<p>Το λογισμικό θα μπορεί να ορίζει και να διακρίνει της θέσεις στάθμευσης διαφόρων κατηγοριών όπως: κανονική, για ΑΜΕΑ, απαγορευμένη, κτλ.</p>	ΝΑΙ		
10.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα εύκολης διαχείρισης αισθητήρων parking μέσω ομαδοποίησης «grouping» με ελεύθερη επιλογή από λίστα, με γραφικό προσδιορισμό / οριοθέτηση πάνω στο χάρτη) ή με βάση παραμέτρους, όπως κατασκευαστή, τεχνολογία επικοινωνίας, είδος, μοντέλο, κα.</p>	ΝΑΙ		
11.	<p>Το λογισμικό απαιτείται να διασυνδεθεί με τις ψηφιακές πινακίδες ενημέρωσης του κοινού, τύπου Dot Matrix, ώστε να υπάρχει σε σχεδόν πραγματικό χρόνο, επικαιροποιημένη απεικόνιση της κατάστασης των θέσεων στάθμευσης (ελεύθερες/κατειλημμένες)</p>	ΝΑΙ		

## ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΔΗΓΟΥ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Προμηθευτής και όνομα εφαρμογής	Να αναφερθούν		
2.	Η εφαρμογή κινητού για τους οδηγούς θα πρέπει να είναι συμβατή με κάθε φορητή συσκευή (smartphone) των οδηγών.	ΝΑΙ		
3.	Η εφαρμογή για τους οδηγούς θα επιτρέπει στον χρήστη να πραγματοποιεί αγορά χρόνου στάθμευσης, με χρήση της πιστωτικής/χρωστικής του κάρτας ή μέσω υπηρεσίας Wallet, , που θα διαθέσει ο Δήμος..	ΝΑΙ		
4.	Η εφαρμογή για τους οδηγούς θα επιτρέπει στον χρήστη να παρακολουθεί το ιστορικό όλων των πληρωμών που έχει πραγματοποιήσει.	ΝΑΙ		
5.	Η εφαρμογή για τους οδηγούς θα επιτρέπει στον χρήστη την εύρεση ελεύθερης θέσης στάθμευσης. Ο χρήστης θα εισάγει την επιθυμητή διεύθυνση και θα πλοηγείται στην ελεύθερη επιλεγμένη θέση.	ΝΑΙ		
6.	Η εφαρμογή για τους οδηγούς θα επιτρέπει στον χρήστη να αγοράζει χρόνο στάθμευσης αφού παρκάρει σε ελεύθερη / επιτρεπτή θέση, επιλέξει την θέση και τον χρόνο στάθμευσης και εισάγει τον αριθμό της πινακίδας του.	ΝΑΙ		
7.	Η εφαρμογή για τους οδηγούς θα ειδοποιεί τον χρήστη για τον εναπομείναν χρόνο παραμονής και θα του δίνει την δυνατότητα να παρατείνει τον χρόνο παραμονής του.	ΝΑΙ		

**8.1.1.7 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Προμηθευτής και όνομα εφαρμογής	Να αναφερθούν		
2.	Η εφαρμογή κινητού για τη Δημοτική Αστυνομία θα πρέπει να είναι συμβατή με κάθε φορητή συσκευή (smartphone / tablet) της υπηρεσίας.	ΝΑΙ		
3.	Η εφαρμογή για τη Δημοτική Αστυνομία θα επιτρέπει στον αστυνομικό να ενημερώνεται για παραβάσεις (υπέρβαση του επιτρεπόμενου χρόνου στάθμευσης ή στάθμευση σε μη επιτρεπτή θέση).	ΝΑΙ		
4.	Η εφαρμογή για τη Δημοτική Αστυνομία θα επιτρέπει στον αστυνομικό να επιλέξει παράβαση από λίστα και να παρέχει την δυνατότητα καθοδήγησης του στο σημείο που έχει συμβεί η παράβαση.	ΝΑΙ		
5.	Η εφαρμογή για τη Δημοτική Αστυνομία θα πρέπει να καταγράφει τις ενέργειες του αστυνομικού σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
6.	Η εφαρμογή για τη Δημοτική Αστυνομία θα επιτρέπει την δυνατότητα στον αστυνομικό για την: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνολική καταγραφή των απαραίτητων στοιχείων τυχόν παραβάσεων</li> <li>• Καταγραφή προστίμων</li> </ul>	ΝΑΙ		

**8.1.1.8 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΑ**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Προμηθευτής και όνομα εφαρμογής	Να αναφερθούν		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
2.	Να είναι διαθέσιμη Web based εφαρμογή προσβάσιμη από όλες τις φορητές συσκευές (pc/ tablets/ smartphome) για τους επιχειρηματίες.	ΝΑΙ		
3.	Η εφαρμογή για τους επιχειρηματίες θα επιτρέπει στους επιχειρηματίες να πραγματοποιούν αγορά χρόνου στάθμευσης για εκείνους τους χρήστες/οδηγούς που δεν είναι εξοικειωμένοι με την χρήση των smartphones.	ΝΑΙ		
4.	Η εφαρμογή για τους επιχειρηματίες θα τους επιτρέπει να παρακολουθούν το ιστορικό όλων των πληρωμών που έχει πραγματοποιήσει.	ΝΑΙ		
5.	Η εφαρμογή για τους επιχειρηματίες θα τους επιτρέπει να εξάγουν σε λίστα (xls, pdf) το ιστορικό όλων των πληρωμών που έχει πραγματοποιήσει, για να μπορούν να το διαθέσουν στην αρμόδια οικονομική υπηρεσία του Δήμου.	ΝΑΙ		
6.	Η εφαρμογή για τους επιχειρηματίες θα τους επιτρέπει να αγοράζουν χρόνο στάθμευσης για τους οδηγούς, αφού λάβουν τα παρακάτω απαραίτητα στοιχεία του οδηγού: <ul style="list-style-type: none"> <li>• τον αριθμό της θέσης που πάρκαρε</li> <li>• τον αριθμό της πινακίδας του</li> <li>• τον χρόνο στάθμευσης που επιθυμεί να αγοράσει</li> </ul>	ΝΑΙ		

## 8.1.2 Έξυπνες διαβάσεις

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Μοντέλο – Κατασκευαστής	ΝΑ ΑΝΑ ΦΕΡ ΘΕΙ		
1	LED Panel			

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1 · 1	Τεμάχια	84		
1 · 2	Διαστάσεις: 50cm x 50cm	ΝΑΙ		
1 · 3	Βαθμός Προστασίας: IP68	ΝΑΙ		
1 · 4	Αντοχή Σε Κρούσεις: IK10	ΝΑΙ		
1 · 5	Μέγιστο Βάρος Οχήματος > 20.000 Kgr.	ΝΑΙ		
1 · 6	Χρώμα: Λευκό	ΝΑΙ		
1 · 7	Χρόνος Ζωής > 40.000 ώρες	ΝΑΙ		
1 · 8	Γωνία Θέασης: 120°	ΝΑΙ		
2	<b>Πινακίδα Ένδειξης Διάβασης</b>			
2 · 1	Τεμάχια	12		
2 · 2	Διαστάσεις: 60cm x 60cm	ΝΑΙ		
2 · 3	Φωτισμός: · Νύχτα: Οπίσθιος Φωτισμός LED · Ημέρα: 4 x κόκκινα LED	ΝΑΙ		
2 · 4	Αισθητήρας Φωτεινότητας	ΝΑΙ		
2 · 5	Βαθμός Προστασίας: IP68. Να υποβληθεί η πιστοποίηση του εργαστηρίου	ΝΑΙ		
2 · 6	Αντοχή Σε Κρούσεις: IK10. Να υποβληθεί η πιστοποίηση του εργαστηρίου	ΝΑΙ		
3	<b>Αισθητήρας Ανίχνευσης Πεζών</b>			

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3 · 1	Τεμάχια	12		
3 · 2	Τύπος Ανίχνευσης: Passive Infrared	ΝΑΙ		
3 · 3	Βαθμός Προστασίας: IP65	ΝΑΙ		
3 · 4	Τρόπος Εγκατάστασης: Σε μεταλλικό ιστό ύψους 2.5m	ΝΑΙ		
4	<b>Γενικά Χαρακτηριστικά</b>			
4 · 1	Το σύστημα να διαθέτει ηχητική ειδοποίησης για ΑΜΕΑ, με ηχείο εξωτερικού χώρου	ΝΑΙ		
4 · 2	Θερμοκρασία Λειτουργίας: -20οC έως +60οC	ΝΑΙ		
4 · 3	Υγρασία Λειτουργίας: Έως 90% RH	ΝΑΙ		
4 · 4	Τροφοδοσία: 220VAC από το Δημοτικό Φωτισμό. Το σύστημα διαθέτει μπαταρίες οι οποίες φορτίζουν από τον Δημοτικό Φωτισμό και επιτρέπουν τη λειτουργία του κατά τη διάρκεια της ημέρας	ΝΑΙ		
4 · 5	Το προσφερόμενο σύστημα έξυπνης διάβασης να διαθέτει τουλάχιστον 100 εγκατεστημένες διαβάσεις παγκοσμίως. Να υποβληθεί αναλυτική λίστα εγκαταστάσεων	ΝΑΙ		
4 · 6	Πιστοποίηση CE. Να υποβληθεί δήλωση συμμόρφωσης	ΝΑΙ		

### 8.1.3 Σύστημα Μέτρησης Κυκλοφοριακού Φόρτου Οδικού Δικτύου και Ενημέρωσης Οδηγών για Χρόνους Διαδρομών

#### 8.1.3.1 Αισθητήρας ανίχνευσης οχημάτων μικροκυματικής τεχνολογίας σε πολλαπλές λωρίδες κυκλοφορίας (multilane radar)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Ποσότητα	34		
2.	Τοποθέτηση ραντάρ μικροκυματικής τεχνολογίας ραντάρ με δυνατότητες ανίχνευσης πολλαπλών λωρίδων κυκλοφορίας σε στρατηγικά επιλεγμένα	ΝΑΙ		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	σημεία στον κάθε σηματοδοτούμενο κόμβο της Περιοχής Υλοποίησης ως εξής: (α) στην είσοδο του κόμβου (storpline) και (β) σε απόσταση ικανή από την είσοδο του κόμβου έτσι ώστε να είναι ανιχνεύσιμο το μήκος ουράς στην κάθε πρόσβαση κόμβου.			
3.	Καθορισμός από τον ανάδοχο της ακριβούς θέσης των ραντάρ και του μέγιστου εύρους ανίχνευσης από την είσοδο του κάθε κόμβου στη «Μελέτη Εφαρμογής» που θα εκπονηθεί στα πλαίσια υλοποίησης του συστήματος και κατόπιν αυτοψιών στον κόμβο.	ΝΑΙ		
4.	Σύστημα ραντάρ με έναν ή περισσότερους αισθητήρες μικροκυματικής τεχνολογίας που θα είναι σφραγισμένο με περίβλημα προστασίας IP67	ΝΑΙ		
5.	Δυνατότητα ανίχνευσης οχημάτων σε τουλάχιστον (2) κατάλληλα επιλεγμένα σημεία επί πολλαπλών κυκλοφορίας ή σε ένα τμήμα οδού έτσι ώστε να είναι να εφικτή (i) η κλήση φάσης στον ρυθμιστή, (ii) η παράταση φάσης στον ρυθμιστή και (iii) η καταγραφή του κυκλοφοριακού φόρτου.	ΝΑΙ		
6.	Δυνατότητα ταυτόχρονης καταγραφής της εμβέλειας, της ακτινικής ταχύτητας, της οριζόντιας γωνίας, της ανακλαστικότητας και πρόσθετων παραμέτρων πολλαπλών στατικών και κινούμενων στόχων – αντικειμένων	ΝΑΙ		
7.	Δυνατότητα ανίχνευσης έως και 256 κινούμενων και στατικών αντικειμένων.	ΝΑΙ		
8.	Δυνατότητα ανίχνευσης διερχόμενων οχημάτων με άμεση ακριβή μέτρηση σε έναν μόνο κύκλο μέτρησης με ταχύτητα έως τουλάχιστον 200 km/hr.	ΝΑΙ		
9.	Δυνατότητα ταυτόχρονης ανίχνευσης των οχημάτων και καταγραφής της κυκλοφορίας στη γραμμή εισόδου του κάθε κόμβου (storpline) και σε εύρος έως 175m. πριν από την είσοδο του κόμβου.	ΝΑΙ		
10.	Δυνατότητα καταγραφής κυκλοφοριακών φόρτων με σύνθεση της κυκλοφορίας με κατ'ελάχιστον μηχανοκίνητα δίκυκλα και άλλα οχήματα καθώς και του ποσοστού κατάληψης της οδού, ανά λωρίδα κυκλοφορίας.	ΝΑΙ		
11.	Συλλογή κυκλοφοριακών δεδομένων σε μόνιμη βάση (24 ώρες κάθε ημέρα, 365 ημέρες το έτος).	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
12.	Δυνατότητα ανανέωσης καταγραφής όλων των αντικειμένων ανίχνευσης (οχήματα) τουλάχιστον ανά 55 ms	ΝΑΙ		
13.	Δυνατότητα ρύθμισης και ενεργοποίησης συμβάντων για κάθε ζώνη για α) ανίχνευση παρουσίας, β) ανίχνευση ταχύτητας, γ) εκτιμώμενη ώρα άφιξης, δ) κατηγορία οχήματος και ε) εκτίμηση μήκους ουράς.	ΝΑΙ		
14.	Δυνατότητες ασφαλούς αστοχίας που μπορούν να ανιχνεύσουν παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων, κακή ευθυγράμμιση ως προς τους δύο άξονες, βροχή ή χιόνι και άλλες «τυφλές» συνθήκες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την απόδοση του ραντάρ. Δυνατότητα παροχής διαμορφώσιμων αποτελεσμάτων στον ρυθμιστή κυκλοφορίας σε περίπτωση ανίχνευσης μίας ή περισσότερων «τυφλών» συνθηκών, ώστε να ενημερωθεί ο ρυθμιστής ότι θα πρέπει να επιστρέψει σε πρόγραμμα σηματοδότησης προκαθορισμένου χρόνου.	ΝΑΙ		
15.	Άλλα τεχνικά χαρακτηριστικά: i. Εύρος συχνοτήτων 77GHz. ii. Τυπικές διαστάσεις ραντάρ 94.7mm x 84.4mm x 26.4mm. iii. Βάρος ραντάρ έως 274g iv. Βαθμός προστασίας έναντι σκόνης και υγρασίας IP67, μέσω στέγασης σε μαύρο περίβλημα ραδιοθόλου v. Το περίβλημα θα πρέπει να διασφαλίζει την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της διάβρωσης και για την αύξηση της ανθεκτικότητας της επιφάνειας vi. Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -40°C έως +85°C vii. Τροφοδοσία ρεύματος από +8 έως +32 VDC viii. Κατανάλωση ενέργειας έως 4,5-6W υπό κανονική λειτουργία ix. Δυνατότητα και σειριακής επικοινωνίας RS485 και Ethernet. x. Ο κατασκευαστής του συστήματος ραντάρ θα λειτουργεί σύμφωνα με τον ποιοτικό έλεγχο διαδικασιών ISO 9001.	ΝΑΙ		
16.	Διασύνδεση ραντάρ με εξειδικευμένο λογισμικό που να τηρεί τα παρακάτω:	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<p>i. Γραφική διεπαφή χρήστη με δυνατότητα απεικόνισης όλων τα διαμορφώσιμων χαρακτηριστικών του σχεδίου δέσμης του αισθητήρα, των γραμμών λωρίδας, των ζωνών και των εκχωρημένων αποτελεσμάτων.</p> <p>ii. Δυνατότητα εμφάνισης μιας δισδιάστατης αναπαράστασης ενός τρισδιάστατου οπτικού πεδίου του αισθητήρα, δηλαδή του σχεδίου της δέσμης ανίχνευσης που τέμνει την επιφάνεια του δρόμου. Η εικόνα του οπτικού πεδίου θα είναι ξεχωριστή για το εύρος ανίχνευσης διαφορετικών κατηγοριών αντικειμένων (όπως επιβατικά αυτοκίνητα ή φορτηγά) ώστε να επιτρέπει μια ολοκληρωμένη απεικόνιση του ενεργού οπτικού πεδίου για μια συγκεκριμένη κατηγορία αντικειμένων</p>			
17.	Δυνατότητα διασύνδεσης δεδομένων που συλλέγονται από τους ανιχνευτές κυκλοφορίας «πολλαπλών λωρίδων» θα με την Πλατφόρμα «Έξυπνης» πόλης έτσι ώστε να μεταδίδονται τα κυκλοφοριακά δεδομένα σε «πραγματικό» χρόνο.	ΝΑΙ		

## 8.1.3.2 Ηλεκτρονική Πινακίδα Μεταβλητών Μηνυμάτων (VMS)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ /ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ		
		ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	
1.	<b>Γενικά χαρακτηριστικά ηλεκτρονικών πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων</b>			
2.	Ποσότητα	6		
3.	Πινακίδα μεταβλητών μηνυμάτων τύπου full matrix, τουλάχιστον 4 γραμμές κειμένου με 10 χαρακτήρες ανά γραμμή, με κατάλληλο μέγεθος χαρακτήρων (Ελληνικών και λατινικών), σύμφωνη με το EN-12966	ΝΑΙ		
4.	<b>Χαρακτηριστικά πλαισίου</b>			
5.	Χρώμα αλουμινίου ή αντίστοιχο υλικό, με προστατευτική επίστρωση.	ΝΑΙ		
6.	Το μπροστινό μέρος να έχει επεξεργαστεί με πρόσθετο μαύρο υλικό ή χρώμα χαμηλής ανακλαστικότητας ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη αντίθεση σύμφωνα με το πρότυπο EN 12966-1:2005 + A1:2009.	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ			
		ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ /ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
7.	Όλα τα ανοίγματα να είναι αδιάβροχα και να προστατεύονται από τη διείσδυση εντόμων.	ΝΑΙ		
8.	Παθητική ή/και ενεργητική κυκλοφορία αέρα σε όλο τον εσωτερικό χώρο.	ΝΑΙ		
9.	Αντοχή σε κρούση σύμφωνα με το πρότυπο EN 60598-1.	ΝΑΙ		
10.	Αντίσταση στη διάβρωση βάσει δοκιμής ψεκασμού με αλάτι (salt spray test) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9227	ΝΑΙ		
11.	<b>Χαρακτηριστικά ηλεκτροδότησης</b>			
12.	Τροφοδοσία ρεύματος: 240 VAC ±10%, 50/60 Hz.	ΝΑΙ		
13.	Ξεχωριστές ασφάλειες ρεύματος για τους ελεγκτές και τα LED.	ΝΑΙ		
14.	Συσκευές προστασίας από υπερτάσεις (τουλάχιστον κατηγορίας D).	ΝΑΙ		
15.	Εγκατάσταση και παράδοση των πινακίδων σε πλήρη λειτουργία, (πινακίδα, κουτί ελέγχου, δίαυλος επικοινωνίας) σε σημεία που θα υποδείξει ο Δήμος, με ολοκληρωμένη ηλεκτρολογική εγκατάσταση (πίνακας με ασφαλειοδιακόπτες), έτοιμη, προς σύνδεση με τον Παροχέα ηλεκτρικού ρεύματος.	ΝΑΙ		
16.	Επαρκή ηλεκτρική απομόνωση μεταξύ του πλαισίου της βάσης στήριξης και της γείωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης.	ΝΑΙ		
17.	Μέγιστη Κατανάλωση όχι μεγαλύτερη από 1KW.	ΝΑΙ		
18.	<b>Χαρακτηριστικά οθόνης</b>			
19.	Τύπου full matrix. Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός από ομαδοποίηση των εικονοστοιχείων.	ΝΑΙ		
20.	Ενδεικτική τιμή Pixel pitch: 20 mm.	ΝΑΙ		
21.	Οι εξωτερικές διαστάσεις (WxHxD) θα πρέπει να επιλεγούν με γνώμονα το τρόπο στήριξης (μορφή T) και την επάρκεια του χώρου τοποθέτησης, που θα επιλεγεί.	ΝΑΙ		
22.	Τα LED να είναι τύπου SMD με αντίσταση στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία.	ΝΑΙ		
23.	Κατά μέγιστο το 60% του ονομαστικού ρεύματος LED να απαιτείται για την επίτευξη των οπτικών χαρακτηριστικών της πινακίδας, σύμφωνα με το πρότυπο EN 12966-1:2005 + A1:2009.	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ			
		ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ /ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
24.	Ενσωματωμένος αισθητήρας φωτός.	ΝΑΙ		
25.	Αυτόματος και χειροκίνητος καθορισμός επιπέδου φωτεινότητας.	ΝΑΙ		
26.	Ελάχιστη απόσταση ορατότητας του μηνύματος τα 150m.	ΝΑΙ		
27.	Συμμόρφωση με το EN 12966	ΝΑΙ		
28.	Θερμοκρασία λειτουργίας κλάσης T1 ή T2 τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
29.	Προστασία κλάσης P2.	ΝΑΙ		
30.	Αντοχή σε ανεμοπίεση (wind load): WL9.	ΝΑΙ		
31.	Χρώμα LED κλάσης C2.	ΝΑΙ		
32.	Φωτεινότητα (Luminance): L3*	ΝΑΙ		
33.	Αντίθεση (Contrast): R3.	ΝΑΙ		
34.	Εύρος δέσμης ορατότητας (Viewing Angle): B6.	ΝΑΙ		
35.	Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να καταθέσουν των αριθμό πιστοποιητικού που αποδεικνύει ότι οι προσφερόμενες πινακίδες συμμορφώνονται με την κανονιστική διάταξη 305/2011/ΕΕ.	ΝΑΙ		
36.	Κάθε πινακίδα πρέπει να διαθέτει σήμα CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 12966-1: 2005 + A1: 2009.	ΝΑΙ		
37.	<b>Λοιπά χαρακτηριστικά</b>			
38.	Διεπαφές: τουλάχιστον Ethernet, τουλάχιστον 3G, RS485, Wifi και δυνατότητα σύνδεσης με οπτική ίνα.	ΝΑΙ		
39.	Τυποποιημένο Πρωτόκολλο επικοινωνίας NTCIP.	ΝΑΙ		
40.	Η πινακίδα θα πρέπει να περιλαμβάνει αυτοδιαγνωστικούς ελέγχους και μέσω του ελεγκτή της να μεταφέρει στο κεντρικό σύστημα κατ' ελάχιστο πληροφορίες σχετικά με: σφάλματα λειτουργίας των LED, σφάλματα καλωδίων, σφάλματα δεδομένων και επικοινωνίας και θερμοκρασία λειτουργίας.	ΝΑΙ		
41.	Δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας σε περίπτωση σφάλματος επικοινωνίας με το Κέντρο Ελέγχου.	ΝΑΙ		
42.	Κάθε LED module μπορεί να αντιμετωπίζεται αυτόνομα.	ΝΑΙ		
43.	Θα πρέπει να υπάρχει πόρτα πρόσβασης της πινακίδας στο πίσω μέρος της, που θα διαθέτει μηχανισμό συγκράτησης κατά το άνοιγμα και σύστημα ασφαλείας κατά του ανέμου. Επιπλέον, η πόρτα πρόσβασης θα πρέπει να διαθέτει κλειδαριά αντιβανδαλιστικού τύπου	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ			
		ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ /ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	και αισθητήρα επαφής για την αποφυγή μη εξουσιοδοτημένης χρήσης.			
44.	Οι VMS θα πρέπει να παραδοθούν και να εγκατασταθούν στις θέσεις που θα αποφασιστούν κατά τη Σχέδιου – Εφαρμογής του Αναδόχου.	ΝΑΙ		
45.	Οι VMS εγκαθίσταται σε στύλο τύπου «Τ», τον οποίο θα πρέπει να προμηθεύσει ο Ανάδοχος. Η κατασκευή θα διαθέτει αντιοξειδωτική προστασία. Όλα τα χαλύβδινα τμήματα θα είναι γαλβανισμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 1461.	ΝΑΙ		
46.	Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αναλάβει την ευθύνη, μέριμνα και δαπάνη για την μεταφορά και εγκατάσταση του εξοπλισμού	ΝΑΙ		
47.	Οι δαπάνες εξασφάλισης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας υπάγονται στην ευθύνη της αναθέτουσας αρχής.	ΝΑΙ		
48.	Εγγύηση εξοπλισμού και λογισμικού 24 μήνες.	ΝΑΙ		
49.	Προσκόμιση δύο τουλάχιστον βεβαιώσεων επιτυχούς εφαρμογής (προμήθειας και τοποθέτησης) στην Ελλάδα.	ΝΑΙ		
50.	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει πλήρη σειρά εγχειριδίων με τεχνική μετάφραση αυτών στην Ελληνική γλώσσα.	ΝΑΙ		
51.	Ο σχετικός εξοπλισμός θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εγκατάστασης χωρίς την παρεμπόδιση της κυκλοφορίας.	ΝΑΙ		
52.	Θα πρέπει να προβλεφθεί η δυνατότητα ηλεκτροδότησης του εξοπλισμού από το υφιστάμενο δίκτυο παροχής ενέργειας, όπως αυτό που τροφοδοτεί τους φωτεινούς σηματοδότες. (Σε περίπτωση που είναι αυτό εφικτό και για αυτόν τον λόγο προτείνεται η τοποθέτηση του εξοπλισμού κοντά στους κόμβους).	ΝΑΙ		

8.1.3.3 Λογισμικό Διασύνδεσης Πινακίδων Ενημέρωσης Οδηγών με Πλατφόρμα Διαχείρισης Κυκλοφοριακών Δεδομένων

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Πλήρως διαδικτυακή (web-based) εφαρμογή	ΝΑΙ		
2.	Το λογισμικό θα επικοινωνεί με την Πλατφόρμα Διαχείρισης Κυκλοφοριακών Δεδομένων προκειμένου να λαμβάνει σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα χρόνου διαδρομών και να τα απεικονίζει	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3.	Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα αποστολής χειροκίνητων μηνυμάτων σε επιλεγμένες ηλεκτρονικές πινακίδες	ΝΑΙ		
4.	Το λογισμικό θα παρέχει λειτουργίες απομακρυσμένης παρακολούθησης λειτουργίας και διαχείριση βλαβών και συναγερμών των ηλεκτρονικών πινακίδων	ΝΑΙ		

## 8.1.4 Έξυπνες ηλιακές στάσεις

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Ποσότητα	12		
2.	Να συμμορφώνεται πλήρως με τ τεχνικές προδιαγραφές της παραγράφου 7.1.5.6	ΝΑΙ		

## 8.1.5 Έξυπνα ηλιακά παγκάκια

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Ποσότητα	16		
2.	Πηγές λειτουργίας: Τροφοδοσία: Ηλιακός συλλέκτης και από εξωτερική παροχή 230V	ΝΑΙ		
3.	Ισχύς φωτοβολταϊκού πάνελ: Ονομαστική ισχύς: 130W 12V μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πάνελ	ΝΑΙ		
4.	Μπαταρίες: Τύπος μπαταρίας: AMG Τύπος κυψελών: AMG Χωρητικότητα: 100Ah Τάση: 12 V	ΝΑΙ		
5.	Ελεγκτής μπαταρίας: Τύπος: MPPT ή PWM	ΝΑΙ		
6.	Ενσύρματη φόρτιση (USB): Αριθμός θυρών USB: 4 Τύπος θυρών: USB 3.0 (Qualcomm Quick Charge)	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Ισχύς: 18W Τάση φόρτισης: 5V DC Ένταση ρεύματος φόρτισης : 2A			
7.	Ασύρματη φόρτιση: Αριθμός σημείων φόρτισης: 2 Τύπος σημείου φόρτισης: Qi Ισχύς: 15 W Τάση φόρτισης: 5V DC Ένταση ρεύματος φόρτισης: 1A	ΝΑΙ		
8.	Ψύξη: Παροχή: Φυγοκεντρικό σύστημα ψύξης φουσητήρων με ταχύτητα ροής 120 m <sup>3</sup> /h	ΝΑΙ		
9.	Φωτισμός: Βασικό χρώμα: Φυσικός λευκός νυχτερινός φωτισμός Διαθέσιμα χρώματα: RGB (Red, Green, Blue)	ΝΑΙ		

## 8.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – (PAY AS YOU THROW)

### 8.2.1 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΙ ΚΑΔΟΙ 660L

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				
1.1	Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής, να ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 840-2, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους και να είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά οργανικά απορρίμματα.	ΝΑΙ		
1.2	Η ονομαστική χωρητικότητα των κάδων είναι 660 λίτρα με επιτρεπτή απόκλιση 5%.	ΝΑΙ		
1.3	Οι διαστάσεις, τα βάρη και η χωρητικότητα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 840, τα οποία αποδεικνύονται από τα	ΝΑΙ		



A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	πιστοποιητικά τους που κατατέθηκαν με την τεχνική προσφορά			
1.4	Πάνω στις πλευρικές επιφάνειες του κάδου και περίπου στο κέντρο τους είναι ακλόνητα στερεωμένοι δύο κυλινδροειδείς σωλήνες που χρησιμεύουν για την ανάρτηση του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης κάδων του απορριμματοφόρου (βραχίονες)	ΝΑΙ		
1.5	Φέρει ειδικά ενισχυμένο χείλος, όπως ακριβώς ορίζει το πρότυπο EN 840, για να είναι δυνατή η ανύψωση του και με ανυψωτικό σύστημα τύπου κτένας	ΝΑΙ		
1.6	Ο κάδος φέρει τις απαραίτητες, μονομπλόκ με το σώμα, χειρολαβές, τουλάχιστον τέσσερις, κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος για την εύκολη μετακίνησή του και την εργονομική χρήση του. Οι χειρολαβές αυτές δεν εξέχουν των πλευρικών τοιχωμάτων του κυρίως σώματος για να μην εμποδίζουν (ιδιαίτερως οι δύο μπροστινές) τους βραχίονες ανύψωσης των απορριμματοφόρων ή και των πλυντηρίων κάδων απορριμμάτων κατά τη διαδικασία αποκομιδής ή πλύσης αυτών.	ΝΑΙ		
<b>2. ΕΙΔΙΚΑ</b>				
2.1	Όλα τα πλαστικά τμήματα είναι μονομπλόκ και συγκεκριμένα το κυρίως σώμα, συμπεριλαμβανόμενων των βάσεων έδρασης του καπακιού, καπάκι κ.λ.π., αποτελούν αυτοτελή μονομπλόκ τμήματα.	ΝΑΙ		
2.2	Όλα τα πλαστικά τμήματα έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή χύτευση και ενίσχυση πλαστικού (πολυαιθυλενίου) υπό πίεση (INJECTION) από πολυαιθυλένιο υψηλού μοριακού βάρους με ειδικούς σταθεροποιητές έναντι πολυμερισμού από υπέρυθρες ακτίνες και από πρωτογενές υλικό.	ΝΑΙ		
2.3	Πρέπει να έχουν ανθεκτικότητα στις πολύ χαμηλές και πολύ υψηλές θερμοκρασίες, κλιματολογικές μεταβολές και στην ηλιακή ακτινοβολία (προς απόδειξη να προσκομιστεί το φύλλο ιδιοτήτων της πρώτης ύλης). Το υλικό εκχυόμενο να έχει ομοιόμορφη και ομοιογενή κατανομή σ' όλα τα σημεία του κάδου.	ΝΑΙ		
<b>Κυρίως σώμα (κορμός):</b>				
2.4	Το κυρίως σώμα του κάδου έχει σχήμα κώλουρης πυραμίδας, με προς τα άνω συνεχώς αυξανόμενη	ΝΑΙ		

Α/Α	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	διατομή. Απαραιτήτως και επί ποινή απορρίψεως, το κυρίως σώμα θα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.			
2.5	Το κυρίως σώμα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.	ΝΑΙ		
2.6	Το κυρίως σώμα περιλαμβάνει κατά την χύτευση (μονομπλόκ), τουλάχιστον δύο ειδικά σχεδιασμένους ισχυρούς μεντεσέδες μέσω των οποίων το καπάκι, συνδέεται απ' ευθείας και σταθερά στο σώμα, αποκλειομένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.	ΝΑΙ		
2.7	Οι μεντεσέδες είναι πλάτους κατ' ελάχιστον 15cm. Το πάχος του κυρίως σώματος του κάδου, είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον (5) χιλιοστά σε κάθε σημείο του κάδου (Σώμα, πυθμένας).	ΝΑΙ		
2.8	Ο κάδος φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής, Τα στόμια είναι προστατευμένα με πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.	ΝΑΙ		
2.9	Κάθε κάδος φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας,</li> <li>• το Πρότυπο EN840,</li> <li>• τη χώρα κατασκευής,</li> <li>• το CE,</li> <li>• το έτος και τον μήνα παραγωγής,</li> <li>• τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS ,RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών),</li> <li>• τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης,</li> <li>• τη στάθμη θορύβου σε (dB),</li> <li>• την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου,</li> <li>• το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδου.</li> </ul>	ΝΑΙ		
Τροχοί				
2.10	Ο κάδος έχει τέσσερις τροχούς βαρέως τύπου από συμπαγές ελαστικό αρίστης κατασκευής και ποιότητας, με πλαστική ζάντα διαμέτρου Φ 200 χιλ. και ικανότητας περιστροφής τους περί κατακόρυφο άξονα κατά 360ο.	ΝΑΙ		

Α/Α	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2.11	Ο κάθε τροχός στηρίζεται σε διχαλωτό υποστήριγμα μέσω ενσφαιρού τριβέως και συνδέεται με τον κάδο μέσω ειδικής βάσεως κατάλληλα ενισχυμένης και διαμορφωμένης ικανής να δέχεται τα δυναμικά φορτία και τις κρούσεις κατά τη χρήση του κάδου.	ΝΑΙ		
2.12	Στο σημείο στήριξης των τροχών στον πυθμένα υπάρχουν ειδικές ενισχύσεις και νεύρα.	ΝΑΙ		
2.13	Ο κάθε κάδος έχει τη δυνατότητα να ακινητοποιείται με χωριστά ποδόφρενα στους δυο τροχούς που ενεργοποιούνται με απλό πάτημα με το πόδι .	ΝΑΙ		
Οπή καθαρισμού				
2.14	Στον πυθμένα του κάδου και στο κατώτερο σημείο του υπάρχει ειδική οπή που κατασκευάζεται κατά την χύτευση μονομπλόκ αποκλεισμένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.	ΝΑΙ		
ΚΑΠΑΚΙ ΚΑΔΟΥ				
2.15	Καπάκι κάδου Το καπάκι φέρει τουλάχιστον τρεις χειρολαβές με εργονομικά χερούλια κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, ώστε να δίνουν τη δυνατότητα εύκολης λαβής στους χρήστες με άνετη πρόσβαση του χεριού.	ΝΑΙ		
2.16	Το καπάκι και το κυρίως σώμα για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, συνδέονται απ' ευθείας και σταθερά, μέσω ειδικά σχεδιασμένων μεντεσέδων που περιλαμβάνονται κατά την χύτευση (μονομπλόκ) και ειδικό σωλήνα υψηλής αντοχής, κατά μήκος ολόκληρης της πίσω πλευράς του, αποκλεισμένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.	ΝΑΙ		
2.17	Οι μεντεσέδες αυτοί έχουν κατ' ελάχιστον 15 εκατοστά μήκος σε κάθε σημείο τους για να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.	ΝΑΙ		
2.18	Το πάχος του καπακιού του κάδου, είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον 4,5 χιλιοστά σε κάθε σημείο του.	ΝΑΙ		
2.19	Το καπάκι διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει - ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	των απορριμματοφόρων οχημάτων (Βαρυτική κλειδαριά).			
Άλλα στοιχεία				
2.20	Οι κάδοι είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα βραχιόνων και κτένας.	ΝΑΙ		
2.21	Η διαμόρφωση των κάδων είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από το ανυψωτικό του πλυνηρίου κάδων.	ΝΑΙ		
2.22	Κάθε κάδος φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνότητων (rfid tags).	ΝΑΙ		
2.23	Ο κάδος φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2), για να είναι ορατός και την νύχτα, διαστάσεων 100x400mm.	ΝΑΙ		
2.24	Όλοι οι κάδοι φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.	ΝΑΙ		
2.25	Οι κάδοι είναι πράσινοι χρώματος, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά την χύτευση.	ΝΑΙ		
2.26	Κάθε κάδος συνοδεύεται από ένα κλειδί κατάλληλο για άνοιγμα κλείσιμο της κλειδαριάς που αυτός φέρει.	ΝΑΙ		
2.27	Για την κλειδαριά κάθε κάδου υπάρχει η δυνατότητα προμήθειας και τουλάχιστον 2ου κλειδιού	ΝΑΙ		

8.2.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΙ ΚΑΔΟΙ 110L

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>1. ΓΕΝΙΚΑ</b>				
1.1	Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής, να ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 840-2, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους και να είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά οργανικά απορρίμματα.	ΝΑΙ		
1.2	Η ονομαστική χωρητικότητα των κάδων είναι 1100 λίτρα με επιτρεπτή απόκλιση 5%.	ΝΑΙ		
1.3	Οι διαστάσεις, τα βάρη και η χωρητικότητα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN840, τα οποία αποδεικνύονται από τα πιστοποιητικά τους που κατατέθηκαν με την τεχνική προσφορά	ΝΑΙ		
1.4	Πάνω στις πλευρικές επιφάνειες του κάδου και περίπου στο κέντρο τους είναι ακλόνητα στερεωμένοι δύο κυλινδροειδείς σωλήνες που χρησιμεύουν για την ανάρτηση του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης κάδων του απορριμματοφόρου (βραχίονες).	ΝΑΙ		
1.5	Φέρει ειδικά ενισχυμένο χείλος, όπως ακριβώς ορίζει το πρότυπο EN 840, για να είναι δυνατή η ανύψωση του και με ανυψωτικό σύστημα τύπου κτένας.	ΝΑΙ		
1.6	Ο κάδος φέρει τις απαραίτητες, μονομπλόκ με το σώμα, χειρολαβές, τουλάχιστον τέσσερις, κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος για την εύκολη μετακίνησή του και την εργονομική χρήση του. Οι χειρολαβές αυτές δεν εξέχουν των πλευρικών τοιχωμάτων του κυρίως σώματος για να μην εμποδίζουν (ιδιαίτέρως οι δύο μπροστινές) τους βραχίονες ανύψωσης των απορριμματοφόρων ή και των πλυντηρίων κάδων απορριμμάτων κατά τη διαδικασία αποκομιδής ή πλύσης αυτών.	ΝΑΙ		
<b>2. ΕΙΔΙΚΑ</b>				
2.1	Όλα τα πλαστικά τμήματα είναι μονομπλόκ και συγκεκριμένα το κυρίως σώμα, συμπεριλαμβανόμενων των βάσεων έδρασης του καπακιού, καπάκι κ.λ.π., αποτελούν αυτοτελή μονομπλόκ τμήματα.	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2.2	Όλα τα πλαστικά τμήματα έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή χύτευση και ενίσχυση πλαστικού (πολυαιθυλενίου) υπό πίεση (INJECTION) από πολυαιθυλένιο υψηλού μοριακού βάρους με ειδικούς σταθεροποιητές έναντι πολυμερισμού από υπέρυθρες ακτίνες και από πρωτογενές υλικό.	ΝΑΙ		
2.3	Πρέπει να έχουν ανθεκτικότητα στις πολύ χαμηλές και πολύ υψηλές θερμοκρασίες, κλιματολογικές μεταβολές και στην ηλιακή ακτινοβολία (προς απόδειξη να προσκομιστεί το φύλλο ιδιοτήτων της πρώτης ύλης). Το υλικό εκχυόμενο να έχει ομοιόμορφη και ομοιογενή κατανομή σ' όλα τα σημεία του κάδου.	ΝΑΙ		
Κυρίως σώμα (κορμός):				
2.4	Το κυρίως σώμα του κάδου έχει σχήμα κώλουρης πυραμίδας, με προς τα άνω συνεχώς αυξανόμενη διατομή. Απαραίτητως και επί ποινή απορρίψεως, το κυρίως σώμα θα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.	ΝΑΙ		
2.5	Το κυρίως σώμα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.	ΝΑΙ		
2.6	Το κυρίως σώμα περιλαμβάνει κατά την χύτευση (μονομπλόκ), τουλάχιστον δύο ειδικά σχεδιασμένους ισχυρούς μεντεσέδες μέσω των οποίων το καπάκι, συνδέεται απ' ευθείας και σταθερά στο σώμα, αποκλειομένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.	ΝΑΙ		
2.7	Οι μεντεσέδες είναι πλάτους κατ' ελάχιστον 15cm Το πάχος του κυρίως σώματος του κάδου, είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον (5) χιλιοστά σε κάθε σημείο του κάδου (Σώμα, πυθμένας).	ΝΑΙ		
2.8	Ο κάδος φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής, Τα στόμια είναι προστατευμένα με πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.	ΝΑΙ		
2.9	Κάθε κάδος φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας,</li> <li>• το Πρότυπο EN840,</li> <li>• τη χώρα κατασκευής,</li> <li>• το CE,</li> <li>• το έτος και τον μήνα παραγωγής,</li> <li>• τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840</li> </ul>	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	<p>και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS ,RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης,</li> <li>• τη στάθμη θορύβου σε (dB),</li> <li>• την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδου</li> </ul>			
Τροχοί				
2.10	Ο κάδος έχει τέσσερις τροχούς βαρέως τύπου από συμπαγές ελαστικό αρίστης κατασκευής και ποιότητας, με πλαστική ζάντα διαμέτρου Φ 200 χιλ. και ικανότητας περιστροφής τους περί κατακόρυφο άξονα κατά 360ο.	ΝΑΙ		
2.11	Ο κάθε τροχός στηρίζεται σε διχαλωτό υποστήριγμα μέσω ενσφαιρού τριβέως και συνδέεται με τον κάδο μέσω ειδικής βάσεως κατάλληλα ενισχυμένης και διαμορφωμένης ικανής να δέχεται τα δυναμικά φορτία και τις κρούσεις κατά τη χρήση του κάδου.	ΝΑΙ		
2.12	Στο σημείο στήριξης των τροχών στον πυθμένα υπάρχουν ειδικές ενισχύσεις και νεύρα.	ΝΑΙ		
2.13	Ο κάθε κάδος έχει τη δυνατότητα να ακινητοποιείται με χωριστά ποδόφρενα στους δυο τροχούς που ενεργοποιούνται με απλό πάτημα με το πόδι .	ΝΑΙ		
Οπή καθαρισμού				
2.14	Στον πυθμένα του κάδου και στο κατώτερο σημείο του υπάρχει ειδική οπή που κατασκευάζεται κατά την χύτευση μονομπλόκ αποκλειομένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.	ΝΑΙ		
Καπάκι κάδου				
2.15	Καπάκι κάδου Το καπάκι φέρει τουλάχιστον τρεις χειρολαβές με εργονομικά χερούλια κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, ώστε να δίνουν τη δυνατότητα εύκολης λαβής στους χρήστες με άνετη πρόσβαση του χεριού.	ΝΑΙ		
2.16	Το καπάκι και το κυρίως σώμα για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, συνδέονται απ' ευθείας και σταθερά, μέσω ειδικά σχεδιασμένων μεντεσέδων που περιλαμβάνονται κατά την χύτευση (μονομπλόκ) και ειδικό σωλήνα υψηλής αντοχής,	ΝΑΙ		

Α/Α	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	κατά μήκος ολόκληρης της πίσω πλευράς του, αποκλεισμένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.			
2.17	Οι μεντεσέδες αυτοί έχουν κατ' ελάχιστον 15 εκατοστά μήκος σε κάθε σημείο τους για να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.	ΝΑΙ		
2.18	Το πάχος του καπακιού του κάδου, είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον 4,5 χιλιοστά σε κάθε σημείο του.	ΝΑΙ		
2.19	Το καπάκι διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει - ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων.(Βαρυτική κλειδαριά).	ΝΑΙ		
Άλλα στοιχεία				
2.20	Οι κάδοι είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα βραχιόνων και κτένας.	ΝΑΙ		
2.21	Η διαμόρφωση των κάδων είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από το ανυψωτικό του πλυντηρίου κάδων.	ΝΑΙ		
2.22	Κάθε κάδος φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων (rfid tags).	ΝΑΙ		
2.23	Ο κάδος φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2), για να είναι ορατός και την νύχτα, διαστάσεων 100x400mm.	ΝΑΙ		
2.24	Όλοι οι κάδοι φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.	ΝΑΙ		
2.25	Οι κάδοι είναι πράσινοι χρώματος, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά την χύτευση.	ΝΑΙ		
2.26	Κάθε κάδος συνοδεύεται από ένα κλειδί κατάλληλο για άνοιγμα κλείσιμο της κλειδαριάς που αυτός φέρει.	ΝΑΙ		



Α/Α	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2.27	Για την κλειδαριά κάθε κάδου υπάρχει η δυνατότητα προμήθειας και τουλάχιστον 2ου κλειδιού	ΝΑΙ		

8.2.3 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΦΕ ΚΑΔΟΙ 360L

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
Α/Α	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				
1.1	Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής πρέπει να είναι πρόσφατης κατασκευής, πλαστικοί, τροχήλατοι, με δύο τροχούς, να ακολουθούν τα πρότυπα EN 840 -1, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους.	ΝΑΙ		
1.2	Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για την προσωρινή αποθήκευση όλων των οικιακών, εμπορικών και βιομηχανικών οργανικών αποβλήτων.	ΝΑΙ		
1.3	Ο κάδος πρέπει να φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. για να είναι ορατός και την νύχτα (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2).	ΝΑΙ		
2. ΕΙΔΙΚΑ				
2.1	Γενικά, τύπος, μέγεθος: Η χωρητικότητα των κάδων θα είναι 360 λίτρα +/- 5% αντίστοιχα. Στην μπροστινή πλευρά τους θα πρέπει να φέρουν ετικέτα μεγέθους περίπου Α4, ανθεκτική στη χρήση του κάδου, που να παρέχει στοιχεία πληροφόρησης σχετικά με την ορθή χρήση του κάδου βιοαποβλήτων.	ΝΑΙ		
2.2	Κατασκευή –Υλικά: Το υλικό κατασκευής των κάδων πρέπει να είναι υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο που έχει εμπλουτισθεί με ειδικά πρόσθετα που προφυλάσσουν αποτελεσματικά από απότομες θερμοκρασιακές μεταβολές και την ηλιακή ακτινοβολία. Προς απόδειξη να προσκομιστεί το φύλλο ιδιοτήτων της πρώτης ύλης. Το κυρίως σώμα και το καπάκι πρέπει να είναι κατασκευασμένα με χύτευση μονομπλόκ σε τελευταίας τεχνολογίας πρέσα (injection moulding).	ΝΑΙ		
2.3	Περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος στην επάνω πλευρά του υπάρχει κατά τη χύτευση υπερυψωμένο χείλος σχήματος «Π», ικανού ύψους	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	(άνω των 5mm) το οποίο θα καλύπτεται πλήρως από τα καπάκι για να μην εισέρχονται νερά μέσα στον κάδο.			
2.4	Το χείλος προσαρμογής σε ανυψωτικό μηχανισμό είναι με ειδική ενίσχυση για μεγάλη διάρκεια ζωής και θα παρέχει εύκολη και ακριβή πρόσφυση στους τυποποιημένους μηχανισμούς ανύψωσης τύπου "χτένας".			
2.5	Το καπάκι προσαρμόζεται σταθερά στο κυρίως σώμα με δύο ειδικούς συνδέσμους και έχει δύο χειρολαβές τοποθετημένες εργονομικά ώστε να διευκολύνεται το άνοιγμα του για την τοποθέτηση των απορριμμάτων και ανοίγει εύκολα με απλό τράβηγμα προς τα επάνω, ενώ όταν είναι κλειστό εφαρμόζει ακριβώς στο κυρίως σώμα για να αποφεύγονται η διαφυγή οσμών και η είσοδος εντόμων και νερού στον κάδο.	ΝΑΙ		
2.6	Το καπάκι διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και απασφαλίζει-ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων (Βαρυτική κλειδαριά)	ΝΑΙ		
2.7	Οι δύο τροχοί διασφαλίζουν την εύκολη και άνετη μετακίνηση ακόμη και σε επικλινή εδάφη ή σκάλες. Ο άξονας ασφαλίζει και ανοίγει μόνο με χρήση ειδικών εργαλείων. Ο άξονας των τροχών είναι κατασκευασμένος από υψηλής αντοχής γαλβανισμένο χάλυβα. Οι τροχοί φέρουν εξωτερικά λάστιχο που εξασφαλίζει εύκολη, άνετη και αθόρυβη μετακίνηση.	ΝΑΙ		
2.8	Οι τροχοί είναι διαμέτρου 300 χιλιοστά (ø300).	ΝΑΙ		
2.9	Κάθε κάδος φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία : ονομασία κατασκευάστριας εταιρίας , Πρότυπο EN840, χώρα κατασκευής, CE, έτος και μήνα παραγωγής, σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS ,RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών), στάθμη θορύβου σε (dB), ονομαστική χωρητικότητα του κάδου.	ΝΑΙ		
2.10	Στον κυρίως σώμα στην οπίσθια πλευρά του και στο κατώτερο σημείο της, υποχρεωτικά υπάρχει ειδική οπή που κατασκευάζεται κατά τη χύτευση μονομπλόκ, αποκλειομένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή θα καλύπτεται με ειδικό καπάκι	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.			
2.11	Ο κάδος φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής. Τα στόμια είναι προστατευμένα με πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.	ΝΑΙ		
2.12	Ο κάδος φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνότητων (rfid tags).	ΝΑΙ		
2.13	Οι κάδοι είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα κτένας. Η διαμόρφωση των κάδων είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από τον ανυψωτικό μηχανισμό των οχημάτων του Δήμου.	ΝΑΙ		
2.14	Οι κάδοι φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.	ΝΑΙ		
2.15	Οι κάδοι είναι χρώματος καφέ, το οποίο έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά τη χύτευση.	ΝΑΙ		
2.16	Κάθε κάδος συνοδεύεται από ένα κλειδί κατάλληλο για άνοιγμα κλείσιμο της κλειδαριάς που αυτός φέρει.	ΝΑΙ		
2.17	Για την κλειδαριά κάθε κάδου υπάρχει η δυνατότητα προμήθειας και τουλάχιστον 2ου κλειδιού.	ΝΑΙ		

8.2.4 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΦΕ ΚΑΔΟΙ 660L

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ προς τις ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ προς τις ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.1	Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής, να ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 840-2, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους και να είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά οργανικά απορρίμματα.	ΝΑΙ		
1.2	Η ονομαστική χωρητικότητα των κάδων είναι 660 λίτρα με επιτρεπτή απόκλιση 5%.	ΝΑΙ		
1.3	Οι διαστάσεις, τα βάρη και η χωρητικότητα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN840, τα οποία αποδεικνύονται από τα πιστοποιητικά τους που κατατέθηκαν με την τεχνική προσφορά.	ΝΑΙ		
1.4	Πάνω στις πλευρικές επιφάνειες του κάδου και περίπου στο κέντρο τους είναι ακλόνητα στερεωμένοι δύο κυλινδροειδείς σωλήνες που χρησιμεύουν για την ανάρτηση του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης κάδων του απορριμματοφόρου (βραχίονες).	ΝΑΙ		
1.5	Φέρει ειδικά ενισχυμένο χείλος, όπως ακριβώς ορίζει το πρότυπο EN 840, για να είναι δυνατή η ανύψωση του και με ανυψωτικό σύστημα τύπου κτένας.	ΝΑΙ		
1.6	Ο κάδος φέρει τις απαραίτητες, μονομπλόκ με το σώμα, χειρολαβές, τουλάχιστον τέσσερις, κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος για την εύκολη μετακίνησή του και την εργονομική χρήση του. Οι χειρολαβές αυτές δεν εξέχουν των πλευρικών τοιχωμάτων του κυρίως σώματος για να μην εμποδίζουν (ιδιαίτερως οι δύο μπροστινές) τους βραχίονες ανύψωσης των απορριμματοφόρων ή και των πλυντηρίων κάδων απορριμμάτων κατά τη διαδικασία αποκομιδής ή πλύσης αυτών.	ΝΑΙ		
<b>2. ΕΙΔΙΚΑ</b>				
2.1	Όλα τα πλαστικά τμήματα είναι μονομπλόκ και συγκεκριμένα το κυρίως σώμα, συμπεριλαμβανόμενων των βάσεων έδρασης του καπακιού, καπάκι κ.λ.π., αποτελούν αυτοτελή μονομπλόκ τμήματα.	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ προς τις ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2.2	Όλα τα πλαστικά τμήματα έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή χύτευση και ενίσχυση πλαστικού (πολυαιθυλενίου) υπό πίεση (INJECTION) από πολυαιθυλένιο υψηλού μοριακού βάρους με ειδικούς σταθεροποιητές έναντι πολυμερισμού από υπέρυθρες ακτίνες και από πρωτογενές υλικό.	ΝΑΙ		
2.3	Να έχουν ανθεκτικότητα στις πολύ χαμηλές και πολύ υψηλές θερμοκρασίες, κλιματολογικές μεταβολές και στην ηλιακή ακτινοβολία (προς απόδειξη να προσκομιστεί το φύλλο ιδιοτήτων της πρώτης ύλης). Το υλικό εκχυόμενο να έχει ομοιόμορφη και ομοιογενή κατανομή σ' όλα τα σημεία του κάδου.	ΝΑΙ		
Κυρίως σώμα (κορμός):				
2.4	Το κυρίως σώμα του κάδου έχει σχήμα κώλουρης πυραμίδας, με προς τα άνω συνεχώς αυξανόμενη διατομή. Απαραίτητως και επί ποινή απορρίψεως, το κυρίως σώμα θα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.	ΝΑΙ		
2.5	Το κυρίως σώμα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.	ΝΑΙ		
2.6	Το κυρίως σώμα περιλαμβάνει κατά την χύτευση (μονομπλόκ), τουλάχιστον δύο ειδικά σχεδιασμένους ισχυρούς μεντεσέδες μέσω των οποίων το καπάκι, συνδέεται απ' ευθείας και σταθερά στο σώμα, αποκλεισμένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.	ΝΑΙ		
2.7	Οι μεντεσέδες είναι πλάτους κατ' ελάχιστον 15cm. Το πάχος του κυρίως σώματος του κάδου, είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον (5) χιλιοστά σε κάθε σημείο του κάδου (Σώμα, πυθμένας).	ΝΑΙ		
2.8	Ο κάδος φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής, Τα στόμια είναι προστατευμένα με πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.	ΝΑΙ		
2.9	Κάθε κάδος φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας,</li> <li>• το Πρότυπο EN840,</li> <li>• τη χώρα κατασκευής,</li> <li>• το CE,</li> <li>• το έτος και τον μήνα παραγωγής,</li> <li>• τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840</li> </ul>	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ προς τις ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	<p>και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS ,RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης,</li> <li>• τη στάθμη θορύβου σε (dB),</li> <li>• την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδου</li> </ul>			
Τροχοί				
2.10	Ο κάδος έχει τέσσερις τροχούς βαρέως τύπου από συμπαγές ελαστικό αρίστης κατασκευής και ποιότητας, με πλαστική ζάντα διαμέτρου Φ 200 χιλ. και ικανότητας περιστροφής τους περί κατακόρυφο άξονα κατά 360ο.	ΝΑΙ		
2.11	Ο κάθε τροχός στηρίζεται σε διχαλωτό υποστήριγμα μέσω ενσφαιρού τριβέως και συνδέεται με τον κάδο μέσω ειδικής βάσεως κατάλληλα ενισχυμένης και διαμορφωμένης ικανής να δέχεται τα δυναμικά φορτία και τις κρούσεις κατά τη χρήση του κάδου.	ΝΑΙ		
2.12	Στο σημείο στήριξης των τροχών στον πυθμένα υπάρχουν ειδικές ενισχύσεις και νεύρα.	ΝΑΙ		
2.13	Ο κάθε κάδος έχει τη δυνατότητα να ακινητοποιείται με χωριστά ποδόφρενα στους δυο τροχούς που ενεργοποιούνται με απλό πάτημα με το πόδι.	ΝΑΙ		
Οπή καθαρισμού				
2.14	Στον πυθμένα του κάδου και στο κατώτερο σημείο του υπάρχει ειδική οπή που κατασκευάζεται κατά την χύτευση μονομπλόκ αποκλειομένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.	ΝΑΙ		
Καπάκι κάδου				
2.15	Καπάκι κάδου Το καπάκι φέρει τουλάχιστον τρεις χειρολαβές με εργονομικά χερούλια κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, ώστε να δίνουν τη δυνατότητα εύκολης λαβής στους χρήστες με άνετη πρόσβαση του χεριού.	ΝΑΙ		
2.16	Το καπάκι και το κυρίως σώμα για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, συνδέονται απ' ευθείας και σταθερά, μέσω ειδικά σχεδιασμένων μεντεσέδων που περιλαμβάνονται κατά την χύτευση (μονομπλόκ) και ειδικό σωλήνα υψηλής αντοχής, κατά μήκος ολόκληρης της πίσω πλευράς του,	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ προς τις ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
Α/Α	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	αποκλειομένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.			
2.17	Οι μεντεσέδες αυτοί έχουν κατ' ελάχιστον 15 εκατοστά μήκος σε κάθε σημείο τους για να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.	ΝΑΙ		
2.18	Το πάχος του καπακιού του κάδου, είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον 4,5 χιλιοστά σε κάθε σημείο του.	ΝΑΙ		
2.19	Το καπάκι διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει - ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων. (Βαρυτική κλειδαριά).	ΝΑΙ		
Άλλα στοιχεία				
2.20	Οι κάδοι είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα βραχιόνων και κτένας.	ΝΑΙ		
2.21	Η διαμόρφωση των κάδων είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από το ανυψωτικό του πλυντηρίου κάδων.	ΝΑΙ		
2.22	Κάθε κάδος φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων (rfid tags).	ΝΑΙ		
2.23	Ο κάδος φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2), για να είναι ορατός και την νύχτα, διαστάσεων 100x400mm.	ΝΑΙ		
2.24	Όλοι οι κάδοι φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.	ΝΑΙ		
2.25	Οι κάδοι είναι χρώματος καφέ, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην α' ύλη κατά την χύτευση.	ΝΑΙ		
2.26	Κάθε κάδος συνοδεύεται από ένα κλειδί κατάλληλο για άνοιγμα κλείσιμο της κλειδαριάς που αυτός φέρει.	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ προς τις ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2.27	Για την κλειδαριά κάθε κάδου υπάρχει η δυνατότητα προμήθειας και τουλάχιστον 2ου κλειδιού.	ΝΑΙ		

8.2.5 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ 660L

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				
1.1	Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής θα είναι πρόσφατης κατασκευής, να ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 840-2, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους και να είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά οργανικά απορρίμματα.	ΝΑΙ		
1.2	Η ονομαστική χωρητικότητα των κάδων είναι 660 λίτρα με επιτρεπτή απόκλιση 5%.	ΝΑΙ		
1.3	Οι διαστάσεις, τα βάρη και η χωρητικότητα είναι εντός των ορίων του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 840, τα οποία αποδεικνύονται από τα πιστοποιητικά τους που κατατέθηκαν με την τεχνική προσφορά	ΝΑΙ		
1.4	Πάνω στις πλευρικές επιφάνειες του κάδου και περίπου στο κέντρο τους είναι ακλόνητα στερεωμένοι δύο κυλινδρικοί σωλήνες που χρησιμεύουν για την ανάρτηση του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης κάδων του απορριμματοφόρου (βραχίονες)	ΝΑΙ		
1.5	Φέρει ειδικά ενισχυμένο χείλος, όπως ακριβώς ορίζει το πρότυπο EN 840, για να είναι δυνατή η ανύψωση του και με ανυψωτικό σύστημα τύπου κτένας	ΝΑΙ		
1.6	Ο κάδος φέρει τις απαραίτητες, μονομπλόκ με το σώμα, χειρολαβές, τουλάχιστον τέσσερις, κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος για την εύκολη μετακίνησή του και την εργονομική χρήση του. Οι χειρολαβές αυτές δεν εξέχουν των πλευρικών τοιχωμάτων του κυρίως σώματος για να μην εμποδίζουν (ιδιαίτερως οι δύο μπροστινές) τους βραχίονες ανύψωσης των απορριμματοφόρων ή και	ΝΑΙ		



A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	των πλυντηρίων κάδων απορριμμάτων κατά τη διαδικασία αποκομιδής ή πλύσης αυτών.			
<b>2. ΕΙΔΙΚΑ</b>				
2.1	Όλα τα πλαστικά τμήματα είναι μονομπλόκ και συγκεκριμένα το κυρίως σώμα, συμπεριλαμβανόμενων των βάσεων έδρασης του καπακιού, καπάκι κ.λ.π., αποτελούν αυτοτελή μονομπλόκ τμήματα	ΝΑΙ		
2.2	Όλα τα πλαστικά τμήματα έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή χύτευση και ενίσχυση πλαστικού (πολυαιθυλενίου) υπό πίεση (INJECTION) από πολυαιθυλένιο υψηλού μοριακού βάρους με ειδικούς σταθεροποιητές έναντι πολυμερισμού από υπέρυθρες ακτίνες και από πρωτογενές υλικό.	ΝΑΙ		
2.3	Πρέπει να έχουν ανθεκτικότητα στις πολύ χαμηλές και πολύ υψηλές θερμοκρασίες, κλιματολογικές μεταβολές και στην ηλιακή ακτινοβολία (προς απόδειξη να προσκομιστεί το φύλλο ιδιοτήτων της πρώτης ύλης). Το υλικό εκχυόμενο να έχει ομοιόμορφη και ομοιογενή κατανομή σ' όλα τα σημεία του κάδου.	ΝΑΙ		
<b>Κυρίως σώμα (κορμός):</b>				
2.4	Το κυρίως σώμα του κάδου έχει σχήμα κώλουρης πυραμίδας, με προς τα άνω συνεχώς αυξανόμενη διατομή. Απαραιτήτως και επί ποινή απορρίψεως, το κυρίως σώμα θα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών.	ΝΑΙ		
2.5	Το κυρίως σώμα φέρει σε δύο τουλάχιστον από τις τέσσερις πλευρές του, ισχυρές κάθετες νευρώσεις σε όλο το ύψος των πλευρών αυτών	ΝΑΙ		
2.6	Το κυρίως σώμα περιλαμβάνει κατά την χύτευση (μονομπλόκ), τουλάχιστον δύο ειδικά σχεδιασμένους ισχυρούς μεντεσέδες μέσω των οποίων το καπάκι, συνδέεται απ' ευθείας και σταθερά στο σώμα, αποκλειόμενων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.	ΝΑΙ		
2.7	Οι μεντεσέδες είναι πλάτους κατ' ελάχιστον 15cm Το πάχος του κυρίως σώματος του κάδου, είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον (5) χιλιοστά σε κάθε σημείο του κάδου (Σώμα, πυθμένας).	ΝΑΙ		
2.8	Ο κάδος φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής, Τα στόμια είναι προστατευμένα με	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.			
2.9	Κάθε κάδος φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την ονομασία της κατασκευάστριας εταιρίας,</li> <li>• το Πρότυπο EN840,</li> <li>• τη χώρα κατασκευής,</li> <li>• το CE,</li> <li>• το έτος και τον μήνα παραγωγής,</li> <li>• τη σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS ,RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών),</li> <li>• τη σήμανση-ονομασία του κέντρου ελέγχου/πιστοποίησης,</li> <li>• τη στάθμη θορύβου σε (dB),</li> <li>• την ονομαστική χωρητικότητα του κάδου, το μέγιστο συνολικό βάρος του κάδου</li> </ul>	ΝΑΙ		
Τροχοί				
2.10	Ο κάδος έχει τέσσερις τροχούς βαρέως τύπου από συμπαγές ελαστικό αρίστης κατασκευής και ποιότητας, με πλαστική ζάντα διαμέτρου Φ 200 χιλ. και ικανότητας περιστροφής τους περί κατακόρυφο άξονα κατά 360ο.	ΝΑΙ		
2.11	Ο κάθε τροχός στηρίζεται σε διχαλωτό υποστήριγμα μέσω ενσφαιρού τριβέως και συνδέεται με τον κάδο μέσω ειδικής βάσεως κατάλληλα ενισχυμένης και διαμορφωμένης ικανής να δέχεται τα δυναμικά φορτία και τις κρούσεις κατά τη χρήση του κάδου.	ΝΑΙ		
2.12	Στο σημείο στήριξης των τροχών στον πυθμένα υπάρχουν ειδικές ενισχύσεις και νεύρα.	ΝΑΙ		
2.13	Ο κάθε κάδος έχει τη δυνατότητα να ακινητοποιείται με χωριστά ποδόφρενα στους δυο τροχούς που ενεργοποιούνται με απλό πάτημα με το πόδι .	ΝΑΙ		
Οπή καθαρισμού				
2.14	Στον πυθμένα του κάδου και στο κατώτερο σημείο του υπάρχει ειδική οπή που κατασκευάζεται κατά την χύτευση μονομπλόκ αποκλειομένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα	ΝΑΙ		
Καπάκι κάδου				
2.15	Καπάκι κάδου	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	Το καπάκι φέρει τουλάχιστον τρεις χειρολαβές με εργονομικά χερούλια κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης, ώστε να δίνουν τη δυνατότητα εύκολης λαβής στους χρήστες με άνετη πρόσβαση του χεριού.			
2.16	Το καπάκι και το κυρίως σώμα για λόγους μεγαλύτερης αντοχής, συνδέονται απ' ευθείας και σταθερά, μέσω ειδικά σχεδιασμένων μεντεσέδων που περιλαμβάνονται κατά την χύτευση (μονομπλόκ) και ειδικό σωλήνα υψηλής αντοχής, κατά μήκος ολόκληρης της πίσω πλευράς του, αποκλειομένων των διανοίξεων οπών στο κυρίως σώμα ή το καπάκι και της χρήσης βιδών, παξιμαδιών, πρόσθετων προσαρμογών κ.α.	ΝΑΙ		
2.17	Οι μεντεσέδες αυτοί έχουν κατ' ελάχιστον 15 εκατοστά μήκος σε κάθε σημείο τους για να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.	ΝΑΙ		
2.18	Το πάχος του καπακιού του κάδου, είναι το μέγιστο δυνατό και τουλάχιστον 4,5 χιλιοστά σε κάθε σημείο του.	ΝΑΙ		
2.19	Το καπάκι διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά θα κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και θα απασφαλίζει - ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων.(Βαρυτική κλειδαριά).	ΝΑΙ		
Άλλα στοιχεία				
2.20	Οι κάδοι είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα βραχιόνων και κτένας.	ΝΑΙ		
2.21	Η διαμόρφωση των κάδων είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από το ανυψωτικό του πλυντηρίου κάδων.	ΝΑΙ		
2.22	Κάθε κάδος φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνότητας (rfid tags).	ΝΑΙ		
2.23	Ο κάδος φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2), για να είναι ορατός και την νύχτα, διαστάσεων 100x400mm.	ΝΑΙ		
2.24	Όλοι οι κάδοι φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.			
2.25	Οι κάδοι είναι χρώματος μπλε, το οποίο θα έχει επιτευχθεί στην ά ύλη κατά την χύτευση.	ΝΑΙ		
2.26	Κάθε κάδος συνοδεύεται από ένα κλειδί κατάλληλο για άνοιγμα κλείσιμο της κλειδαριάς που αυτός φέρει.	ΝΑΙ		
2.27	Για την κλειδαριά κάθε κάδου υπάρχει η δυνατότητα προμήθειας και τουλάχιστον 2ου κλειδιού	ΝΑΙ		

8.2.6 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΓΑΛΑΖΙΟΙ ΚΑΔΟΙ 120L

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				
1.1	Οι κάδοι μηχανικής αποκομιδής πρέπει να είναι πρόσφατης κατασκευής, πλαστικοί, τροχήλατοι, με δύο τροχούς, να ακολουθούν τα πρότυπα EN 840 -1, 5, 6 στη νεότερη έκδοσή τους	ΝΑΙ		
1.2	Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για την προσωρινή αποθήκευση όλων των οικιακών, εμπορικών και βιομηχανικών οργανικών αποβλήτων.	ΝΑΙ		
1.3	Ο κάδος πρέπει να φέρει στις δύο πλευρές του ανακλαστικά σήματα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ. για να είναι ορατός και την νύχτα (σύμφωνα με το EN12899-1 RA 2).	ΝΑΙ		
2. ΕΙΔΙΚΑ				
2.1	Γενικά, τύπος, μέγεθος: Η χωρητικότητα των κάδων θα είναι 120 λίτρα +/- 5% αντίστοιχα. Στην μπροστινή πλευρά τους θα πρέπει να φέρουν ετικέτα μεγέθους περίπου Α4, ανθεκτική στη χρήση του κάδου, που να παρέχει στοιχεία πληροφόρησης σχετικά με την ορθή χρήση του κάδου βιοαποβλήτων.	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2.2	Κατασκευή –Υλικά: Το υλικό κατασκευής των κάδων πρέπει να είναι υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο που έχει εμπλουτισθεί με ειδικά πρόσθετα που προφυλάσσουν αποτελεσματικά από απότομες θερμοκρασιακές μεταβολές και την ηλιακή ακτινοβολία. Προς απόδειξη να προσκομιστεί το φύλλο ιδιοτήτων της πρώτης ύλης. Το κυρίως σώμα και το καπάκι πρέπει να είναι κατασκευασμένα με χύτευση μονομπλόκ σε τελευταίας τεχνολογίας πρέσα (injection moulding).	ΝΑΙ		
2.3	Περιμετρικά του χείλους του κυρίως σώματος στην επάνω πλευρά του υπάρχει κατά τη χύτευση υπερυψωμένο χείλος σχήματος «Π», ικανού ύψους (άνω των 5mm) το οποίο θα καλύπτεται πλήρως από τα καπάκι για να μην εισέρχονται νερά μέσα στον κάδο	ΝΑΙ		
2.4	Το χείλος προσαρμογής σε ανυψωτικό μηχανισμό είναι με ειδική ενίσχυση για μεγάλη διάρκεια ζωής και θα παρέχει εύκολη και ακριβή πρόσφυση στους τυποποιημένους μηχανισμούς ανύψωσης τύπου "χτένας"	ΝΑΙ		
2.5	Το καπάκι προσαρμόζεται σταθερά στο κυρίως σώμα με δύο ειδικούς συνδέσμους και έχει δύο χειρολαβές τοποθετημένες εργονομικά ώστε να διευκολύνεται το άνοιγμα του για την τοποθέτηση των απορριμμάτων και ανοίγει εύκολα με απλό τράβηγμα προς τα επάνω, ενώ όταν είναι κλειστό εφαρμόζει ακριβώς στο κυρίως σώμα για να αποφεύγονται η διαφυγή οσμών και η είσοδος εντόμων και νερού στον κάδο	ΝΑΙ		
2.6	Το καπάκι διαθέτει κλειδαριά, για να μπορεί να κλειδώνει με το κυρίως σώμα. Η κλειδαριά κλειδώνει κατά το κλείσιμο του καπακιού και απασφαλίζει-ξεκλειδώνει αυτόματα κατά την ανατροπή του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης των απορριμματοφόρων οχημάτων. (Βαρυτική κλειδαριά)	ΝΑΙ		
2.7	Οι δύο τροχοί διασφαλίζουν την εύκολη και άνετη μετακίνηση ακόμη και σε επικλινή εδάφη ή σκάλες. Ο άξονας ασφαρίζει και ανοίγει μόνο με χρήση ειδικών εργαλείων. Ο άξονας των τροχών είναι κατασκευασμένος από υψηλής αντοχής γαλβανισμένο χάλυβα. Οι τροχοί φέρουν εξωτερικά λάστιχο που εξασφαλίζει εύκολη, άνετη και αθόρυβη μετακίνηση.	ΝΑΙ		
2.8	Οι τροχοί είναι διαμέτρου 300 χιλιοστά (ø300).	ΝΑΙ		
2.9	Κάθε κάδος φέρει ανάγλυφα κατά τη χύτευση τα παρακάτω στοιχεία :	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ονομασία κατασκευάστριας εταιρίας, Πρότυπο EN840, χώρα κατασκευής, CE, έτος και μήνα παραγωγής, σήμανση ελεγμένου/πιστοποιημένου προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN840 και σύμφωνα με τα πιστοποιητικά που διαθέτει ο κάδος (πχ GS, RAL, NF ή ισοδύναμες αυτών), στάθμη θορύβου σε (dB), ονομαστική χωρητικότητα του κάδου			
2.10	Στον κυρίως σώμα στην οπίσθια πλευρά του και στο κατώτερο σημείο της, υποχρεωτικά υπάρχει ειδική οπή που κατασκευάζεται κατά τη χύτευση μονομπλόκ, αποκλεισμένων των ιδιοκατασκευών, για την εκροή των υγρών μετά τον καθαρισμό του κάδου. Η οπή αυτή θα καλύπτεται με ειδικό καπάκι και ειδική τσιμούχα, έτσι ώστε να έχει απόλυτη στεγανότητα.	ΝΑΙ		
2.11	Ο κάδος φέρει στο άνω μέρος των δύο πλαϊνών τοιχωμάτων ειδικά στόμια εξαερισμού κυκλικής διατομής. Τα στόμια είναι προστατευμένα με πλαστική σχάρα, ώστε να μη μπαίνουν έντομα στον κάδο.	ΝΑΙ		
2.12	Ο κάδος φέρει ενσωματωμένη ετικέτα για ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων (rfid tags).	ΝΑΙ		
2.13	Οι κάδοι είναι κατάλληλοι για ανυψωτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα απορριμματοφόρα διεθνών προδιαγραφών με σύστημα κτένας. Η διαμόρφωση των κάδων είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατόν να ανοίγει το κάλυμμα τους και να πλένονται αυτομάτως από τα ειδικά οχήματα πλύσεως που κυκλοφορούν στην Ελληνική και την Διεθνή αγορά, καθώς και να είναι δυνατόν να ανυψωθούν ασφαλώς από τον ανυψωτικό μηχανισμό των οχημάτων του Δήμου.	ΝΑΙ		
2.14	Οι κάδοι φέρουν ετικέτα λευκού ή άλλου χρώματος με ανάγλυφη έγχρωμη ανεξίτηλη θερμοεκτύπωση ή ετικέτα η οποία θα τοποθετείται κατά τη χύτευση (In Mould Labelling). Τα στοιχεία που θα αναγράφονται / απεικονίζονται στην ετικέτα θα δοθούν από την Υπηρεσία.	ΝΑΙ		
2.15	Οι κάδοι είναι χρώματος γαλάζιο, το οποίο έχει επιτευχθεί στην ά' ύλη κατά τη χύτευση.	ΝΑΙ		
2.16	Κάθε κάδος συνοδεύεται από ένα κλειδί κατάλληλο για άνοιγμα κλείσιμο της κλειδαριάς που αυτός φέρει.	ΝΑΙ		
2.17	Για την κλειδαριά κάθε κάδου υπάρχει η δυνατότητα προμήθειας και τουλάχιστον 2ου κλειδιού	ΝΑΙ		

8.2.7 ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΚΛΕΙΔΙΑ ΚΑΔΩΝ

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				
1.1	Παρέχεται για κάθε έναν από τους εξωτερικούς κάδους 2ο κατάλληλου κλειδιού για άνοιγμα κλείσιμο της αντίστοιχης κλειδαριάς που φέρει ο κάθε κάδος	ΝΑΙ		

8.2.8 ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				
1.1	Το σύστημα αποτελείται από: 1) Εξοπλισμό ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων, επί του οχήματος που περιλαμβάνει: α) συσκευές ανάγνωσης ετικετών RFID επί των κάδων, β) σύστημα ζύγισης κάδων ακριβείας με χρήση δυναμοκυψελών, γ) μονάδα επεξεργασίας δεδομένων ζύγισης, 2) Συσκευή τηλεματικής (GPS/GPRS) Οχημάτων.	ΝΑΙ		
1.2	Το σύστημα υποστηρίζεται από πλατφόρμα τηλεματικής διαχείρισης για τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων, με σκοπό την παρακολούθηση, τη βελτίωση των δρομολογίων και την παραγωγή κατάλληλων αναφορών.	ΝΑΙ		
1.3	Η αναγνώριση και ταυτοποίηση των κάδων επιτυγχάνεται ενιαία και σύμφωνα με την οδηγία EN 14803:2020 που καθορίζει τις προδιαγραφές των κάδων απορριμμάτων.	ΝΑΙ		
1.4	Η ανάγνωση επιτυγχάνεται ανεξάρτητα από τη μέθοδο συλλογής (λαβές ανύψωσης ή χείλος).	ΝΑΙ		
1.5	Οι κεραιές για την ανάγνωση των ηλεκτρονικών ταυτοτήτων (RFID tags) των κάδων κατά την αποκομιδή από την χτένα του συστήματος αποκομιδής, θα βρίσκονται ενσωματωμένες στα δυο δόντια W8 της χτένας (όπως ταυτοποιούνται στην EN1501-5).	ΝΑΙ		
1.6	Το σύστημα ζυγίζει και προσδιορίζει τους κάδους κατά την ανύψωση χωρίς παύση του αυτόματου κύκλου, επομένως δεν επηρεάζεται ο κύκλος αποκομιδής.	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.7	Το σύστημα έχει τη δυνατότητα αυτοδιάγνωσης βλαβών και ενημέρωσης του κέντρου ελέγχου σχετικά με πιθανές βλάβες	ΝΑΙ		
2 Υποσυστήματα				
2.1	<p>Η Κεντρική μονάδα τηλεματικής / επεξεργασίας πρόκειται για συσκευή με κατάλληλης ισχύος επεξεργαστή που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό της θέσης του οχήματος μέσω GPS / GNSS, με δυνατότητα επικοινωνίας GPRS</p> <p>Η συσκευή διαθέτει δυνατότητα επέκτασης ώστε να υποστηρίζει LoRa</p> <p>διαθέτει δυνατότητα απομακρυσμένων ρυθμίσεων λειτουργίας και αναβάθμισης λογισμικού</p> <p>διαθέτει προστασία IP68, προστασία έναντι εξωτερικού βραχυκυκλώματος και προστασία από παρεμβολές.</p>	ΝΑΙ		
2.2	<p>Σύστημα ζύγισης</p> <p>Πρόκειται για σύστημα ζύγισης με δυναμοκυψέλες για τη μέτρηση του βάρους αποκομιδής, με μέγιστο βάρος μέτρησης τουλάχιστον 500 κιλών.</p> <p>Η βλάβη του συστήματος ζύγισης ή ακόμα και θραύση των δυναμοκυψελών, δεν οδηγεί σε αδυναμία του οχήματος να εκτελέσει το πρόγραμμα αποκομιδής απορριμμάτων.</p>	ΝΑΙ		
2.3	<p>Αδρανειακή μονάδα</p> <p>Πρόκειται για μονάδα με ενσωματωμένο γυροσκόπιο και επιταχυνσιόμετρο υψηλής ανάλυσης για την καταγραφή της κίνησης αποκομιδή</p>	ΝΑΙ		
2.4	<p>Υποσύστημα ταυτοποίησης κάδων</p> <p>Πρόκειται για αναγνώστη RFID τεχνολογίας UHF Ευρωπαϊκής ζώνης συχνότητας, ο οποίος διαβάζει τη μοναδική ηλεκτρονική ταυτότητα (RFID tag) του κάδου με σκοπό την ταυτοποίησή του.</p> <p>Η ταυτοποίηση γίνεται κατά την αποκομιδή του κάδου, ανεξαρτήτως του συστήματος ανύψωσης του κάδου. Ταυτόχρονα θα γίνεται και η αυτόματη ζύγιση του κάδου.</p> <p>Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα μεταβλητής και ρυθμιζόμενης ισχύος και εμβέλειας ανάγνωσης ταυτοτήτων.</p> <p>Η κεραία ανάγνωσης των ταυτοτήτων κάδων θα συνδέεται εξωτερικά με την κύρια μονάδα επεξεργασίας για την ασύρματη εκπομπή/λήψη των σημάτων RFID και είναι κεραία υψηλών προδιαγραφών βιομηχανικής χρήσης.</p>	ΝΑΙ		



ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2.5	<p>Λογισμικό διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων ζύγισης</p> <p>Αποτελεί ενιαία cloud πλατφόρμα για την εποπτεία του συστήματος, η οποία συλλέγει και επεξεργάζεται τα δεδομένα από τα συστήματα τηλεματικής, ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων.</p> <p>Το λογισμικό τηλεματικής διαχείρισης παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της κατάστασης των απορριμματοφόρων και ενημερώνεται συνεχώς για το ακριβές βάρος αποκομιδής από κάθε κάδο.</p> <p>Η απαιτούμενη λειτουργικότητα παρέχεται με τη μορφή ως Software as a Service (SaaS), ενώ είναι σε θέση να διατηρεί ιστορικό τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών.</p> <p>Στην πλατφόρμα μπορούν να έχουν πρόσβαση εξουσιοδοτημένοι χρήστες με συγκεκριμένο κωδικό πρόσβασης. Η πρόσβαση στην εφαρμογή γίνεται μέσω web (με web browser) και υπάρχει πλήρης διαχείριση κατηγοριών κάδων, οχημάτων και σημείων ενδιαφέροντος από το χρήστη.</p> <p>Η πλατφόρμα έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Απεικόνιση κάδων ανά τύπο σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο.</li> <li>• Προβολή ιστορικών δεδομένων ανά κάδο.</li> <li>• Εξαγωγή στατιστικών στοιχείων ανά ρεύμα, γειτονιά, περιοχή.</li> <li>• Παραγωγή αναφορών και εξαγωγής δεδομένων προς μεγαλύτερη ανάλυση σε διαδεδομένη μορφή αρχείων (xls κ.α.).</li> <li>• Εμφάνιση ειδοποιήσεων για σημαντικές αλλαγές στο απορριμματοφόρο και στο σύστημα ζύγισης του κάδου.</li> </ul>	ΝΑΙ		

## 8.2.9 ΦΟΡΗΤΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΩΝ

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				
1.1	Ο φορητός αναγνώστης ταυτοτήτων διαβάζει QR codes (αυτοκόλλητα/tags επί κάδων)	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.2	Πρόκειται για κινητή συσκευή Android, με λογισμικό Android 8 ή νεότερο.	ΝΑΙ		
1.3	Η συσκευή διαθέτει κάμερα και λειτουργία NFC, μνήμη RAM μεγαλύτερη των 2GB και χωρητικότητα μεγαλύτερη των 16GB	ΝΑΙ		

## 8.2.10 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ				
1.1	Η πλατφόρμα έχει τη δυνατότητα ενοποίησης με τα εξωτερικά συστήματα και λογισμικά που προβλέπονται στο πλαίσιο της παρούσας προμήθειας μέσω API (Application Programming Interface)	ΝΑΙ		
1.2	Η κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης δίνει τη δυνατότητα για: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επεξεργασία νέων services/ τιμοκαταλόγου</li> <li>• πρόσβαση στην πλήρη εικόνα των δεδομένων ανά συμμετέχοντα</li> <li>• διαμόρφωση λίστας προς διεκπεραίωση για νέα αιτήματα κάδων/καρτών και παρακολούθηση της εξέλιξης της προόδου υλοποίησης του αιτήματος</li> <li>• Αυτοματοποιημένη έκδοση κωδικών QR ανά συμμετέχοντα</li> <li>• Καταγραφή των συλλεγόμενων αποβλήτων ανά συμμετέχοντα, είδος αποβλήτων, ποσότητες αποβλήτων, συχνότητα συλλογής</li> <li>• Λίστα μηνυμάτων από το HelpDesk με δυνατότητα απάντησης από τον διαχειριστή</li> <li>• παραγωγή γενικών στατιστικών του συστήματος, όπως παραγωγή απορριμμάτων ανά κάδο απορριμμάτων, ρεύμα απορριμμάτων, γειτονιά, ημέρα/εβδομάδα/έτος</li> <li>• αποστολή αυτοματοποιημένων email σε χρήστες με τυποποιημένα σχόλια</li> <li>• Αντιστοίχιση οχημάτων - κάδων</li> </ul>	ΝΑΙ		

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.3	<p>Δίνεται η δυνατότητα στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα για:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προβολή κόστους-τιμοκαταλόγων ανά service</li> <li>• Προβολή Στοιχείων συμμετέχοντα και δυνατότητα μερικής επεξεργασίας</li> <li>• OnLine αίτηση για Service / και παραλαβή κάδου (με στοιχεία επιχείρησης, Αρ. λογαριασμού αλλά και ΑΦΜ, ΔΟΥ, συχνότητα περισυλλογής κλπ.)</li> <li>• Δυνατότητα παρακολούθησης της αίτησης</li> <li>• Ενημερωτικό υλικό για τρόπο λειτουργίας, δρομολόγια, επιλογές, κλπ.</li> <li>• Helpdesk με μήνυμα προς τον Δήμο</li> </ul>	ΝΑΙ		
1.4	<p>Η πλατφόρμα περιλαμβάνει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά σχετικά με την προστασία και την επεκτασιμότητάς της:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάπτυξη API για δυνατότητα ασφαλούς πρόσβασης στο σύστημα από ανεξάρτητα WEB SERVICES.</li> <li>• Ανάπτυξη API για την εισαγωγή δεδομένων από εξωτερική πλατφόρμα τηλεματικής μέσω web service και απεικόνισης αυτών στο back end.</li> <li>• Προστασία έναντι κακόβουλων επιθέσεων (Κυβερνοασφάλεια)</li> <li>• Προστασία δεδομένων και συμμόρφωση με τον Γενικό Κώδικα Προσωπικών Δεδομένων/ΓΚΠΔ (GDPR).</li> </ul>	ΝΑΙ		
1.5	<p>Η πλατφόρμα περιλαμβάνει τμήμα (module) συστήματος πλοήγησης των απορριμματοφόρων.</p>	ΝΑΙ		
1.6	<p>Το τμήμα(module) συστήματος πλοήγησης απορριμματοφόρων μπορεί να διασυνδεθεί με το σύστημα τηλεματικής, ταυτοποίησης και ζύγισης κάδων, από όπου θα συλλέγει δεδομένα.</p>	ΝΑΙ		
1.7	<p>Το τμήμα(module) συστήματος πλοήγησης περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software για τη βελτιστοποίηση των δρομολογίων.</li> <li>• Διασύνδεση με ειδικά tablets για τα απορριμματοφόρα, όπου εμφανίζονται οι χάρτες με τις προτεινόμενες διαδρομές για την καθοδήγηση των οδηγών.</li> </ul>	ΝΑΙ		

## 8.2.11 ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - TABLETS ΓΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. TABLETS ΓΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ				
1.1	Το κάθε tablet χρησιμοποιεί λειτουργικό Android ή iOS.	ΝΑΙ		
1.2	Διαθέτει οθόνη αφής διαγωνίου τουλάχιστον 8".	ΝΑΙ		
1.3	Διαθέτει ενσωματωμένο δέκτη GPS, Wi-Fi, και μπορεί να συνδεθεί σε ασύρματο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας 4G μέσω κάρτας SIM.	ΝΑΙ		

## 8.2.12 ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΑΔΩΝ (RFID Tags)

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				
A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΑΔΟΥ (RFID TAG)				
1.1	Η κάθε ταυτότητα αναγνώρισης κάδου (RFID Tag) είναι κατάλληλη για χρήση σε πλαστικούς κάδους απορριμμάτων (120-360-660-1100lt).	ΝΑΙ		
1.2	Η κάθε ταυτότητα αναγνώρισης κάδου (RFID Tag) φέρει μοναδικό αριθμό και είναι σχεδιασμένη για λειτουργία σε εξωτερικό χώρο.	ΝΑΙ		
1.3	Η κάθε ταυτότητα αναγνώρισης κάδου (RFID Tag) είναι παθητικές και δεν θα φέρουν μπαταρίες.	ΝΑΙ		
1.4	Η κάθε ταυτότητα αναγνώρισης κάδου (RFID Tag) φέρει αυτοκόλλητη ταινία υψηλής αντοχής αλλά δίνει τη δυνατότητα εγκατάστασης και με άλλους τρόπους (π.χ. με πριτσίνια ή με πάκτωση σε συγκεκριμένο σημείο με την χρήση ειδικού πιστολιού αέρος).	ΝΑΙ		
1.5	Είναι ανθεκτικές σε κρούσεις, υπεριώδη ακτινοβολία, νερό, χημικές ουσίες πλύσης κ.λπ.	ΝΑΙ		
1.6	Οι ραδιοπομποί των ταυτοτήτων αναγνώρισης κάδου (RFID Tag) θα πληρούν (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές: -Passive RFIDs -Μεγάλη διάρκεια ζωής -Δυνατότητα εκπομπής μέχρι 8 μέτρα (ευθεία χωρίς εμπόδια) -Προστασία IP68	ΝΑΙ		

**8.3 ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ LORAWAN**

## 8.3.1 LoRaWAN Server

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Προμηθευτής και όνομα λογισμικού	Να αναφερθούν		
2	Πλήρης υποστήριξη του πρωτοκόλλου LoRaWAN 1.0.2 τουλάχιστον	ΝΑΙ		
3	Ύπαρξη web γραφικού περιβάλλοντος χρήστη	ΝΑΙ		
4	Ύπαρξη ιστορικών γραφημάτων για κρίσιμες παραμέτρους λειτουργίας του δικτύου, για διάστημα μιας ημέρας.	ΝΑΙ		
	Κατ' ελάχιστο:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spreading factor</li> <li>• Πλήθος πακέτων downlink/uplink</li> </ul>			
5	Υποστήριξη ADR	ΝΑΙ		
6	Προβολή χαρακτηριστικών συνδεδεμένων gateways.	ΝΑΙ		
	Κατ' ελάχιστο:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latency</li> <li>• Packet trace</li> </ul>			
7	Λήψη δεδομένων αισθητήρων από τα συνδεδεμένα gateways μέσω πρωτοκόλλου UDP	ΝΑΙ		
8	Υποστήριξη των παρακάτω τύπων APIs:	ΝΑΙ		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MQTTS</li> <li>• WSS</li> <li>• HTTPS</li> </ul>			
9	Υποστήριξη HTTP push API με δυνατότητα προώθησης, κατ' ελάχιστο, των παραμέτρων:	ΝΑΙ		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• devEUI</li> <li>• Spreading Factor</li> <li>• Timestamp</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raw payload</li> <li>• Port</li> <li>• Count_up</li> <li>• Count_down</li> <li>• RSSI</li> <li>• SNR</li> </ul>			

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
10	Δυνατότητα φιλοξενίας payload decoder για την εξαγωγή της χρήσιμης πληροφορίας των αισθητήρων χωρίς τη χρήση επιπλέον λογισμικού	ΝΑΙ		
11	Ύπαρξη APIs πολλαπλών τύπων τόσο προς τη μεριά των αισθητήρων, όσο και προς τη μεριά των λογισμικών εφαρμογών	ΝΑΙ		
12	Υποστήριξη διακίνησης πληροφοριών χρησιμοποιώντας μορφοποίηση JSON και XML	ΝΑΙ		
13	Υποστήριξη των κάτωθι διαδικασιών διαχείρισης του δικτύου LoRaWAN μέσω API:	ΝΑΙ		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσθήκη νέου gateway</li> <li>• Διαγραφή gateway</li> <li>• Προσθήκη νέου αισθητήρα</li> <li>• Διαγραφή αισθητήρα</li> <li>• Αντικατάσταση gateway</li> <li>• Λήψη πληροφοριών για όλα τα gateways</li> <li>• Λήψη πληροφοριών για συγκεκριμένο αισθητήρα/συσκευή</li> <li>• Λήψη λίστας συνδεδεμένων συσκευών</li> <li>• Λήψη λίστας συνδεδεμένων συσκευών με αναλυτικές πληροφορίες</li> <li>• Λήψη ιστορικού πακέτων συγκεκριμένου αισθητήρα/συσκευής</li> <li>• Ανανέωση παραμέτρων συσκευής (π.χ. Network Session Key)</li> <li>• Έλεγχος κατάστασης σύνδεσης με τον LoRaWAN server</li> </ul>			
14	Αποστολή εντολών και δεδομένων σε επίπεδο εφαρμογής προς τους αισθητήρες μέσω API	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
15	Υποστήριξη πολλαπλών χρηστών με ατομικούς κωδικούς πρόσβασης και διαφορετικά δικαιώματα	ΝΑΙ		
16	Κατηγοριοποίηση αισθητήρων σε διαφορετικά groups, σχετιζόμενα με συγκεκριμένο χρήστη	ΝΑΙ		
17	Πεδίο αναζήτησης των συνδεδεμένων αισθητήρων με πολυπαραμετρικά κριτήρια αναζήτησης	ΝΑΙ		
18	Όλες οι ενδείξεις ώρας σε όλες τις ενότητες του λογισμικού να είναι σε ενιαία μορφή UTC	ΝΑΙ		
19	Εξαγωγή της λίστας συνδεδεμένων συσκευών σε μορφή csv	ΝΑΙ		
20	Κατά την προσθήκη/σύνδεση νέου αισθητήρα από το web περιβάλλον εργασίας πρέπει να δίνεται η δυνατότητα καθορισμού κομβικών παραμέτρων της επικοινωνίας αυτών. Ενδεικτικά αναφέρονται:	ΝΑΙ		
	• Device class			
	• ADR			
	• Enable/disable			
21	Υποστήριξη προσθήκης/σύνδεσης συσκευών μέσω μεθόδων OTAA & ABP	ΝΑΙ		
22	Δυνατότητα αναίρεσης διαγραφής αισθητήρων	ΝΑΙ		
23	Ο κατασκευαστής του λογισμικού να διαθέτει πιστοποίηση ISO/IEC 27001	ΝΑΙ		

## 8.3.2 LoRaWAN Gateways

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Ονομασία μοντέλου προϊόντος	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	8		

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3.	Υποστήριξη της ζώνης συχνοτήτων EU863-868 για επικοινωνία τεχνολογίας LoRa	ΝΑΙ		
4.	Μέγιστος υποστηριζόμενος αριθμός καναλιών LoRa	16		
5.	Δυνατότητα διαφορικής λήψης	ΝΑΙ		
6.	Υποστήριξη LoRa-e	ΝΑΙ		
7.	Δυνατότητα υποστήριξης packet forwarder πέραν αυτού της Semtech, άλλου κατασκευαστή	ΝΑΙ		
8.	Φιλτράρισμα προωθούμενων πακέτων προς το δίκτυο IP βάσει LoRaWAN network ID	ΝΑΙ		
9.	Όριο ευαισθησίας δέκτη	$\leq -131\text{dBm}$		
10.	Ενσωματωμένα φίλτρα SAW	ΝΑΙ		
11.	Υποστήριξη geolocation αισθητήρων χωρίς GPS μέσω TDoA & RSSI (Semtech hardware reference design V2 ή νεότερο)	ΝΑΙ		
12.	Μέγιστη ισχύς εκπομπής	$\geq 27\text{dBm}$		
13.	Εξωτερική κεραία LoRa	ΝΑΙ		
14.	Υποστηριζόμενος αριθμός εξωτερικών κεραιών LoRa	$\geq 1$		
15.	Κέρδος κεραιών LoRa	$\geq 2\text{dBi}$		
16.	VSWR κεραιών LoRa	$< 1.5$		
17.	Πιστοποίηση κεραίας LoRa κατά EN60068-2-52 severity 1 για λειτουργία σε ατμόσφαιρα με υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι, σε θαλάσσιο περιβάλλον	ΝΑΙ		
18.	Αντοχή κεραιών LoRa σε ανώτατη ταχύτητα ανέμου	$\geq 150\text{mph}$		
19.	Ενσωματωμένη διεπαφή επικοινωνίας Ethernet	10/100/1000 Base-T		
20.	Επιπλέον ενσωματωμένη διεπαφή Ethernet για τοπική παραμετροποίηση	ΝΑΙ		
21.	Ενσωματωμένη διεπαφή 3G/4G	ΝΑΙ		
22.	Ενσωματωμένη διεπαφή GNSS	GPS & Gallileo & GLONASS		
23.	Εσωτερική κεραία ταυτόχρονης υποστήριξης GNSS και 4G/3G	ΝΑΙ		



## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
24.	Τροφοδοσία	IEEE 802.3at (συμβατότητα και με IEEE 802.3af), 48VDC, 11-46VDC (φ/β πάνελ)		
25.	Μέγιστη κατανάλωση ισχύος	Να αναφερθεί		
26.	Επεξεργαστής και μνήμη	Να αναφερθούν		
27.	Ανθεκτική κατασκευή για λειτουργία σε εξωτερικό χώρο και υπό οποιοσδήποτε καιρικές συνθήκες	IP66		
28.	Θερμοκρασία λειτουργίας	-10°C έως +50°C		
29.	Σχετική υγρασία λειτουργίας	5% έως 95%		
30.	Ασφαλής εκκίνηση λογισμικού (Secure boot)	ΝΑΙ		
31.	Δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και παραμετροποίησης μέσω πλατφόρμας	ΝΑΙ		
32.	Συνοδευτικές πιστοποιήσεις	CE, RoHS, Κατασκευαστής πιστοποιημένος κατά ISO9001: 2015		
33.	Εξάρτημα προστασίας από υπερτάσεις της ασύρματης διεπαφής LoRa. Εύρος συχνοτήτων λειτουργίας 800-2200MHz και μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης 50kA	ΝΑΙ		
34.	Τροφοδοτικό PoE	ΝΑΙ		

## 8.3.3 Συμπληρωματικά Υλικά Εγκατάστασης LoRaWAN Gateways

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	UPS για την προστασία των gateways από υπερτάσεις και την τροφοδότησή του συνόλου των gateways κάθε σημείου			
• 1.1	Κατασκευαστής και μοντέλο	Να αναφερθούν		
• 1.2	Ποσότητα	8		
• 1.3	Τροφοδοσία του συνόλου του εξοπλισμού σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτροδότησης	>1 ώρας		
2.	Γαλβανισμένος εν θερμώ στύλο βαρέως τύπου ύψους 6 μέτρων και διατομής 2 ιντσών για κάθε σημείο τοποθέτησης			
• 2.1	Κατασκευαστής και τύπος	Να αναφερθούν		
• 2.2	Ποσότητα	8		
3.	Ερμάριο με θύρα και κλειδαριά, κατάλληλου μεγέθους, για την τοποθέτηση του/των τροφοδοτικών PoE και του UPS			
• 3.1	Κατασκευαστής και τύπος	Να αναφερθούν		
• 3.2	Ποσότητα	8		
• 3.3	Ανθεκτική κατασκευή για λειτουργία σε εξωτερικό χώρο και υπό οποιοσδήποτε καιρικές συνθήκες	IP66		
• 3.4	Δείκτης μηχανικής αντοχής	IK 10		

**8.4 ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Παροχή υπηρεσιών προς τον πολίτη			
1.0.1	Το περιβάλλον εργασίας του χρήστη θα είναι πλήρως γραφικό (GUI) χρησιμοποιώντας όλα τα γνωστά χαρακτηριστικά	ΝΑΙ		
1.0.2	Όλες οι λειτουργίες θα πρέπει να προσφέρονται μέσω web interface, ενώ η διεπαφή θα πρέπει να αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας τις τελευταίες δυνατότητες των τεχνολογιών διεπαφών.	ΝΑΙ		
1.0.3	Η πρόσβαση θα πρέπει να είναι εφικτή μέσω περισσότερων του ενός από τα ευρέως διαδεδομένα προγράμματα πλοήγησης στο Διαδίκτυο (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Apple Safari κλπ στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους) χωρίς να απαιτείται επιπλέον εγκατάσταση εφαρμογών με εξαίρεση εφαρμογές που επαυξάνουν τη λειτουργικότητα των προγραμμάτων πλοήγησης (plug ins).	ΝΑΙ		
1.0.4	Θα πρέπει να υπάρχει πλήρης συμβατότητα με τα πρότυπα του WWW Consortium (W3C) όπως CSS, HTML 4.01, XHTML 1.0 κλπ.	ΝΑΙ		
1.0.5	Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να κρύβει από τους χρήστες τις τεχνικές λεπτομέρειες του πληροφοριακού συστήματος.	ΝΑΙ		
1.0.6	Οι εφαρμογές πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων, αλλά και στη γενικότερη παρουσίαση της διεπαφής των χρηστών.	ΝΑΙ		
1.0.7	Ο χρόνος απόκρισης του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός.			
1.0.8	Στην περίπτωση χρονοβόρων λειτουργιών, ο χρήστης θα πρέπει να ενημερώνεται με κατάλληλα οπτικά μέσα ότι βρίσκεται σε εξέλιξη επεξεργασία			
1.0.9	Η διαδικτυακή πύλη θα πρέπει να αποτελεί το μοναδικό σημείο εισόδου για όλες τις προσφερόμενες υπηρεσίες (ανάλογα με τα δικαιώματα που έχουν οριστεί).			
1.0.10	Θα πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση με τις οδηγίες του προτύπου W3C/WAI Web Content Accessibility Guidelines WCAG 2.0 (AA)			
1.0.11	Οι υπηρεσίες που θα υλοποιηθούν στο πλαίσιο της πύλης πρέπει να συνδέονται και να ανταλλάσσουν			

	δεδομένα με άλλες εσωτερικές εφαρμογές της Διαδικτυακής Πύλης του φορέα καθώς και να έχουν δυνατότητα διασύνδεσης με εξωτερικές εφαρμογές.			
1.0.12	Το σύστημα που θα αναπτυχθεί πρέπει να είναι σύμφωνο με την εθνική νομοθεσία και τις απαιτήσεις και τις συστάσεις, της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε θέματα σχεδίασης ιστοτόπων, θέματα προστασίας προσωπικών και ευαίσθητων δεδομένων			
1.1	Διαδραστική ψηφιακή θυρίδα πολίτη	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.1.1	Διασύνδεση με το Σύστημα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εγγράφων (ΣΗΔΕ) του φορέα	ΝΑΙ		
1.1.2	Περιγραφή διαδικασίας διασύνδεσης	ΝΑΙ		
1.1.3	Προβολή ιστορικού ηλεκτρονικών συναλλαγών με το φορέα	ΝΑΙ		
1.1.4	Προβολή αναλυτικού ιστορικού κάθε ηλεκτρονικής συναλλαγής με το φορέα	ΝΑΙ		
1.1.5	Ψηφιακή διαδραστική αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του χρήστη της υπηρεσίας και του φορέα	ΝΑΙ		
1.1.6	Καταγραφή της αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ του χρήστη της υπηρεσίας και του φορέα	ΝΑΙ		
1.2	Επιπλέον Εκατόν είκοσι (120) περίπου υπηρεσίες 4ου επιπέδου	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.2.1	Πιστοποίηση μέσω της ΓΠΣ και του SSO	ΝΑΙ		
1.2.2	Πληροφορίες για κάθε υπηρεσία ( κείμενο, πολυμεσικό περιεχόμενο ) των σχετικών αιτήσεων και δικαιολογητικών που απαιτούνται	ΝΑΙ		
1.2.3	Δυνατότητα λήψης όλων των σχετικών εντύπων	ΝΑΙ		
1.2.4	Πλήρως γραφικό (GUI) διαχείρισης των υπηρεσιών	ΝΑΙ		
1.2.5	Πλήρως γραφικό (GUI) διαχείρισης της κάθε υπηρεσίας	ΝΑΙ		
1.2.6	Δυνατότητα εισαγωγής απεριόριστου αριθμού υπηρεσιών αλλά και σεναρίου για τον έλεγχο των επισυναπτομένων εγγράφων	ΝΑΙ		
1.2.7	Παραμετρική ρύθμιση ως προς την απόδοση αριθμού πρωτοκόλλου στην υποβληθείσα αίτηση			

1.2.8	Δημιουργία ηλεκτρονικής φόρμας υποβολής ανά υπηρεσία	ΝΑΙ		
1.2.9	Επισύναψη αρχείων κατά την υποβολή και ελεγχου του αριθμού των αρχείων για κάθε αίτηση.	ΝΑΙ		
1.2.10	Αποστολή πληροφορίας στους αρμόδιους υπαλλήλους ( χρήστες του συστήματος ) του φορέα	ΝΑΙ		
1.2.11	Συμμόρφωση με τις 4ου επιπέδου του Παραρτήματος Ι (Α)	ΝΑΙ		
1.4	Υποσύστημα παροχής στατιστικών δεδομένων εξυπηρέτησης πολιτών	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.4.1	Διασύνδεση με το Σύστημα Διαχείρισης χρηστών και Σύστημα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εγγράφων (ΣΗΔΕ) του φορέα	ΝΑΙ		
1.4.2	Περιγραφή διαδικασίας διασύνδεσης	ΝΑΙ		
1.4.3	Δυνατότητα εξαγωγή αναφορών και στατιστικών κίνησης εγγράφων σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή.	ΝΑΙ		
1.4.4	Δυνατότητα παρακολούθησης δεικτών ανά τμήμα	ΝΑΙ		
1.4.5	Εξαγωγή συγκεντρωτικών δεικτών απόδοσης	ΝΑΙ		
1.4.6	Εξαγωγή συγκεντρωτικών δεικτών ικανοποίησης πολιτών	ΝΑΙ		
1.4.7	Παρουσίαση δεικτών σε παραστατικά διαγράμματα			
1.6	Αναβάθμιση υποσυστήματος διαχείρισης ψηφιακών διαδικασιών και διακίνησης εγγράφων	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.1	Διασύνδεση με το Σύστημα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εγγράφων (ΣΗΔΕ) του φορέα	ΝΑΙ		
1.6.2	Περιγραφή διαδικασίας διασύνδεσης	ΝΑΙ		
1.6.3	Εργασίες διασύνδεσης με το Υποσύστημα Διαδραστικής ψηφιακής θυρίδας του τελικού χρήστη	ΝΑΙ		
1.6.4	Εργασίες διαλειτουργικότητας με τις παρακάτω δράσεις του έργου 1. Υποσύστημα Διαδραστικές ψηφιακής θυρίδας του πολίτη	ΝΑΙ		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. υποσύστημα εξυπηρέτησης πολιτών μέσω τηλεφώνου, στατιστικά στοιχεία</li> <li>3. Αναβάθμιση και αύξηση του πλήθους υπηρεσιών του πολίτη σε υπηρεσίες τέταρτου επιπέδου</li> <li>4. υπηρεσίες πέμπτου επιπέδου</li> <li>5. προσωπική καρτέλα Πολίτη</li> <li>6. τηλεφωνικά αιτήματα</li> <li>7. αυτόματες Ροές σε όλες τις αναβαθμισμένες υπηρεσίες επιπέδου 4 που αναφέρονται στο παράρτημα Α</li> </ul>			
1.7	Καρτέλα πολίτη για πλήρη απεικόνιση των συναλλαγών του με τον Δήμο	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.7.1	Διασύνδεση με το Σύστημα Διαχείρισης χρηστών και Σύστημα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εγγράφων (ΣΗΔΕ) του φορέα	ΝΑΙ		
1.7.2	Περιγραφή διαδικασίας διασύνδεσης	ΝΑΙ		
1.7.3	Προβολή συγκεντρωτικών στοιχείων βάσει της παρουσίας του τελικού χρήστη στις εφαρμογές του φορέα	ΝΑΙ		
2	Σύστημα Ενιαίας πιστοποίησης χρηστών (SSO). Υποχρεωτική δυνατότητα χρήσης κωδικών Taxisnet	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2.0.1	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει λειτουργίες καταχώρησης, διαχείρισης και εξουσιοδότησης χρηστών. Η καταχώρηση και διαχείριση των χρηστών στο σύστημα θα γίνεται από τον κεντρικό διαχειριστή του. Σε κάθε εγγεγραμμένο χρήστη θα παρέχονται: ένα μοναδικό αναγνωριστικό συνθηματικό (username) και κωδικός (password) για την αυθεντικοποίηση και πρόσβαση στο σύστημα.			
2.0.2	Η διαδικτυακή πύλη θα πρέπει να αποτελεί το μοναδικό σημείο εισόδου για όλες τις προσφερόμενες υπηρεσίες (ανάλογα με τα δικαιώματα που έχουν οριστεί).	ΝΑΙ		
2.0.3	Με την πιστοποίηση της ταυτότητας του χρήστη θα επιτρέπεται πλέον οι πρόσβαση στις ανάλογες υπηρεσίες (single sign-on) χωρίς να απαιτείται η πιστοποίηση του χρήστη για κάθε υπηρεσία ξεχωριστά	ΝΑΙ		
2.0.4	Όλες οι εφαρμογές και οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που θα είναι προσβάσιμες μέσω της διαδικτυακής πύλης (restricted access) θα βασίζονται στην αρχική διαδικασία	ΝΑΙ		

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

	αυθεντικοποίησης του χρήστη (Single sign-on), χωρίς την απαίτηση για επαναληπτική καταχώρηση των αναγνωριστικών στοιχείων.			
2.0.5	Δυνατότητα σύνδεσης με κωδικούς TaxisNet	ΝΑΙ		
2.0.6	Η διεπαφή με το χρήστη (user interface), τόσο ως προς τον διαχειριστή της εφαρμογής όσο και ως προς τον τελικό χρήστη, πρέπει να είναι φιλική και παραμετροποιήσιμη.	ΝΑΙ		
9.0	Επιπλέον τεχνικές προδιαγραφές– GDPR	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
9.0.1	Δυνατότητες διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας με τρίτα συστήματα μέσω υποστήριξης ανοιχτών προτύπων (webservices) που θα επιτρέπουν την ανταλλαγή δεδομένων με τρίτες εφαρμογές ( διεπαφές SOAP και XML-RPC)	ΝΑΙ		
9.0.2	Δυνατότητα συνεργασίας με API για την ανταλλαγή δεδομένων	ΝΑΙ		
9.0.3	Απεριόριστο αριθμό χρηστών χωρίς να απαιτούνται άδειες χρήσης	ΝΑΙ		
9.0.4	Υποστηρίζει υπηρεσίες SSO	ΝΑΙ		
9.0.5	Υποστηρίζει ηλεκτρονική υπογραφή κατά το πρότυπο ΕΡΜΗΣ.	ΝΑΙ		
9.0.6	Πλήρως αναπτυγμένο σε περιβάλλον WEB με πλήρη διασυνδεσιμότητα.	ΝΑΙ		
9.0.7	Υποστηρίζει σύνδεση με OpenIdar για την ταυτοποίηση και διαβάθμιση των χρηστών με την χρήση Unix ή NT/LM samba passwords. Επιπλέον οι χρήστες τις εφαρμογής θα πρέπει να είναι απεριόριστοι χωρίς κάποιο περιορισμό ταυτόχρονης ή συνολικής χρήσης.	ΝΑΙ		
9.0.8	Ενσωμάτωση των τελευταίων ενημερώσεων ασφαλείας.	ΝΑΙ		
9.0.9	Διατήρηση αρχείων καταγραφής και χρήση συστημάτων παρακολούθησης σε ασφαλή αποθετήρια	ΝΑΙ		
9.0.10	Διατήρηση αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά των δεδομένων και των υπηρεσιών σε λειτουργική κατάσταση. Εξασφάλιση της επιχειρησιακής συνέχειας	ΝΑΙ		

9.0.11	Δυνατότητα παροχής υπηρεσίας υψηλής διαθεσιμότητας (High Availability - Load Balancing)	ΝΑΙ		
9.0.12	Κρυπτογράφηση στα κανάλια επικοινωνίας, χρήση ασφαλών συνδέσεων	ΝΑΙ		
9.0.13	Κρυπτογράφηση κωδικών πρόσβασης και προσωπικών δεδομένων.	ΝΑΙ		
9.0.14	Ανωνυμοποίηση προσωπικών δεδομένων.	ΝΑΙ		
9.0.15	Πλήρης καταγραφή ενεργειών.	ΝΑΙ		
9.0.16	Σύστημα λίστας ελέγχου πρόσβασης με διαβάθμιση ρόλων και δικαιωμάτων επεξεργασίας στοιχείων.	ΝΑΙ		
9.0.17	Δυνατότητα εκτέλεσης ενεργειών διαγραφής, διόρθωσης και παροχή δομημένων στοιχείων για αιτήσεις φορητότητας.	ΝΑΙ		
9.0.18	Ενημέρωση χρηστών για τη συγκατάθεση στη διατήρηση των στοιχείων που περιέχουν προσωπικά δεδομένα	ΝΑΙ		

## 8.5 ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

8.5.1 Πλατφόρμα τηλεϊατρικής και Εντοπισμού Θέσης & Ανίχνευσης Πτώσης για το Σύστημα Αυτόνομης Διαβίωσης & Ασφάλειας

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Ο Ανάδοχος θα προσφέρει όλες τις άδειες χρήσης που απαιτούνται για την χρήση και λειτουργία του έργου για τουλάχιστον τρία (3) έτη	ΝΑΙ		
2.	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης πρέπει να επιτρέπουν τη διάθεση του συνόλου των υπηρεσιών του συστήματος μέσω Internet	ΝΑΙ		
3.	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης δε θα πρέπει να θέτουν περιορισμούς σχετικά με τον όγκο των δεδομένων που θα αποθηκευτούν	ΝΑΙ		



A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
4.	Τα τεχνικά μέτρα ασφαλείας πρέπει να εξασφαλίζουν συμμόρφωση ως προς την οδηγία προστασίας προσωπικών δεδομένων GDPR 2016/679	ΝΑΙ		
5.	Να υποστηρίζεται το μοντέλο ασφάλειας των ρόλων του συστήματος (role-based security model) ώστε να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού και διαχείρισης των δικαιωμάτων των χρηστών στις οντότητες του συστήματος	ΝΑΙ		
6.	Να υποστηρίζεται η δυνατότητα εισαγωγής στοιχείων συγγενικού προσώπου (υπευθύνου για τον ασθενή)	ΝΑΙ		
7.	Να υποστηρίζεται η δυνατότητα εύρεσης ασθενή στη λίστα μέσω χρήσης δυνατότητας "search"	ΝΑΙ		
8.	Να υποστηρίζεται η δυνατότητα εισαγωγής φωτογραφίας για προσωπική εικόνα του προφίλ του χρήστη για ευκολότερη εύρεση.	ΝΑΙ		
9.	Να διατηρείται αρχείο των καταγεγραμμένων μετρήσεων υγείας κατ' ελάχιστο (14) δεκατεσσάρων τελευταίων ημερών.	ΝΑΙ		
10.	Ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων server – client, με χρήση πιστοποιητικού SSL Type RSA 4096 bits	ΝΑΙ		
11.	Έλεγχος ενεργής σύνδεσης, ώστε εάν μετά την σύνδεση στην Εφαρμογή παρέλθει συγκεκριμένος χρόνος αδράνειας χωρίς να εκτελεστεί οποιαδήποτε ενέργεια του χρήστη, τότε η σύνδεση πρέπει να διακόπτεται αυτόματα.	ΝΑΙ		
12.	Υποστήριξη διαθεσιμότητας (availability) ώστε τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα 24/7	ΝΑΙ		
13.	Να διαθέτει μηχανισμό κρυπτογράφησης & πιστοποίησης χρηστών	ΝΑΙ		
14.	Να διαθέτει μηχανισμό ελέγχου εξουσιοδοτημένης πρόσβασης	ΝΑΙ		
15.	Να διαθέτει δυνατότητα διαβαθμισμένης πρόσβασης, ώστε διαφορετικές ενότητες να	ΝΑΙ		

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	είναι διαθέσιμες σε διαφορετικές ομάδες χρηστών.			
16.	Να διαθέτει δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλου ασφαλούς σύνδεσης https (με SSL certificate, 256 bit encryption)	ΝΑΙ		
17.	Εύχρηστο γραφικό Περιβάλλον στην Ελληνική/Αγγλική Γλώσσα	ΝΑΙ		
18.	Μενού λειτουργιών στα Ελληνικά/Αγγλικά	ΝΑΙ		
19.	Λήψη και προβολή ειδοποιήσεων που προκαλούνται από την ανίχνευση πτώσης	ΝΑΙ		
20.	Λήψη και προβολή ειδοποιήσεων που προκαλούνται από το πάτημα του κουμπιού πανικού	ΝΑΙ		
21.	Λήψη και προβολή ειδοποιήσεων που προκαλούνται λόγω μη επιτρεπόμενης τιμής συντεταγμένων (σε περίπτωση απομάκρυνσης του Χρήστη από το εύρος αναφοράς)	ΝΑΙ		
22.	Ιστορικό κινήσεων 24ώρου αλλά και με βάση επιλεγμένου διαστήματος πρόσβαση σε πλήρες ιστορικό κινήσεων	ΝΑΙ		
23.	Οριοθέτηση χώρου ασφαλούς κίνησης	ΝΑΙ		
24.	Προβολή τελευταίας γεωγραφικής θέσης	ΝΑΙ		
25.	Πλήρες ιστορικό των συμβάντων	ΝΑΙ		
26.	Αυτόματη διαδικασία ενεργοποίησης λογαριασμού νέου χρήστη μέσω email	ΝΑΙ		
27.	Ενσωματωμένοι αλγόριθμοι διαστρωμάτωσης κινδύνου	ΝΑΙ		
28.	Ενημέρωση του χρήστη αναφορικά με την πολιτική προστασίας των δεδομένων του (GDPR) κατά την πρώτη σύνδεση στο Cloud	ΝΑΙ		
29.	Όλες οι διαγνώσεις θα είναι κωδικοποιημένες με βάση το ICD-10, 10η Αναθεώρηση του ΠΟΥ	ΝΑΙ		
30.	Προβολή των εξετάσεων που καταγράφηκαν από τον ιατρικό εξοπλισμό	ΝΑΙ		

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
31.	Προβολή του ιστορικού των εξετάσεων με την μορφή γραφικών παραστάσεων	ΝΑΙ		
32.	Προβολή ώρας καταγραφής της εξέτασης	ΝΑΙ		
33.	Προβολή ορίων ανά μέτρηση	ΝΑΙ		
34.	Προβολή Δημογραφικών Δεδομένων	ΝΑΙ		
35.	Προβολή της κατάσταση υγείας των εξυπηρετούμενων	ΝΑΙ		
36.	Προβολή ερωτηματολογίων συμπτωμάτων Covid-19, κλινικής εξέτασης κα. με δυνατότητα καταχώρηση νέων ερωτηματολογίων τα οποία θα συμπληρώνονται από τον εξυπηρετούμενο.	ΝΑΙ		
37.	Προβολή εργαστηριακών εξετάσεων όπως Αιματολογικές Εξετάσεις, Βιοχημικές Εξετάσεις, Ούρων, Ορμονολογικές Καρκινικοί δείκτες, Απεικονιστικές.	ΝΑΙ		
38.	Να έχει τη δυνατότητα πρόβλεψης της μελλοντικής τιμής της γλυκόζης	ΝΑΙ		
39.	Να έχει τη δυνατότητα μέσω της επεξεργασίας του καρδιογραφήματος να ανιχνεύει προβλήματα στην καρδιακή λειτουργία (πχ. Αρρυθμία)	ΝΑΙ		
40.	Να έχει τη δυνατότητα να ανιχνεύει μέσω της μέτρησης του οξυγόνου παθήσεις όπως υπνική άπνοια	ΝΑΙ		
41.	Να έχει τη δυνατότητα να προτείνει με τη χρήση Αιδυνητικά όρια στις τιμές της συστολικής και της διαστολικής πίεσης για αποφυγή άσκοπων ειδοποιήσεων	ΝΑΙ		
42.	Δυνατότητα επικοινωνίας με εξυπηρετούμενο με χρήση βίντεο / ήχο (τηλεσυνεδρία)	ΝΑΙ		
43.		ΝΑΙ		
44.	Διασύνδεση διαφορετικών ειδικοτήτων χρηστών μέσω της Πλατφόρμας	ΝΑΙ		

## 8.5.2 Σετ τηλέιατρικής

## 8.5.2.1 Σακίδιο πλάτης &amp; Λογισμικό

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Να παρέχεται σακίδιο πλάτης με φερμουάρ	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	9		
3.	Διαστάσεις σακιδίου 44(cm) έως 47(cm) x από 27(cm) έως 31(cm)x από 15(cm) έως 19(cm)	ΝΑΙ		
4.	Άδειες Χρήσεις: Έντεκα (11) για τους συνοδούς των βαλιτσών και (4) για το προσωπικό υγείας (π.χ. ιατρούς, νοσηλεύτές) που θα παρακολουθούν τις μετρήσεις του δικαιούχου	ΝΑΙ		
5.	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης πρέπει να επιτρέπουν τη διάθεση του συνόλου των υπηρεσιών του συστήματος μέσω Internet	ΝΑΙ		
6.	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης δε θα πρέπει να θέτουν περιορισμούς σχετικά με τον όγκο των δεδομένων που θα αποθηκευτούν	ΝΑΙ		
7.	Τα τεχνικά μέτρα ασφαλείας πρέπει να εξασφαλίζουν συμμόρφωση ως προς την οδηγία προστασίας προσωπικών δεδομένων GDPR 2016/679	ΝΑΙ		
8.	Μηχανισμός κρυπτογράφησης & πιστοποίησης χρηστών	ΝΑΙ		
9.	Μηχανισμός ελέγχου εξουσιοδοτημένης πρόσβασης	ΝΑΙ		
10.	Διασύνδεση στην Εφαρμογή με χρήση username και password	ΝΑΙ		
11.	Εύχρηστο Γραφικό Περιβάλλον στην Ελληνική/Αγγλική Γλώσσα	ΝΑΙ		
12.	Μενού λειτουργιών στα ελληνικά/αγγλικά	ΝΑΙ		
13.	Συμβατότητα με περιβάλλον λειτουργικού συστήματος Android (≥8.0)	ΝΑΙ		

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
14.	Εμφάνιση ειδοποιήσεων	ΝΑΙ		
15.	Να επιτρέπεται η δημιουργία νέων εξυπηρετούμενων	ΝΑΙ		
16.	Ενημέρωση του χρήστη αναφορικά με την πολιτική προστασίας των δεδομένων του(GDPR) κατά την είσοδο στην Διαδικτυακή Εφαρμογή	ΝΑΙ		
17.	Διασύνδεση του λογισμικού με ασύρματο εξοπλισμό για τη καταχώρηση των εξής παραμέτρων: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Θερμοκρασία</li> <li>- Οξυμετρία</li> <li>- Καρδιογράφημα</li> <li>- Σπιρομέτρηση</li> <li>- Αρτηριακή πίεση</li> <li>- Γλυκόζη</li> <li>- Βάρος</li> </ul>	ΝΑΙ		
18.	Δυνατότητα καταχώρησης χειροκίνητα των εξής παραμέτρων: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Θερμοκρασία</li> <li>- Οξυμετρία</li> <li>- Αρτηριακή πίεση</li> <li>- Γλυκόζη</li> <li>- Χοληστερόλη</li> <li>- Τριγλυκερίδια</li> <li>- Βάρος</li> </ul>	ΝΑΙ		
19.	Δυνατότητα προβολής των τοπικά αποθηκευμένων εξετάσεων σε μορφή ιστορικού	ΝΑΙ		
20.	Δυνατότητα λήψης συμβουλής από τον ειδικό ιατρό	ΝΑΙ		
21.	Καταχώρηση Δημογραφικών Δεδομένων	ΝΑΙ		

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
22.	Εμφάνιση ειδοποιήσεων όταν οι τιμές ιατρικών εξετάσεων είναι εκτός προκαθορισμένων ορίων	ΝΑΙ		
23.	Καταχώρηση δεδομένων σχετικά με την κατάσταση υγείας των εξυπηρετούμενων	ΝΑΙ		
24.	Καταχώρηση εργαστηριακών εξετάσεων όπως Αιματολογικές Εξετάσεις, Βιοχημικές Εξετάσεις, Ούρων, Ορμονολογικές, Καρκινικοί δείκτες, Απεικονιστικές	ΝΑΙ		
25.	Δυνατότητα συγχρονισμού στο Cloud, όπου έχουν πρόσβαση διαφορετικές ειδικότητες ιατρών	ΝΑΙ		
26.	Προβολή ιστορικού εξετάσεων με την μορφή γραφικών παραστάσεων	ΝΑΙ		
27.	Δυνατότητα επικοινωνίας με προκαθορισμένους χρήστες με χρήση βίντεο / ήχο (τηλεσυνεδρία)	ΝΑΙ		

## 8.5.2.2 Tablet

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	9		
3.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		
4.	Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
5.	Να δέχεται κάρτα SIM για χρήση δεδομένων μέσω δικτύου 4G	ΝΑΙ		
6.	Οθόνη αφής ≥8 ιντσών	ΝΑΙ		
7.	Συνδεσιμότητα (Bluetooth, 3G/4Gή/καιWi-Fi)	ΝΑΙ		
8.	Μνήμη (≥ 2GB RAM)	ΝΑΙ		
9.	Αποθηκευτικός χώρος (≥32GB)	ΝΑΙ		
10.	Επέκταση μνήμης (microSD)	ΝΑΙ		

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
11.	Λειτουργικό Σύστημα και έκδοση Android $\geq$ 8.0	ΝΑΙ		

## 8.5.2.3 Ζυγαριά

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	9		
3.	Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
4.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		
5.	Απεικόνιση ενδείξεων μέσω φωτεινής οθόνης LCD	ΝΑΙ		
6.	Μεταφορά δεδομένων μέσω Bluetooth και wifi	ΝΑΙ		
7.	Τύπος μπαταρίας: Αλκαλικές 1,5V AAA (x4)	ΝΑΙ		
8.	Μέσος χρόνος ζωής μπαταρίας: τουλάχιστον 18 μήνες	ΝΑΙ		
9.	Εξοικονόμηση ενέργειας (αυτόματο σβήσιμο της συσκευής)	ΝΑΙ		
10.	Να διαθέτει Μνήμη έως 16 μετρήσεις	ΝΑΙ		
11.	Δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης χρηστών : μέχρι 8 χρήστες.	ΝΑΙ		
12.	Μέτρηση βάρους και σωματικού λίπους	ΝΑΙ		
13.	Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
14.	Υψηλή ικανότητα φορτίου $\geq$ 180 kg	ΝΑΙ		
15.	Μονάδες μέτρησης lb / kg	ΝΑΙ		
16.	Διαστάσεις όχι μεγαλύτερες από 330(L) x 330mm (W) x 25mm (H)	ΝΑΙ		

## 8.5.2.4 Θερμόμετρο

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	9		
3.	Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
4.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		
5.	Να προσκομιστεί το ISO 13485:2016 του κατασκευαστή της συσκευής	ΝΑΙ		
6.	Απεικόνιση ενδείξεων μέσω φωτεινής οθόνης LCD	ΝΑΙ		
7.	Τύπος μπαταρίας: Αλκαλικές Μπαταρίες AAA 1,5V (x2)	ΝΑΙ		
8.	Καταγραφή θερμοκρασίας	ΝΑΙ		
9.	Εύρος Μέτρησης Θερμοκρασίας 35 °C – 43,2 °C	ΝΑΙ		
10.	Ακρίβεια Μέτρησης Θερμοκρασίας ±0,2°C	ΝΑΙ		
11.	Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
12.	Μεταφορά δεδομένων μέσω Bluetooth και wifi	ΝΑΙ		
13.	Διαστάσεις όχι μεγαλύτερες από 116 mm(μήκος) x33,2mm(διάμετρος)	ΝΑΙ		
14.	Βάρος (με μπαταρίες) ≤75 γραμμάρια	ΝΑΙ		

## 8.5.2.5 Οξύμετρο

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	9		
3.	Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
4.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		



A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
5.	Να προσκομιστεί το ISO 13485:2016 του κατασκευαστή της συσκευής	ΝΑΙ		
6.	Οθόνη απεικόνισης ενδείξεων (μονόχρωμη)	ΝΑΙ		
7.	Τύπος μπαταρίας (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
8.	Εξοικονόμηση ενέργειας (αυτόματο σβήσιμο της συσκευής)	ΝΑΙ		
9.	Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
10.	Εύρος Μέτρησης σφυγμών 30– 250 σφυγμοί / λεπτό	ΝΑΙ		
11.	Ακρίβεια Μέτρησης SpO2 Τουλάχιστον $\pm 2$ σφυγμοί / λεπτό	ΝΑΙ		
12.	Εύρος Μέτρησης SpO2 70% - 99%	ΝΑΙ		
13.	Δυνατότητα ασύρματης αποστολής δεδομένων μέσω Bluetooth	ΝΑΙ		
14.	Οι συσκευές θα πρέπει να είναι εύκολες στη χρήση και μικρού όγκου (Να αναφερθούν οι διαστάσεις)	ΝΑΙ		

## 8.5.2.6 Καρδιογράφος &amp; Πιεσόμετρο

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	9		
3.	Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
4.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		
5.	Να προσκομιστεί το ISO 13485:2016 του κατασκευαστή της συσκευής	ΝΑΙ		
6.	Οθόνη απεικόνισης ενδείξεων	ΝΑΙ		
7.	Επαναφορτιζόμενη μπαταρία	ΝΑΙ		
8.	Καταγραφή συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης	ΝΑΙ		

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
9.	Εύρος Μέτρησης σφυγμών 40 - 180 σφυγμοί / λεπτό	ΝΑΙ		
10.	Ακρίβεια Μέτρησης αρτηριακής πίεσης $\pm 3\text{mmHg}$ ή $\pm 2\%$	ΝΑΙ		
11.	Εύρος μέτρησης αρτηριακής πίεσης 0 - 285 mmHg	ΝΑΙ		
12.	Να διαθέτει τη δυνατότητα για 1 Απαγωγή	ΝΑΙ		
13.	Εξοικονόμηση ενέργειας (αυτόματο σβήσιμο της συσκευής)	ΝΑΙ		
14.	Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
15.	Δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων μέσω Bluetooth και wifi	ΝΑΙ		
16.	Μικρή φορητή συσκευή Διαστάσεις όχι μεγαλύτερες από 50mm x 65mm x 155mm	ΝΑΙ		
17.	Βάρος όχι περισσότερο από 250 g	ΝΑΙ		

### 8.5.2.7 Σπιρόμετρο

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	9		
3.	Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
4.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		
5.	Να προσκομιστεί το ISO 13485 του κατασκευαστή της συσκευής.			
6.	Συμμόρφωση με το πρότυπο ATS/ERS 2019	ΝΑΙ		
7.	Τύπος μπαταρίας 1,5V αλκαλική AAA (x2)	ΝΑΙ		
8.	Αισθητήρας ροής μέσω Τουρμπίνας	ΝΑΙ		
9.	Εύρος ροής τουλάχιστον 16L/s	ΝΑΙ		
10.	Ακρίβεια όγκου τουλάχιστον $\pm 2,5\%$ ή $\pm 0.05\text{L}$	ΝΑΙ		

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
11.	Ακρίβεια ροής τουλάχιστον $\pm 5\%$ ή 0,20 L/s	ΝΑΙ		
12.	Ελάχιστες μετρούμενες παράμετροι: FEV1, PEF, FVC, FEV1/FVC, FEV6 FEF2575	ΝΑΙ		
13.	Δυνατότητα ασύρματης αποστολής δεδομένων μέσω Bluetooth	ΝΑΙ		
14.	Διαστάσεις όχι μεγαλύτερες 49mmx109mmx21mm	ΝΑΙ		
15.	Βάρος με τις μπαταρίες $\leq 60.7$ γρ	ΝΑΙ		
16.	Επίπεδο προστασίας IP22	ΝΑΙ		

## 8.5.2.8 Συσκευή τριγλυκεριδίων και χοληστερόλης

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Ποσότητα	9		
3.	Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	ΝΑΙ		
4.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		
5.	Απεικόνιση ενδείξεων μέσω φωτεινής οθόνης LCD	ΝΑΙ		
6.	Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
7.	Εύρος μέτρησης τριγλυκεριδίων 50–500 mg/dL	ΝΑΙ		
8.	Εύρος μέτρησης χοληστερόλης 130–400 mg/dL	ΝΑΙ		
9.	Μονάδα Μέτρησης mg/dL	ΝΑΙ		
10.	Βάρος $\leq 65$ γραμ.	ΝΑΙ		
11.	Να διαθέτει Μνήμη για έως 500 αποτελέσματα εξετάσεων με ημερομηνία και ώρα	ΝΑΙ		

## 8.5.2.9 Συσκευή γλυκόζης

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
12.	Κατασκευαστής / Μοντέλο	ΝΑΙ		
13.	Αριθμός μονάδων (Να αναφερθεί)	9		
14.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		
15.	Απεικόνιση ενδείξεων μέσω φωτεινής οθόνης LCD	ΝΑΙ		
16.	Δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων μέσω Bluetooth	ΝΑΙ		
17.	Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	ΝΑΙ		
18.	Εύρος μέτρησης τριγλυκεριδίων 20–600 mg/dL	ΝΑΙ		
19.	Μονάδα Μέτρησης mg/dL	ΝΑΙ		
20.	Διαστάσεις όχι μεγαλύτερες από 98x35x28mm	ΝΑΙ		
21.	Βάρος <= 33 γραμ.	ΝΑΙ		

## 8.5.3 Εξοπλισμός Συσκευών Αυτόνομης Διαβίωσης &amp; Ασφάλειας

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παρ. 7.5.6.2 – Παράρτημα Ι	ΝΑΙ		
2.	Αριθμός μονάδων (Να Αναφερθεί)	64		
3.	Μοντέλο (Να Αναφερθεί)	ΝΑΙ		
4.	Σήμανση CE	ΝΑΙ		
5.	Να χρησιμοποιεί Global Positioning Satellite για εντοπισμό σε εξωτερικό χώρο	ΝΑΙ		
6.	Η συσκευή να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και εκτός σπιτιού, υποστηρίζοντας nanoSIM	ΝΑΙ		
7.	Ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την ενεργοποίηση και λειτουργία υπηρεσιών	ΝΑΙ		

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	αποστολής δεδομένων και φωνής στις φορητές συσκευές			
8.	Το τηλεπικοινωνιακό κόστος καλύπτεται από τον Ανάδοχο (3 7ψςρυδε6τς5αεζέτη)	ΝΑΙ		
9.	Δυνατότητα φόρτισης μαγνητικά	ΝΑΙ		
10.	Να μπορεί να ανιχνεύσει την πτώση του κατόχου του ώστε να μεταδίδει μέσω καθιερωμένων πρωτοκόλλων επικοινωνίας, συναγερμό σε προκαθορισμένους αριθμούς και στη διαδικτυακή εφαρμογή	ΝΑΙ		
11.	Να αποστέλλει γεωγραφικό στίγμα στην διαδικτυακή πλατφόρμα	ΝΑΙ		
12.	Να διαθέτει κουμπί πανικού με το πάτημα του οποίου ο Χρήστης, τότε ο ίδιος κρίνει απαραίτητο - π.χ. μία ξαφνική αδιαθεσία - να μπορεί να καλέσει προκαθορισμένους αριθμούς ή/και να στείλει αυτόματη ειδοποίηση μέσω SMS	ΝΑΙ		
13.	Να διαθέτει χειροκίνητες λειτουργίες για την απάντηση κλήσης	ΝΑΙ		
14.	Βάρος <=40 γραμ.	ΝΑΙ		
15.	Να υποστηρίζει επικοινωνία με χρήση των πρωτοκόλλου GSM	ΝΑΙ		
16.	Να είναι αδιάβροχη σύμφωνα με τη προδιαγραφή IP 67 ή ανώτερο	ΝΑΙ		
17.	Επαναφορτιζόμενη Μπαταρία λιθίου >=680mAh	ΝΑΙ		
18.	Να διαθέτει δυνατότητα προγραμματισμού/παραμετροποίησης μέσω SMS	ΝΑΙ		
19.	Να δίνει δυνατότητα καταγραφής αρτηριακής πίεσης, καρδιακών παλμών και θερμοκρασίας, οξυμετρίας	ΝΑΙ		
20.	Συμμόρφωση με πρότυπα Συμμόρφωσης με Ευρωπαϊκές Οδηγίες: 2014/53/EU	ΝΑΙ		
21.	Συμμόρφωση με πρότυπα ασφάλειας: EN 62368-1:2020, EN 62479: 2010	ΝΑΙ		

A / A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
22.	Συμμόρφωση με πρότυπα EMC: EN 301 489 -1 V2.2.3 (2019-11), EN 301 489 -17V3.2.4 (2020-09)	ΝΑΙ		
23.	Συμμόρφωση με πρότυπα Radio: EN 328 V2.2.2 (2019-07)	ΝΑΙ		
24.	Να συνοδεύεται από οδηγίες χρήσης	ΝΑΙ		

## 8.6 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ

### 8.6.1 Αισθητήρας μέτρησης επιτάχυνσης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός συσκευών για τα τρία κτίρια:	14		
2.	Τάση λειτουργίας: 12 VDC	ΝΑΙ		
3.	Κατανάλωση: <3 watt	ΝΑΙ		
4.	Εσωτερική αδιάλειπτη τροφοδοσία (UPS) με μπαταρία LiPO, ικανή να δώσει αυτονομία τουλάχιστον 4 ωρών	ΝΑΙ		
5.	Περιβαλλοντική προστασία IP63	ΝΑΙ		
6.	Τροφοδοσία μέσω εξωτερικού AC charger	ΝΑΙ		
7.	Εύρος μέτρησης επιτάχυνσης $>\pm 0,5$ g	ΝΑΙ		
8.	Εύρος συχνότητας αισθητήρα: DC εως τουλάχιστον 100 Hz	ΝΑΙ		
9.	Πυκνότητα Θορύβου αισθητήρα: <0,5 $\mu\text{g} / \sqrt{\text{Hz}}$	ΝΑΙ		
10.	Δυναμικό εύρος μεγαλύτερο από 125dB	ΝΑΙ		
11.	Ανάλυση μετατροπέα Αναλογικού/ Ψηφιακού σήματος: 24bit	ΝΑΙ		
12.	Συγχρονισμός είτε με GPS είτε με NTP είτε συνδυασμός	ΝΑΙ		
13.	Ενσωματωμένη μονάδα επεξεργασίας με Quad-core processor και 1GB RAM τουλάχιστον	ΝΑΙ		
14.	Εσωτερική μονάδα αποθήκευσης 32Gb τουλάχιστον	ΝΑΙ		
15.	OS Linux	ΝΑΙ		
16.	Υποστήριξη seedlink	ΝΑΙ		

17.	mSEED data format	ΝΑΙ		
18.	Σελίδα ιστού για παραμετροποίηση και έλεγχο λειτουργιών από μακριά			

## 8.6.2 Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή &amp; Επικοινωνίας (Gateway)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός Συσκευών για τα τρία κτίρια:	3		
2.	Ένας μικρο-υπολογιστής ανά κτίριο, θα είναι υπεύθυνος να συγκεντρώνει και αναλύει τα δεδομένα από τους επιταχυσιογράφους	ΝΑΙ		
3.	Έξυπνο σύστημα ενεργοποίησης για αποφυγή λανθασμένων συναγερμών με κάθε σεισμικό γεγονός με χρήση του λόγου STA/LTA σε συνδυασμό με ελάχιστο αριθμό καναλιών που ικανοποιούν τη συνθήκη.	ΝΑΙ		
4.	Η ανάλυση θα είναι αυτοματοποιημένη και προσαρμοσμένη για κάθε κτήριο χωριστά, ώστε με βάση τα χαρακτηριστικά της σεισμικής κίνησης (μέγιστη επιτάχυνση, διαφορική μετατόπιση μεταξύ ορόφων κλπ.) και λαμβάνοντας υπόψη τη χαρακτηριστικήκαμπύλη τρωτότητας του κάθε κτηρίου, θα υπολογίζονται οι πιθανότητες κάθε όροφος του κτηρίου να βρίσκεται σε μία από τις ακόλουθες καταστάσεις; καθόλου ζημιές (πράσινο), μικρές βλάβες (κίτρινο), μέσες βλάβες (πορτοκαλί), εκτενείς βλάβες (κόκκινο).	ΝΑΙ		
5.	Ο μικρο-υπολογιστής επικοινωνεί-ενημερώνει συνεχώς την Πλατφόρμα Διαχείρισης (NMS) για οπτικοποίηση και παρακολούθηση λειτουργικών παραμέτρων	ΝΑΙ		
6.	Σελίδα ιστού για παραμετροποίηση και έλεγχο λειτουργιών από μακριά	ΝΑΙ		

## 8.6.3 Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Θα βρίσκεται σε υποδομή cloud για να είναι πάντα προσβάσιμο			
2.	Λαμβάνει και απεικονίζει τους συναγερμούς από το gateway κάθε κτιρίου σε ψηφιακό χάρτη ανάλογα με το επικρατές χρώμα με τη μεγαλύτερη πιθανότητα ζημιών (πράσινο, κίτρινο, πορτοκαλί και κόκκινο)	ΝΑΙ		

3.	Ενσωματωμένη υπηρεσία αυτόματης αναγνώρισης επιταχυνσιογράφων (stations recovery service)	ΝΑΙ		
4.	Παρακολούθηση των λειτουργικών παραμέτρων των επιταχυνσιογράφων (τάση λειτουργίας, φόρτιση, κατάσταση GPS, σφάλμα συγχρονισμού κλπ)	ΝΑΙ		
5.	Συναγερμός σε περίπτωση υπέρβασης κατωφλιών παραμέτρων λειτουργίας	ΝΑΙ		

## 8.7 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

### 8.7.1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

#### 8.7.1.1 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΝΕΡΟΥ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
2	Τεμάχια	30		
3	Κατηγορία / Τύπος	Μονής Ριπής		
4	Το υδρόμετρο να έχει διεπαφή επικοινωνίας είτε M-Bus ECO EN 13757-3 ή παλμικής εξόδου (pulse output)	ΝΑΙ		
5	Κλάση ονομαστικής πίεσης (PN)	16bar		
6	Κλάση θερμοκρασίας (T)	50 max.°C		
7	Ονομαστική διατομή	DN20		
8	Μήκος	L= 130mm		
9	Ονομαστικός ρυθμός ροής	Q3 =4m <sup>3</sup> /h		
10	Ελάχιστος ρυθμός ροής	Q1h = 50lit/h		
11	Σχέση οριζόντιας περιοχής μέτρησης	R≥80		
12	Σχέση κάθετης περιοχής μέτρησης	R≥40		
13	Το υδρόμετρο να παρέχει μηχανισμό διασφάλισης της συσχέτισης μεταξύ ηλεκτρονικής ανάγνωσης και ανάγνωσης καταχωρητή, για την αποφυγή μετάδοσης λάθος μετρήσεων.	ΝΑΙ		
14	Προστασία από υγρασία	≥ IP 67		



15	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
16	Άλλη πιστοποίηση	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		

## 8.7.1.2 ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ - ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Data Logger)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
2	Τεμάχια	30		
3	Δυνατότητα για επικοινωνία με υδρόμετρο τεχνολογίας M-Bus ECO EN 13757-3 ή με υδρόμετρο τεχνολογίας παλμικής εξόδου (pulse output)	ΝΑΙ		
4	Πρωτόκολλο μεταφοράς δεδομένων NB-IoT	ΝΑΙ		
5	Εσωτερική μνήμη για διατήρηση δεδομένων	≥ 6 Μηνών		
6	Ασφάλεια επικοινωνίας	ΝΑΙ		
7	Υποστήριξη IPv4 και IPv6	ΝΑΙ		
8	Θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος	-20 °C έως +70 °C		
9	Προστασία από υγρασία	≥IP 67		
10	Διάρκεια ζωής μπαταρίας <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο υποψήφιος θα διαθέσει τουλάχιστον έναν (1) αισθητήρα, για την προσομοίωση της διάρκειας ζωής μπαταρίας σε πραγματικές συνθήκες με την επιτάχυνση των συνδέσεων στο NB-IoT δίκτυο π.χ. σύνδεση ανά πέντε (5) λεπτά. Στην διακριτική ευχέρεια της Αναθέτουσας Αρχής να ζητηθεί αισθητήρα για την προσομοίωση ή /και κατά την διάρκεια της προσομοίωσης να ελέγξει / επιβεβαιώσει και άλλα βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά.</li> </ul>	≥ 5 έτη		
12	Να παρέχει δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης (μέσω καλωδίου) με περισσότερα του ενός υδρόμετρα. Να αναφερθεί αριθμός.	ΝΑΙ		
13	Να παρέχει δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης (μέσω καλωδίου) με περισσότερα του ενός	ΝΑΙ		

	έξυπνα μετρητικά ετερογενή συστήματα., Π.χ να μπορεί να λάβει πληροφορία ταυτόχρονα από ένα υδρόμετρο και από έναν μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας χαμηλής ή μέσης τάσης με συμβατή έξοδο			
14	Δυνατότητες περιορισμού της αποστολής δεδομένων μέσω αλγορίθμων συμπίεσης και μείωσης αποστολής δεδομένων.	NAI		
15	Λειτουργία τυχαιότητας σύνδεσης (random connection).	NAI		
16	Αποστολή δεδομένων τουλάχιστον μία (1) φορά την εβδομάδα που να περιέχουν στοιχεία της λειτουργικής κατάστασης του datalogger, κατ' ελάχιστο να στέλνονται: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τάση μπαταρίας</li> </ul>	NAI		
17	Παραγωγή στον data logger, στα άκρα του δικτύου (edge computing), ειδοποιήσεων (notifications) και συναγερμών (alarms), κατ' ελάχιστο να παράγονται: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χαμηλή στάθμη μπαταρίας</li> <li>• Διαρροή νερού</li> <li>• Σπάσιμο σωλήνα</li> <li>• Αντίστροφη ροή</li> </ul>	NAI		
18	Ο αισθητήρας να υποστηρίζει αμφίδρομη επικοινωνία, για την: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Απομακρυσμένη διαχείριση των λειτουργικών παραμέτρων (Device Management)</li> <li>• Απομακρυσμένη αναβάθμιση υλικολογισμικού (Firmware Upgrade Over-the-air)</li> </ul>	NAI		
19	Ευκολία εγκατάστασης / αντικατάστασης / συντήρησης	NAI		
20	Δυνατότητα επικοινωνίας με παραπάνω από ένα σταθμό βάσης (base station) στην ίδια περιοχή κάλυψης, για την διασφάλιση της επικοινωνίας με το καλύτερο δυνατό επίπεδο σήματος.	NAI		
21	Πιστοποίηση CE	NAI		
22	Άλλη πιστοποίηση	NA ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		

## 8.7.1.3 ΕΝΙΑΙΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΙΟΤ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ (Λογισμικό) – ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ</b>				
1.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί σύστημα διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001.	ΝΑΙ		
2.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί σύστημα διαχείρισης ασφάλειας των πληροφοριών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 27001	ΝΑΙ		
3.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί διαδικασίες διασφάλισης GDPR και Audit standards compliance.	ΝΑΙ		
4.	Το λογισμικό θα πρέπει να μπορεί να φιλοξενηθεί σε (public / private) cloud υποδομές συμπεριλαμβανομένου και του G-Cloud.	ΝΑΙ		
5.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι βασισμένο σε αρθρωτή «modular» αρχιτεκτονική ώστε να είναι δυνατή η επιλεκτική προσάρτηση υπηρεσιών και εφαρμογών για την εύκολη και οικονομική επέκταση και διαχείρισή του.	ΝΑΙ		
6.	Το λογισμικό θα πρέπει δομικά να είναι βασισμένο σε microservices και να υλοποιείται με τεχνολογία containers, προσδίδοντας σημαντικά οφέλη που αφορούν: την αυξημένη απόδοση συστήματος, ευκολότερη επεκτασιμότητα, καλύτερη διαχείριση υπολογιστικών πόρων και μεγάλη φορητότητα που αφορά υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα (OS) και HW.	ΝΑΙ		
7.	Να υπάρχει η δυνατότητα updates και upgrades του λογισμικού, ώστε να είναι ελάχιστος ο χρόνος μη διαθεσιμότητας της πλατφόρμας (down time).	ΝΑΙ		
8.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι multi-tenant σε επίπεδο εφαρμογής για να υπάρχει λογική απομόνωση δεδομένων και υπηρεσιών προς εφαρμογές και χρήστες.	ΝΑΙ		
9.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι πολύ-γλωσσικό και να υποστηρίζει κατ' ελάχιστον την Ελληνική και Αγγλική γλώσσα και εύκολη προσθήκη γλώσσας μέσω κατάλληλου αρχείου και όχι με update κώδικα.	ΝΑΙ		
10.	Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει πρόσβαση σε εξουσιοδοτημένους χρήστες με βάση συγκεκριμένους ρόλους, που θα παρέχονται από μηχανισμό τύπου Role	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<p>Based Access Control (RBAC). Με βάση τους προκαθορισμένους ρόλους θα ορίζονται οι δυνατότητες πρόσβασης σε δεδομένα και εκτέλεσης εργασιών. Κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζονται οι εξής ρόλοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστής συστήματος (system admin)</li> <li>• Διαχειριστή σε επίπεδο λογισμικού εφαρμογής (application admin)</li> <li>• Χρήστης (user)</li> <li>• Χρήστης περιορισμένης πρόσβασης</li> </ul>			
11.	Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει την δυνατότητα να κρατούνται activity logs για τους διαχειριστές (π.χ. user ID, session duration, action data).	ΝΑΙ		
12.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει υψηλό επίπεδο προστασίας (security), τόσο σε επίπεδο πιστοποίησης χρηστών, όσο και προστασίας δεδομένων (data in transit &amp; stationary data). Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να διασφαλιστεί η χρήση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTPS / TLS 1.2 σε όλες τις επικοινωνίες μέσω διαδικτύου (ή εφάμιλλου πρωτοκόλλου)</li> <li>• Κρυπτογράφησης σε όλες τις βάσεις δεδομένων</li> <li>• Κρυπτογράφησης κωδικών χρηστών</li> </ul>	ΝΑΙ		
13.	Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει την δυνατότητα να διαχειρίζονται Passwords χωρίς την διαμεσολάβηση ανθρώπου (διαχειριστή).	ΝΑΙ		
14.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαχειρίζεται και να πιστοποιεί τους χρήστες χρησιμοποιώντας SSO (single sign on) στηριζόμενο κατά προτίμηση σε OAuth2 πρωτόκολλο με ή χωρίς κεντρική υπηρεσία πιστοποίησης τρίτου (Google, FB, Microsoft).	ΝΑΙ		
15.	Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει μηχανισμό αντίληψης και αποκατάστασης δυσλειτουργιών (self-healing) για την ταχύτερη αντιμετώπιση προβλημάτων.	ΝΑΙ		
16.	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει high redundancy μηχανισμούς που θα πρέπει κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνουν:	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Load-balancing για την εύρυθμη διαχείριση φορτίου (δεδομένων / χρηστών)</li> <li>•Αντίγραφα υπηρεσιών (redundant service copies) και μηχανισμό για την ταχεία επαναφορά από διακοπή της υπηρεσίας.</li> </ul>			
17.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό για τη αυτόματη επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων και υπηρεσιών χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους για την αποτελεσματική και ταχεία αντιμετώπιση διακύμανσης του φόρτου / δεδομένων.	ΝΑΙ		
18.	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει προδιαγραφές τύπου «reactive design», ώστε να είναι δυνατή η προσαρμογή του περιβάλλοντος χρήσης σε laptop, tablets ή ακόμα και έξυπνου κινητού τηλεφώνου.	ΝΑΙ		
19.	Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα κεντροποιημένου συστήματος παρακολούθησης (monitoring) της κατάστασης του συστήματος (κατάσταση υπηρεσιών, επίδοσης συστήματος, φόρτου συστήματος, ροή δεδομένων) μέσα από κατάλληλο dashboard περιβάλλον.	ΝΑΙ		
20.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης εξωτερικού Centralized backup συστήματος.	ΝΑΙ		
21.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης διαφορετικού τύπου αποθετηρίων δεδομένων και βάσεων τύπου Time series, NoSQL και SQL για να καλυφθούν οι διακριτές ανάγκες εφαρμογών και συστήματος και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων σε συστημικούς πόρους.	ΝΑΙ		
22.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα διασύνδεσης με υποδομές αισθητήρων, μετρητών, συστημάτων και πλατφορμών μέσω επικοινωνιακών standards τα οποία κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνουν: <ul style="list-style-type: none"> <li>•GPRS, EDGE, 2G, 3G, LTE</li> <li>•NB-IoT</li> <li>•LoRaWAN</li> <li>•IP / Ethernet</li> </ul>	ΝΑΙ		
23.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα διασύνδεσης με τις υποδομές αισθητήρων, μετρητών, συστημάτων	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<p>και πλατφορμών μέσω ανοιχτών πρωτοκόλλων που κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP/S &amp; REST</li> <li>• MQTT</li> <li>• AMQP</li> <li>• WEBSOCKETS</li> <li>• UDP / TCP</li> <li>• MODBUS</li> </ul>			
24.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης ανοιχτών προτύπων για την μορφοποίηση της πληροφορίας (XML, JSON) για την εύκολη συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων και εφαρμογών.	ΝΑΙ		
25.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης μηχανισμών PUSH και PULL (API) ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα.	ΝΑΙ		
26.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης ανοιχτών προγραμματιστικών διεπαφών (APIs) για φορητές συσκευές (tablets, smartphones κλπ.)	ΝΑΙ		
27.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης και παραμετροποίησης ανοιχτών προγραμματιστικών διεπαφών (APIs) που θα αφορούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την διασύνδεση με άλλες πλατφόρμες, πηγές δεδομένων αλλά και για τον διαμοιρασμό των δεδομένων σε 3<sup>ες</sup> υπηρεσίες</li> <li>• Την συλλογή/άντληση δεδομένων και διαχείριση αισθητήρων/συσκευών πάνω από πλατφόρμες κατασκευαστών αισθητήρων σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί</li> <li>• Την διασύνδεση με backend συστήματα (όπως π.χ. Billing, CRM, ERP) κτλ.</li> </ul>	ΝΑΙ		
28.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα αυτόματου «onboarding» επιλεγμένων συσκευών που έχουν εγκατασταθεί και παραμετροποιηθεί κατάλληλα ώστε να είναι αναγνωρίσιμοι και λειτουργικοί πάνω από το λογισμικό.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
29.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης «ετικέτας» (assign label) σε συσκευές ή groups για την εύκολη διαχείριση τους (φιλτράρισμα, εύρεση, κτλ.).	ΝΑΙ		
30.	Το λογισμικό θα πρέπει να ανακτά και να μπορεί να τροποποιεί δυναμικά τις παραμέτρους λειτουργίας των συσκευών (π.χ. μετρητών) εφόσον αυτό απαιτείται (και εάν υποστηρίζεται από την συσκευή).	ΝΑΙ		
31.	Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει ένα ενιαίο, web-based, λειτουργικό περιβάλλον, για την εξ αποστάσεως παρακολούθηση, έλεγχο και διαχείριση της υποδομής συσκευών (σταθμών, αισθητήρων, ελεγκτών), συστημάτων αλλά και των δεδομένων που παράγονται από αυτές.	ΝΑΙ		
32.	Το λογισμικό πρέπει να παρέχει ένα κεντριοποιημένο και ομογενοποιημένο περιβάλλον διαχείρισης και υποστήριξης πολλαπλών έξυπνων εφαρμογών τύπου Smart Cities, Utilities και Environmental monitoring.	ΝΑΙ		
33.	Το λογισμικό θα μπορεί να απεικονίσει συγκεντρωτικά σε χάρτη όλες τις «έξυπνες» υποδομές της Πόλης καθώς και ανά καθετοποιημένο τομέα, οι οποίοι θα δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία τόσο για τη θέση όσο και για την κατάσταση όλων των συσκευών και αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
34.	Το λογισμικό θα επιτρέπει την πρόσβαση σε αυτό κατ'ελάχιστον, μέσω των κυριότερων εμπορικά διαθέσιμων Web Browsers (Google Chrome, EDGE, etc.)	ΝΑΙ		
35.	Το λογισμικό θα δίνει την δυνατότητα δημιουργίας έξυπνων κανόνων (Smart Rules). Μέσα από το κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλον ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει από ένα προκαθορισμένο σύνολο και να ορίσει τους δικούς του έξυπνους κανόνες ώστε να εκτελούνται αυτοματοποιημένα συγκεκριμένες ενέργειες, όταν ικανοποιούνται συγκεκριμένες συνθήκες. Οι έξυπνοι κανόνες μπορούν να αφορούν συγκεκριμένους καθετοποιημένους τομείς ή και συνδυασμούς αυτών (cross domain / cross application).	ΝΑΙ		
36.	Το λογισμικό θα παρέχει μηχανή αναζήτησης ώστε ο χρήστης να μπορεί να αναζητήσει γρήγορα και με ακρίβεια συσκευές ή ομάδες συσκευών (group) του ενδιαφέροντος του.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
37.	Το λογισμικό θα προσφέρει την δυνατότητα απεικόνισης και διαχείρισης δεδομένων με πολλαπλούς τρόπους και κατ' ελάχιστον τη χρήση γραφημάτων, widgets, χρονοσειρών, χαρτών, heatmaps και λίστες.	ΝΑΙ		
38.	Το λογισμικό θα προσφέρει την δυνατότητα αυτόματου χρονοπρογραμματισμού ενεργειών («Action Scheduler»), όπως π.χ. το άνοιγμα / κλείσιμο έξυπνων φωτιστικών.	ΝΑΙ		
39.	Το λογισμικό θα επιτρέπει την αυτοματοποιημένη δημιουργία ειδοποιήσεων και συναγερμών όπου ο χρήστης θα μπορεί να ορίζει τα όρια (thresholds) κατά βούληση.	ΝΑΙ		
40.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα αμαδοποίησης αισθητήρων / συσκευών χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια και συνδυασμό αυτών. Τα κριτήρια θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν την γεωγραφική θέση, το πρωτόκολλο επικοινωνίας, τον τύπο της συσκευής αλλά ακόμα και την ελεύθερη επιλογή από λίστα αλλά και με γραφικό προσδιορισμό / οριοθέτηση μέσα από το χάρτη.	ΝΑΙ		
<b>Λογισμικό/Εφαρμογή – Παρακολούθησης κατανάλωσης νερού κτηρίων</b>				
41.	Το λογισμικό θα παρέχει απομακρυσμένη παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της κατανάλωσης νερού κτηρίων με δεδομένα που θα παράγονται από εγκατεστημένους έξυπνους μετρητές.	ΝΑΙ		
42.	Το λογισμικό θα μπορεί να προσφέρει χρήσιμα στατιστικά και δεδομένα για την κατανάλωση νερού που κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν: • Γραφήματα κατανάλωσης (ανά κτήριο / συνολικά) για την επιλεγμένη περίοδο. • Μηνιαία κατανάλωση ανά κτήριο, μέση μηνιαία κατανάλωση ανά κτήριο και συνολική κατανάλωση.	ΝΑΙ		
43.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα ενεργοποίησης αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων (που μπορούν να προωθηθούν και με email) που θα αφορούν την ανίχνευση διαρροής και θραύσης αγωγών. Τα δεδομένα ανίχνευσης θα παράγονται από τον εγκατεστημένο εξοπλισμό (μετρητές ή loggers).	ΝΑΙ		
44.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα ενεργοποίησης αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων (που μπορούν να προωθηθούν και με email) που θα αφορούν την υπέρβαση κατανάλωσης νερού δίνοντας την δυνατότητα στον χρήστη να	ΝΑΙ		



	ορίζει το όριο ενεργοποίησης δυναμικά (με βάση ιστορικά δεδομένα ή συγκεκριμένης τιμής).			
45.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας αναφορών που κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συγκεντρωτική κατάσταση κατανάλωσης νερού (ανά μήνα / έτος).</li> <li>• Μέση μηνιαία συνολική κατανάλωση νερού και της καταναλωτικής συμπεριφοράς/τάσης (σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο και μήνα).</li> <li>• Συγκεντρωτική μηνιαία κατάσταση υπερβάσεων κατανάλωσης νερού (περιπτώσεις / συνολική υπέρβαση κατανάλωσης).</li> <li>• Συγκεντρωτική μηνιαία κατάσταση συναγερμών (περιπτώσεων διαρροών / θραύσης)</li> </ul>	ΝΑΙ		

#### 8.7.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ) ΣΕΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

##### 8.7.2.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ – ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
2	Τεμάχια	30		
3	Τρόπος τοποθέτησης: Ράγες Din	ΝΑΙ		
4	Τάση λειτουργίας: 230 VAC 50 Hz σε οποιαδήποτε από τις τρεις (3) φάσεις	ΝΑΙ		
5	Εύρος μέτρησης ρεύματος (ανά φάση, με Μ/Σ έντασης):	έως 600A		
6	Σφάλμα μέτρησης:	<1%		
7	Κατανάλωση ισχύος: < 2W	ΝΑΙ		
8	Μέτρηση του ρεύματος: Μέτρηση ανά φάση για τριφασικά φορτία ή τριών μονοφασικών φορτίων.			
9	Ασύρματη μετάδοση δεδομένων με την χρήση εμπορικά διαθέσιμων πρωτοκόλλων κινητής τηλεφωνίας NB-IoT	ΝΑΙ		
10	Μετρήσεις: Ενέργεια, Ισχύς (ενεργή & άεργη), τάση, ρεύμα, συχνότητα δικτύου, συντελεστής ισχύος	ΝΑΙ		
11	Δυνατότητα μέτρησης αρμονικών συνιστωσών ρεύματος και τάσης	ΝΑΙ		
12	Ελάχιστη δειγματοληψία δεδομένων: 1 sec	ΝΑΙ		

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

13	Ελάχιστη διάρκεια αποθήκευσης μετρητικών δεδομένων στον μετρητή (Minimum data log record): 20 ημέρες ή 2.000 records όταν η συλλογή των μετρήσεων γίνεται ανά 15λέπτο	NAI		
14	Υγρασία: 10% έως 90% σχετική υγρασία (RH), (υπό συνθήκες μη συμπύκνωσης υγρασίας /non-condensing)	NAI		
15	Θερμοκρασία λειτουργίας :	-20oC έως 50oC		
16	Μέγιστο μέγεθος: 2 Din	NAI		
17	Πιστοποίηση CE	NAI		
18	Κατασκευαστής πιστοποιημένος κατά ISO 9001 & ISO 14001	NAI		
19	Δυνατότητα να οδηγήσει ένα εξωτερικό ρελέ για τον έλεγχο συσκευών (on/off) με χρονοπρογραμματισμό που θα αποθηκεύεται σε επίπεδο μετρητή	NAI		
20	Είσοδος AC για ανίχνευση τιμολογίου νυχτερινής κατανάλωσης.	NAI		
21	Αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή ρεύματος	NAI		
22	Κρυπτογράφηση δεδομένων κατά την ασύρματη μετάδοση (π.χ. 128 bit AES)	NAI		

## 8.7.2.2 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>Αισθητήρες Στάθμης Πετρελαίου</b>				
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
2	Τεμάχια	30		
3	Μέτρηση με τη χρήση τεχνολογίας Υπερήχων	ΝΑΙ		
4	Ακρίβεια μέτρησης	± 20mm		
5	Απόσταση απόδοσης της ακρίβειας μέτρησης από το σημείο εγκατάστασης του αισθητήρα στάθμης πετρελαίου	≤ 10cm		
6	Πρωτόκολλο μεταφοράς δεδομένων NB-IoT με ενσωματωμένη SIM card σε κάθε αισθητήρα	ΝΑΙ		
7	Εσωτερική μνήμη για διατήρηση δεδομένων	≥ 6 Μηνών		
8	Ασφάλεια επικοινωνίας	ΝΑΙ		
9	Υποστήριξη IPv4 και IPv6	ΝΑΙ		
10	Θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος	-20 °C έως +70 °C		
11	Προστασία από υγρασία	≥ IP 67		
12	Διάρκεια ζωής μπαταρίας <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο υποψήφιος θα διαθέσει τουλάχιστον έναν (1) αισθητήρα, για την προσομοίωση της διάρκειας ζωής μπαταρίας σε πραγματικές συνθήκες με την επιτάχυνση των συνδέσεων στο NB-IoT δίκτυο π.χ. σύνδεση ανά πέντε (5) λεπτά. Στην διακριτική ευχέρεια της Αναθέτουσας Αρχής να ζητηθεί αισθητήρας για την προσομοίωση ή /και κατά την διάρκεια της προσομοίωσης να ελέγξει / επιβεβαιώσει και άλλα βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά.</li> </ul>	≥ 3 έτη		
13	Βαθμονόμηση (calibration) για την αντιστοίχιση στάθμης πετρελαίου με τον όγκο δεξαμενής πετρελαίου	ΝΑΙ		
14	Δειγματοληψία στάθμης πετρελαίου τουλάχιστον μία (1) φορά ανά είκοσι (20) λεπτά.	ΝΑΙ		
15	Λειτουργία τυχαιότητας σύνδεσης (random connection).	ΝΑΙ		

16	Αποστολή δεδομένων τουλάχιστον μία (1) φορά την εβδομάδα που να περιέχουν στοιχεία της λειτουργικής κατάστασης του αισθητήρα στάθμης πετρελαίου, κατ' ελάχιστο να στέλνονται: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τάση μπαταρίας</li> <li>• Θερμοκρασία αισθητήρα</li> </ul>	ΝΑΙ		
17	Παραγωγή στον αισθητήρα στάθμης πετρελαίου, άκρα του δικτύου (edge computing), ειδοποιήσεων (notifications) και συναγερμών (alarms), κατ' ελάχιστο να παράγονται: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Απότομη αύξηση στάθμης</li> <li>• Απότομη μείωση στάθμης</li> <li>• Χαμηλή στάθμη</li> <li>• Χαμηλή στάθμη μπαταρίας</li> <li>• Υψηλή θερμοκρασία αισθητήρα</li> </ul>	ΝΑΙ		
18	Ο αισθητήρας να υποστηρίζει αμφίδρομη επικοινωνία, για την: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Απομακρυσμένη διαχείριση των λειτουργικών παραμέτρων (Device Management)</li> <li>• Απομακρυσμένη αναβάθμιση υλικολογισμικού (Firmware Update Over-the-air)</li> </ul>	ΝΑΙ		
19	Ευκολία εγκατάστασης / αντικατάστασης / συντήρησης	ΝΑΙ		
20	Δυνατότητα εγκατάστασης σε επιφάνειες μεταλλικές και πλαστικές	ΝΑΙ		
21	Δυνατότητες περιορισμού της αποστολής δεδομένων μέσω αλγορίθμων συμπίεσης και μείωσης αποστολής δεδομένων.	ΝΑΙ		
22	Δυνατότητα επικοινωνίας με παραπάνω από ένα σταθμό βάσης (base station) στην ίδια περιοχή κάλυψης, για την διασφάλιση της επικοινωνίας με το καλύτερο δυνατό επίπεδο σήματος.	ΝΑΙ		
23	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
24	Άλλη πιστοποίηση	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		

## 8.7.2.3 ΕΝΙΑΙΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΙΟΤ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ (Λογισμικό) – ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ</b>				
1.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί σύστημα διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001.	ΝΑΙ		
2.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί σύστημα διαχείρισης ασφάλειας των πληροφοριών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 27001	ΝΑΙ		
3.	Ο προμηθευτής απαιτείται να τηρεί διαδικασίες διασφάλισης GDPR και Audit standards compliance.	ΝΑΙ		
4.	Το λογισμικό θα πρέπει να μπορεί να φιλοξενηθεί σε (public / private) cloud υποδομές συμπεριλαμβανομένου και του G-Cloud.	ΝΑΙ		
5.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι βασισμένο σε αρθρωτή «modular» αρχιτεκτονική ώστε να είναι δυνατή η επιλεκτική προσάρτηση υπηρεσιών και εφαρμογών για την εύκολη και οικονομική επέκταση και διαχείριση του.	ΝΑΙ		
6.	Το λογισμικό θα πρέπει δομικά να είναι βασισμένο σε microservices και να υλοποιείται με τεχνολογία containers, προσδίδοντας σημαντικά οφέλη που αφορούν: την αυξημένη απόδοση συστήματος, ευκολότερη επεκτασιμότητα, καλύτερη διαχείριση υπολογιστικών πόρων και μεγάλη φορητότητα που αφορά υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα (OS) και HW.	ΝΑΙ		
7.	Να υπάρχει η δυνατότητα updates και upgrades του λογισμικού, ώστε να είναι ελάχιστος ο χρόνος μη διαθεσιμότητας της πλατφόρμας (down time).	ΝΑΙ		
8.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι multi-tenant σε επίπεδο εφαρμογής για να υπάρχει λογική απομόνωση δεδομένων και υπηρεσιών προς εφαρμογές και χρήστες.	ΝΑΙ		
9.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι πολύ-γλωσσικό και να υποστηρίζει κατ' ελάχιστον την Ελληνική και Αγγλική γλώσσα και εύκολη	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	προσθήκη γλώσσας μέσο κατάλληλου αρχείου και όχι με update κώδικα.			
10.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει πρόσβαση σε εξουσιοδοτημένους χρήστες με βάση συγκεκριμένους ρόλους, που θα παρέχονται από μηχανισμό τύπου Role Based Access Control (RBAC). Με βάση τους προκαθορισμένους ρόλους θα ορίζονται οι δυνατότητες πρόσβασης σε δεδομένα και εκτέλεσης εργασιών. Κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζονται οι εξής ρόλοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχειριστής συστήματος (system admin)</li> <li>• Διαχειριστή σε επίπεδο λογισμικού εφαρμογής (application admin)</li> <li>• Χρήστης (user)</li> <li>• Χρήστης περιορισμένης πρόσβασης</li> </ul>	ΝΑΙ		
11.	Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει την δυνατότητα να κρατούνται activity logs για τους διαχειριστές (π.χ. user ID, session duration, action data).	ΝΑΙ		
12.	<p>Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει υψηλό επίπεδο προστασίας (security), τόσο σε επίπεδο πιστοποίησης χρηστών, όσο και προστασίας δεδομένων (data in transit &amp; stationary data). Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να διασφαλιστεί η χρήση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTPS / TLS 1.2 σε όλες τις επικοινωνίες μέσω διαδικτύου (ή εφάμιλλου πρωτοκόλλου)</li> <li>• Κρυπτογράφησης σε όλες τις βάσεις δεδομένων</li> <li>• Κρυπτογράφησης κωδικών χρηστών</li> </ul>	ΝΑΙ		
13.	Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει την δυνατότητα να διαχειρίζονται Passwords χωρίς την διαμεσολάβηση ανθρώπου (διαχειριστή).	ΝΑΙ		
14.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαχειρίζεται και να πιστοποιεί τους χρήστες χρησιμοποιώντας SSO (single sign on) στηριζόμενο κατά προτίμηση σε OAuth2 πρωτόκολλο με ή	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	χωρίς κεντρική υπηρεσία πιστοποίησης τρίτου (Google, FB, Microsoft).			
15.	Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει μηχανισμό αντίληψης και αποκατάστασης δυσλειτουργιών (self-healing) για την ταχύτερη αντιμετώπισης προβλημάτων.	ΝΑΙ		
16.	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει high redundancy μηχανισμούς που θα πρέπει κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνουν:  • Load-balancing για την εύρυθμη διαχείριση φορτίου (δεδομένων / χρηστών)  • Αντίγραφα υπηρεσιών (redundant service copies) και μηχανισμό για την ταχεία επαναφορά από διακοπή της υπηρεσίας.	ΝΑΙ		
17.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό για τη αυτόματη επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων και υπηρεσιών χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους για την αποτελεσματική και ταχεία αντιμετώπιση διακύμανσης του φόρτου / δεδομένων.	ΝΑΙ		
18.	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει προδιαγραφές τύπου «reactive design», ώστε να είναι δυνατή η προσαρμογή του περιβάλλοντος χρήσης σε laptop, tablets ή ακόμα και έξυπνου κινητού τηλεφώνου.	ΝΑΙ		
19.	Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα κεντρικοποιημένου συστήματος παρακολούθησης (monitoring) της κατάστασης του συστήματος (κατάσταση υπηρεσιών, επίδοσης συστήματος, φόρτου συστήματος, ροή δεδομένων) μέσα από κατάλληλο dashboard περιβάλλον.	ΝΑΙ		
20.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης εξωτερικού Centralized backup συστήματος.	ΝΑΙ		
21.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης διαφορετικού τύπου αποθετηρίων δεδομένων και βάσεων τύπου Time series, NoSQL και SQL για να καλυφθούν οι διακριτές ανάγκες εφαρμογών και	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	συστήματος και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων σε συστημικούς πόρους.			
22.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα διασύνδεσης με υποδομές αισθητήρων, μετρητών, συστημάτων και πλατφορμών μέσω επικοινωνιακών standards τα οποία κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•GPRS, EDGE, 2G, 3G, LTE</li> <li>•NB-IoT</li> <li>•LoRaWAN</li> <li>•IP / Ethernet</li> </ul>	ΝΑΙ		
23.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα διασύνδεσης με τις υποδομές αισθητήρων, μετρητών, συστημάτων και πλατφορμών μέσω ανοιχτών πρωτοκόλλων που κατ' ελάχιστον θα υποστηρίζουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•HTTP/S &amp; REST</li> <li>•MQTT</li> <li>•AMQP</li> <li>•WEBSOCKETS</li> <li>•UDP / TCP</li> <li>•MODBUS</li> </ul>	ΝΑΙ		
24.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης ανοιχτών προτύπων για την μορφοποίηση της πληροφορίας (XML, JSON) για την εύκολη συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων και εφαρμογών.</p>	ΝΑΙ		
25.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης μηχανισμών PUSH και PULL (API) ώστε να μεγιστοποιείται η προσβασιμότητα στα πρωτογενή δεδομένα.</p>	ΝΑΙ		
26.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης ανοιχτών προγραμματιστικών</p>	ΝΑΙ		



A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	διεπαφών (APIs) για φορητές συσκευές (tablets, smartphones κλπ.)			
27.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης και παραμετροποίησης ανοιχτών προγραμματιστικών διεπαφών (APIs) που θα αφορούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Την διασύνδεση με άλλες πλατφόρμες, πηγές δεδομένων αλλά και για τον διαμοιρασμό των δεδομένων σε 3<sup>ες</sup> υπηρεσίες</li> <li>•Την συλλογή/άντληση δεδομένων και διαχείριση αισθητήρων/συσκευών πάνω από πλατφόρμες κατασκευαστών αισθητήρων σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί</li> <li>•Την διασύνδεση με backend συστήματα (όπως π.χ. Billing, CRM, ERP) κτλ.</li> </ul>	ΝΑΙ		
28.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα αυτόματου «onboarding» επιλεγμένων συσκευών που έχουν εγκατασταθεί και παραμετροποιηθεί κατάλληλα ώστε να είναι αναγνωρίσιμοι και λειτουργικοί πάνω από το λογισμικό.	ΝΑΙ		
29.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα χρήσης «ετικέτας» (assign label) σε συσκευές ή groups για την εύκολη διαχείριση τους (φιλτράρισμα, εύρεση, κτλ.).	ΝΑΙ		
30.	Το λογισμικό θα πρέπει να ανακτά και να μπορεί να τροποποιεί δυναμικά τις παραμέτρους λειτουργίας των συσκευών (π.χ. μετρητών) εφόσον αυτό απαιτείται (και εάν υποστηρίζεται από την συσκευή).	ΝΑΙ		
31.	Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει ένα ενιαίο, web-based, λειτουργικό περιβάλλον, για την εξ αποστάσεως παρακολούθηση, έλεγχο και διαχείριση της υποδομής συσκευών (σταθμών, αισθητήρων, ελεγκτών), συστημάτων αλλά και των δεδομένων που παράγονται από αυτές.	ΝΑΙ		
32.	Το λογισμικό πρέπει να παρέχει ένα κεντροποιημένο και ομογενοποιημένο περιβάλλον διαχείρισης και υποστήριξης πολλαπλών έξυπνων εφαρμογών τύπου	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Smart Cities, Utilities και Environmental monitoring.			
33.	Το λογισμικό θα μπορεί να απεικονίσει συγκεντρωτικά σε χάρτη όλες τις «έξυπνες» υποδομές της Πόλης καθώς και ανά καθετοποιημένο τομέα, οι οποίοι θα δίνουν με άμεσο τρόπο πληροφορία τόσο για τη θέση όσο και για την κατάσταση όλων των συσκευών και αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
34.	Το λογισμικό θα επιτρέπει την πρόσβαση σε αυτό κατ' ελάχιστον, μέσω των κυριότερων εμπορικά διαθέσιμων Web Browsers (Google Chrome, EDGE, etc.)	ΝΑΙ		
35.	Το λογισμικό θα δίνει την δυνατότητα δημιουργίας έξυπνων κανόνων (Smart Rules). Μέσα από το κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλον ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει από ένα προκαθορισμένο σύνολο και να ορίσει τους δικούς του έξυπνους κανόνες ώστε να εκτελούνται αυτοματοποιημένα συγκεκριμένες ενέργειες, όταν ικανοποιούνται συγκεκριμένες συνθήκες. Οι έξυπνοι κανόνες μπορούν να αφορούν συγκεκριμένους καθετοποιημένους τομείς ή και συνδυασμούς αυτών (cross domain / cross application).	ΝΑΙ		
36.	Το λογισμικό θα παρέχει μηχανή αναζήτησης ώστε ο χρήστης να μπορεί να αναζητήσει γρήγορα και με ακρίβεια συσκευές ή ομάδες συσκευών (group) του ενδιαφέροντος του.	ΝΑΙ		
37.	Το λογισμικό θα προσφέρει την δυνατότητα απεικόνισης και διαχείρισης δεδομένων με πολλαπλούς τρόπους και κατ' ελάχιστον τη χρήση γραφημάτων, widgets, χρονοσειρών, χαρτών, heatmaps και λίστες.	ΝΑΙ		
38.	Το λογισμικό θα προσφέρει την δυνατότητα αυτόματου χρονοπρογραμματισμού ενεργειών («Action Scheduler»), όπως π.χ. το άνοιγμα / κλείσιμο έξυπνων φωτιστικών.	ΝΑΙ		
39.	Το λογισμικό θα επιτρέπει την αυτοματοποιημένη δημιουργία ειδοποιήσεων και συναγερμών όπου ο	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	χρήστης θα μπορεί να ορίζει τα όρια (thresholds) κατά βούληση.			
40.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα ομαδοποίησης αισθητήρων / συσκευών χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια και συνδυασμό αυτών. Τα κριτήρια θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν την γεωγραφική θέση, το πρωτόκολλο επικοινωνίας, τον τύπο της συσκευής αλλά ακόμα και την ελεύθερη επιλογή από λίστα αλλά και με γραφικό προσδιορισμό / οριοθέτηση μέσα από το χάρτη.	ΝΑΙ		
<b>Λογισμικό/Εφαρμογή – Παρακολούθησης ηλεκτρικής κατανάλωσης κτηρίων</b>				
41.	Το λογισμικό θα παρέχει απομακρυσμένη παρακολούθηση σε σχεδόν πραγματικό χρόνο της ηλεκτρικής κατανάλωσης - KWh (αλλά και παραμέτρων Τάσης και Ρεύματος εφόσον απαιτηθούν) κτηρίων με δεδομένα που θα παράγονται από εγκατεστημένους έξυπνους μετρητές.	ΝΑΙ		
42.	Το λογισμικό θα προσφέρει χρήσιμα στατιστικά και δεδομένα για την ηλεκτρική κατανάλωση που κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν: •Γραφήματα κατανάλωσης (ανά κτήριο / συνολικά) για την επιλεγμένη περίοδο. •Ημερήσια / μηνιαία κατανάλωση ανά κτήριο, μέση μηνιαία κατανάλωση ανά κτήριο και συνολική κατανάλωση	ΝΑΙ		
43.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα ενεργοποίησης αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων (που μπορούν να προωθηθούν και με email) που θα αφορούν την υπέρβαση ηλεκτρικής κατανάλωσης δίνοντας την δυνατότητα στον χρήστη να ορίζει το όριο ενεργοποίησης δυναμικά (με βάση ιστορικά δεδομένα ή συγκεκριμένης τιμής)	ΝΑΙ		
44.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας αναφορών που κατ' ελάχιστον θα προσφέρουν: •Συγκεντρωτική κατάσταση ηλεκτρικής κατανάλωσης μετρητών (ανά μήνα / έτος).	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέση μηνιαία συγκεντρωτική ηλεκτρική κατανάλωση και της καταναλωτικής συμπεριφοράς/τάσης (σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο και μήνα).</li> <li>• Συγκεντρωτική μηνιαία πληροφόρηση υπερβάσεων ηλεκτρικής κατανάλωσης (ανά κτήριο).</li> </ul>			
<b>Λογισμικό/Εφαρμογή – Παρακολούθησης κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης κτηρίων</b>				
45.	Το λογισμικό θα παρέχει απομακρυσμένη παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της στάθμης των δεξαμενών πετρελαίου κτηρίων με δεδομένα που θα παράγονται από εγκατεστημένους έξυπνους αισθητήρες.	ΝΑΙ		
46.	Το λογισμικό θα παρέχει δυνατότητα ορισμού διαστάσεων δεξαμενών.	ΝΑΙ		
47.	<p>Το λογισμικό θα μπορεί να προσφέρει χρήσιμα στατιστικά και δεδομένα για την στάθμη δεξαμενών που κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραφήματα κατανάλωσης (ανά κτήριο / συνολικά) για την επιλεγμένη περίοδο.</li> <li>• Εκτιμώμενο απόθεμα καυσίμου ανά δεξαμενή.</li> <li>• Εβδομαδιαία κατανάλωση ανά κτήριο και συνολική κατανάλωση.</li> </ul>	ΝΑΙ		
48.	Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα ενεργοποίησης αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων (που μπορούν να προωθηθούν και με email) που θα αφορούν την ανίχνευση (εκτίμηση) κλοπής ή διαρροής καυσίμων ή χαμηλού αποθέματος (ορισμένου από τον χρήστη)	ΝΑΙ		
49.	Το λογισμικό θα παρέχει αναγνώριση συμβάντος ανεφοδιασμού αλλά και εκτίμηση ποσότητας πλήρωσης καυσίμου ανά ανεφοδιασμό.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
50.	<p>Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας (εξαγωγίμων) αναφορών που κατ'ελάχιστον θα προσφέρουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συγκεντρωτική κατάσταση ειδοποιήσεων / συναγερμών (εκτίμηση κλοπής, διαρροής) και ανά μήνα.</li> <li>• Συγκεντρωτικών καταναλώσεων σε μηνιαίο και ετήσιο επίπεδο.</li> <li>• Απόθεμα (κυβικά) και πρόβλεψης χρόνου κατανάλωσης του αποθέματος καυσίμου ανά δεξαμενή (ημέρες λειτουργίας), λαμβάνοντας υπόψιν ιστορικά δεδομένα.</li> <li>• Συγκεντρωτική κατάσταση ανεφοδιασμών.</li> <li>• Αναφορές κατανάλωσης ανάλογα με τις εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία), εφόσον υπάρχουν ταδεδομένα.</li> </ul>	ΝΑΙ		
51.	<p>Το λογισμικό θα δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να προγραμματίζει τότε θα λαμβάνονται οι ειδοποιήσεις και οι αναφορές ανά δεξαμενή ή για το σύνολο τους.</p>	ΝΑΙ		

## 8.8 ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ

### 8.8.1 Πολυλειτουργικές στήλες Social

1.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2.	<p>Η πολυλειτουργική στήλη θα απαρτίζεται από τα ακόλουθα τμήματα (modules) επί ποινή αποκλεισμού:</p> <p>Τμήμα (module) αρχικού ιστού.</p> <p>Τμήμα (module) δαχτυλιδιού LED, μπλε χρώματος.</p> <p>Τμήμα (module) ηχητικής ενημέρωσης.</p> <p>Τμήμα (module) φωτισμού, το οποίο θα φέρει εντός του κατάλληλο Access Point (AP) παροχής ασύρματου δικτύου WiFi και εξωτερικά αυτού βάση (υποδοχέα) NEMA 7 PIN</p>	ΝΑΙ		

	για την τοποθέτηση ασύρματου ελεγκτή κεντρικής διαχείρισης φωτισμού.			
3.	Για την καλωδιακή διασύνδεση των επιμέρους τμημάτων, είναι απαραίτητο η συνδεσμολογία μεταξύ των μονάδων να είναι plug n play με την χρήση συνδέσμων ταχείας σύζευξης (quick connectors).	ΝΑΙ		
4.	Τα απαρτιζόμενα τμήματα θα ενώνονται ως ένα σώμα κυλινδρικής πολυλειτουργικής στήλης μεταξύ τους με εξωτερική διάμετρο $\varnothing 200\text{mm} \pm 5\%$ . Η απαίτηση αυτή δεν συμπεριλαμβάνει τις διαστάσεις της πλάκας έδρασης, του ασύρματου ελεγκτή NEMA και της βάσης (υποδοχέα) NEMA 7 PIN. Επιτρέπεται απόκλιση μεταξύ των εξωτερικών διαμέτρων των τμημάτων έως 5mm για κατασκευαστικούς λόγους.	ΝΑΙ		
5.	Τα απαρτιζόμενα τμήματα θα ενώνονται ως ένα σώμα κυλινδρικής πολυλειτουργικής στήλης μεταξύ τους, με την χρήση εξωτερικών σφιγκτήρων / συνδετήριων εξαρτημάτων (clamps). Η σύσφιξη / σύνδεση των εξωτερικών σφιγκτήρων / συνδετήριων εξαρτημάτων (clamps) θα επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικών εργαλείων (ενδεικτικού τύπου Torx) με σκοπό την πρόληψη βανδαλισμού και κλοπής.	ΝΑΙ		
6.	Τα σώματα των απαρτιζόμενων τμημάτων θα είναι βαμμένα με πολυεστερική βαφή πούδρας (polyester powder coating), κοινού και ενιαίου χρώματος.			
7.	Για λόγους διασφάλισης της λειτουργικότητας της συνολικής λύσης, τα τμήματα (modules) πρέπει να κατασκευάζονται επί ποιή αποκλεισμού από έναν κατασκευαστικό οίκο σε ένα ή/και περισσότερα εργοστάσια αυτού. Η απαίτηση αυτή δεν αφορά τα επιμέρους εξαρτήματα του κάθε τμήματος (module), για παράδειγμα Access Point (AP) κοκ.	ΝΑΙ		
8.	Δήλωση του εκπροσώπου του κατασκευαστικού οίκου για τον πολυλειτουργικό ιστό και τα απαρτιζόμενα τμήματα (modules) αυτού για τυχόν επιμέρους στοιχεία τα οποία δεν είναι εμφανή στα τεχνικά φυλλάδια ή τυχόν διαφοροποιήσεις που δεν περιλαμβάνονται στα τεχνικά φυλλάδια.	ΝΑΙ		
9.	<b>ΤΜΗΜΑ (MODULE) ΑΡΧΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ</b>			
10	Το σώμα του τμήματος (module) αρχικού ιστού θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ (Galvanized Steel).	ΝΑΙ		

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

11	Το τμήμα, χωρίς τον εξωτερικό σφιγκτήρα / συνδετήριο εξάρτημα (clamp), θα έχει ύψος 3500mm ±5%.	ΝΑΙ		
12	Το τμήμα θα στερεώνεται πάνω σε τετράγωνη πλάκα έδρασης με τετράγωνη διάταξη οπών, κατάλληλη για να υποδεχθεί 4 ντίζες με σπείρωμα στο άνω μέρος τους (Anchor Bolts). Κάθε ντίζα θα περιλαμβάνει δύο ζεύγη από περικόχλια και ροδέλες για την κατάλληλη στάθμιση και σύσφιξη του ιστού.	ΝΑΙ		
13	Το τμήμα θα διαθέτει την κατάλληλη θύρα (ή θύρες) αναλόγως με τα λοιπά εξαρτήματα που συνδέονται επάνω σε αυτόν. Επίσης εντός του τμήματος τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα (κυτία διασύνδεσης κοκ) για την συνολική λειτουργία της πολυλειτουργικής στήλης.	ΝΑΙ		
14	Επίσημο εγχειρίδιο εγκατάστασης του τμήματος.	ΝΑΙ		
15.	<b>ΤΜΗΜΑ (MODULE) ΔΑΧΤΥΛΙΔΙΟΥ LED</b>			
16	Το σώμα του τμήματος (module) δαχτυλιδιού LED θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο.	ΝΑΙ		
17	Το σώμα του τμήματος θα φέρει περιμετρικό oral κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό (Polycarbonate).	ΝΑΙ		
18	Το σώμα του τμήματος, με το ένα εκ των δύο εξωτερικών σφιγκτήρων / συνδετηρίων εξαρτημάτων (clamps), θα έχει ύψους 225mm ±5%.	ΝΑΙ		
19	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP66.	ΝΑΙ		
20	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IK09.	ΝΑΙ		
21	Το τμήμα θα φέρει LEDs εκπομπής μπλε χρώματος.	ΝΑΙ		
22	Το τμήμα θα είναι κατάλληλο για διασύνδεση σε ηλεκτρικό δίκτυο 220-240V, 50Hz.	ΝΑΙ		
23	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο του τμήματος ή/και της οικογένειας του τμήματος.	ΝΑΙ		
24	Επίσημο εγχειρίδιο εγκατάστασης του τμήματος.	ΝΑΙ		
25.	<b>ΤΜΗΜΑ (MODULE) ΗΧΗΤΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ</b>			
26	Το σώμα του τμήματος (module) ηχητικής ενημέρωσης θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο.	ΝΑΙ		

27	Το σώμα του τμήματος, με το ένα εκ των δύο εξωτερικών σφιγκτήρων / συνδετήριων εξαρτημάτων (clamps), θα έχει ύψους 400mm ±5%.	NAI		
28	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP66.	NAI		
29	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IK09.	NAI		
30	<p>Το ψηφιακό ηχείο, που τοποθετείται εντός του τμήματος, πρέπει να έχει τις κάτωθι προδιαγραφές:</p> <p>Ονομαστική ισχύς (Rated power): 25W ±5W.</p> <p>Εύρος συχνοτήτων (Frequency range) τουλάχιστον 100 – 18000Hz.</p> <p>Επίπεδο ακουστικής πίεσης (Sound pressure level) (1W / 1m) τουλάχιστον 85dB.</p> <p>Τουλάχιστον τα πρωτόκολλα δικτύου (network protocols): Transmission Control Protocol (TCP), User Datagram Protocol (UDP), Real-time Transport Protocol (RTP), Session Initiation Protocol (SIP), Internet Control Message Protocol (ICMP), Internet Group Management Protocol (IGMP)</p> <p>Τουλάχιστον τη διασύνδεση δικτύου (Network interface) Ethernet, Auto MDI-X.</p> <p>Τουλάχιστον τις αναθέσεις διευθύνσεων IP (IP address assignment): Static, DHCP.</p> <p>Εύρος ζώνης μεταφοράς (Transport bandwidth), ονομαστικό τουλάχιστον 64kbps (Φωνή).</p> <p>Καθυστερήση ήχου (Audio latency) &lt; 250ms (Auto-Adaptive).</p>	NAI		
31	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο του τμήματος ή/και της οικογένειας του τμήματος.	NAI		
32	Επίσημο εγχειρίδιο εγκατάστασης του τμήματος.	NAI		
33.	<b>ΤΜΗΜΑ (MODULE) ΦΩΤΙΣΜΟΥ</b>			
34	Το σώμα του τμήματος (module) φωτισμού θα να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο.	NAI		
35	Το σώμα του τμήματος θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό (Polycarbonate).	NAI		



## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

36	Το σώμα του τμήματος, χωρίς τον εξωτερικό σφιγκτήρα / συνδετήριο εξάρτημα (clamp), θα έχει ύψους 800mm $\pm 5\%$ . Η απαίτηση αυτή δεν συμπεριλαμβάνει τις διαστάσεις του ασύρματο ελεγκτή και της βάσης (υποδοχέα) NEMA 7 PIN.	ΝΑΙ		
37	Το τμήμα θα πρέπει να τοποθετείται αποκλειστικά στην κορυφή της πολυλειτουργικής στήλης.	ΝΑΙ		
38	Οι φακοί διάχυσης φωτισμού του τμήματος θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από υλικό PMMA.	ΝΑΙ		
39	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP66. Ως τεκμήριο κατατίθεται η πιστοποίηση ENEC.	ΝΑΙ		
40	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IK09. Ως τεκμήριο κατατίθεται η πιστοποίηση ENEC. Η απαίτηση αυτή δεν αφορά τον ασύρματο ελεγκτή και τη βάση (υποδοχέα) NEMA 7 PIN.	ΝΑΙ		
41	Η μείωση της φωτεινής ροής των μονάδων LED (TQ 25°C) δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10% για διάστημα 100.000 ωρών. Ήτοι θα πρέπει να ισχύει τουλάχιστον L90 $\geq$ 100.000h.	ΝΑΙ		
42	Το τμήμα θα είναι κλάσης μόνωσης I ή II. Τεκμήριο η πιστοποίηση ENEC.	ΝΑΙ		
43	Το τμήμα θα φέρει LEDs με θερμοκρασία χρώματος 3000K και δείκτη χρωματικής απόδοσης τουλάχιστον 70. (Χρωματικός Κωδικός 730).	ΝΑΙ		
44	Το τμήμα θα είναι κατάλληλο για διασύνδεση σε ηλεκτρικό δίκτυο 220-240V, 50Hz.	ΝΑΙ		
45	Ο συντελεστής ισχύος του τμήματος θα είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0.90 σε πλήρες φορτίο.	ΝΑΙ		
46	Το τμήμα θα πρέπει να είναι έτοιμο για τοποθέτηση ασύρματου ελεγκτή κεντρικής διαχείρισης φωτισμού. Για τον σκοπό αυτό, στο επάνω μέρος του τμήματος, θα υπάρχει βάση (υποδοχέας) NEMA 7 PIN.	ΝΑΙ		
47	Το τμήμα θα πρέπει να παράγει μια συμμετρική ή ασύμμετρη κατανομή φωτός. Η ισχύς του τμήματος φωτιστικού δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 40W και η συνολική φωτεινή ροή του θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 4000lm. Η απαίτηση αυτή δεν συμπεριλαμβάνει την κατανάλωση του ασύρματου ελεγκτή NEMA.	ΝΑΙ		

48	<p>Το Access Point (AP), που τοποθετείται εντός του τμήματος, πρέπει να έχει τις κάτωθι προδιαγραφές:</p> <p>Τουλάχιστον δύο συχνότητες (WiFi frequencies): 2.4GHz, 5GHz.</p> <p>Τροφοδοσία τουλάχιστον μέσω Ethernet (Power over Ethernet - PoE).</p> <p>Ρυθμός διεκπεραίωσης δεδομένων (Peak PHY Rates) για 2.4GHz και 5GHz: τουλάχιστον 300Mbps και 850Mbps αντίστοιχα.</p> <p>Χωρητικότητα χρηστών (Client capacity) τουλάχιστον 200 χρήστες ανά AP.</p> <p>SSID, τουλάχιστον 8 ανά AP.</p> <p>Τουλάχιστον τα πρότυπα Wi-Fi (WiFi norms): 802.11 a/b/g/n/ac.</p>	NAI		
49	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο του τμήματος ή/και της οικογένειας του τμήματος.	NAI		
50	Επίσημο εγχειρίδιο εγκατάστασης του τμήματος.	NAI		
51	Η δήλωση συμμόρφωσης του τμήματος θα περιλαμβάνει συμμόρφωση τουλάχιστον με τις ακόλουθες οδηγίες: LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), ROHS (2011/65/EU) και τουλάχιστον με τα ακόλουθα πρότυπα: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 61547, EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62471 ή IEC / TR 62778. Ως τεκμήριο κατατίθεται δήλωση συμμόρφωσης του εργοστασίου κατασκευής του τμήματος (module).	NAI		
52	Το προσφερόμενο τμήμα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ασφάλειας ENEC ή ισοδύναμη. Ως τεκμήριο κατατίθεται το πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο.	NAI		
53	Το προσφερόμενο τμήμα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση απόδοσης ENEC+ ή ισοδύναμη. Ως τεκμήριο κατατίθεται το πιστοποιητικό ENEC+ ή ισοδύναμο.	NAI		
54	Φυλλάδιο φωτομετρικών δεδομένων κατασκευαστικού οίκου του τμήματος φωτισμού στο οποίο αναγράφονται τα βασικά φωτομετρικά του μεγέθη, δηλαδή συνολική ισχύς, απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), ο χρωματικός κωδικός, πολικό διάγραμμα. Η δηλούμενη ισχύς του τμήματος φωτισμού (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή όχι μεγαλύτερη από $\pm 6\%$ ενώ η αντίστοιχη ανοχή της φωτεινής ροής δεν θα ξεπερνά το $\pm 10\%$ .	NAI		

## 8.8.2 Εφαρμογή καταγραφής συνωστισμού

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Το σύστημα θα πρέπει να χρησιμοποιεί την προτεινόμενη υποδομή Wi-Fi, αλλά ταυτόχρονα να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει και υποδομή Wi-Fi από διάφορους/πολλαπλούς προμηθευτές/vendors	ΝΑΙ		
2	Το σύστημα θα πρέπει να ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο τον δήμο σχετικά με τη συγκέντρωση συνδεδεμένων στο Wi-Fi δίκτυο πολιτών σε εξωτερικούς χώρους	ΝΑΙ		
3	Το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την καταμέτρηση έξυπνων συσκευών που λειτουργούν με διασυνδέσεις Wi-Fi και είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο Wi-Fi (τηλέφωνα, tablet)	ΝΑΙ		
4	Οι έξυπνες διασυνδεδεμένες αυτές συσκευές θα μπορούν να καταμετρηθούν όταν συνδεθούν σε ένα συγκεκριμένο σημείο πρόσβασης	ΝΑΙ		
5	Το σύστημα θα πρέπει να τηρεί στο απόλυτο τις απαιτήσεις GDPR και να αποκαλύπτει μόνο τον αριθμό των συσκευών που συνδέονται και μόνο αυτές, σε κάποιο σημείο πρόσβασης Wi-Fi	ΝΑΙ		
6	Το σύστημα θα πρέπει να μην κάνει μεταφορά, επεξεργασία ή αποθήκευση οιαδήποτε στοιχείου προσωπικής πληροφορίας	ΝΑΙ		
7	Το σύστημα θα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα τους υπεύθυνους για να προβούν σε ενέργειες για αποφυγή συνωστισμού	ΝΑΙ		
8	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει εύχρηστο UI το οποίο θα υποστηρίζει την αποτύπωση σε χάρτη των σημείων εκτίμησης πλήθους. Το εν λόγω UI θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένο/ομογενοποιημένο με την υπόλοιπη υποδομή/UI διαχείρισης Έξυπνης Πόλης	ΝΑΙ		
9	Όλες οι πληροφορίες για τον αριθμό των διασυνδεδεμένων συσκευών θα πρέπει να τροφοδοτούνται σε ένα υποσύστημα τεχνητής νοημοσύνης, το οποίο θα είναι υπεύθυνο και θα αποφασίζει αν σε ένα η περισσότερα σημεία πρόσβασης υπάρχει κάποια ένδειξη συνωστισμού η όχι και θα ενημερώνει τους υπεύθυνους	ΝΑΙ		

**8.8.3 Πολυλειτουργικές στήλες Environmental & Meteorological**

A / A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	<p>Η πολυλειτουργική στήλη θα απαρτίζεται από τα ακόλουθα τμήματα (modules) επί ποινή αποκλεισμού:</p> <p>Τμήμα (module) αρχικού ιστού.</p> <p>Τμήματα (modules) περιβαλλοντικού σταθμού &amp; μετεωρολογικού σταθμού, τα οποία θα φέρουν εξωτερικά αυτών τις διατάξεις μετρήσεων τους.</p> <p>Τμήμα (module) δαχτυλιδιού LED, πράσινου χρώματος.</p> <p>Τμήμα (module) φωτισμού, το οποίο θα φέρει εξωτερικά αυτού βάση (υποδοχέα) NEMA 7 PIN για την τοποθέτηση ασύρματου ελεγκτή κεντρικής διαχείρισης φωτισμού.</p>	ΝΑΙ		
2.	<p>Για την καλωδιακή διασύνδεση των επιμέρους τμημάτων, είναι απαραίτητο η συνδεσμολογία μεταξύ των μονάδων να είναι plug n play με την χρήση συνδέσμων ταχείας σύζευξης (quick connectors). <i>Η απαίτηση αυτή δεν συμπεριλαμβάνει την απαραίτητη καλωδιακή διασύνδεση μεταξύ των τμημάτων περιβαλλοντικού σταθμού και μετεωρολογικού σταθμού, η οποία δύναται να υλοποιηθεί με άμεση σύνδεση μεταξύ αυτών, χωρίς τη χρήση συνδέσμων ταχείας σύζευξης (quick connectors).</i></p>	ΝΑΙ		
3.	<p>Τα απαρτιζόμενα τμήματα θα ενώνονται ως ένα σώμα κυλινδρικής πολυλειτουργικής στήλης μεταξύ τους με εξωτερική διάμετρο <math>\varnothing 200\text{mm} \pm 5\%</math>. <i>Η απαίτηση αυτή δεν συμπεριλαμβάνει τις διαστάσεις της πλάκας έδρασης, τις διατάξεις μετρήσεων του περιβαλλοντικού και μετεωρολογικού σταθμού και τα εξαρτήματα στήριξης τους, του ασύρματου ελεγκτή NEMA και της βάσης (υποδοχέα) NEMA 7 PIN. Επιτρέπεται απόκλιση μεταξύ των εξωτερικών διαμέτρων των τμημάτων έως 5mm για κατασκευαστικούς λόγους.</i></p>	ΝΑΙ		
4.	<p>Τα απαρτιζόμενα τμήματα θα ενώνονται ως ένα σώμα κυλινδρικής πολυλειτουργικής στήλης</p>	ΝΑΙ		

	μεταξύ τους, με την χρήση εξωτερικών σφιγκτήρων / συνδετήριων εξαρτημάτων (clamps). Η σύσφιξη / σύνδεση των εξωτερικών σφιγκτήρων / συνδετήριων εξαρτημάτων (clamps) θα επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικών εργαλείων (ενδεικτικού τύπου Torx) με σκοπό την πρόληψη βανδαλισμού και κλοπής.			
5.	Τα σώματα των απορτιζόμενων τμημάτων θα είναι βαμμένα με πολυεστερική βαφή πούδρας (polyester powder coating), κοινού και ενιαίου χρώματος.	ΝΑΙ		
6.	Για λόγους διασφάλισης της λειτουργικότητας της συνολικής λύσης, τα τμήματα (modules) πρέπει να κατασκευάζονται επί ποινή αποκλεισμού από έναν κατασκευαστικό οίκο σε ένα ή/και περισσότερα εργοστάσια αυτού. Η απαίτηση αυτή δεν αφορά τα επιμέρους εξαρτήματα του κάθε τμήματος (module), για παράδειγμα διατάξεις περιβαλλοντικών και μετεωρολογικών μετρήσεων κοκ.	ΝΑΙ		
7.	Δήλωση του εκπροσώπου του κατασκευαστικού οίκου για τον πολυλειτουργικό ιστό και τα απορτιζόμενα τμήματα (modules) αυτού για τυχόν επιμέρους στοιχεία τα οποία δεν είναι εμφανή στα τεχνικά φυλλάδια ή τυχόν διαφοροποιήσεις που δεν περιλαμβάνονται στα τεχνικά φυλλάδια.	ΝΑΙ		
8.	<b>ΤΜΗΜΑ (MODULE) ΑΡΧΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ</b>			
9.	Το σώμα του τμήματος (module) αρχικού ιστού θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ (Galvanized Steel).	ΝΑΙ		
10.	Το τμήμα, χωρίς τον εξωτερικό σφιγκτήρα / συνδετήριο εξάρτημα (clamp), θα έχει ύψος 3500mm ±5%.	ΝΑΙ		
11.	Το τμήμα θα στερεώνεται πάνω σε τετράγωνη πλάκα έδρασης με τετράγωνη διάταξη οπών, κατάλληλη για να υποδεχθεί 4 ντίζες με σπείρωμα στο άνω μέρος τους (Anchor Bolts). Κάθε ντίζα θα περιλαμβάνει δύο ζεύγη από περικόχλια και ροδέλες για την κατάλληλη στάθμιση και σύσφιξη του ιστού.	ΝΑΙ		
12.	Το τμήμα θα διαθέτει την κατάλληλη θύρα (ή θύρες) αναλόγως με τα λοιπά εξαρτήματα που συνδέονται επάνω σε αυτόν. Επίσης εντός του			

	τμήματος τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα (κυτία διασύνδεσης κοκ) για την συνολική λειτουργία της πολυλειτουργικής στήλης.			
13	Επίσημο εγχειρίδιο εγκατάστασης του τμήματος.	NAI		
<b>14.</b>	<b>ΤΜΗΜΑΤΑ (MODULES) ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ &amp; ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ</b>			
15	Η διάταξη περιβαλλοντικών μετρήσεων θα βρίσκεται κατάλληλα τοποθετημένη εξωτερικά ενός τμήματος (τμήμα περιβαλλοντικού σταθμού) με ενδεικτικό ύψος 400mm.	NAI		
16	Η διάταξη μετεωρολογικών μετρήσεων θα βρίσκεται κατάλληλα τοποθετημένη εξωτερικά ενός τμήματος (τμήμα μετεωρολογικού σταθμού) με ενδεικτικό ύψος 400mm.	NAI		
17	Το ένα εκ των δύο τμημάτων περιβαλλοντικού σταθμού και μετεωρολογικού σταθμού (ή και τα δύο) θα φέρει κατάλληλη συσκευή εσωτερικά αυτού (Gateway) για την αποστολή των περιβαλλοντικών μετρήσεων και των μετεωρολογικών μετρήσεων σε κατάλληλη cloud πλατφόρμα μέσω του κινητού δικτύου επικοινωνιών.	NAI		
18	Η διάταξη περιβαλλοντικών μετρήσεων του τμήματος περιβαλλοντικού σταθμού, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον μέτρηση των επιπέδων:  Σωματιδίων (PM2.5, PM10).  Διοξειδίου του αζώτου (NO2).  Οξειδίου του αζώτου (NO).  Όζοντος (O3).  Μονοξειδίου του άνθρακα (CO).	NAI		
19	Η διάταξη μετεωρολογικών μετρήσεων του τμήματος μετεωρολογικού σταθμού, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον μέτρηση των επιπέδων:  Βροχόπτωσης (Rainfall).  Άνεμος (Wind):  Ταχύτητας ανέμου (Wind speed).  Κατεύθυνσης ανέμου (Wind direction).	NAI		

	Βαρομετρικής πίεσης (Barometric pressure). Θερμοκρασίας αέρα (Air temperature). Σχετικής υγρασίας (Relative humidity).			
20	Επίσημα τεχνικά φυλλάδια της διάταξης περιβαλλοντικών μετρήσεων και της διάταξης μετεωρολογικών μετρήσεων. Τα τεχνικά φυλλάδια της διάταξης περιβαλλοντικών μετρήσεων και της διάταξης μετεωρολογικών μετρήσεων δεν οφείλουν να προέρχονται από τον κατασκευαστικό οίκο των τμημάτων (modules) περιβαλλοντικού και μετεωρολογικού σταθμού.	NAI		
21	Δήλωση υποψήφιου αναδόχου πως θα καλύψει τα τέλη επικοινωνίας καθώς και τα τέλη του λογισμικού cloud παρακολούθησης των περιβαλλοντικών και μετεωρολογικών δεδομένων για 2 τουλάχιστον έτη.	NAI		
22.	<b>ΤΜΗΜΑ (MODULE) ΔΑΧΤΥΛΙΔΙΟΥ LED</b>			
23	Το σώμα του τμήματος (module) δαχτυλιδιού LED θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο.	NAI		
24	Το σώμα του τμήματος θα φέρει περιμετρικό ορατό κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό (Polycarbonate).	NAI		
25	Το σώμα του τμήματος, με το ένα εκ των δύο εξωτερικών σφιγκτήρων / συνδετήριων εξαρτημάτων (clamps), θα έχει ύψους 225mm ±5%.	NAI		
26	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP66.	NAI		
27	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IK09.	NAI		
28	Το τμήμα θα φέρει LEDs εκπομπής πράσινου χρώματος.	NAI		
29	Το τμήμα θα είναι κατάλληλο για διασύνδεση σε ηλεκτρικό δίκτυο 220-240V, 50Hz.	NAI		
30	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο του τμήματος ή/και της οικογένειας του τμήματος.	NAI		
31	Επίσημο εγχειρίδιο εγκατάστασης του τμήματος.	NAI		

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

32.	ΤΜΗΜΑ (MODULE) ΦΩΤΙΣΜΟΥ			
33	Το σώμα του τμήματος (module) φωτισμού θα να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο.	NAI		
34	Το σώμα του τμήματος θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό (Polycarbonate).	NAI		
35	Το σώμα του τμήματος, χωρίς τον εξωτερικό σφιγκτήρα / συνδετήριο εξάρτημα (clamp), θα έχει ύψους 800mm ±5%. Η απαίτηση αυτή δεν συμπεριλαμβάνει τις διαστάσεις του ασύρματο ελεγκτή και της βάσης (υποδοχέα) NEMA 7 PIN.	NAI		
36	Το τμήμα θα πρέπει να τοποθετείται αποκλειστικά στην κορυφή της πολυλειτουργικής στήλης.	NAI		
37	Οι φακοί διάχυσης φωτισμού του τμήματος θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από υλικό PMMA.	NAI		
38	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP66. Ως τεκμήριο κατατίθεται η πιστοποίηση ENEC.	NAI		
39	Το σώμα του τμήματος, εγκατεστημένο στην πολυλειτουργική στήλη, πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IK09. Ως τεκμήριο κατατίθεται η πιστοποίηση ENEC. Η απαίτηση αυτή δεν αφορά τον ασύρματο ελεγκτή και τη βάση (υποδοχέα) NEMA 7 PIN.	NAI		
40	Η μείωση της φωτεινής ροής των μονάδων LED (TQ 25°C) δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10% για διάστημα 100.000 ωρών. Ήτοι θα πρέπει να ισχύει τουλάχιστον L90 ≥ 100.000h.	NAI		
41	Το τμήμα θα είναι κλάσης μόνωσης I ή II. Τεκμήριο η πιστοποίηση ENEC.	NAI		
42	Το τμήμα θα φέρει LEDs με θερμοκρασία χρώματος 3000K και δείκτη χρωματικής απόδοσης τουλάχιστον 70. (Χρωματικός Κωδικός 730).	NAI		
43	Το τμήμα θα είναι κατάλληλο για διασύνδεση σε ηλεκτρικό δίκτυο 220-240V, 50Hz.	NAI		
44	Ο συντελεστής ισχύος του τμήματος θα είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0.90 σε πλήρες φορτίο.	NAI		



45	Το τμήμα θα πρέπει να είναι έτοιμο για τοποθέτηση ασύρματου ελεγκτή κεντρικής διαχείρισης φωτισμού. Για τον σκοπό αυτό, στο επάνω μέρος του τμήματος, θα υπάρχει βάση (υποδοχέας) NEMA 7 PIN.	NAI		
46	Το τμήμα θα πρέπει να παράγει μια συμμετρική ή ασύμμετρη κατανομή φωτός. Η ισχύς του τμήματος φωτιστικού δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 40W και η συνολική φωτεινή ροή του θα πρέπει είναι τουλάχιστον 4000lm. <i>Η απαίτηση αυτή δεν συμπεριλαμβάνει την κατανάλωση του ασύρματο ελεγκτή NEMA.</i>	NAI		
47	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο του τμήματος ή/και της οικογένειας του τμήματος.	NAI		
48	Επίσημο εγχειρίδιο εγκατάστασης του τμήματος.	NAI		
49	Η δήλωση συμμόρφωσης του τμήματος θα περιλαμβάνει συμμόρφωση τουλάχιστον με τις ακόλουθες οδηγίες: LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), ROHS (2011/65/EU) και τουλάχιστον με τα ακόλουθα πρότυπα: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 61547, EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62471 ή IEC / TR 62778. Ως τεκμήριο κατατίθεται η δήλωση συμμόρφωσης του εργοστασίου κατασκευής του τμήματος (module).	NAI		
50	Το προσφερόμενο τμήμα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ασφάλειας ENEC ή ισοδύναμη. Ως τεκμήριο κατατίθεται το πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο.	NAI		
51	Το προσφερόμενο τμήμα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση απόδοσης ENEC+ ή ισοδύναμη. Ως τεκμήριο κατατίθεται το πιστοποιητικό ENEC+ ή ισοδύναμο.	NAI		
52	Φυλλάδιο φωτομετρικών δεδομένων κατασκευαστικού οίκου του τμήματος φωτισμού στο οποίο αναγράφονται τα βασικά φωτομετρικά του μεγέθη, δηλαδή συνολική ισχύς, απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), ο χρωματικός κωδικός, πολικό διάγραμμα. Η δηλούμενη ισχύς του τμήματος φωτισμού (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή όχι μεγαλύτερη από $\pm 6\%$ ενώ η αντίστοιχη ανοχή της φωτεινής ροής δεν θα ξεπερνά το $\pm 10\%$ .	NAI		

**8.8.4 Ασύρματοι ελεγκτές φωτισμού**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Οι ασύρματοι ελεγκτές θα πρέπει να είναι τύπου NEMA Socket ANSI C136.41 ώστε να τοποθετηθούν σε κατάλληλη υποδοχή NEMA Socket 7 PIN.	ΝΑΙ		
2.	Με σκοπό την διασφάλιση πως οι ελεγκτές θα μπορούν να ελέγχουν την πλειοψηφία των διαθέσιμων drivers της αγοράς, οι ασύρματοι ελεγκτές θα πρέπει να διαθέτουν DALI & 0-10V (ή 1-10V) διεπαφές (dimming interfaces). Κατά την λειτουργία του συστήματος επιλέγεται μια εκ των 2 ανάλογα με τον driver που χρησιμοποιείτε.	ΝΑΙ		
3.	Ο ασύρματος ελεγκτής θα διαθέτει συνδεσιμότητα στο κινητό δίκτυο επικοινωνιών (Cellular) και συνδεσιμότητα σε τοπικό δίκτυο Mesh χαμηλής ισχύος (Low power mesh) για μελλοντική επέκταση.	ΝΑΙ		
1.	Οι ελεγκτές δεν θα πρέπει να καταναλώνουν κατά μέσο όρο (average) περισσότερο από 3W.	ΝΑΙ		
2.	Οι ελεγκτές θα είναι κατάλληλοι για διασύνδεση σε δίκτυο τάσης 230V-240V, 50/60Hz και θα πρέπει να υποστηρίζουν φορτία με ένταση ρεύματος τουλάχιστον έως και 4A.	ΝΑΙ		
3.	Οι ελεγκτές θα πρέπει να διαθέτουν ικανότητα zero crossing detection με σκοπό την μείωση του ρεύματος εκκίνησης (inrush current)	ΝΑΙ		
4.	Οι ελεγκτές θα πρέπει να διαθέτουν προστασία τουλάχιστον IP66 όταν είναι εγκατεστημένοι στην υποδοχή NEMA Socket 7 PIN.	ΝΑΙ		
5.	Οι ελεγκτές θα πρέπει να διαθέτουν προστασία τουλάχιστον IK08 όταν είναι εγκατεστημένοι στην υποδοχή NEMA Socket 7 PIN.	ΝΑΙ		
6.	Οι ελεγκτές, για την ασύρματη επικοινωνία μεταξύ τους (Low-power mesh) θα χρησιμοποιούν πρωτόκολλο IPv6 (ενδεικτικές αναφορές Zigbee, WiSUN, κοκ), στη συχνότητα 2400MHz.	ΝΑΙ		
7.	Οι ασύρματοι ελεγκτές φέρουν ενσωματωμένο GPS με το οποίο εντοπίζεται αυτόματα η θέση τους στο χάρτη	ΝΑΙ		
8.	Οι ασύρματοι ελεγκτές φέρουν ενσωματωμένο RFID reader για ταυτοποίηση των φορτίων που ελέγχουν (asset identification)	ΝΑΙ		

9.	Οι ασύρματοι ελεγκτές φέρουν ενσωματωμένο φωτοκύτταρο ώστε να είναι εφικτή η έναυση (ON) / σβέση (OFF) του φορτίου με βάση τον περιβάλλοντα φωτισμό (ambient light level). Κάθε ελεγκτής φωτιστικού θα πρέπει επίσης να έχει αστρονομικό ρολόι ώστε σε περίπτωση που δεν δουλεύει σωστά το φωτοκύτταρο να διασφαλίζεται η έναυση (ON) / σβέση (OFF). Το ενσωματωμένο αστρονομικό ρολόι υπολογίζει την ανατολή (sunrise) / δύση (sunset) μέσω των συντεταγμένων (longitude / latitude).	ΝΑΙ		
10.	Οι ελεγκτές σωμάτων πρέπει να επιβλέπουν: Α. Την ενεργό ισχύ του φορτίου, συμπεριλαμβανομένης της ισχύος του ασύρματου ελεγκτή σε (W) Β. Την τάση παροχής στο φορτίο σε Volts C. Το ρεύμα εισόδου στο φορτίο σε Amperes D. Την σωρευτική (cumulative) κατανάλωση ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της κατανάλωσης του ασύρματου ελεγκτή σε kWh E. Τις σωρευτικές ώρες λειτουργίας της πηγής του φορτίου σώματος (h) F. Τον συντελεστή ισχύος G. Την εσωτερική θερμοκρασία του ελεγκτή σε °C	ΝΑΙ		
11.	Οι ελεγκτές πρέπει να μπορούν να δεχθούν χειροκίνητες εντολές (manual commands) μεταβολής της ισχύος, έναυσης, σβέσης από εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω του λογισμικού διαχείρισης και θα τις εκτελούν άμεσα μετά την λήψη τους ανεξαρτήτως του προφίλ φωτισμού που έχουν προγραμματισμένο.	ΝΑΙ		
12.	Οι ελεγκτές πρέπει να μπορούν να δέχονται εντολές με αυτόματη συνθήκη αναίρεσης π.χ. «Dimming στο 60% για 30 λεπτά». Στην συνέχεια οι ελεγκτές πρέπει να επιστρέφουν στο καθορισμένο προφίλ λειτουργίας.	ΝΑΙ		
13.	Το firmware των ελεγκτών πρέπει να μπορεί να αναβαθμιστεί ασύρματα (Over the air update).	ΝΑΙ		
14.	Σε περίπτωση διακοπής τροφοδοσίας στο ηλεκτρικό δίκτυο, οι ασύρματοι ελεγκτές θα πρέπει να διαθέτουν την ικανότητα να αποστέλλουν ένα τελευταίο μήνυμα με την τελική τους κατάσταση (last gasp message).	ΝΑΙ		
15.	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο των ασύρματων ελεγκτών ή/και της οικογένειας των ασύρματων ελεγκτών.	ΝΑΙ		
16.	Δήλωση του εκπροσώπου του κατασκευαστικού οίκου για τυχόν επιμέρους στοιχεία τα οποία δεν είναι εμφανή στα τεχνικά φυλλάδια ή τυχόν διαφοροποιήσεις που δεν περιλαμβάνονται στα τεχνικά φυλλάδια.	ΝΑΙ		

17.	Οι ασύρματοι ελεγκτές πρέπει να είναι σύμφωνοι με την οδηγία Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU.	NAI		
-----	--	-----	--	--

### 8.8.5 Κεντρικό λογισμικό διαχείρισης

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Η διεπαφή χρήστη (User Interface) πρέπει να είναι Web based και προσβάσιμη μέσω web browser (τουλάχιστον Chrome, Firefox)	NAI		
2.	Το χαρτογραφικό υπόβαθρο του λογισμικού θα είναι το Open Street Map (ή εναλλακτικά το Google Maps).	NAI		
3.	Το λογισμικό διαχείρισης θα απεικονίζει και θα μπορεί να τροποποιεί τις παραμέτρους ρύθμισης των ελεγκτών, συμπεριλαμβανομένων προγραμμάτων ελέγχου και συναγερμών, ενός ή περισσότερων ελεγκτών και η αποστολή τους θα γίνεται σε επόμενο χρονικό διάστημα, όταν το δίκτυο είναι ενεργό (στην περίπτωση που κατά την διάρκεια της ημέρας το δίκτυο δεν τροφοδοτείται).	NAI		
4.	Θα υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου μεμονωμένων φορτίων αλλά και δυνατότητα ομαδοποίησης τους, ώστε να γίνεται ομαδικός έλεγχος.	NAI		
5.	Το λογισμικό θα παρέχει γραφική ειδοποίηση ώστε να διασφαλίζεται πως οι παράμετροι ρυθμίσεων των ελεγκτών, συμπεριλαμβανομένων των προγραμμάτων ελέγχου και όρια συναγερμών/ προειδοποιήσεων, έχουν επιτυχώς ληφθεί από τους συγκεκριμένους ελεγκτές στους οποίους γίνεται η επεξεργασία.	NAI		
6.	Το λογισμικό θα λαμβάνει υπόψη του την χειμερινή/καλοκαιρινή ώρα χωρίς ανάγκη παρέμβασης του χρήστη.	NAI		
7.	Το λογισμικό θα είναι ικανό να προγραμματίζει την εκτέλεση αναφορών (reports) και να στέλνει τα δεδομένα με ηλεκτρονική αλληλογραφία (email) σε λίστα αποδεκτών που θα καθοριστεί.	NAI		
8.	Το λογισμικό θα μπορεί να δημιουργεί, επεξεργάζεται και να διαγράφει χρονικά προγράμματα που περιέχουν εντολές τύπου (ON, OFF, μεταβολή της ισχύος σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές) και στα	NAI		

	οποία θα δίνονται ονόματα ώστε να είναι δυνατός ο διαχωρισμός τους.			
9.	Θα υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης χρηστών βασισμένη σε ρόλους. Ο διαχειριστής θα μπορεί να τροποποιεί, να διαγράφει χρήστες, ομάδες και επίπεδα πρόσβασης στο Λογισμικό.	ΝΑΙ		
10.	Επίσημο φυλλάδιο (brochure) του συστήματος διαχείρισης.	ΝΑΙ		
11.	Δήλωση κατασκευαστή για τυχόν επιμέρους στοιχεία τα οποία δεν είναι εμφανή στα φυλλάδια ή τυχόν διαφοροποιήσεις που δεν περιλαμβάνονται στα φυλλάδια.	ΝΑΙ		
12.	Το λογισμικό κεντρικής διαχείρισης θα πρέπει να βασίζεται σε ασφαλείς τεχνολογίες και διαδικασίες σύμφωνες με το διεθνές πρότυπο ISO. Θα πρέπει να κατατεθεί το ISO / IEC 27001: 2013 ή ισοδύναμο, σχετικό με την διασφάλιση των hosting processes της χρησιμοποιούμενης πλατφόρμας.	ΝΑΙ		
13.	Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από το consortium TALQ, με την πιστοποίηση TALQ Version 2. Η λύση θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη ως gateway και CMS και τεκμήριο πιστοποίησης θα είναι η ύπαρξη του συστήματος στα πιστοποιημένα συστήματα του φορέα διαλειτουργικότητας TALQ. <u>Τεκμήριο η ιστοσελίδα του συνδέσμου.</u>	ΝΑΙ		
14.	Το λογισμικό θα λαμβάνει και θα απεικονίζει δεδομένα από τη cloud πλατφόρμα των τμημάτων περιβαλλοντικού σταθμού και μετεωρολογικού σταθμού των πολυλειτουργικών στηλών Environmental & Meteorological. Η ανωτέρα διαδικασία θα υλοποιείται μέσω API.	ΝΑΙ		
15.	Δήλωση υποψήφιου αναδόχου πως θα καλύψει τα τέλη επικοινωνίας καθώς και τα τέλη του λογισμικού cloud παρακολούθησης και διαχείρισης των τμημάτων φωτισμού για 10 τουλάχιστον έτη.	ΝΑΙ		

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ)

Συνημμένα της παρούσας διακήρυξης περιλαμβάνονται :

1. Πρότυπο του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ) της παρούσας διακήρυξης σε μορφή αρχείου pdf ψηφιακά υπογεγραμμένο, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης.
2. Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) σε μορφή αρχείου .xml το οποίο θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς, προκειμένου να το συμπληρώσουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ της ΕΕ (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Άλλο Περιγραφικό Έγγραφο - Υποδείγμα (Προσαρμοσμένο από την Αναθετούσα Αρχή)**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ Υπεύθυνης Δήλωσης Οικονομικού Φορέα περί μη συνδρομής των περιορισμών της παρ. 1 του άρθρου 5ια του Κανονισμού Κυρώσεων κατά της Ρωσίας (Κανονισμός (ΕΕ) 833/2014, όπως τροποποιήθηκε με τον Κανονισμό 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022)**

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στην εταιρεία που εκπροσωπώ, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/578 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022. Συγκεκριμένα δηλώνω ότι :

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

(β) ο ανάδοχος που εκπροσωπώ (και καμία από τις εταιρείες που εκπροσωπούν μέλη της κοινοπραξίας μας) δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου

(γ) ούτε ο υπεύθυνα δηλών ούτε η εταιρεία που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στο σημείο (α) ή (β) παραπάνω,

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

Με εκτίμηση,

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

## 1.1.1 Εξοπλισμός

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ [€]
			ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>						

## 1.1.2 Εφαρμογές

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ [€]
			ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>						

## 1.1.3 Υπηρεσίες

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ [€]
			ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>						

## 1.1.4 Λοιπές Δαπάνες

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ [€]
			ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>						



# 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

## 1.2 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΈΡΓΟΥ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ	ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
		ΕΡΓΟΥ		ΕΡΓΟΥ
		ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΜΕ ΦΠΑ [€]
1	Εξοπλισμός			
2	Εφαρμογές			
3	Υπηρεσίες			
4	Λοιπές Δαπάνες			
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ)

### 1. Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: ΔΗΜΟ ΘΕΡΜΗΣ

....., ΘΕΡΜΗ

**Εγγυητική επιστολή μας υπ' αριθμ..... για ευρώ.....**

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, υπέρ

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας: της Εταιρίας ..... οδός ..... αριθμός ... ΤΚ..... ,}

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας: των Εταιριών

α)..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

β)..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

γ)..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας,}

και μέχρι του ποσού των ευρώ....., για τη συμμετοχή στο διενεργούμενο διαγωνισμό της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού)..... με αντικείμενο (συμπληρώνετε τον τίτλο του έργου) ..... συνολικής αξίας (συμπληρώνετε τον προϋπολογισμό με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ) ....., σύμφωνα με τη με αριθμό..... Διακήρυξή σας.

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει καθ' όλο το χρόνο ισχύος της μόνο τις από τη συμμετοχή στον ανωτέρω διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας: της εν λόγω Εταιρίας.}

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας: των Εταιριών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας.}

Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, μέσα σε τρεις (3) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την..... (Σημείωση προς την Τράπεζα : ο χρόνος ισχύος πρέπει να είναι μεγαλύτερος τουλάχιστον κατά ένα (1) μήνα του χρόνου ισχύος της Προσφοράς).

## 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

---

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης, ύστερα από έγγραφη δήλωσή σας, με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας, οι οποίες έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο, στα Ν.Π.Δ.Δ. και στα Ν.Π.Ι.Δ., συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, δεν ξεπερνάνε το όριο το οποίο έχει καθοριστεί βάσει νόμου για την Τράπεζά μας.

*(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)*

**2. Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης Σύμβασης**

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: ΔΗΜΟ ΘΕΡΜΗΣ

....., ΘΕΡΜΗ

**Εγγυητική επιστολή μας υπ' αριθμ..... για ευρώ.....**

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, υπέρ

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας : της Εταιρίας ..... Οδός ..... Αριθμός ..... Τ.Κ. .... } }

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας : των Εταιριών

α) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

β) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

γ) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας},

και μέχρι του ποσού των ευρώ....., για την καλή εκτέλεση της σύμβασης με αριθμό..... που αφορά στο διαγωνισμό της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού)..... με αντικείμενο (συμπληρώνετε τον τίτλο του έργου) ..... συνολικής αξίας (συμπληρώνετε το συνολικό συμβατικό τίμημα με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ) ....., σύμφωνα με τη με αριθμό ..... Διακήρυξή σας.

Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, μέσα σε τρεις (3) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζά μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας, οι οποίες έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο, στα Ν.Π.Δ.Δ. και στα Ν.Π.Ι.Δ., συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, δεν ξεπερνάνε το όριο το οποίο έχει καθοριστεί βάσει νόμου για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

**3. Εγγυητική Καλής Λειτουργίας**

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: ΔΗΜΟ ΘΕΡΜΗΣ

....., ΘΕΡΜΗ

**Εγγυητική επιστολή μας υπ' αρ. .... για ευρώ.....**

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, υπέρ

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας : της Εταιρίας ..... Οδός ..... Αριθμός ..... Τ.Κ. .... }

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας : των Εταιριών

α) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

β) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

γ) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας},

και μέχρι του ποσού των ευρώ..... (<συμπληρώνετε το συνολικό συμβατικό τίμημα με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ>), για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της σύμβασης με αριθμό ..... που αφορά ..... συνολικής αξίας ..... σύμφωνα με τη με αριθμό ..... Διακήρυξη της Αναθέτουσα Αρχή

Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, μέσα σε τρεις (3) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζά μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας, οι οποίες έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο, στα Ν.Π.Δ.Δ. και στα Ν.Π.Ι.Δ., συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, δεν ξεπερνάνε το όριο το οποίο έχει καθοριστεί βάσει νόμου για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

**4. Εγγυητική Επιστολή προκαταβολής**

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: ΔΗΜΟ ΘΕΡΜΗΣ

....., ΘΕΡΜΗ

**Εγγυητική επιστολή μας υπ' αριθμ..... για ευρώ.....**

Με την παρούσα εγγυόμαστε ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως υπέρ

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας : της Εταιρίας ..... Οδός ..... Αριθμός ..... Τ.Κ. .... } }

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας : των Εταιριών

α) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

β) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

γ) ..... οδός ..... αριθμός ..... Τ.Κ. ....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας.}

για την λήψη προκαταβολής για τη χορήγηση του ...% της συμβατικής αξίας μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, ευρώ ..... σύμφωνα με τη σύμβαση με αριθμό.....και τη Διακήρυξή σας με αριθμό ....., στο πλαίσιο του διαγωνισμού της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού) ..... για εκτέλεση του έργου (συμπληρώνετε τον τίτλο του έργου)..... συνολικής αξίας (συμπληρώνετε το συνολικό συμβατικό τίμημα με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ)....., και μέχρι του ποσού των ευρώ (συμπληρώνετε το ποσό το οποίο καλύπτει η συγκεκριμένη εγγυητική επιστολή) ..... πλέον τόκων επί της προκαταβολής αυτής που θα καταλογισθούν σε βάρος της Εταιρίας ..... ή, σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, υπέρ των Εταιριών της Ένωσης.....ή Κοινοπραξίας ....., υπέρ της οποίας εγγυόμαστε σε εφαρμογή των σχετικών άρθρων του Κανονισμού Προμηθειών της Αναθέτουσα Αρχή, στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας.

Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, μέσα σε τρεις (3) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζά μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΟΣ****ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ****ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

<b>Επώνυμο:</b>	_____	<b>Όνομα:</b>	_____
<b>Πατρώνυμο:</b>	_____	<b>Μητρώνυμο:</b>	_____
<b>Ημερομηνία Γέννησης:</b>	__/__/____	<b>Τόπος Γέννησης:</b>	_____
<b>Τηλέφωνο:</b>	_____	<b>E-mail:</b>	_____
<b>Fax:</b>	_____		
<b>Διεύθυνση Κατοικίας:</b>	_____		

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Όνομα Ιδρύματος	Τίτλος Πτυχίου	Ειδικότητα	Ημερομηνία Απόκτησης Πτυχίου

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ**

(στο προτεινόμενο, από τον υποψήφιο Οικονομικό Φορέα, σχήμα διοίκησης Έργου)

**ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ**

# 23PROC013668060 2023-10-30

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού με τίτλο: «ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Ελληνικές έξυπνες πόλεις - Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον»

Έργο	Εργοδότης	Θέση <sup>166</sup> και Καθήκοντα στο Έργο	Απασχόληση στο Έργο	
			Περίοδος (από - έως)	Ανθρωπομήνες
			__/__/__ - __/__/__	
			__/__/__ - __/__/__	
			__/__/__ - __/__/__	

<sup>166</sup> Ως ΘΕΣΕΙΣ ενδεικτικά αναφέρονται : manager, consultant, business expert κ.λπ.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ)****ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

.....<sup>167</sup>[Τόπος]...../...../.....  
Αριθ. πρωτ.....ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ..... [Ενδεικτικό σχέδιο συμφωνητικού που διαμορφώνεται  
από την αναθέτουσα αρχή]

Στ. .... σήμερα ..... ημέρα ..... οι παρακάτω συμβαλλόμενοι:

1. ...., που εδρεύει..... με Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)... .. και κωδικό ηλεκτρονικής τιμολόγησης<sup>168</sup> νομίμως εκπροσωπούμεν... από τ..... δυνάμει του (στο εξής η «Αναθέτουσα Αρχή»)

2.Ο/η ..... (σε περίπτωση φυσικού προσώπου/ ατομικής επιχείρησης) ή το νομικό πρόσωπο.....με την επωνυμία .....και με το διακριτικό τίτλο «.....», που εδρεύει ..... (. ΑΦΜ:....., ΔΟΥ: ....., Τ.Κ. ...., νομίμως εκπροσωπούμενο (μόνο για νομικά πρόσωπα) από τον ..... (στο εξής ο «Ανάδοχος»)

Έχοντας υπόψη:

1. την υπ' αριθμ ..... διακήρυξη (ΑΔΑΜ...) και τα λοιπά έγγραφα της σύμβασης που συντάξε η Αναθέτουσα Αρχή για την ανωτέρω εν θέματι σύμβαση προμήθειας.

2. Την υπ' αριθμ ... απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής με την οποία κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της διαδικασίας (ΑΔΑΜ...), στο πλαίσιο της ανωτέρω διακήρυξης, στον Ανάδοχο και την αριθμ. πρωτ..... ειδική πρόσκληση της Αναθέτουσας Αρχής προς τον Ανάδοχο για την υπογραφή του παρόντος, η οποία κοινοποιήθηκε σε αυτόν την.....

3. Την από .....υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου περί μη οψιγενών μεταβολών, κατά την έννοια της περ. (2) της παρ. 3 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 [μνημονεύεται μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης]

<sup>167</sup> Συμπληρώνονται στοιχεία αναθέτουσας αρχής<sup>168</sup> Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016

4. Την από .....υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005» [συμπληρώνεται μόνο σε συμβάσεις με εκτιμώμενη αξία άνω του 1.000.000 ευρώ]

3. Ότι αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας αποτελούν, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ.1 περιπτ. 42 του Ν.4412/2016:

-η υπ' αριθ..... διακήρυξη, με τα Παραρτήματα της

-οι υπ' αριθ. .... τεχνικές προδιαγραφές [εάν αποτελούν διακριτό έγγραφο και δεν έχουν ενσωματωθεί στο τεύχος της Διακήρυξης]

-..... (στο εξής «τα Έγγραφα της Σύμβασης»<sup>169</sup>)

-η προσφορά του Αναδόχου

4. Ότι ο ανάδοχος κατέθεσε την:

α) υπ' αριθ.....εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/ ....., ποσού ..... ευρώ, για την καλή εκτέλεση των όρων του παρόντος συμφωνητικού

β) την υπ' αριθ. .... εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/ ....., ποσού ..... ευρώ για την προκαταβολή<sup>170</sup> του συμβατικού τιμήματος σύμφωνα με το άρθρο 4.1 της Διακήρυξης

Συμφώνησαν και έκαναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα :

#### Άρθρο 1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι ....., σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης και των ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ .....

[στο σημείο αυτό περιγράφεται το τμήμα/τμήματα της σύμβασης που κατακυρώθηκαν στον ανάδοχο, καθώς και τυχόν επιπρόσθετη κατακυρωθείσα ποσότητα αγαθών, σε ποσοστό τοις εκατό επί της αρχικής ποσότητας, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016]

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους που περιέχονται στα έγγραφα της σύμβασης, στην απόφαση κατακύρωσης και την προσφορά του Αναδόχου.

#### Άρθρο 2 Χρηματοδότηση της σύμβασης

<sup>169</sup> Συμπληρώνονται από την αναθέτουσα αρχή και τα λοιπά σχετικά έγγραφα της σύμβασης

<sup>170</sup> Συμπληρώνεται κατά περίπτωση από την αναθέτουσα αρχή

[Το περιεχόμενο του άρθρου διαμορφώνεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (Πρβλ. παρ. 2 περ. ζ του άρθρου 53 του ν.4412/16 όπως διαμορφώθηκε με το άρθρο 16 του ν. 4782/21)]

[Για τους φορείς της Γενικής Κυβέρνησης:] Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι .... Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: ..... σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους ..... του Φορέα

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. .... (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ.....) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 202. και έλαβε α/α ..... καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του φορέα.... .

[Σε περίπτωση που η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει αποκλειστικά και μόνον το επόμενο ή τα επόμενα οικονομικά έτη, αναφέρεται μόνο ο αριθμός της πολυετούς έγκρισης (ΑΔΑΜ.....,ΑΔΑ...), κατά τα οριζόμενα στις διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 2 του π.δ 80/2016, σε συνδυασμό με τα άρθρα 67 και 68 του ν. 4270/2014 (Α' 143)]

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση Ένταξης, αριθ. ενάρθ. έργου ..... ) [κατά περίπτωση]

[Αν η σύμβαση είναι συγχρηματοδοτούμενη, αναφέρονται επιπλέον & τα ακόλουθα:]

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο ..... της Πράξης : «.....» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «... ..» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. .... του ..... και έχει λάβει κωδικό MIS ..... 171 . Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο.....) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

### Άρθρο 3

#### Διάρκεια σύμβασης –Χρόνος Παράδοσης

3.1. Δυνάμει του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης η διάρκεια της παρούσας σύμβασης ορίζεται από την υπογραφή της και μέχρι .....

[Ως διάρκεια σύμβασης προμήθειας, στην περίπτωση που αυτή δεν ορίζεται ρητά στη διακήρυξη, νοείται ο χρόνος μέχρι και την οριστική παραλαβή του συνόλου των ποσοτήτων.]

3.2. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών καθορίζεται στο άρθρο 7 της παρούσας

### Άρθρο 4

#### Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος εγγυάται και δεσμεύεται ανέκκλητα στην Αναθέτουσα Αρχή:

4.1. ότι, σύμφωνα με το άρθρο 4.3.1. της Διακήρυξης, τηρεί και θα εξακολουθήσει να τηρεί κατά την εκτέλεση της παρούσας 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, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' (και του ν. 4412/2016). Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα

<sup>171</sup>Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους

4.2. ότι θα ενεργεί σύμφωνα με το Νόμο και με την παρούσα, ότι θα λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσει την ομαλή και προσηκούσα εκτέλεση της παρούσας 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 παρούσας, σύμφωνα με τη ρήτρα ακεραιότητας που επισυνάπτεται στην παρούσα και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

[Εφ' όσον συντρέχει εφαρμογή, στο σημείο αυτό αναφέρονται: ]

4.3. ότι, σύμφωνα με το άρθρο 4.3.2. της Διακήρυξης, με δεδομένο πως η εν θέματι σύμβαση προμηθειών προϊόντων εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης αυτής να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001.

Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχθηκε από την Αναθέτουσα Αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Ο αριθμός ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού.....είναι ο .....<sup>172</sup>

4.4. ότι καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, θα συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιοσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

4.5. [Στο σημείο αυτό αναφέρονται όλοι οι ειδικοί όροι εκτέλεσης της σύμβασης κατ' εφαρμογή του άρθρου 130 του Ν.4412/2016, ή άλλοι όροι που επιβάλλονται στον ανάδοχο δυνάμει της νομοθεσίας που διέπει το αντικείμενο της εκτέλεσης της σύμβασης.....]

## Άρθρο 5

### Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

5.1. Το συνολικό συμβατικό τίμημα ανέρχεται σε ....., πλέον ΦΠΑ... %

[άλλως αναφέρεται η αμοιβή του αναδόχου ανά τιμή μονάδας ...:Η αμοιβή του Αναδόχου ανέρχεται σε ποσό σε ευρώ ..... ήτοι στο ταυτάριθμο ποσό της προσφοράς του. Στην αμοιβή του Αναδόχου δεν συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ.]

5.2. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 5.1.1 της Διακήρυξης και συγκεκριμένα: [στο σημείο αυτό αναφέρονται οι ειδικοί όροι πληρωμής, ιδίως σε περίπτωση επιλογής εκ μέρους του αναδόχου εναλλακτικού τρόπου πληρωμής]

.....

5.3. Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση από τον Ανάδοχο των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200

<sup>172</sup> Πρβλ. άρθρο 130 ν.4412/2016

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<sup>173</sup>.

5.4. 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 των συμβατικών υλικών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στη Διακήρυξη και λοιπά έγγραφα της Σύμβασης. Ιδίως ο Ανάδοχος βαρύνεται με τις κρατήσεις που καθορίζονται στο άρθρο 5.1.2 της Διακήρυξης. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου ....% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΠΕΚΑ (πρώην ΟΓΑ) %.

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

5.6. [Η παράγραφος που ακολουθεί διαμορφώνεται αναλόγως από την αναθέτουσα αρχή, με βάση τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας. Ενδεικτικά μπορεί να αναφέρεται:] Όλα τα δικαιολογητικά του χρηματικού εντάλματος (πρωτόκολλα ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής κλπ.) ελέγχονται από την αρμόδια υπηρεσία ελέγχου της αναθέτουσας αρχής. Για την έκδοση χρηματικού εντάλματος ο ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει το αντίστοιχο τιμολόγιο εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία έκδοσης πρωτοκόλλου ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής και η πληρωμή του θα πρέπει να λάβει χώρα σε επιπλέον τριάντα (30) ημέρες.

Σε περίπτωση που η πληρωμή του αναδόχου καθυστερήσει από την αναθέτουσα αρχή τριάντα (30) ημέρες από την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή των αγαθών και την ολοκλήρωση των σχετικών διαδικασιών επαλήθευσης, υπό την προϋπόθεση ότι θα έχει περιέλθει μέχρι και την ημερομηνία αυτή στην αναθέτουσα αρχή το τιμολόγιο ή άλλο ισοδύναμο παραστατικό πληρωμής, η αναθέτουσα αρχή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υποπαρ. Ζ5 της παρ. Ζ του ν. 4152/2013, (Α' 107/09-05-2013) «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των Ν.4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013» καθίσταται υπερήμερη και οφείλει τόκους υπερημερίας, χωρίς να απαιτείται όχληση από τον ανάδοχο.<sup>174</sup> Σε περίπτωση καθυστέρησης υποβολής των οικείων δικαιολογητικών πληρωμής, η αναθέτουσα αρχή δεν καθίσταται υπερήμερος, ει μόνον από την ημέρα προσκόμισής τους.

#### Άρθρο 6

##### Αναπροσαρμογή τιμής

Η περίπτωση της αναπροσαρμογής τιμής των υλικών υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν 4412/2016 καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 6.7 της Διακήρυξης<sup>175</sup>

#### Άρθρο 7

##### Χρόνος Παράδοσης Υλικών-Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

<sup>173</sup> Η αναθέτουσα αρχή δύναται να αναφέρει συγκεκριμένα δικαιολογητικά στο σημείο αυτό, πρβλ. παρ. 6 του άρθρου 200 του ν. 4412/2016

<sup>174</sup> Πρβλ αριθμ. 2/16563/21-02-2019 διευκρινιστικό έγγραφο της Γενικής Δ/σης Δημοσιονομικής Πολιτικής (ΓΛΚ) του Υπουργείου Οικονομικών

<sup>175</sup> Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης προμηθειών, όταν από τα έγγραφα της σύμβασης προβλέπεται χρόνος παράδοσης των αγαθών μεγαλύτερος των δώδεκα (12) μηνών, μπορεί να περιλαμβάνεται στα έγγραφα της σύμβασης όρος περί αναπροσαρμογής της τιμής, υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν.4412/16. Στην περίπτωση αυτή πρέπει υποχρεωτικά να καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης ο τύπος, ο τρόπος και οι προϋποθέσεις της αναπροσαρμογής

7.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά, στο χρόνο, τρόπο και τόπο που καθορίζονται στα άρθρα 6.1. και 6.2. της Διακήρυξης.<sup>176</sup>

..... [άλλως, σε περίπτωση που δεν είναι γνωστός ο χρόνος παράδοσης: Ο χρόνος παράδοσης ορίζεται σε ...(..) εργάσιμες ημέρες από τη διαβίβαση σχετικής έγγραφης παραγγελίας από το αρμόδιο τμήμα της Αναθέτουσας Αρχής]

7.2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τα υλικά σύμφωνα με το άρθρο 6.1. της Διακήρυξης. Μη εμπρόθεσμη παράδοση των υλικών από τον Ανάδοχο επάγεται τη κήρυξη αυτού ως έκπτωτου σύμφωνα με το άρθρο 6.1.2 της Διακήρυξης.

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, υπό τους όρους, διαδικασίες παραλαβής, τρόπους ποσοτικού και ποιοτικού ελέγχου των υλικών, ανάληψης του κόστους διενέργειας ελέγχου από τον Ανάδοχο που ορίζονται και συμφωνούνται στο άρθρο 6.2 της Διακήρυξης.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτέα με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.2.1. της Διακήρυξης

7.3. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους κατωτέρω καθοριζόμενους χρόνους:

....

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 6.2.2. της Διακήρυξης.

Ανεξάρτητα από την, στο ως άνω άρθρο 6.2.2. οριζόμενη αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του Αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την παρούσα σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την παρούσα σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 2 του όρου 2 της παρούσας σύμβασης και των άρθρων 6.2.1. της Διακήρυξης και του άρθρου 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από την παρούσα σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

7.4. [Σε περίπτωση διαιρετών αγαθών τα οποία παρέχονται τμηματικά αναφέρεται ο τρόπος σταδιακής αποδέσμευσης των εγγυητικών επιστολών καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, όπου υπάρχει]

7.5. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο και η παράταση χορηγείται από την Αναθέτουσα Αρχή χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι

<sup>176</sup> Η αναθέτουσα αρχή καθορίζει τα σχετικά με το χρόνο παραλαβής, παραπέμποντας στο σχετικό Παράρτημα ή άλλο περιγραφικό έγγραφο της σύμβασης

που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται στον Ανάδοχο οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

## Άρθρο 8

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

.....<sup>177</sup>

## Άρθρο 9

Δείγματα –Δειγματοληψία –Εργαστηριακές εξετάσεις

.....<sup>178</sup>

## Άρθρο 10

Απόρριψη συμβατικών υλικών –Αντικατάσταση

10.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της παρούσας σύμβασης, στους χρόνους, τη διαδικασία αντικατάστασης και την τακτή προθεσμία που ορίζονται στην απόφαση αυτή και σύμφωνα με το άρθρο 6.4. της Διακήρυξης.

10.2. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφ' όσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις του όρου 9 της παρούσας σύμβασης.

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

## Άρθρο 11

Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

.....<sup>179</sup>

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο Ανάδοχος ευθύνεται, αναλαμβάνει την υποχρέωση και εγγυάται στην Αναθέτουσα Αρχή, την καλή συντήρηση, αποκατάσταση βλάβης και λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας με τρόπο, περιεχόμενο ευθύνης και σε χρόνο που ορίζεται στο άρθρο 6.6. της Διακήρυξης.

Η Αναθέτουσα Αρχή, για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης αυτού σύμφωνα με τα

---

<sup>177</sup> Συμπληρώνονται από την Α.Α. με βάση το αντικείμενο της προμήθειας σύμφωνα με τα άρθρα 210 έως 212 του ν. 4412/2016

<sup>178</sup> Συμπληρώνεται εφ' όσον προβλέπεται σχετική κατάσταση δειγμάτων για την παραλαβή σύμφωνα με το άρθρο 214 του ν. 4412/2016

<sup>179</sup> Η αναθέτουσα αρχή μπορεί όταν κρίνει σκόπιμο για σύμβαση συγκεκριμένης προμήθειας να προβλέπει στα έγγραφα της σύμβασης και εγγυημένη λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας.

οριζόμενα στο άρθρο 6.6. της Διακήρυξης και έχει όλα τα δικαιώματα που προβλέπονται στο άρθρο αυτό.

[Εφόσον προβλέπεται και η κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας καθορίζεται και ο χρόνος κατάθεσής της, πχ με την επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης]

## Άρθρο 12 Υπεργολαβία

12.1. Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με το άρθρο 4.4.1. της Διακήρυξης, 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.

Δεν επιτρέπεται η ανάθεση της εκτέλεσης της σύμβασης των πιο κάτω τμημάτων της σύμβασης/των πιο κάτω υπηρεσιών-καθηκόντων .....<sup>180</sup>

12.2. Ο Ανάδοχος με το από ..... έγγραφό του, το οποίο επισυνάπτεται στην παρούσα, και σύμφωνα με το άρθρο 4.4.2. της Διακήρυξης, ενημέρωσε την Αναθέτουσα Αρχή για την επωνυμία/όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση της παρούσας σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της παρούσας σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της παρούσας σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή και οφείλει να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την ως άνω διαδικασία<sup>181</sup>.

12.3. Η Αναθέτουσα Αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 της Διακήρυξης και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της Διακήρυξης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. της Διακήρυξης. Επιπλέον, η Αναθέτουσα Αρχή, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ποσοστού που ορίζεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. της Διακήρυξης.

<sup>180</sup> Το εδάφιο β' συμπληρώνεται μόνον στη περίπτωση συμβάσεων προμηθειών, για τις οποίες απαιτούνται εργασίες τοποθέτησης ή εγκατάστασης, παροχή υπηρεσιών ή εκτέλεση έργων και για τις οποίες υπάρχει επιφύλαξη, σύμφωνα με τις τυχόν απαιτήσεις της διακήρυξης για την εκτέλεση ορισμένων κρίσιμων καθηκόντων απευθείας από τον ίδιο τον προσφέροντα ή, αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, όπως αναφέρεται στην παρ. 2 του άρθρου 19 του ν. 4412/2016, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή, κατά το άρθρο 78 παρ. 2 του ν. 4412/2016

<sup>181</sup> Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διακήρυξης, προβλέπονται στο σημείο αυτό όροι σχετικά με τη διαδικασία και τις προϋποθέσεις αντικατάστασής του



12.4. Ο υπεργολάβος λαμβάνει γνώση της συνημμένης στην παρούσα ρήτρα ακεραιότητας και δεσμεύεται να τηρήσει τις υποχρεώσεις που περιλαμβάνονται σε αυτή. Η ως άνω δέσμευση περιέρχεται στην αναθέτουσα αρχή με ευθύνη του αναδόχου. [\[εφόσον η Α.Α. συμπεριλάβει τέτοια ρήτρα στα έγγραφα της σύμβασης\]](#)

12.4..... 182

### Άρθρο 13

#### Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου –Κυρώσεις

13.1. 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 στο άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης. Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την παρούσα σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής και κατόπιν τήρησης της σχετικής διαδικασίας και οι κυρώσεις/αποκλεισμός που προβλέπονται στο ως άνω άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης.

13.2. Αν το συμβατικό υλικό φορτωθεί -παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο/τόκος και εισπράττεται σύμφωνα με το άρθρο 5.2.2. της Διακήρυξης.

13.3. Σε βάρος του έκπτωτου αναδόχου επιβάλλεται επίσης καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης σε τρίτο οικονομικό φορέα. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

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

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

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

$\Pi$  = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου. Ο ανωτέρω συντελεστής λαμβάνει τιμή ..... [\[προσδιορίζεται από την Α.Α. σύμφωνα με την περ. γ της παρ. 5.2.1 της Διακήρυξης από 1,01 έως και 1,05. Αν δεν προσδιορίζεται στη Διακήρυξη, λαμβάνει την τιμή 1,01.\]](#)

Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

<sup>182</sup> Στο σημείο αυτό αναφέρεται η τυχόν δυνατότητα πληρωμής απευθείας του υπεργολάβου με παραπομπή στο αντίστοιχο άρθρο πληρωμής στο οποίο θα πρέπει να καθορίζονται τα ειδικότερα μέτρα ή οι μηχανισμοί που επιτρέπουν στον κύριο ανάδοχο να εγείρει αντιρρήσεις ως προς αδικαιολόγητες πληρωμές, καθώς και οι ειδικότερες ρυθμίσεις που αφορούν αυτόν τον τρόπο πληρωμής

## Άρθρο 14

### Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

14.1. Η παρούσα σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 4.5 της Διακήρυξης.

Ειδικότερα .....[στο σημείο αυτό περιλαμβάνονται οι σαφείς ρήτρες τροποποίησης της σύμβασης που περιλαμβάνονται στη Διακήρυξη ή άλλο περιγραφικό έγγραφο]

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

## Άρθρο 15

### Ανωτέρα Βία

15.1. Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν ευθύνονται για τη μη εκπλήρωση των συμβατικών τους υποχρεώσεων, στο μέτρο που η αδυναμία εκπλήρωσης οφείλεται σε περιστατικά ανωτέρας βίας.

15.2. Ο Ανάδοχος, επικαλούμενος υπαγωγή της αδυναμίας εκπλήρωσης υποχρεώσεων του σε γεγονός που εμπίπτει στην έννοια της ανωτέρας βίας, οφείλει να γνωστοποιήσει και επικαλεσθεί προς την Αναθέτουσα Αρχή τους σχετικούς λόγους και περιστατικά εντός αποσβεστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τότε που συνέβησαν, προσκομίζοντας τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Η Αναθέτουσα Αρχή αποφασίζει μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου για αυτό οργάνου.

Μόνο η έγγραφη αναγνώριση από την Αναθέτουσα Αρχή της ανώτερης βίας που επικαλείται ο Ανάδοχος τον απαλλάσσει από τις συνέπειες της εκπρόθεσμης ή μη κατάλληλα εκπλήρωσης της προμήθειας.

## Άρθρο 16

### Ολοκλήρωση συμβατικού αντικειμένου

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

## Άρθρο 17

### Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο άρθρο 4.6 της Διακήρυξης, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της.

## Άρθρο 18

## Εφαρμοστέο Δίκαιο – Επίλυση Διαφορών

18.1. Η παρούσα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και ειδικότερα α) από το θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στο άρθρο 1.4. της Διακήρυξης και β) τη Διακήρυξη και τα Έγγραφα της Σύμβασης.

18.2. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων της Αναθέτουσας Αρχής που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των άρθρων της Διακήρυξης 5.2. (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), μπορεί να ασκήσει τα δικαιώματα που του αναγνωρίζονται και υπό τις προϋποθέσεις και έννομες συνέπειες που ορίζονται στο άρθρο 5.3. της Διακήρυξης.

18.3. 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 άρθρο 5.4. της Διακήρυξης.

## Άρθρο 19

Συμμόρφωση με τον Κανονισμό ΕΕ/2016/2019 και τον ν. 4624/2019 (Α 137)<sup>183</sup>

[Η διατύπωση που ακολουθεί είναι ενδεικτική. Ο όρος προσαρμόζεται ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης και τις ανάγκες της αναθέτουσας αρχής]

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. Ειδικότερα:

**A)** Ως προς την επεξεργασία από την Αναθέτουσα Αρχή των προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου συμπεριλαμβανομένων των προσηθθέντων/συνεργατών/δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων του, ισχύουν τα παρακάτω:

Ο Ανάδοχος συναινεί στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτέλεσης της παρούσας δημόσιας σύμβασης και επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή να προβεί σε αναζήτηση-επιβεβαίωση όλων των αναγκαίων δικαιολογητικών, καθώς και στην αναγκαία επεξεργασία και διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και στην ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες δημόσιες αρχές.

Η Αναθέτουσα Αρχή αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα στοιχεία προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της σύμβασης, την εκπλήρωση των μεταξύ τους συναλλαγών και την εν γένει συμμόρφωσή της με νόμιμη υποχρέωση, σε έγχαρτο αρχείο και σε ηλεκτρονική βάση με υψηλά χαρακτηριστικά ασφαλείας με πρόσβαση αυστηρώς και μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα ή παρόχους υπηρεσιών στους οποίους αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών για λογαριασμό της και οι οποίοι διενεργούν πράξεις επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα προβεί σε συλλογή και επεξεργασία (π.χ. συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, αποθήκευση, μεταβολή, διαγραφή, καταστροφή κ.λπ.), για τους ανωτέρω αναφερόμενους

<sup>183</sup> Αφορά σε φυσικά πρόσωπα

σκοπούς, των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα όπως: (α) επίσημων στοιχείων ταυτοποίησης, (β) στοιχείων επικοινωνίας, (γ) δεδομένων και πληροφοριών κοινωνικοασφαλιστικών και φορολογικών απαιτήσεων, (δ) γενικών πληροφοριών, (ε) στοιχείων πληρωμής, χρηματοοικονομικών πληροφοριών και λογαριασμών, (στ) δεδομένων ειδικής κατηγορίας, των οποίων η συλλογή και επεξεργασία επιβάλλεται από τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης, σκοπούς αρχειοθέτησης προς το δημόσιο συμφέρον, ή στατιστικούς σκοπούς.

Τα προσωπικά δεδομένα του Αναδόχου και των συνεργατών του (συμπεριλαμβανομένων των δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων) αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας.

Καθ' όλη την διάρκεια που η Αναθέτουσα Αρχή τηρεί και επεξεργάζεται τα προσωπικά δεδομένα ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα ενημέρωσης, πρόσβασης, φορητότητας, διόρθωσης, περιορισμού, διαγραφής ή και εναντίωσης υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις προβλεπόμενες από το νομοθετικό πλαίσιο.

Δεν επιτρέπεται η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για σκοπό διαφορετικό από αυτόν για τον οποίο έχουν συλλεχθεί παρά μόνον υπό τους όρους και προϋποθέσεις του άρθρου 24 του ν. 4624/2019.

Η διαβίβαση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από την Αναθέτουσα Αρχή σε άλλο δημόσιο φορέα επιτρέπεται σύμφωνα με το άρθρο 26 του ως άνω νόμου, εφόσον είναι απαραίτητο για την εκτέλεση των καθηκόντων της ή του τρίτου φορέα στον οποίο διαβιβάζονται τα δεδομένα και εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που επιτρέπουν την επεξεργασία σύμφωνα με το άρθρο 24 του ίδιου νόμου.

Τα στοιχεία επικοινωνίας με τον υπεύθυνο για την προστασία των προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής είναι τα ακόλουθα (email ..... /τηλ.....).

Β. Ως προς την επεξεργασία από τον ανάδοχο προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο εκτέλεσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 28 ΓΚΠΔ. Ειδικότερα, ισχύουν τα παρακάτω:

α) ο ανάδοχος (εκτελών την επεξεργασία) επεξεργάζεται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο βάσει καταγεγραμμένων εντολών της αναθέτουσας αρχής (υπεύθυνος επεξεργασίας),

β) διασφαλίζει ότι τα πρόσωπα που είναι εξουσιοδοτημένα να επεξεργάζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα έχουν αναλάβει δέσμευση τήρησης εμπιστευτικότητας ή τελούν υπό τη δέουσα κανονιστική υποχρέωση τήρησης εμπιστευτικότητας,

γ) λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα δυνάμει του άρθρου 32 ΓΚΠΔ,

δ) τηρεί τους όρους που αναφέρονται στις παραγράφους 2 και 4 για την πρόσληψη άλλου εκτελούντος την επεξεργασία,

ε) λαμβάνει υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και επικουρεί τον υπεύθυνο επεξεργασίας με τα κατάλληλα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό, για την εκπλήρωση

της υποχρέωσης του υπευθύνου επεξεργασίας να απαντά σε αιτήματα για άσκηση των προβλεπόμενων στο κεφάλαιο III δικαιωμάτων του υποκειμένου των δεδομένων,

στ) συνδράμει τον υπεύθυνο επεξεργασίας στη διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα άρθρα 32 έως 36 ΓΚΠΔ, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και τις πληροφορίες που διαθέτει ο εκτελών την επεξεργασία,

ζ) κατ' επιλογή του υπευθύνου επεξεργασίας (αναθέτουσα αρχή), διαγράφει ή επιστρέφει όλα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα στον υπεύθυνο επεξεργασίας μετά το πέρας της παροχής υπηρεσιών επεξεργασίας και διαγράφει τα υφιστάμενα αντίγραφα, εκτός εάν το δίκαιο της Ένωσης ή του κράτους μέλους απαιτεί την αποθήκευση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα,

η) θέτει στη διάθεση του υπευθύνου επεξεργασίας κάθε απαραίτητη πληροφορία προς απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που θεσπίζονται στο παρόν άρθρο και επιτρέπει και διευκολύνει τους ελέγχους, περιλαμβανομένων των επιθεωρήσεων, που διενεργούνται από τον υπεύθυνο επεξεργασίας ή από άλλον ελεγκτή εντεταλμένο από τον υπεύθυνο επεξεργασίας.

ι) Ο εκτελών την επεξεργασία δεν προσλαμβάνει άλλον εκτελούντα την επεξεργασία χωρίς προηγούμενη ειδική ή γενική γραπτή άδεια του υπευθύνου επεξεργασίας.

## Άρθρο 20 Λοιποί όροι

Άπαντες οι όροι της Διακήρυξης και των Εγγράφων της Σύμβασης που σχετίζονται με την εκτέλεση της παρούσας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής.

Αφού συντάχθηκε η παρούσα σύμβαση σε δύο αντίτυπα, αναγνώσθηκε και υπογράφηκε ως ακολούθως από τα συμβαλλόμενα μέρη.

### ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

.....  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ

.....  
ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ