



ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΤΕΑ ΣΤΟ ΚΗΜΔΗΣ

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

(Αρ. Διακ.: 10/2023)

Πρόγραμμα:	ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ
Άξονας Προτεραιότητας :	Περιβάλλον
Τίτλος:	Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων
Τίτλος Πράξης:	Ενεργειακός Εκσυγχρονισμός και Αξιοποίηση Α.Π.Ε Εγκαταστάσεων Ύδρευσης στον Δήμο Κοζάνης
Αριθμός Υποέργων :	3
Τίτλος Υποέργου :	«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΎΔΡΕΥΣΗΣ »
Δικαιούχος :	ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ
Φορέας Υλοποίησης:	ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ
Φορέας Πρότασης:	ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ
Κωδικός CPV :	38428000-1 Ροόμετρα 32441100-7 Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης 32441200-8 Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου 42961200-2 Σύστημα εποπτικού ελέγχου και απόκτησης δεδομένων (SCADA) ή ισοδύναμο 38554000-3 Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας 31644000-2 Διάφορες συσκευές καταγραφής δεδομένων
Προϋπολογισμός :	1.490.000,00 € (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	5
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	5
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	6
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	9
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	15
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	18
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	18
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ.....	19
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	21
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	21
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης.....	21
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	22
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	22
2.1.4 Γλώσσα	23
2.1.5 Εγγυήσεις.....	24
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων	25
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	25
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής	25
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	26
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού.....	27
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	34
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	34
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	35
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	35
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία	36
2.2.8.1 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων	36
2.2.8.2 Υπεργολαβία	37
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	37
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	38
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα	40
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ.....	51
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης	51
2.3.2	51
2.3.3	51
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	51
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	51
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	52
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	55
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής.....	55
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά	56
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	58
2.4.7 Τοπικές Συνθήκες	60
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	61
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	61
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών.....	61
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών.....	61
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.....	64
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	66

3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	68
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	71
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	72
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)	72
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	73
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	73
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	74
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	75
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	75
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	77
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	77
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	79
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	81
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	81
6.	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	83
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΑΓΑΘΩΝ	83
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΓΑΘΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΓΑΘΩΝ	83
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	85
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	86
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	86
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	86
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	87
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ		90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑΣ)		90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ)		94
ΆΡΘΡΟ 1 ^ο : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Ε.Σ.Υ.		94
ΆΡΘΡΟ 2 ^ο : ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ - ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ		96
ΆΡΘΡΟ 3 ^ο : ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ		97
ΆΡΘΡΟ 4 ^ο : ΣΥΜΒΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΑΞΗΣ.....		97
ΆΡΘΡΟ 8ο: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ – ΠΛΗΡΩΜΕΣ		99
ΆΡΘΡΟ 22 ^ο : ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ – ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ – ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ.....		106
ΆΡΘΡΟ 23 ^ο : ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ		106
ΆΡΘΡΟ 24 ^ο : ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ		106
ΆΡΘΡΟ 25 ^ο : ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ		107
ΆΡΘΡΟ 26 ^ο : ΠΡΟΤΥΠΑ/ ΝΟΜΟΙ/ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ		107
ΆΡΘΡΟ 27 ^ο : ΕΓΓΥΗΣΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ –ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ.....		108
ΆΡΘΡΟ 28 ^ο : ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....		108
ΆΡΘΡΟ 29 ^ο : ΤΗΡΗΣΗ ΝΟΜΩΝ, ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ, ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ.....		109
ΆΡΘΡΟ 30 ^ο : ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ		109
ΆΡΘΡΟ 31: ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ		111
ΆΡΘΡΟ 32 ^ο : ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		112
ΆΡΘΡΟ 33 ^ο : ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ		112
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – ΕΕΕΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑΣ)		114
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 – ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑΣ)		115
ΆΡΘΡΟ 1: ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ		115
ΆΡΘΡΟ 2: ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ		115
ΆΡΘΡΟ 3: ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ.....		116
ΆΡΘΡΟ 4: ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ		116
ΆΡΘΡΟ 5: ΧΡΗΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ		116
ΆΡΘΡΟ 7: ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ		117
ΆΡΘΡΟ 8: ΔΕΙΓΜΑΤΑ		118
ΆΡΘΡΟ 9: ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ.....		118

ΆΡΘΡΟ 10: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΑΚΕΤΑΡΙΣΜΑ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ	119
ΆΡΘΡΟ 11: ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	119
ΆΡΘΡΟ 12Ο: ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	119
ΆΡΘΡΟ 13: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	119
ΆΡΘΡΟ 14: ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ	119
ΆΡΘΡΟ 15: ΔΟΚΙΜΕΣ, ΈΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ	120
ΆΡΘΡΟ 16: ΠΑΡΑΛΑΒΗ	121
ΆΡΘΡΟ 17: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	121
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	126
A. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΡΟΟΜΕΤΡΩΝ	126
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	126
A.1: ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ PLC ΜΕ CPU ΚΑΙ ΚΑΡΤΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ & ΑΡΘΡΩΤΗ ΚΑΡΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ LTE	130
A.2: ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ DC ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΤΑΣΗΣ UPS	141
A.3: REMOTE DATA LOGGER	142
A.4: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΡΟΗΣ	145
A.5: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΡΟΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ	152
A.6: ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	158
A.7: ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ	159
A.8: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ SERVER	160
A.9: ΦΟΡΗΤΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΗΣ PLC/DATALOGGER	162
A.10: ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ SCADA	163
A.11: ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ	180
B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	183
B1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	183
B2. ΓΕΝΙΚΑ	185
B3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	186
B.3.1. ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	186
B.3.2. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΈΝΤΑΣΗΣ	187
B.3.3. REMOTE DATA LOGGER	188
B.3.4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	190
B.3.5. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	195
B. 4. ΣΗΜΕΙΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ	197
B.5 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	6
B.5.1 SCADA ΥΔΡΕΥΣΗΣ	6
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	7
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑΣ)	8
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	11
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	18
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11 – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ Υ.Δ. ΠΕΡΙ ΜΗ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ	73

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής**

Επωνυμία	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΟΖΑΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Κ.)
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	090116804
Κωδικός Αναθέτοντα Φορέα για την ηλεκτρονική τιμολόγηση ¹	1007.F00025.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	2 χλμ. Κοζάνης / Θεσσαλονίκης
Πόλη	Κοζάνη
Ταχυδρομικός Κωδικός	50100
Χώρα ²	Ελλάδα
Κωδικός NUTS ³	Δυτική Μακεδονία (53) Γρεβενά, Κοζάνη (531)
Τηλέφωνο	24610-51500
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	devakoz@otenet.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες ⁴	Λάμπρος Σωκράτης
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	http://www.deyakozanis.gr
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL) ⁵	http://www.deyakozanis.gr

Είδος Αναθέτοντα Φορέα.

Ο Αναθέτων Φορέας είναι ⁶ η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Κοζάνης (Δ.Ε.Υ.Α.Κ) και ανήκει στον ⁷ Δήμο Κοζάνης, Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, Ελλάδα.

¹ Άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016. Ο κωδικός της αναθέτουσας αρχής για την ηλεκτρονική τιμολόγηση, όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της ΓΓΠΣΔΔ. Πρβλ. Απόφαση αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α (Β' 2338/02.06.2021) των Υπουργών Οικονομικών – Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων», άρθρο 3 παρ.6, πεδίο «BT-46: Κωδικός αγοραστή», σε συνδυασμό με το πεδίο «BT-10: Στοιχείο αναφοράς Αγοραστή».

² Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

³ Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

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

⁵ Άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016. Ο κωδικός της αναθέτουσας αρχής για την ηλεκτρονική τιμολόγηση, όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της ΓΓΠΣΔΔ. Πρβλ. Απόφαση αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α (Β' 2338/02.06.2021) των Υπουργών Οικονομικών – Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων», άρθρο 3 παρ.6, πεδίο «BT-46: Κωδικός αγοραστή», σε συνδυασμό με το πεδίο «BT-10: Στοιχείο αναφοράς Αγοραστή».

⁶ Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα II (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

⁷ Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα II (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές

Κύρια δραστηριότητα Α.Φ.⁸

Η κύρια δραστηριότητα του Αναθέτοντα Φορέα είναι η είναι η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης ακαθάρτων και όμβριων υδάτων, των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων καθώς και η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία του δικτύου τηλεθέρμανσης του Δήμου Κοζάνης.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο⁹

Στοιχεία Επικοινωνίας¹⁰

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από την προαναφερθείσα διεύθυνση.

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση**Είδος διαδικασίας**

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

Χρηματοδότηση της σύμβασης¹¹

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Εσωτερικών μέσω του Προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης». Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με **Κ.Α.: 15-01-01-2301** σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους **2023** της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ υπ' αριθ. **00301/18-10-2023 (ΑΔΑΜ 23REQ013604305 2023-10-18, ΑΔΑ ΨΙΣΚΟΡΥΑ-07Π)** μέσω σχετικής δέσμευσης.

κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

⁸ Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα II (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

⁹ Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα II (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

¹⁰ Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα II (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

¹¹ Το περιεχόμενο της παραγράφου διαμορφώνεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (Πρβλ. παρ. 2 περ. ζ του άρθρου 53 του ν.4412/16 όπως διαμορφώθηκε με το άρθρο 16 του ν. 4782/21)

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο Υποέργο Νο 2 της Πράξης: «Ενεργειακός Εκσυγχρονισμός και Αξιοποίηση Α.Π.Ε. Εγκαταστάσεων Ύδρευσης στον Δήμο Κοζάνης» στο Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» του Υπουργείου Εσωτερικών – Άξονας Προτεραιότητας «Περιβάλλον», Πρόσκληση ΑΤ03 με τίτλο «Παρεμβάσεις και Δράσεις Βελτίωσης της Διαχείρισης Ενέργειας και Αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις Υποδομές Διαχείρισης Υδάτων και Λυμάτων» με βάση την υπ. αριθμόν 51/19-01-2023 (ΑΔΑ: ΨΨΦΘ46ΜΤΛ6-7ΟΜ) Απόφασης «Τροποποίηση της (υπ. αριθμόν 1778/26-07-2021) Απόφασης ένταξης του έργου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης με τίτλο «Ενεργειακός Εκσυγχρονισμός και Αξιοποίηση Α.Π.Ε. Εγκαταστάσεων Ύδρευσης στον Δήμο Κοζάνης» στο Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» του Υπουργείου Εσωτερικών – Άξονας Προτεραιότητας «Περιβάλλον»,

Η προμήθεια χρηματοδοτείται (επιλέξιμη δημόσια δαπάνη) από το αναπτυξιακό Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» κατά 1.469.757,68 € και από ιδίους πόρους της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ κατά 20.242,32€.

Ειδικότερα η χρηματοδότηση της παρούσας σύμβασης «Ευφυή Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας – Ύδατος Εγκαταστάσεων Ύδρευσης», πραγματοποιείται σε ποσοστό 98,6415 % (ήτοι 1.469.757,68 € μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., δηλαδή 1.822.499,52 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και προέρχεται από πόρους του Ταμείου Παρακαταθηκών & Δανείων και της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων. Η εν λόγω δανειακή σύμβαση πραγματοποιείται στα πλαίσια της υπ. αριθμόν 51/19-01-2023 (ΑΔΑ: ΨΨΦΘ46ΜΤΛ6-7ΟΜ) Απόφασης «Τροποποίηση της (υπ. αριθμόν 1778/26-07-2021) Απόφασης ένταξης του έργου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης με τίτλο «Ενεργειακός Εκσυγχρονισμός και Αξιοποίηση Α.Π.Ε. Εγκαταστάσεων Ύδρευσης στον Δήμο Κοζάνης» στο Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» του Υπουργείου Εσωτερικών – Άξονας Προτεραιότητας «Περιβάλλον», Πρόσκληση ΑΤ03 με τίτλο «Παρεμβάσεις και Δράσεις Βελτίωσης της Διαχείρισης Ενέργειας και Αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις Υποδομές Διαχείρισης Υδάτων και Λυμάτων».

Η χρηματοδότηση για το υπολοιπούμενο ποσοστό 1,3585 % (ήτοι 20.242,32 € μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., 25.100,48 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) πραγματοποιείται από ιδίους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 112/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΨΘ76ΟΡΥΑ-Τ4Κ) της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την έγκριση τροποποίησης της απόφασης με αριθμ.6/2021 του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την υποβολή πρότασης χρηματοδότησης στο πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την τοπική αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στον αξόνα προτεραιότητας «Περιβάλλον» με τίτλο: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων».

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 2 της Πράξης : «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ Α.Π.Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ» η οποία έχει ενταχθεί στο Αναπτυξιακό Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 51/19-01-2023 (ΑΔΑ: ΨΨΦΘ46ΜΤΛ6-7ΟΜ)–

Τροποποίηση της Απόφασης ένταξης 1778/2021.12. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων¹³ και από ιδίους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: Κ.Α.: 15-01-01-2301 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2023 του Φορέα.

~~[1. Για τους φορείς της Κεντρικής Διοίκησης, των οποίων οι δαπάνες βαρύνουν τον τακτικό προϋπολογισμό:] 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 Φορέα¹⁴.~~

~~[2. Για τους λοιπούς φορείς της Γενικής Κυβέρνησης, των οποίων οι δαπάνες δεν βαρύνουν τον τακτικό προϋπολογισμό ή τον προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων:] Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους]~~

~~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.....¹⁵.~~

~~[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).]~~

~~[3. Για τους φορείς των οποίων οι δαπάνες βαρύνουν τον προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων:]~~

~~Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση¹⁶, Ενάριθμος Έργου¹⁷). Η Συλλογική~~

¹² Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

¹³ Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)

¹⁴ Αναφέρονται τα στοιχεία του Φορέα, και του Κωδικού Αριθμού Εξόδων τους οποίους βαρύνει η πίστωση για την χρηματοδότηση της σύμβασης

¹⁵ Σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 4 του π.δ 80/2016 “Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες” (Α' 145) «4. Οι διακηρύξεις, οι αποφάσεις ανάθεσης και οι συμβάσεις που συνάπτονται για λογαριασμό όλων των φορέων Γενικής Κυβέρνησης αναφέρουν απαραίτητα τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, εφόσον η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει το τρέχον οικονομικό έτος, τον αριθμό καταχώρησής της στα λογιστικά βιβλία του οικείου φορέα, καθώς και τον αριθμό της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης, σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, συμπεριλαμβανομένου του τρέχοντος. Σε περίπτωση που η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει αποκλειστικά και μόνον το επόμενο ή τα επόμενα οικονομικά έτη, οι διακηρύξεις, οι αποφάσεις ανάθεσης και οι συμβάσεις της παρούσας φέρουν μόνο τον αριθμό της πολυετούς έγκρισης, κατά τα οριζόμενα στις διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 2» Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 12 παρ. 2 γ) του ίδιου π.δ: “ γ) Διακηρύξεις, όπου απαιτείται, και αποφάσεις ανάθεσης που εκδίδονται και συμβάσεις που συνάπτονται από φορείς της Γενικής Κυβέρνησης είναι άκυρες, εφόσον δεν έχει προηγηθεί η έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης της παρ. 2 του άρθρου 2, υπό την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 2 και της παρ. 4 του άρθρου 4»

¹⁶ Τίτλο για την ανάληψη υποχρεώσεων σε βάρος του Προϋπολογισμού Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.) αποτελούν οι Συλλογικές Αποφάσεις (Σ.Α.) Έργων ή Μελετών που εκδίδονται κατ' εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 80, παρ.1 του Ν.4270/2014, π.χ. Σ.Α. 5191.

¹⁷ Σε κάθε έργο που εντάσσεται στο ΠΔΕ αποδίδεται από το e-ΠΔΕ ένας μοναδικός δεκατετραψήφιος αριθμός που ονομάζεται «ενάριθμος», π.χ. 2016ΣΕ51910018.

~~Απόφαση που έχει εκδοθεί για την παρούσα διαδικασία και αποτελεί Ανάληψη Υποχρέωσης, έχει λάβει αρ. πρωτ. (ΑΔΑΜ, ΑΔΑ)»~~

~~[κατά περίπτωση]~~

~~[Αν η σύμβαση είναι συγχρηματοδοτούμενη, αναφέρονται επιπλέον & τα ακόλουθα:]~~

~~Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υπόεργο Νο της Πράξης : « » η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα « » με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. του και έχει λάβει κωδικό MIS 18. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΑΕ19.~~

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ευφύων συστημάτων διαχείρισης ενέργειας – ύδατος. Αναλυτικότερα περιλαμβάνει δύο διακριτά τμήματα (Τμήμα 1 & Τμήμα 2):

ΤΜΗΜΑ 1: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΡΟΟΜΕΤΡΩΝ ΣΕ ΠΗΓΕΣ, ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ

Το τμήμα 1 περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού μέτρησης ροής και πίεσης, και παρακολούθησης των υδραυλικών παραμέτρων των εξωτερικών δικτύων ύδρευσης της ΔΕΥΑ Κοζάνης, με στόχο τον δραστικό περιορισμό των διαρροών και συνακόλουθα βελτιστοποίηση της διαχείρισης των διαθέσιμων υδάτινων πόρων που καταναλώνουν οι οικισμοί ευθύνης ΔΕΥΑΚ αλλά και η πόλη της Κοζάνης με προφανή περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη. Επιπρόσθετα επιδιώκεται η αναβάθμιση των παρερχόμενων υπηρεσιών από τη ΔΕΥΑΚ τόσο σε επίπεδο λειτουργίας όσο και συντήρησης του δικτύου και των λοιπών υποδομών ύδρευσης.

Συνοπτικά αντικείμενα είναι τα κάτωθι:

- i. Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενενήντα (90) Τοπικών Σταθμών σε εξωτερικά υδραγωγεία οικισμών ευθύνης ΔΕΥΑ Κοζάνης.
- ii. Εγκατάσταση μετρητικού εξοπλισμού κρίσιμων ποσοτικών παραμέτρων, (80 ροόμετρα, 51 μετρητές πίεσης αντλιοστασίων), ενώ θα εξυπηρετείται και υφιστάμενος εξοπλισμός όπως η στάθμη των δεξαμενών και τα συστήματα απολύμανσης.
- iii. Εγκατάσταση εξοπλισμού ελέγχου παραβίασης χώρου (σε 55 σταθμούς).
- iv. Τοποθέτηση κατάλληλου επικοινωνιακού εξοπλισμού με χρήση ευρυζωνικής σύνδεσης 4G ή/και IoT.
- v. Αναβάθμιση του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου στο κτίριο διοίκησης της ΔΕΥΑΚ. Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες και εγκαταστάσεις

¹⁸ Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

¹⁹ Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)

αναβάθμισης εξοπλισμού και λογισμικών του συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού (SCADA), και υδραυλική μοντελοποίηση του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης

- vi. Ενσωμάτωση των απομακρυσμένων Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Ύδρευσης σε μία ενιαία βάση δεδομένων.
- vii. Τεκμηρίωση/Δοκιμαστική λειτουργία συστήματος διάρκειας δώδεκα (12) μηνών.
- viii. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά την εγγυημένη περίοδο λειτουργίας διάρκειας 2 ετών.
- ix. Εκπαίδευση.

Αναλυτικά στοιχεία και προδιαγραφές των προς προμήθεια ειδών και υλικών καθώς και οι εργασίες ενσωμάτωσης τους, περιγράφονται στα τεύχη Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΤΜΗΜΑ 2: ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Αντικείμενο του Τμήματος 2 είναι η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων διαχείρισης ενέργειας. Με την σύμβαση θα εγκατασταθεί εξοπλισμός μέτρησης της ηλεκτρικής κατανάλωσης καθώς και άλλων ενεργειακών παραμέτρων σε ενεργοβόρες εγκαταστάσεις καθώς και εξοπλισμός για την παραλαβή και αξιοποίηση μετρήσεων αντλούμενου νερού. Ο υπό προμήθεια βασικός Η/Μ εξοπλισμός αποτελείται από :

- i. Αναλυτές ενέργειας (68 τεμ) με τον απαιτούμενο παρελκόμενο εξοπλισμό (μετασχηματιστές έντασης, καλώδια κλπ.)
- ii. Συσκευές καταγραφής δεδομένων (data loggers) (24 τεμ) με τον απαιτούμενο εξοπλισμό τηλεπικοινωνίας, καθώς και μετατροπείς για τη λήψη και αξιοποίηση μετρήσεων από τους αναλυτές ενέργειας και άλλους μετρητές (π.χ ροόμετρα) όπου αυτοί απαιτούνται.
- iii. Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (server)
- iv. Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας
- v. Οι βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να καλύψει ο ανάδοχος είναι :
- vi. Λεπτομερής Σχεδιασμός του προσφερόμενου συστήματος
- vii. Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού
- viii. Προγραμματισμός και παραμετροποίηση του υφιστάμενου SCADA ύδρευσης της ΔΕΥΑ που είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου, ώστε να ενσωματωθούν τα δεδομένα από τους αναλυτές ενέργειας.

- ix. Διασύνδεση του Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας με το SCADA ύδρευσης, το οποίο είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου.
- x. Προγραμματισμός και παραμετροποίηση του Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας, ώστε να αντλεί τα δεδομένα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και των διακινούμενων όγκων νερού από το SCADA της ύδρευσης, και τη δημιουργία των σχετικών widgets.
- xi. Δοκιμές ολοκλήρωσης εργασιών
- xii. Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- xiii. Εκπαίδευση του προσωπικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης σχετικά με τις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος.
- xiv. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά τη δοκιμαστική λειτουργία διάρκειας έξι (6) μηνών
- xv. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά την εγγυημένη περίοδο λειτουργίας διάρκειας 2 ετών.

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

38428000-1	Ροόμετρα
32441100-7	Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης
32441200-8	Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου
42961200-2	Σύστημα εποπτικού ελέγχου και απόκτησης δεδομένων (SCADA) ή ισοδύναμο
38554000-3	Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας
31644000-2	Διάφορες συσκευές καταγραφής δεδομένων

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο των δύο τμημάτων και το σύνολο του συμβατικού αντικειμένου.

Η ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ έκρινε ότι η δημοπράτηση και των 2 τμημάτων του υποέργου, θα πρέπει να γίνει ενιαία από έναν Ανάδοχο με υπογραφή μίας σύμβασης, με σκοπό να επιτευχθεί η ορθολογικότερη και πλέον αποτελεσματική και λειτουργική λύση για τη Διοίκηση. Ειδικότερα, η ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ έκρινε ότι θα πετύχει το βέλτιστο, από πλευράς σχέσεως ποιότητας – τιμής, για το δημόσιο συμφέρον τίμημα, αναθέτοντας σε έναν ανάδοχο με μία σύμβαση, την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων διαχείρισης ενέργειας – ύδατος για τους κάτωθι λόγους:

- Η πράξη χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του Προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης» με αποκλειστικό σκοπό τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης των διαθέσιμων υδάτινων πόρων

που καταναλώνουν οι οικισμοί ευθύνης ΔΕΥΑΚ αλλά και η πόλη της Κοζάνης με προφανή περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη. Η πράξη συνεπώς υπόκειται σε στενά αποκλειστικά χρονικά περιθώρια ολοκλήρωσης. Ο φορέας, σύμφωνα με την Απόφαση Ένταξης της Πράξης, καθώς και τους όρους και τις υποχρεώσεις που προκύπτουν από αυτή, δεσμεύεται για την επίτευξη συγκεκριμένου ενεργειακού στόχου, ο οποίος μπορεί να επιτευχθεί μόνον με την υλοποίηση συνδυαστικά όλων των προτεινόμενων παρεμβάσεων, ήτοι και των 2 ομάδων, τα οποία είναι αλληλεξαρτούμενα και από κοινού οδηγούν σε αυτόν.

- Η επίτευξη του στόχου προκύπτει, ως ανωτέρω, από τη συνδυαστική και αλληλεξαρτούμενη υλοποίηση των δύο ομάδων του υποέργου και για αυτό θα πρέπει, ένας Ανάδοχος να αναλάβει τη συνολική ευθύνη της απόδοσης.

- Η ενιαία υλοποίηση των δύο ομάδων του υποέργου βοηθά καίρια ώστε να αποφευχθούν προβλήματα κατά τον παράλληλο και ταυτόχρονο σχεδιασμό τους, καθώς και να υπάρχει ένας εξορθολογισμένος, με κατάλληλες χρονικές αλληλουχίες, χρονοπρογραμματισμός των εργασιών τους, χωρίς αυτός να επηρεάζεται από εξωτερικές συνθήκες, λόγω διαφορετικών προσεγγίσεων από διαφορετικούς αναδόχους, που σχετίζονται με αλληλουχία παρεμβάσεων, διαφορετικό τρόπο αντιμετώπισης και επίλυσης προβλημάτων και προαπαιτούμενες ενέργειες, αντικρουόμενα συμφέροντα κ.λπ. Επίσης, εξυπηρετεί τη διασφάλιση υλοποίησης και των δύο ομάδων, εντός του δεσμευτικού χρονοδιαγράμματος, που τίθεται από την Απόφαση ένταξης της Πράξης, οδηγώντας στη λειτουργικότητα της συνολικής παρέμβασης, αποφεύγοντας την καθυστερημένη ή μη υλοποίηση του ενός από αυτά, λόγω ενστάσεων, προσφυγών, διενέξεων.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **1.490.000,00 €** μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: **€ 1.847.600,00**) ΦΠΑ .

Ο προϋπολογισμός αναλύεται στον πίνακα που ακολουθεί.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	Τιμή μονάδας (€)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ	Προϋπολογισμός χωρίς Φ.Π.Α (€)	Φ.Π.Α. (€)	Προϋπολογισμός με Φ.Π.Α. (€)
	ΤΜΗΜΑ 1					
1	Αναβάθμιση υφιστάμενου PLC με CPU και κάρτες σημάτων ψηφιακών και αναλογικών εισόδων	982.00	55	54,010.00	12,962.40	66,972.40
2	Κάρτα επικοινωνίας LTE συμβατή με PLC	941.00	55	51,755.00	12,421.20	64,176.20
3	Σύστημα τροφοδοσίας με έξοδο DC και εξοπλισμό αδιάλειπτης στήριξης UPS τύπου ράγας εντός κατάλληλου ερμαρίου	767.00	55	42,185.00	10,124.40	52,309.40
4	Remote data logger εντός προστατευτικού ερμαρίου	2,000.00	35	70,000.00	16,800.00	86,800.00
5	Εξοπλισμός ελέγχου παραβίασης χώρου	217.00	55	11,935.00	2,864.40	14,799.40
6	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 65, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος	3,359.00	3	10,077.00	2,418.48	12,495.48
7	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 80, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος	3,385.00	22	74,470.00	17,872.80	92,342.80
8	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 100, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος	3,441.00	21	72,261.00	17,342.64	89,603.64
9	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 125, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος	3,643.00	18	65,574.00	15,737.76	81,311.76
10	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 150, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος	3,829.00	5	19,145.00	4,594.80	23,739.80
11	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 200, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος	4,176.00	2	8,352.00	2,004.48	10,356.48
12	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 65, τροφοδοσίας μπαταρίας	5,551.00	1	5,551.00	1,332.24	6,883.24
13	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 80, τροφοδοσίας μπαταρίας	5,598.00	2	11,196.00	2,687.04	13,883.04
14	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 100, τροφοδοσίας μπαταρίας	5,652.00	1	5,652.00	1,356.48	7,008.48
15	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 150, τροφοδοσίας μπαταρίας	6,062.00	2	12,124.00	2,909.76	15,033.76
16	Φλαντζωτός ηλεκτρομαγνητικός ροομετρητής DN 200, τροφοδοσίας μπαταρίας	6,465.00	3	19,395.00	4,654.80	24,049.80
17	Ερμάριο εξωτερικού χώρου για στέγαση ηλεκτρονικής κεφαλής ροομετρητή τροφοδοσίας μπαταρίας	447.00	9	4,023.00	965.52	4,988.52
18	Υδραυλικός εξοπλισμός προσαρμογής και σύνδεσης παροχομέτρων	990.00	80	79,200.00	19,008.00	98,208.00
19	Μετρητής πίεσης 0-16 bar	180.00	51	9,180.00	2,203.20	11,383.20
20	Φωτοβολταϊκό πάνελ	1,626.00	6	9,756.00	2,341.44	12,097.44

21	Λογισμικό εφαρμογής PLC/Data logger Γεώτρησης/Αντλιοστασίου/Δεξαμενής Εργασίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία για τους απομακρυσμένους Τοπικούς σταθμούς	1,583.00	90	142,470.00	34,192.80	176,662.80
22		186,000.00	1	186,000.00	44,640.00	230,640.00
23	Υπολογιστής εξυπηρετητής (server) συστήματος SCADA	9,100.00	2	18,200.00	4,368.00	22,568.00
24	Οθόνη UHD 55" για παρακολούθηση SCADA	1,446.00	2	2,892.00	694.08	3,586.08
25	Φορητός υπολογιστής-προγραμματιστής PLC/Data logger	5,600.00	1	5,600.00	1,344.00	6,944.00
26	Άδειες αναβάθμισης υφιστάμενου λογισμικού SCADA και λογισμικού επικοινωνιών	51,000.00	1	51,000.00	12,240.00	63,240.00
27	Λογισμικό εφαρμογής SCADA και επικοινωνιών με απομακρυσμένους σταθμούς	90,000.00	1	90,000.00	21,600.00	111,600.00
28	Λογισμικό μοντέλου εξωτερικού υδραγωγείου	70,000.00	1	70,000.00	16,800.00	86,800.00
29	Εργασίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία για το Κ.Ε.	5,997.00	1	5,997.00	1,439.28	7,436.28
30	Εκπαίδευση προσωπικού στη χρήση της νέας προμήθειας	6,000.00	1	6,000.00	1,440.00	7,440.00
31	Υπηρεσίες Τεκμηρίωσης νέας προμήθειας	3,600.00	1	3,600.00	864.00	4,464.00
32	Δοκιμαστική λειτουργία συνολικού συστήματος επί 6 μήνες	32,400.00	1	32,400.00	7,776.00	40,176.00
			ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	1,250,000.00	300,00.00	1,550,000.00
	ΤΜΗΜΑ 2					
1	Αναλυτές Ενέργειας	1,176.47	68	79,999.96	19,199.99	99,199.95
2	Dataloggers	2,916.66	24	69,999.84	16,799.96	86,799.80
3	Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας	90,000.20	1	90,000.20	21,600.05	111,600.25
			ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	240,000.00	57,600.00	297,600.00
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	1,490,000.00	357,600.00	1,847,600.00

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε είκοσι τέσσερις (24) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμφωνα με το συνημμένο χρονοδιάγραμμα (Παράρτημα 8).

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της τιμής²⁰.

²⁰ Άρθρο 86 ν.4412/2016.

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν, και ιδίως²¹:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)",
- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337,
- του ν. 4622/2019 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»,
- του άρθρου 11 του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων», του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»²², 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 τον 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»²³,
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,

²¹ Η αναθέτουσα αρχή προσαρμόζει την παρ. 1.4 και τους όρους της διακήρυξης με βάση το αντικείμενο της σύμβασης και την κείμενη νομοθεσία, όπως ισχύει κατά την έναρξη της διαδικασίας ανάθεσης. Σε περίπτωση νομοθετικών μεταβολών και έως την επικαιροποίηση του παρόντος υποδείγματος από την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. οι αναθέτουσες αρχές έχουν την ευθύνη αντίστοιχης προσαρμογής των εν λόγω όρων.

²² Η υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις, απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 3310/2005, σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων εκτιμώμενης αξίας ανώτερης του ενός εκατομμυρίου ευρώ (1.000.000,00 €)

²³ Επισημαίνεται ότι, όπως προβλέπεται στο άρ. 65 του ν. 4172/2013, οι σχετικές υπουργικές αποφάσεις εκδίδονται κάθε έτος. Πρβλ. τις με αριθμ.1024/2018 (Β 542) & ΠΟΛ1173/2017 (Β 4049) σχετικές αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών.

- της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,
- της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β' 5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,
- της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας, «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)» (Β' 3075),
- της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»,
- της υπ' αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2021) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
- της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ 2021 (Β' 3766/13.08.2021) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),
- του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»,
- του ν. 4919/2022 (Α' 71) «Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»,
- του ν. 4914/2022 (Α' 61) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,
- του 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»,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,

- της παρ. Ζ του ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 119
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω,
- την μελέτη με τίτλο «Ευφυή συστήματα διαχείρισης ενέργειας - ύδατος εγκαταστάσεων ύδρευσης» της Τεχνικής Υπηρεσίας της ΔΕΥΑ Κοζάνης,
- Το με Α.Π. 57405/11-11-2023 Αίτημα τροποποίησης πράξης της ΔΕΥΑ Κοζάνης,
- Την με Α.Π 51/19-01-2023 (ΑΔΑ: ΨΨΦΘ46ΜΤΛ6-7ΟΜ) Απόφασης «Τροποποίηση της (υπ. αριθμόν 1778/26-07-2021) Απόφασης ένταξης του έργου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης με τίτλο «Ενεργειακός Εκσυγχρονισμός και Αξιοποίηση Α.Π.Ε. Εγκαταστάσεων Ύδρευσης στον Δήμο Κοζάνης» στο Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» του Υπουργείου Εσωτερικών – Άξονας Προτεραιότητας «Περιβάλλον».
- την αριθμ.6/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΨΚ2ΛΟΡΥΑ-Τ9Λ) της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την υποβολή πρότασης χρηματοδότησης στο πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την τοπική αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στον άξονα προτεραιότητας «Περιβάλλον» με τίτλο: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων».

- την με αριθμό 112/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΨΘ76ΟΡΥΑ-Τ4Κ) της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την έγκριση τροποποίησης της απόφασης με αριθμ.6/2021 του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την υποβολή πρότασης χρηματοδότησης στο πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την τοπική αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στον άξονα προτεραιότητας «Περιβάλλον» με τίτλο: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων».
- Την με αριθμό .385/2023 (ΑΔΑ: ΨΛΛΡΟΡΥΑ-64Γ) απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την επικαιροποίηση μελέτης και έγκριση όρων διαγωνισμού για το υποέργο 2 με τίτλο «Ευφυή Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας – Ύδατος Εγκαταστάσεων Ύδρευσης»

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **09/02/2024 και ώρα 23:59:59²⁴**

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

1.6 Δημοσιότητα

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης²⁵

Προκήρυξη²⁶ της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 22/12/2023 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Έλαβε Συστημικό αριθμό ΕΕ/S S249/791323-2023-EL, δημοσιεύθηκε στις 27/12/2023 και η καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών είναι αυτή που αναφέρεται στην παράγραφο 1.5, ήτοι τουλάχιστον τριάντα (30) ημέρες (υποβολή προσφορών με ηλεκτρονικά μέσα) από την αποστολή της προκήρυξης. Ο χρόνος υπολογίζεται από την επόμενη της ημερομηνίας αποστολής.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο ²⁷

²⁴ Κατά τον καθορισμό των προθεσμιών παραλαβής των προσφορών οι Α.Α. λαμβάνουν υπόψη την πολυπλοκότητα της σύμβασης και τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία των προσφορών (άρθρο 60 παρ. 1 ν. 4412/2016). Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών στην ανοιχτή διαδικασία καθορίζεται : α) για τις συμβάσεις άνω των ορίων από τις διατάξεις των άρθρων 27, 60 και 67 του ν. 4412/2016 και β) για τις συμβάσεις κάτω των ορίων από τις διατάξεις του άρθρου 121 του ίδιου νόμου.

²⁵ Για δημόσιες συμβάσεις άνω των ορίων, ή για τις συμβάσεις κάτω των ορίων, εφόσον η αναθέτουσα αρχή το επιλέξει. Πρβλ. άρθρο 65 παρ.6 του ν.4412/2016.

²⁶ Άρθρο 65 παρ. 1 του ν. 4412/2016 : Η προκήρυξη περιλαμβάνει τις πληροφορίες που προβλέπονται στο Παράρτημα V του Προσαρτήματος Α' υπό τη μορφή τυποποιημένου εντύπου (έντυπο 2 Παραρτήματος II : Προκήρυξη Σύμβασης του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L296/1)

²⁷ Άρθρο 66 Ν. 4412/2016. Η παρούσα διακήρυξη και οι προκηρύξεις δεν δημοσιεύονται σε εθνικό επίπεδο, πριν από την ημερομηνία δημοσίευσης στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ. Ωστόσο, η δημοσίευση μπορεί να πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση σε εθνικό επίπεδο, όταν οι Α.Α. δεν έχουν ενημερωθεί σχετικά με τη δημοσίευση εντός 48 ωρών από τη βεβαίωση παραλαβής της προκήρυξης/ γνωστοποίησης.

Η προκήρυξη²⁸ 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: 284434** και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο^{29 30 31}, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016.

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

Η Διακήρυξη θα καταχωρηθεί στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL) : www.deyakozanis.gr και θα διατηρηθεί, καθ' όλη τη διάρκεια υποβολής των προσφορών.

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον ανάδοχο.

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους,³²

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,

²⁸ Από 01.06.2021 καταργήθηκε η υποχρέωση σύνταξης προκήρυξης για συμβάσεις κάτω των ορίων (Πρβλ άρθρο 141 του ν.4782/2021, παρ. 1 περ.4)

²⁹ Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε μία τοπική εφημερίδα, που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007/άρθρο 5 του ΕΚΠΟΤΑ, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται. Πρβλ. άρθρο 377§1 περίπτ (59 και 82) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

³⁰ Η υποχρέωση δημοσίευσης σε νομαρχιακές (νυν "περιφερειακές" κατά το άρ.16 του ν.4487/2017) και τοπικές εφημερίδες του ν.3548/2007, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται, βλέπε άρθρο 377§1 περίπτ (35) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

³¹ Για τις δημοσιεύσεις περιλήψεων διαγωνισμών στον εθνικό τύπο, βλ. και ΠΙΝΑΚΑ 1 «ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟ ΚΑΤΑ ΤΟΝ Ν.4412/2016», στην ιστοσελίδα της Αρχής, στη διαδρομή Αναθέτουσες Αρχές/Γενικές Οδηγίες/Υποστηρικτικό Υλικό.

³² Άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

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

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης,³³ είναι τα ακόλουθα:

1. ~~η με αρ. Προκαταρκτική Προκήρυξη³⁴, όπως αυτή έχει δημοσιευτεί είτε από την Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είτε από τον Αναθέτοντα Φορέα στο «προφίλ αγοραστή» της [Συμπληρώνεται και περιλαμβάνεται στη διακήρυξη στο παρόν σημείο ο σχετικός αριθμός δημοσίευσης στην TED, ή τα σχετικά στοιχεία ανάρτησης στο προφίλ του αγοραστή, ανά περίπτωση, αν δημοσιεύτηκε προκαταρκτική προκήρυξη στην ΕΕΕΕ (πρβλ παρ. 1 άρθρου 62 του ν. 4412/2016)]~~
2. η με αρ. **10/2023** προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ23PROC014055951), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. ~~[Συμπληρώνεται και περιλαμβάνεται στη διακήρυξη εφόσον πρόκειται για σύμβαση άνω των ορίων]~~
3. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
4. η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης (προσαρμοσμένο από την Αναθέτων Φορέας)
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (προσαρμοσμένο από την Αναθέτων Φορέας)
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – ΕΕΕΣ (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτων Φορέας)
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων (προσαρμοσμένο από την Αναθέτων Φορέας)
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 – Τεχνική Περιγραφή & Τεχνικές Προδιαγραφές
 - ~~ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 – Υπόδειγμα Προϋπολογισμού Οικονομικής Προσφοράς~~
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών (Προσαρμοσμένο από τον Αναθέτοντα Φορέα)
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – Πίνακες Συμμόρφωσης
 - ~~ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 – Σχέδιο Σύμβασης~~
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11 – Υπόδειγμα περιεχομένου Υ.Δ. περί μη ρωσικής εμπλοκής

³³ Ως «έγγραφο διαδικασίας σύναψης της σύμβασης» ή «έγγραφο της σύμβασης», κατά την έννοια της περ. 14 της παρ.1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016 νοείται κάθε έγγραφο το οποίο παρέχει ή στο οποίο παραπέμπει η Α.Α./Α.Φ. με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας ανάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της προκήρυξης σύμβασης του άρθρου 63 και 293, της προκαταρκτικής προκήρυξης του άρθρου 62, της περιοδικής ενδεικτικής προκήρυξης του άρθρου 291, αν χρησιμοποιείται ως μέσο προκήρυξης του διαγωνισμού, των τεχνικών προδιαγραφών, του περιγραφικού εγγράφου, των προτεινόμενων όρων της σύμβασης, των υποδειγμάτων για την προσκόμιση των εγγράφων από τους υποψηφίους και τους προσφέροντες, των πληροφοριών σχετικά με τις γενικές και ειδικές υποχρεώσεις και τυχόν πρόσθετων εγγράφων. Επίσης, στην έννοια αυτή περιλαμβάνονται και η διακήρυξη ή η πρόσκληση σε διαπραγμάτευση στις οποίες αναφέρονται όλοι οι ειδικοί και γενικοί όροι σύναψης και εκτέλεσης της σύμβασης, το Ενιαίο Ευρωπαϊκό Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), οι συμπληρωματικές πληροφορίες που παρέχει η αναθέτουσα αρχή δυνάμει της παρ. 2 του άρθρου 67 και της παρ. 2 του άρθρου 297, το σχέδιο της σύμβασης μετά των Παραρτημάτων αυτής και η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων που περιλαμβάνει και τις εφαρμοστέες τεχνικές προδιαγραφές

³⁴ Το άρθρο 62 δεν εφαρμόζεται στις συμβάσεις κάτω των ορίων

5. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
6. 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)³⁵.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, **το αργότερο 15 ημέρες** πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr). Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που είτε υποβάλλονται με άλλον τρόπο, είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

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

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές

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

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του αναθέτοντος φορέα³⁶.

³⁵ Επιλέγεται κατά κανόνα η εκ του νόμου υποχρεωτική χρήση του ΕΣΗΔΗΣ για την πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης και την επικοινωνία. Οι επιλογές που ακολουθούν αφορούν περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή εν όλω ή εν μέρει η ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης. Επιπλέον, σε περίπτωση που απαιτούνται ειδικά εργαλεία, συσκευές ή μορφότυποι περιγράφονται στο σημείο αυτό ταυτόχρονα με τον τρόπο πρόσβασης των ενδιαφερομένων.

³⁶ Άρθρο 60 παρ. 3 & 67 παρ. 2 του ν. 4412/2016

Ο Αναθέτων Φορέας, 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»³⁷) και στο ΚΗΜΔΗΣ³⁸.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση.³⁹

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής⁴⁰ 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 στην αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.⁴¹

~~Κατά παρέκκλιση των ως άνω παραγράφων, γίνεται δεκτή η υποβολή ενός ή περισσότερων στοιχείων των προσφορών και των δικαιολογητικών κατακύρωσης, στην αγγλική γλώσσα [η Α.Α. μπορεί να συμπληρώσει οποιαδήποτε άλλη επίσημη γλώσσα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, π.χ. αγγλική] χωρίς να απαιτείται επικύρωσή τους, στο μέτρο που τα ανωτέρω έγγραφα είναι καταχωρισμένα σε επίσημους ιστότοπους φορέων πιστοποίησης, στους οποίους υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση μέσω διαδικτύου και εφόσον ο οικονομικός φορέας παραπέμπει σε αυτούς, προκειμένου η επαλήθευση της ισχύος τους να είναι ευχερής για την Αναθέτων Φορέας⁴².~~

³⁷ Πρβλ οδηγίες για τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου 14 «Διορθωτικό» στην ιστοσελίδα του simap https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4

³⁸ Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΖΥ με α.π. 4121/30-07-2020 « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)

³⁹ Άρθρο 53 παρ.3 του ν. 4412/2016: Τα έγγραφα της σύμβασης (όπως περιγράφονται στην παρ. 2.1.1) συντάσσονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα και προαιρετικά και σε άλλες γλώσσες, συνολικά ή μερικά. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση.

⁴⁰ Άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016

⁴¹ Άρθρο 92 παρ.4 του ν. 4412/2016

⁴² Παρ. 4 Α του ως άνω άρθρου 92

Κάθε μορφή επικοινωνία με τον Αναθέτοντα Φορέα, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα⁴³.

2.1.5 Εγγυήσεις⁴⁴

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)⁴⁵, που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού⁴⁶. 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 Αναθέτων Φορέας προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης⁴⁷.

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

Υποδείγματα των εγγυητικών επιστολών παρατίθενται στο Παράρτημα 7 της παρούσης.

Ο Αναθέτων Φορέας επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

⁴³ Με την επιφύλαξη της εν όλω ή εν μέρει σύνταξης των εγγράφων σε άλλη γλώσσα

⁴⁴ Άρθρο 72 του ν. 4412/2 016

⁴⁵ Πρβλ. άρθρο 120 του ν.4512/2018 (ΦΕΚ Α' 5/17.1.2017), καθώς και άρθρο 15 παρ.1 του ν.4541/2018 (ΦΕΚ Α' 93/31.5.2018),

⁴⁶ Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 ("Περί συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων"). Πρβλ. το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΞΤΒ-975).

⁴⁷ Παρ. 12 άρθρου 72 του ν. 4412/2016

2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Ο Αναθέτων Φορέας 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 τον σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης άλλων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων, κατά τα αναλυτικώς αναφερόμενα στην αναλυτική ενημέρωση που επισυνάπτεται στην παρούσα.

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

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

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

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

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ⁴⁸, στον βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7⁴⁹ 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 συμβάσεων⁵⁰.

Στον βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης⁵¹.

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν

⁴⁸ Βλ. σχετικά με ΣΔΣ https://www.wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm

⁴⁹ Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ, τα σχετικά παραρτήματα που αναφέρονται στο άρθρο 25 αντιστοιχούν πλέον στα 1, 2, 4, 5, 6 και 7.

⁵⁰ Επιστημονικά ότι απαγορεύεται η συμμετοχή εξωχώριας εταιρείας 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' και β' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005.

⁵¹ Πρβλ. σχετικά, σελ. 8 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής C (2019) 5494 final «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή προσφερόντων και αγαθών από τρίτες χώρες στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ».

απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Ο Αναθέτων Φορέας 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 αλληλεγγύως και εις ολόκληρον⁵².

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής⁵³

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής⁵⁴ ύψους 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης εκτός Φ.Π.Α., ποσού **εικοσιεννέα χιλιάδων οκτακοσίων ευρώ (29.800,00€)**⁵⁵.

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 09/03/2025**, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Ο Αναθέτων Φορέας μπορεί, πριν από τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

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

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

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016⁵⁶.

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 προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παραγράφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του

⁵² Άρθρο 19 ν. 4412/2016.

⁵³ Παρ. 1 ,2 και 12 του άρθρου 72 του ν.4412/2016.

⁵⁴ Σε περίπτωση υποβολής προσφοράς για ένα ή περισσότερα τμήματα της σύμβασης, το ύψος της εγγύησης συμμετοχής υπολογίζεται επί της εκτιμώμενης αξίας του/των προσφερομένου/ων τμήματος/τμημάτων (β' εδ. παρ. 1 άρθρου 72 ν. 4412/2016).

⁵⁵ Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, με ανάλογη στρογγυλοποίηση, μη συνυπολογιζομένων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης.

⁵⁶ Άρθρο 72 παρ. 3 εδάφιο δεύτερο του ν. 4412/2016.

απορριφθεί⁵⁷, 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 αποκλεισμού⁵⁸

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 αμετάκλητη⁵⁹ καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

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

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

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης 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 Τελεωειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με

⁵⁷ Άρθρο 88 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016

⁵⁸ Άρθρα 73 και 74 ν. 4412/2016

⁵⁹ Επισημαίνεται ότι η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος ΙΙΙ.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις

την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυννοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

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

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

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

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

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

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

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις:

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

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

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

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

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

2.2.3.3

2.2.3.4. Αποκλείεται⁶⁰ από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις⁶¹:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016⁶², 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. Ο Αναθέτων Φορέας μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση

⁶⁰ Οι λόγοι της παραγράφου 2.2.3.4 αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η Α.Α. δύναται να επιλέξει όλους, μερικούς, ή, ενδεχομένως, και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 4, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη (πρβλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016 - άρθρο 73 παρ. 4). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η επιλογή από την Α.Α. λόγου/ων αποκλεισμού της παρ. 4 διαμορφώνει αντιστοίχως τις επιλογές της στα σχετικά πεδία του ΕΕΕΣ, καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.

⁶¹ Ειδικά για τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού πρβλ. την Κατευθυντήρια Οδηγία 20/22-06-2017 της Αρχής (ΑΔΑ: ΩΡΞ3ΟΞΤΒ-9Ρ5). Ειδικότερα, όταν η αναθέτουσα αρχή εξετάζει τη συνδρομή των προϋποθέσεων εφαρμογής των δυνητικών λόγων αποκλεισμού που έχει συμπεριλάβει στα έγγραφα της σύμβασης, πρέπει να δίδει ιδιαίτερη προσοχή στην τήρηση της αρχής της αναλογικότητας (πρβλ και αιτιολογική σκέψη 101 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ).

⁶² Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παραγράφου 4 του άρθρου 73. Πρβλ. άρθρο 18 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

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,⁶³

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

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

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

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

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

(η) εάν επιχείρησε 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 ο Αναθέτων Φορέας 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.⁶⁴

2.2.3.5. Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4

⁶³ Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ

⁶⁴ Παρ. 10 του άρθρου 73 ν.4412/2016.Επίσης, πρβλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ8ΟΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017.

του άρθρου 8 του ν. 3310/2005⁶⁵, όπως ισχύει.⁶⁶ Οι υποχρεώσεις της παρούσας 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 ψήφων και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α..⁶⁷

2.2.3.5.α.⁶⁸

Απαγορεύεται η ανάθεση της παρούσας σύμβασης, σε:

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

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

γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10 % της αξίας της

⁶⁵ Κατά την παρ. 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005: «4.α) Απαγορεύεται η σύναψη δημοσίων συμβάσεων με εξωχώριες εταιρείες από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Κώδικας Φορολογίας Εισοδήματος, Α` 167). Οι εξωχώριες εταιρείες από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» απαγορεύεται επίσης να συμμετέχουν με ποσοστό μεγαλύτερο του ένα τοις εκατό (1%) επί του μετοχικού κεφαλαίου ή να κατέχουν εταιρικά μερίδια ή να είναι εταίροι των εταίρων σε επιχειρήσεις που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις. Για τον έλεγχο και την επιβολή της απαγόρευσης αυτής η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας εφαρμόζει την υπουργική απόφαση που εκδίδεται κατά την παρ. 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013. Επιπλέον, απαγορεύεται η σύναψη δημοσίων συμβάσεων με εξωχώριες εταιρείες από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος, με εξαίρεση τα κράτη που αποτελούν: αα) κράτος - μέλος της Ένωσης, ή ββ) κράτος - μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.), ή γγ) τρίτη χώρα που έχει υπογράψει και κυρώσει τη Διεθνή Συμφωνία για τις Διεθνείς Συμβάσεις (ΣΔΣ), στον βαθμό που η υπό ανάθεση σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω ΣΔΣ, ή δδ) σε τρίτη/ες χώρες που δεν εμπίπτει στις περιπτώσεις αα), ββ) και γγ) και έχει συνάψει και εφαρμόζει διμερή ή πολυμερή συμφωνία με την Ένωση.»

⁶⁶ Κατά το στάδιο της υποβολής της προσφοράς η μη συνδρομή του ανωτέρω εθνικού λόγου αποκλεισμού δηλώνεται στο αντίστοιχο πεδίο του ΕΕΕΣ [αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού]

⁶⁷ Παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/21

⁶⁸ Πρβλ. και σχετικά έγγραφα της Αρχής με α.π. 4815/16-09-2022 (ΑΔΑ: 6ΝΟ1ΟΞΤΒ-8Χ8 και 3697/06-07-2022 (ΑΔΑ: 69Η3ΟΞΤΒ-ΠΚΣ))

σύμβασης, των υπερβολών, προμηθευτών ή οντοτήτων (τρίτων) στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται, κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.»⁶⁹

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

2.2.3.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία⁷⁰, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημιές που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση⁷¹.

Η εξέταση των, κατά τα ανωτέρω, προσκομισθέντων από τον οικονομικό φορέα στοιχείων, για τη διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων που έλαβε και επικαλείται, θα πραγματοποιηθεί κατά το στάδιο της εξέτασης των δικαιολογητικών κατακύρωσης.

2.2.3.8. Η απόφαση για τη 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. 4412/2016⁷², καθώς και στην υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων με θέμα: «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016».

Ο Αναθέτων Φορέας αποστέλλει στην Επιτροπή εξέτασης επανορθωτικών μέτρων της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 το σχέδιο της απόφασής της περί της διαπίστωσης της

⁶⁹ Πρβλ. άρθρο 5 παρ. ια του Κανονισμού Κυρώσεων (ΕΕ) 833/2014

⁷⁰ Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19

⁷¹ Παρ. 7 άρθρου 73 ν. 4412/2016.

⁷² Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 111257-18/11/2022 (ΑΔΑ: ΨΠΓΟ46ΜΤΛΡ-0Ε3).

επάρκειας ή μη των ληφθέντων από τον οικονομικό φορέα επανορθωτικών μέτρων, συνοδευόμενο από πλήρη φάκελο που περιλαμβάνει όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία. Το σχέδιο της απόφασης της αναθέτουσας αρχής, μαζί με όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία αποστέλλονται, ηλεκτρονικά στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου epanorthotika@eaadhsy.gr

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

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

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

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

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

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

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

Κριτήρια Επιλογής⁷³

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας⁷⁴

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

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

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν 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 Υλικού⁷⁵. Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, θα πρέπει οι οικονομικοί φορείς που απ[αρτίζουν την ένωση να καλύπτουν το ως άνω κριτήριο ξεχωριστά.⁷⁶

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια⁷⁷

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

- **Βεβαιωμένη πιστοληπτική ικανότητα του φορέα**, το όριο της οποίας θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον ίσο με ποσό που αντιστοιχεί **στο πενήντα τοις εκατό (50%) του**

⁷³ Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια επιλογής είναι προαιρετικά, τίθενται στην παρούσα διακήρυξη κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Επιπλέον, οι Α.Α. μπορούν να επιβάλλουν στους οικονομικούς φορείς ως απαιτήσεις συμμετοχής μόνο τα κριτήρια που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5 και 2.2.6. Έχουν τη δυνατότητα, κατά συνέπεια, να επιλέξουν ένα, περισσότερα ή όλα ενδεχομένως τα ως άνω κριτήρια επιλογής, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη. Οι Α.Α. διαμορφώνουν αντίστοιχα τα πεδία του ΕΕΕΣ, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9., καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2. Πρβλ. και την Κατευθυντήρια Οδηγία 13 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. "Κριτήρια ποιοτικής επιλογής δημοσίων συμβάσεων και έλεγχος καταλληλότητας: ειδικά η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια και η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα" (ΑΔΑ ΩΒΥ7ΟΞΤΒ-ΤΛ7) και ειδικότερα τις Ενότητες III και IV παρ. 1 όπου παρατίθενται σχετικά παραδείγματα.

⁷⁴ Άρθρο 75 παρ. 2 ν. 4412/2016.

⁷⁵ Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016.

⁷⁶ Αναφέροντας λ.χ. ότι «η καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καλύπτεται από όλα τα μέλη της ένωσης».

⁷⁷ Άρθρο 75 παρ. 3 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι οι Α.Α. μπορούν (χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό) να διαμορφώσουν την παρούσα παράγραφο είτε απαιτώντας, ως προς τα κριτήρια που επιλέγουν, ελάχιστα επίπεδα οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, τα οποία πρέπει να καλύπτουν οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς με αναφορά σε συγκεκριμένα μεγέθη (π.χ. κύκλος εργασιών 200.000 ευρώ τα 3 τελευταία έτη), είτε ζητώντας από τους οικονομικούς φορείς να δηλώσουν τις ζητούμενες πληροφορίες αναφέροντας τη μεθοδολογία με την οποία θα αξιολογήσουν τις πληροφορίες αυτές.

προϋπολογισμού του έργου μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., ήτοι κατ' ελάχιστον μέχρι του ποσού των επτακοσίων σαράντα πέντε χιλιάδων ευρώ (745.000€).

- **Δύο (2) τουλάχιστον κερδοφόρες χρήσεις στον ενοποιημένο ισολογισμό της εταιρίας, κατά την τελευταία τριετία προ του έτους διενέργειας του Διαγωνισμού.** Στην περίπτωση όπου ο οικονομικός φορέας έχει κλείσει δύο έτη λειτουργίας, θα πρέπει και οι δύο χρήσεις να είναι κερδοφόρες.
- **Μέσο όρο κύκλου εργασιών κατά την τελευταία τριετία, προ του έτους διενέργειας του Διαγωνισμού, κατ'ελάχιστον ίσο με επτακόσιες σαράντα πέντε χιλιάδες ευρώ (745.000€).**

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

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα⁷⁸

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

- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον σύμβαση προμήθειας και εγκατάστασης ροομέτρων με αντίστοιχο σύστημα μετάδοσης με προϋπολογισμό τουλάχιστον 25% του προϋπολογισμού μελέτης (ΤΜΗΜΑ 1) του παρόντος χωρίς ΦΠΑ ήτοι 312.500,00 € χωρίς ΦΠΑ και
- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον σύμβαση προμήθειας και εγκατάστασης αναλυτών ενέργειας με αντίστοιχο σύστημα μετάδοσης με προϋπολογισμό τουλάχιστον 25% του προϋπολογισμού μελέτης (ΤΜΗΜΑ 2) του παρόντος χωρίς ΦΠΑ ήτοι ήτοι 60.000,00 € χωρίς ΦΠΑ

Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαιώσεων από τον κύριο του έργου.

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

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης⁷⁹

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

- α) Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015 για τη διαχείριση ποιότητας

⁷⁸ Άρθρο 75 παρ. 4 ν. 4412/2016.

⁷⁹ Άρθρο 82 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι τα πρότυπα είναι προαιρετικά, ήτοι τίθενται στην παρούσα διακήρυξη, κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης.

⁸⁰ Οι Α.Α., εφόσον απαιτούν την προσκόμιση πιστοποιητικών εκδιδόμενων από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με ορισμένα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες, παραπέμπουν σε συστήματα διασφάλισης ποιότητας τα οποία βασίζονται στη σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και έχουν πιστοποιηθεί από

β) Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ, πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο φορέα από το ΕΣΥΔ.

γ) Σύστημα για τη Διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο εν ισχύ, πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο φορέα από το ΕΣΥΔ.

Ο Αναθέτων Φορέας αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη σύμφωνα με τον Κανονισμό 765/2008⁸¹. 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.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων⁸²

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά στα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς⁸³. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

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

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

Ο Αναθέτων Φορέας 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

διαπιστευμένους οργανισμούς. Αναγνωρίζουν ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη - μέλη. Επίσης, κάνουν 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. Τα πιστοποιητικά που ζητούνται πρέπει να έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς και να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες και να πληρούν όλες τις άλλες απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ.1 του ν. 4412/2016.

⁸¹ Ως προς το ζήτημα της εφαρμογής του Καν. 765/2008 και των απαιτήσεων διαπίστευσης, αναμένεται η έκδοση απόφασης της Ολομέλειας του ΣτΕ, μετά από παραπομπή σε αυτήν, με την απόφαση ΣτΕ Δ' Τμ. 1939/2022.

⁸² Άρθρο 78 ν. 4412/2016

⁸³ Δύνανται, επίσης, να στηρίζονται και στις ικανότητες του/ των υπεργολάβων, στους οποίους προτίθενται να αναθέσουν την εκτέλεση τμήματος/ τμημάτων της υπό ανάθεσης σύμβασης.

ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, ο Αναθέτων Φορέας ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας⁸⁴. 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 με το ΕΕΕΣ, σύμφωνα με 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, με την υπεύθυνη δήλωση 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 περίπτωση⁸⁵.

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 παρούσας⁸⁶.

Αν μετά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι τη ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για τη σύναψη του συμφωνητικού επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες οι προσφέροντες είχαν δηλώσει ότι πληρούν, οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την Αναθέτων Φορέας⁸⁷.

⁸⁴ Ο όρος αυτός μπορεί να τεθεί, κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής, και στην περίπτωση ποσοστού μικρότερου του 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (πρβλ. παρ. 5 άρθρου 131 του ν. 4412/2016).

⁸⁵ Άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016.

⁸⁶ Άρθρο 131 παρ. 6 ν. 4412/2016

⁸⁷ Άρθρο 104 σε συνδυασμό με τις παρ. 4 και 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016

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 παρούσας, 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 3 ~~συμπληρώνεται από τον Α.Φ.~~ το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ⁸⁸ 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 1.⁸⁹

~~Στις περιπτώσεις που η προς ανάθεση σύμβαση υποδιαιρείται σε τμήματα και τα κριτήρια επιλογής ποικίλουν από τμήμα σε τμήμα, πρέπει να συμπληρώνεται ένα ΕΕΕΣ για κάθε τμήμα (ή ομάδα τμημάτων με τα ίδια κριτήρια επιλογής). Ο Α.Φ. επισημαίνει, στο σημείο αυτό, την ανωτέρω υποχρέωση.~~

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.⁹⁰

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.⁹¹

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

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί

⁸⁸ Το ΕΕΕΣ περιλαμβάνει τα ακόλουθα Μέρη: Μέρος I Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή, Μέρος II Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα, Μέρος III Κριτήρια αποκλεισμού, Μέρος IV Κριτήρια Επιλογής, Μέρος VI Τελικές δηλώσεις.

⁸⁹ Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία [Promitheus ESPDint \(https://espdint.eprocurement.gov.gr/ https://espd.eprocurement.gov.gr/](https://espdint.eprocurement.gov.gr/) που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Μπορείτε να δείτε τη σχετική ανακοίνωση στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ www.promitheus.gov.gr <https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal>.
`1waxxxxzzΠρβλ και το Διορθωτικό (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 17/65 της 23ης Ιανουαρίου 2018) στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/7 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας, με το οποίο επιλύθηκαν τα σχετικά ζητήματα ορολογίας που υπήρχαν στο αρχικό επίσημο ελληνικό κείμενο του Εκτελεστικού Κανονισμού, Μπορείτε να δείτε το σχετικό Διορθωτικό στην ακόλουθη διαδρομή [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R(01)&from=EL)

⁹⁰ Άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016

⁹¹ Άρθρο 79 παρ. 9 του ν. 4412/2016

τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων το ΕΕΕΣ υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ,⁹² την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσας⁹³ 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 παρούσας, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης⁹⁴.

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του, ως προς την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016), αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί, εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του⁹⁵.

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας, δηλώνει ότι εμπίπτει σε μία από τις καταστάσεις της παρ. 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β' αυτής, για τις οποίες συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού, υποχρεούται, εφόσον επικαλεστεί μέτρα αυτοκάθαρσης για να αποδείξει την αξιοπιστία του, στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει⁹⁶:

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

β. εάν τα μέτρα κρίθηκαν ως επαρκή ή μη επαρκή, επισυνάπτοντας την απόφαση της περ. α με βάση την

⁹² βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Meca, C-41/18, EU:C:2019:507, σκ. 28

⁹³ βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ' Τμήμα)

⁹⁴ Παρ. 1 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 235 του ν. 4635/2019.

⁹⁵ Παρ. 2^α άρθρου 73 σε συνδυασμό με την παρ. 8 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016

⁹⁶ Πρβλ. Άρθρο 5 της Υ.Α. υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016», ΦΕΚ Β/02-11-2022

οποία έχουν κριθεί τα συγκεκριμένα μέτρα αυτοκάθαρσης. Περαιτέρω, δηλώνεται εάν η ως άνω απόφαση έχει καταστεί «δεσμευτική», με την έννοια ότι, είτε δεν έχουν ασκηθεί τα προβλεπόμενα μέσα έννομης προστασίας είτε ασκήθηκαν και έχει εκδοθεί σχετική απόφαση.

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

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

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

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα⁹⁷

Α. Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Ο Αναθέτων Φορέας μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλουν 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 ο Αναθέτων Φορέας έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

⁹⁷ Άρθρο 80 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω ότι η Α.Α. ζητεί από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίσουν μόνο εκείνα τα αποδεικτικά μέσα που ανταποκρίνονται στους λόγους αποκλεισμού και στα κριτήρια επιλογής που έχει ορίσει στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 της παρούσας. Εάν, για παράδειγμα, δεν απαιτήσει ελάχιστα επίπεδα χρηματοοικονομικής επάρκειας των οικονομικών φορέων, τότε δεν θα ζητήσει ούτε τα αποδεικτικά μέσα της παρ. Β.3 της παρούσας

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν ο Αναθέτων Φορέας που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν⁹⁸.

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

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

Β. 1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα δικαιολογητικά που αναφέρονται παρακάτω⁹⁹. Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν πιστοποιητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι. Τα εν λόγω πιστοποιητικά υποβάλλονται μαζί με τα υπόλοιπα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 3.2 της παρούσας, από τον προσωρινό ανάδοχο, μέσω του υποσυστήματος, στον φάκελο «δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου».

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 έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

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

⁹⁸ Άρθρο 79 παρ. 6 ν. 4412/2016.

⁹⁹ Πρβλ. Απόφαση ΣτΕ Δ' Τμ. 1939/2022. Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν για την έκδοση και προσκόμιση των σχετικών πιστοποιητικών, έως την έκδοση οριστικής απόφασης από την Ολομέλεια του ΣτΕ (στην οποία έχει παραπεμφθεί η σχετική υπόθεση).

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

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

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

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

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

γ) για την παράγραφο 2.2.3.4¹⁰⁰ περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, το οποίο έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

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

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

iii) Εκτύπωση της καρτέλας "Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης" από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet, 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 αποκλεισμού¹⁰¹.

¹⁰⁰ Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

¹⁰¹ Παρ. 4 του άρθρου 74 του ν. 4412/2016

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

στ) για την παράγραφο 2.2.3.5 δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών¹⁰², 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 εταιρεία¹⁰³¹⁰⁴ (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

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

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

iii) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών του προσωρινού αναδόχου:

- Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, που 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 εταιρίες ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες**:

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

¹⁰² Άρθρο 8 ν. 3310/2005 και π.δ. 82/1996.

¹⁰³ Για τις αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ιδρυθείσες σε κράτος μέλος της ΕΕ σχετικό είναι το Παράρτημα Ι της οδηγίας 2012/30/ΕΕ (L315/91) με την οποία αναδιατυπώθηκε η Οδηγία 77/91/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων αρ Ν26/1)

¹⁰⁴ Πρβλ ΣτΕ 303/2020 (Επταμελής)

- 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 διαγωνιζομένου. Για την περίπτωση μη πρόβλεψης ονομαστικοποίησης προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζομένου
- 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, ο δε Αναθέτων Φορέας δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής.

Όλα τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να είναι επικυρωμένα από την κατά νόμο 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.

Ο Αναθέτων Φορέας 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.

ζ) για την παράγραφο 2.2.3.5α, υποβάλλεται από τον προσωρινό ανάδοχο, μαζί με τα υπόλοιπα δικαιολογητικά κατακύρωσης, υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι δεν συντρέχουν οι καταστάσεις ρωσικής εμπλοκής που περιγράφονται στην εν λόγω παράγραφο (υπόδειγμα του περιεχομένου της υπεύθυνης δήλωσης περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 11 της παρούσας Διακήρυξης). Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016.

B. 2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του

οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.¹⁰⁵

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, εκτός εάν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

B.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν¹⁰⁶

- **Βεβαιωμένη πιστοληπτική ικανότητα του φορέα**, το όριο της οποίας θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον ίσο με ποσό που αντιστοιχεί **στο πενήντα τοις εκατό (50%) του προϋπολογισμού του έργου** μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., ήτοι κατ' ελάχιστον μέχρι του ποσού των επτακοσίων σαράντα πέντε χιλιάδων ευρώ (745.000€).
- **Δύο (2) τουλάχιστον κερδοφόρες χρήσεις στον ενοποιημένο ισολογισμό της εταιρίας, κατά την τελευταία τριετία προ του έτους διενέργειας του Διαγωνισμού.** Στην περίπτωση όπου ο οικονομικός φορέας έχει κλείσει δύο έτη λειτουργίας, θα πρέπει και οι δύο χρήσεις να είναι κερδοφόρες.
- **Μέσο όρο κύκλου εργασιών κατά την τελευταία τριετία, προ του έτους διενέργειας του Διαγωνισμού, κατ'ελάχιστον ίσο με επτακόσιες σαράντα πέντε χιλιάδες ευρώ (745.000€).**

¹⁰⁵ Πρβλ. Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι η Α.Α. απαιτεί στην εκάστοτε διακήρυξη, κατά περίπτωση, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς βεβαίωση εγγραφής σε ένα από τα σχετικά Επιμελητήρια/ Μητρώα, κατά περίπτωση.

¹⁰⁶ Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 (π.χ. τραπεζική βεβαίωση για την πιστοληπτική ικανότητα του οικονομικού φορέα (ημεδαπού ή αλλοδαπού) ή/ και αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων κλπ), τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που έχει θέσει η Α.Α. στο άρθρο 2.2.5.

Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΕΤΟΣ	ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΑΘΑΡΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ
1			
2			
3			
		Σύνολο/3	

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

~~Ο Α.Φ. διαμορφώνει τα αποδεικτικά μέσα σε αντιστοιχία με τις απαιτήσεις οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που έχει θέσει στην παράγραφο 2.2.5 της παρούσας, σύμφωνα με το Παράρτημα XII, Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής, μέρος I του ν. 4412/2016. Ενδεικτικά βλ. το Παράρτημα IX της παρούσας και Πίνακα αντιστοίχισης λόγων αποκλεισμού κριτηρίων ποιοτικής επιλογής με αποδεικτικά μέσα.~~

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.¹⁰⁷

B.4. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα κάτωθι:¹⁰⁸

- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον σύμβαση προμήθειας και εγκατάστασης ροομέτρων με αντίστοιχο σύστημα μετάδοσης με προϋπολογισμό τουλάχιστον 25% του προϋπολογισμού μελέτης (ΤΜΗΜΑ 1) του παρόντος χωρίς ΦΠΑ ήτοι 312.500,00 € χωρίς ΦΠΑ και
- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον σύμβαση προμήθειας και εγκατάστασης αναλυτών ενέργειας με αντίστοιχο σύστημα μετάδοσης με προϋπολογισμό τουλάχιστον 25% του προϋπολογισμού μελέτης (ΤΜΗΜΑ 2) του παρόντος χωρίς ΦΠΑ ήτοι 60.000,00 € χωρίς ΦΠΑ

Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαιώσεων από τον κύριο του έργου.

¹⁰⁷ Η καταλληλότητα του προσκομιζόμενου από τον οικονομικό φορέα εγγράφου για την απόδειξη της χρηματοοικονομικής του επάρκειας εναπόκειται στην κρίση της Α.Α. (πρβλ. άρθρο 80 παρ. 4 εδ. β ν. 4412/2016)

¹⁰⁸ Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας που έχει θέσει η αναθέτουσα αρχή στο άρθρο 2.2.6.

Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΦΟΡΕΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ (από – έως)	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ

Στην στήλη «ΦΟΡΕΑΣ», αναγράφεται η επίσημη επωνυμία του Φορέα, που έλαβε το προϊόν

Στην στήλη «ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ» αναγράφεται το είδος που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης και το οποίο θα πρέπει να είναι σύμφωνο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης.

Στη στήλη «ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ» αναγράφεται η ημερομηνία από την έναρξη της σύμβασης έως την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής ή έγκρισης πρωτοκόλλου παραλαβής.

Στη στήλη «ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ» αναγράφεται το είδος του αποδεικτικού εγγράφου για την αναφερόμενη προμήθεια, βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των κυρίων της πράξης ή/και από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παράδοσης-παραλαβής των συστημάτων.

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

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 πιστοποιητικά¹⁰⁹:

α) Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015 για τη διαχείριση ποιότητας¹¹⁰

¹⁰⁹ Πρβλ απόφαση ΣτΕ Δ' Τμ. 1939/2022 σκ. 28.

¹¹⁰ Οι Α.Α., εφόσον απαιτούν την προσκόμιση πιστοποιητικών εκδιδόμενων από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με ορισμένα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες, παραπέμπουν σε συστήματα διασφάλισης ποιότητας τα οποία βασίζονται στη σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και έχουν πιστοποιηθεί από διαπιστευμένους οργανισμούς. Αναγνωρίζουν ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη - μέλη. Επίσης, κάνουν 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. Τα πιστοποιητικά που ζητούνται πρέπει να έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς και να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες και να πληρούν όλες τις άλλες απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ.1 του ν. 4412/2016.

β) Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ, πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο φορέα από το ΕΣΥΔ.

γ) Σύστημα για τη Διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο εν ισχύ, πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο φορέα από το ΕΣΥΔ.

Αναγνωρίζονται και γίνονται αποδεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από αναγνωρισμένους οργανισμούς που εδρεύουν σε άλλα κράτη μέλη.

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

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

ι) **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 ΓΕΜΗ¹¹¹, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό

¹¹¹ Σύμφωνα με το άρθρο 16 του ν. 4919/2022, στο ΓΕΜΗ **εγγράφονται υποχρεωτικά**:

- α) Η Ανώνυμη Εταιρεία (Α.Ε.) του ν. [4548/2018 \(Α' 104\)](#),
- β) η Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης (Ε.Π.Ε.) του ν. [3190/1955 \(Α' 91\)](#),
- γ) η Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρεία (Ι.Κ.Ε.) του ν. [4072/2012 \(Α' 86\)](#),
- δ) η Ομόρρυθμη και Ετερόρρυθμη (απλή ή κατά μετοχές) Εταιρεία του ν. [4072/2012](#),
- ε) ο Αστικός Συνεταιρισμός του ν. [1667/1986 \(Α' 196\)](#), στον οποίο περιλαμβάνονται ο αλληλασφαλιστικός, ο πιστωτικός, ο οικοδομικός συνεταιρισμός και η ενεργειακή κοινότητα,
- στ) η Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση (Κοιν.Σ.ΕΠ.) και ο Συνεταιρισμός Εργαζομένων του ν. [4430/2016 \(Α' 205\)](#),
- ζ) ο Κοινωνικός Συνεταιρισμός Περιορισμένης Ευθύνης (Κοιν.Σ.Π.Ε.) του [άρθρου 12](#) του ν. [2716/1999 \(Α' 96\)](#),
- η) η Αστική Εταιρεία με οικονομικό σκοπό του άρθρου 784 ΑΚ και του [άρθρου 270](#) του ν. [4072/2012](#),
- θ) ο Ευρωπαϊκός Όμιλος Οικονομικού Σκοπού του Κανονισμού (ΕΟΚ) 2137/1985/ΕΟΚ (L 199, διορθωτικό L 247) που έχει την έδρα του στην ημεδαπή,
- ι) η Ευρωπαϊκή Εταιρεία του Κανονισμού (ΕΚ) 2157/2001 (L 294) που έχει την έδρα της στην ημεδαπή,
- ια) η Ευρωπαϊκή Συνεταιριστική Εταιρεία του Κανονισμού (ΕΚ) 1435/2003 (L 207), που έχει την έδρα της στην ημεδαπή,
- ιβ) τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες με τη μορφή της ανώνυμης εταιρείας, της εταιρείας περιορισμένης ευθύνης και της ετερόρρυθμης κατά μετοχές εταιρείας που έχουν την έδρα τους σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ),
- ιγ) τα υποκαταστήματα ή τα πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που έχουν έδρα σε τρίτη χώρα και έχουν νομική μορφή ανάλογη με εκείνη των αλλοδαπών εταιρειών που αναφέρεται στην περ. ιβ),
- ιδ) τα υποκαταστήματα ή τα πρακτορεία, μέσω των οποίων ενεργούν εμπορικές πράξεις στην ημεδαπή τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή ενώσεις προσώπων που έχουν την κύρια εγκατάσταση ή την έδρα τους στην αλλοδαπή και δεν εμπίπτουν στις περ. ιβ) και ιγ),
- ιε) η κοινοπραξία του [άρθρου 293](#) του ν. [4072/2012](#),
- ιστ) οι ατομικές επιχειρήσεις με εγκατάσταση στην ημεδαπή και σκοπό το κέρδος που:
- ιστα) διενεργούν εμπορικές πράξεις στο όνομά τους, κατά σύνηθες επάγγελμα, ή
- ιστβ) διαθέτουν αγαθά ή υπηρεσίες ή διαμεσολαβούν στη διάθεση αυτών με επιχειρηματικό κίνδυνο, μέσω οργανωμένης υποδομής ή μέσω εκμετάλλευσης της εργασίας τρίτων προσώπων.

Στο Γ.Ε.ΜΗ. μπορούν να εγγράφονται προαιρετικά οι αγροτικοί συνεταιρισμοί του ν. [4673/2020 \(Α' 52\)](#).

Δεν εγγράφονται στο Γ.Ε.ΜΗ.:

- α) οι αστικές εταιρείες για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας δικηγόρων, συμβολαιογράφων και δικαστικών επιμελητών,

ισχύουσας εκπροσώπησης¹¹², 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 αρμόδιου 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 εταιρεία 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 καταλόγους¹¹³ 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.

β) τα γραφεία ή υποκαταστήματα αλλοδαπών εταιρειών ή επιχειρήσεων που έχουν εγκατασταθεί στην Ελλάδα, σύμφωνα με το [άρθρο 25](#) του ν. [27/1975](#) ([Α' 77](#)) και τον α.ν. [378/1968](#) ([Α' 82](#)),

γ) η Ναυτική Εταιρεία που συστήνεται κατά τον ν. [959/1979](#) ([Α' 192](#)) και η Ναυτιλιακή Εταιρεία Πλοίων Αναψυχής (Ν.Ε.Π.Α.) που συστήνεται κατά τον ν. [3182/2003](#) ([Α' 220](#)),

δ) τα γραφεία αλλοδαπών εταιρειών που εγκαθίστανται στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον α.ν. [89/1967](#) ([Α' 132](#)).

¹¹² Το πιστοποιητικό Ισχύουσας Εκπροσώπησης (καταχωρίσεις μεταβολών εκπροσώπησης) παρουσιάζει τις σχετικές με τη διοίκηση και εκπροσώπηση της εταιρείας καταχωρίσεις/μεταβολές στο Γενικό Εμπορικό Μητρώο.

Το Αναλυτικό Πιστοποιητικό Εκπροσώπησης παρουσιάζει τα στοιχεία των προσώπων που διοικούν και εκπροσωπούν την εταιρεία αυτή τη στιγμή, καθώς και το εύρος των αρμοδιοτήτων τους

¹¹³ Άρθρο 83 ν. 4412/2016.

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 πέραν της βεβαίωσης εγγραφής στον επίσημο κατάλογο και πιστοποιητικά, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω στην περίπτωση Β.1, υποπερ. i, ii και iii της περ. β.

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

Β.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμόδιου 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 πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

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

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

Β.11. Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,

- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης¹¹⁴

Κριτήριο ανάθεσης¹¹⁵ της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά:

βάσει τιμής¹¹⁶

~~2.3.2~~

~~2.3.3~~

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στο Παράρτημα 6 της Διακήρυξης ~~συμπληρώνεται το σχετικό Παράρτημα από τον Α.Φ.~~, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος /τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές.

Η ένωση Οικονομικών Φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους Οικονομικούς Φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά δηλώνεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης. Για την υπογραφή της προδικαστικής προσφυγής από τον εκπρόσωπο / συντονιστή της ένωσης απαιτείται ρητή εξουσιοδότηση. Η εν λόγω εξουσιοδότηση μπορεί να περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α), είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, είτε στα έγγραφα συμφωνίας των οικονομικών φορέων για συμμετοχή στο διαγωνισμό ως ένωση, είτε στα πρακτικά των αρμοδίων οργάνων διοίκησης των μελών της ένωσης¹¹⁷.

¹¹⁴ Άρθρο 86 ν. 4412/2016 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος ΙΙ (Προκήρυξη σύμβασης), παρ. ΙΙ.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)

¹¹⁵ Τα κριτήρια ανάθεσης πρέπει να συνδέονται με το αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 86 του ν. 4412/2016. Διασφαλίζουν τη δυνατότητα αποτελεσματικού ανταγωνισμού και συνοδεύονται από προδιαγραφές που επιτρέπουν την αποτελεσματική επαλήθευση των πληροφοριών που παρέχονται από τους προσφέροντες, προκειμένου να αξιολογείται ο βαθμός συμμόρφωσής τους προς τα κριτήρια ανάθεσης. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες, οι Α.Α. επαληθεύουν αποτελεσματικά την ακρίβεια των πληροφοριών και αποδείξεων, τις οποίες παρέχουν οι προσφέροντες (παρ. 9 άρθρου 86). Πρβλ και Κατευθυντήρια Οδηγία 11/2015 Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ ΩΛΝ4ΟΞΤΒ-ΜΙΦ)

¹¹⁶ Εάν η τιμή είναι το μοναδικό κριτήριο ανάθεσης η αξιολόγηση γίνεται μόνο βάσει αυτής.

¹¹⁷ Πρβλ. ΔΕΦ Αθηνών, ΙΓ Τμήμα (Ακυρ.), 728/2023

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να αποσύρουν την προσφορά τους, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς, χωρίς να απαιτείται έγκριση εκ μέρους του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, υποβάλλοντας έγγραφη ειδοποίηση προς την Αναθέτων Φορέας μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.¹¹⁸

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

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

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

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης. Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, ο Αναθέτων Φορέας ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της.¹¹⁹

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.

¹¹⁸ Άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹¹⁹ Άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και άρθρο 4 παρ. 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

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, με τα δεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στη συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφακέλους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθεισών αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφάκελο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν¹²⁰.

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

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

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

β) είτε των άρθρων 15 και 27¹²¹ 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)¹²²,

¹²⁰ Άρθρο 13 παρ. 1.4 και 1.5 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹²¹ Βλ. σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α' 83)-κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου: "Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilosi». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό, όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".

¹²² Βλ. σχετικά, τις παραγράφους 1 και 3 του άρθρου: «1. [...]Στις περιπτώσεις που ο νόμος απαιτεί βεβαίωση του γνησίου της υπογραφής του ενδιαφερομένου, αρκεί η εγκεκριμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή η εγκεκριμένη

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.¹²³

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ¹²⁴ 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 Αναθέτων Φορέας, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό-ούς φάκελους, 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. 2690/1999¹²⁵,

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 δικηγόρο¹²⁶.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, ο Αναθέτων Φορέας 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 τον 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)

ηλεκτρονική σφραγίδα του ενδιαφερομένου, εφόσον το έγγραφο διακινείται ηλεκτρονικά» [...] 3. Τα ηλεκτρονικά έγγραφα υποβάλλονται και γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 13 έως 15 του ν. 4727/2020 (Α' 184).

¹²³ Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής αποδεικτικών στοιχείων, σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 13 του ν.4412/2016 . Πρβλ και άρθρο 13 παρ. 1.3.1 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹²⁴ Σύμφωνα με την περ. ε' της παρ. 2 του ν. 2690/1999 (ΚΔΔ), «ε. Για τα αντίγραφα των Φύλλων Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ) που έχουν προέλθει από πρωτότυπο ΦΕΚ σε έντυπη μορφή ή από ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή που έχει καταχωριστεί στην ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου, ισχύουν ανάλογα οι ρυθμίσεις του άρθρου αυτού...».

¹²⁵ Ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα

¹²⁶ Άρθρο 13 παρ. 1.6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης, απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

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

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

Η προσκόμιση των εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης το 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», το σχετικό αποδεικτικό στοιχείο προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου- ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την Αναθέτων Φορέας 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 τη συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού¹²⁷ 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,

¹²⁷ Βλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016

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) τους πίνακες Τεκμηρίωσης Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής επάρκειας, Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας και Προτύπων Διαχείρισης της παρούσας διακήρυξης. Οι πίνακες τεκμηρίωσης των ανωτέρω κατηγοριών συντάσσονται σε ενιαίο έγγραφο το οποίο υπογράφεται ψηφιακά από τον προσφέροντα,

δ) Υπ. Δήλωση του συμμετέχοντα μέσω της οποίας αποδέχεται ότι έχει μελετήσει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία της προμήθειας και έχει λάβει πλήρη γνώση όλων των στοιχείων της διακήρυξης καθώς και των επιτόπιων συνθηκών που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης και

ε) τη βεβαίωση γνώσης των τοπικών συνθηκών που θα χορηγηθεί από την Υπηρεσία σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας διακήρυξης.

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

Η συμπλήρωσή του δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμοι μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύνανται για τον σκοπό αυτό 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 καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από τον Αναθέτοντα Φορέα με το κεφάλαιο “Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές” του Παραρτήματος 5 της Διακήρυξης ~~(συμπληρώνεται από τον Α.Φ.)~~, 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^{128 129}.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν:

α) το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν¹³⁰.

¹²⁸ Άρθρο 94 του ν. 4412/2016

¹²⁹ Αυτά περιλαμβάνουν τα αποδεικτικά στοιχεία που τεκμηριώνουν την τεχνική καταλληλότητα των προσφερομένων ειδών βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η τεχνική προσφορά. Αναφέρονται υποχρεωτικά τα αποδεικτικά στοιχεία που τυχόν προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές του προς προμήθεια αγαθού, σύμφωνα με Παράρτημα της Διακήρυξης και τυχόν υπόδειγμα τεχνικής προσφοράς.

¹³⁰ Άρθρο 58 του ν. 4412/2016.

β) τη χώρα παραγωγής του προσφερόμενου προϊόντος και την επιχειρηματική μονάδα στην οποία παράγεται αυτό, καθώς και τον τόπο εγκατάστασής της.

Στο φάκελο Τεχνικής Προσφοράς, οι οικονομικοί φορείς επισυνάπτεται η κάτωθι υπεύθυνη δήλωση:

- Υπεύθυνη Δήλωση του Ν.1599/86 του κατασκευαστικού οίκου ή του νόμιμου αντιπροσώπου του στην Ελλάδα για τον βασικό εξοπλισμό στην οποία θα δηλώνεται η συνεργασία με τον συμμετέχοντα στο διαγωνισμό, σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού σε αυτόν, για την προμήθεια του εν λόγω προσφερόμενου εξοπλισμού καθώς και οι προσφερόμενοι χρόνοι εγγύησης του εξοπλισμού.

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

~~Η Οικονομική Προσφορά πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα έντυπα τα οποία διατίθενται ως παραρτήματα Χ και ΧΙ της παρούσας, πρέπει να συμπληρωθούν από το συμμετέχοντα και να υποβληθούν ηλεκτρονικά στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ:~~

- ~~• Τον Προϋπολογισμό Προσφοράς και~~
- ~~• Το Τιμολόγιο Προσφοράς~~
- Η Οικονομική Προσφορά¹³¹ συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης.
- Η τιμή του προς προμήθεια αγαθού δίνεται σε ευρώ
- Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης

~~Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ του περιεχομένου των δύο τευχών ή/ και της συνολικής τιμής που καταχωρήθηκε στην ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος, η προσφορά θα απορρίπτεται.~~

~~Η τιμή της προσφοράς θα είναι αποκλειστικά σε Ευρώ και θα πρέπει να αναγράφεται αριθμητικά και ολογράφως (στο τιμολόγιο προσφοράς).~~

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

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

Ο προσφέρων θα επισυνάψει στην ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του, σε μορφή pdf, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο και συμπληρωμένο με τα κόστη εξοπλισμού και εργασίας. ~~το υπόδειγμα της οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος 6 που επισυνάπτεται στην παρούσα διακήρυξη.~~

¹³¹ Άρθρο 95 του ν. 4412/2016

Ο κάθε οικονομικός φορέας θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελλο “οικονομική προσφορά” την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή pdf.

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

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών¹³²

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

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

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την Αναθέτων Φορέας, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, οι προσφορές των οικονομικών φορέων που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, 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 ο Αναθέτων Φορέας κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρατείνουν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, ο Αναθέτων Φορέας 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 προσφορών¹³³

Ο Αναθέτων Φορέας με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει προσφορά:

¹³² Άρθρο 97 ν. 4412/2016

¹³³ Άρθρο 91 του ν. 4412/2016

α) η οποία, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 περί συμπλήρωσης, 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, ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών, ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,¹³⁴

β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλιπείς, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωση, διόρθωσης, αποσαφήνισης ή διευκρίνισης 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 Αναθέτων Φορέας, 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 υποβάλει 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 που έχουν ρητώς καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη,

ια) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας Διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπευτούν από τον προσφέροντα

¹³⁴ Άρθρα 92 έως 97, άρθρο 100 καθώς και άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16

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.

2.4.7 Τοπικές Συνθήκες

Με την υποβολή της προσφοράς του, ο διαγωνιζόμενος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία της προμήθειας και έχει λάβει πλήρη γνώση όλων των στοιχείων της διακήρυξης καθώς και των επιτόπιων συνθηκών που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης.

Προκειμένου οι συμμετέχοντες να υπογράψουν την απαιτούμενη Υπ. Δήλωση γνώσης και αποδοχής των τοπικών συνθηκών και να προβούν σε τυχόν επιμετρήσεις που θεωρήσουν αναγκαίες, θα πρέπει να επισκεφθούν τους χώρους εγκατάστασης των συστημάτων και του εξοπλισμού, κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την υπηρεσία.

Το σχετικό αίτημα θα πρέπει να υποβληθεί στην υπηρεσία, μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. Οι ενδιαφερόμενοι θα ενημερωθούν μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. για τις διαθέσιμες ημερομηνίες και ώρες κατά τις οποίες μπορεί να πραγματοποιηθεί η επίσκεψη των ενδιαφερομένων στις εγκαταστάσεις. Επιπλέον η υπηρεσία θα διαθέσει το απαραίτητο προσωπικό που θα συνοδεύσει τους συμμετέχοντες και θα παράσχει τις σχετικές πληροφορίες. Με το πέρας της επίσκεψης ο Αναθέτων Φορέας θα προμηθεύσει τους ενδιαφερόμενους βεβαίωση της γνώσης των τοπικών συνθηκών, η οποία θα πρέπει να υποβληθεί στο φάκελο δικαιολογητικών συμμετοχής.

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών¹³⁵

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της αναθέτουσας αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης¹³⁶, **εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**, προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» και του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», την **13/02/2024 και ώρα 10:00πμ**

Στο στάδιο αυτό τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την Αναθέτων Φορέας.

Σε κάθε στάδιο τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι καταρχήν προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την Αναθέτων Φορέας¹³⁷.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

3.1.2.1 Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών ο Αναθέτων Φορέας προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της¹³⁸, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Ο Αναθέτων Φορέας, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητεί από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλειπείς 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

¹³⁵ Άρθρο 100 ν. 4412/2016 και άρθρο 16 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹³⁶ Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016

¹³⁷ Άρθρο 16 παρ. 1 και 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹³⁸ Στο πλαίσιο των διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, τα όργανα που γνωμοδοτούν προς τα αποφαινόμενα όργανα ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης) ελέγχουν, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, την καταλληλότητα των προσφερόντων, αξιολογούν τις προσφορές, εισηγούνται τον αποκλεισμό τους από τη διαδικασία, την απόρριψη των προσφορών, την κατακύρωση των αποτελεσμάτων, την αποδέσμευση ή κατάπτωση των εγγυήσεων, τη ματαίωση της διαδικασίας και γνωμοδοτούν για κάθε άλλο θέμα που ανακύπτει κατά τη διαδικασία ανάθεσης.

ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα¹³⁹.

[Επισημαίνεται ότι οι διευκρινίσεις/ συμπληρώσεις, κατ'εφαρμογή της παρούσας παραγράφου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 102 του ν.4412/2016, ζητούνται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης των Προσφορών (Επιτροπή Διενεργείας Διαγωνισμού), μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία»:

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

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

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

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

Τα ανωτέρω ισχύουν και ως προς τα αιτήματα παροχής διευκρινίσεων-συμπληρώσεων, σε περιπτώσεις ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών, καθώς και στο στάδιο της υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης του προσωρινού αναδόχου].¹⁴⁰

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παράγραφο 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 Αναθέτων Φορέας 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

¹³⁹ Άρθρο 102 του ν. 4412/2016. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του άρθρου 42 του ν. 4781/2021

¹⁴⁰ Πρβλ. άρθρα 100 ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με άρθρο 16 παρ. 3.2 της «ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

προσφορών της οικείας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης και κοινοποιείται σε όλους τους προσφέροντες, 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.

Ο Αναθέτων Φορέας επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους¹⁴¹.

β) Μετά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και εν συνεχεία στην αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών¹⁴².

γ) Στη συνέχεια η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής και η τεχνική προσφορά κρίθηκαν αποδεκτά, συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρίζονται οι οικονομικές προσφορές κατά σειρά μειοδοσίας και εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, ο Αναθέτων Φορέας 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 ισότιμων προσφορών ο Αναθέτων Φορέας επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές.¹⁴³

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει τα ανωτέρω πρακτικά, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα όλων των ως άνω σταδίων¹⁴⁴ («Δικαιολογητικά Συμμετοχής», «Τεχνική Προσφορά» και «Οικονομική Προσφορά») και ο Αναθέτων Φορέας προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη μειοδότη στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος») να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παράγραφο 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης των

¹⁴¹ Άρθρο 72 παρ. 13 του ν. 4412/2016

¹⁴² Η αναθέτουσα αρχή δύναται να εγκρίνει το πρακτικό αυτό με εσωτερική της απόφαση.

¹⁴³ Άρθρο 90 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

¹⁴⁴ Άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016

πρακτικών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες, δεν αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ και στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης.¹⁴⁵

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 ΑΕΠΠ σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου¹⁴⁶ - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

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

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

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην Αναθέτων Φορέας, 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 2.4.2.5¹⁴⁷.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, ο Αναθέτων Φορέας καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινίσεις κατά το άρθρο 102 του ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει προς την Αναθέτων Φορέας, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή ο

¹⁴⁵ Πρβλ. άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με άρθρο 10 παρ. 1 περ. ζ' της ΚΥΑ ΚΗΜΔΗΣ]

¹⁴⁶ Άρθρο 103 του ν. 4412/2016

¹⁴⁷ Πρβλ. άρθρο 17 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

Αναθέτων Φορέας 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, όπως προβλέπεται ανωτέρω. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν ο Αναθέτων Φορέας 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 προσήκουσας 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) είτε επήλθαν, είτε έλαβε γνώση αυτών μετά τη δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του¹⁴⁸.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλει 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.

¹⁴⁸ Άρθρο 104 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

Ο Αναθέτων φορέας, αιτιολογημένα και κατόπιν γνώμης της αρμόδιας επιτροπής του διαγωνισμού, μπορεί να κατακυρώσει τη σύμβαση για ολόκληρη ή μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα αγαθών σε ποσοστό και ως εξής: 120%¹⁴⁹ στην περίπτωση της μεγαλύτερης ποσότητας και 80%¹⁵⁰ στην περίπτωση μικρότερης ποσότητας.

~~[Συμπληρώνεται κατά περίπτωση με βάση την επιλογή του Α.Φ. για κατακύρωση μεγαλύτερης ή μικρότερης ποσότητας.] Ο Αναθέτων Φορέας, αιτιολογημένα και κατόπιν γνώμης της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού, μπορεί να κατακυρώσει τη σύμβαση για ολόκληρη ή μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα αγαθών από αυτή που καθορίζεται στην παράγραφο [γίνεται παραπομπή στο σημείο όπου περιγράφεται η ποσότητα των αγαθών] σε ποσοστό και ως εξής: τοις εκατό (.....%)¹⁴⁹ στην περίπτωση της μεγαλύτερης ποσότητας και τοις εκατό (.....%)¹⁵⁰ στην περίπτωση μικρότερης ποσότητας.~~

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης¹⁵¹

[Σε περίπτωση που το κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής:]

3.3.1. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης των πρακτικών των περ. α' & β' της παρ. 2 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 (περί αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς).

Ο Αναθέτων Φορέας κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά 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 όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, 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 λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής¹⁵². Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.¹⁵³

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,

¹⁴⁹ Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει το εκατόν είκοσι τοις εκατό (120%) της ποσότητας (άρθρο 105 παρ. 1 του ν. 4412/2016)

¹⁵⁰ Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει το 80% (άρθρο 105 παρ. 1 του ν. 4412/2016)

¹⁵¹ Άρθρο 105 του ν. 4412/2016

¹⁵² Πρβλ. άρθρο 16 παρ. 3 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹⁵³ Άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016

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

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

και

δ) *[μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης]* ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλει, 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. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την Αναθέτων Φορέας και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

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

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»¹⁵⁴.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην ταχθείσα 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, ο Αναθέτων Φορέας μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 του ΑΚ.

Εάν ο Αναθέτων Φορέας 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 του ΑΚ.

¹⁵⁴ Η ΚΥΑ εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 5 παρ. 5 του ν. 3310/2005.

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και οριστική Δικαστική Προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 346 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. του 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 του¹⁵⁵.

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

(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 Αναθέτων Φορέας, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης¹⁵⁶.

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 επόμενη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59¹⁵⁷.

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 του ν. 4412/2016. Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν ο Αναθέτων Φορέας ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντος από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

¹⁵⁵ Άρθρο 360 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 π.δ. 39/2017.

¹⁵⁶ Άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 του π.δ. 39/2017

¹⁵⁷ Παρ. 2 του άρθρου 9 και άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με τα άρθρα 368 του ν. 4412/2016 και 20 του 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 μέτρων προσωρινής προστασίας, σύμφωνα με τα άρθρα 366 παρ. 1-2 ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 του 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 ο Αναθέτων Φορέας, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία»:

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επόμενη 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 του π.δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

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

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τύπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επόμενη 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 ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της αναθέτουσας αρχής .

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμόδιου Διοικητικού Δικαστηρίου [της πόλης Κοζάνης]¹⁵⁸. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής

¹⁵⁸ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 3 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο: «Αρμόδιο για την εκδίκαση των υποθέσεων του παρόντος είναι το Διοικητικό Εφετείο της έδρας της αναθέτουσας αρχής. Κατ' εξαίρεση, διαφορές οποίες προκύπτουν από την ανάθεση δημόσιων συμβάσεων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των Οδηγιών 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ, με εκτιμώμενη αξία μεγαλύτερη των δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) ευρώ, εκδικάζονται από το Συμβούλιο της Επικρατείας». Κατά συνέπεια, με βάση την εκτιμώμενη αξία εκάστης σύμβασης, η α.α. συμπληρώνει στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, το αρμόδιο, ανά περίπτωση, Δικαστήριο, ήτοι το Διοικητικό Εφετείο ή το Συμβούλιο της Επικρατείας αναλόγως.

προσφυγής από την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και ο Αναθέτων Φορέας, αν η Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

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

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Ο Αναθέτων Φορέας, 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.¹⁵⁹

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.¹⁶⁰

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., την Αναθέτων Φορέας, 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 παθητικώς νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

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

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμόδιου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.¹⁶¹ Για την άσκηση της αίτησης κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση

¹⁵⁹ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 του ν. 4412/2016.

¹⁶⁰ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

¹⁶¹ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

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

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

Γ. Οι προθεσμίες των άρθρων 365, 366 και 367 του ν. 4412/2016 για την εξέταση των προδικαστικών προσφυγών και την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, **αναστέλλονται** κατά το διάστημα **από 1η μέχρι και 31 Αυγούστου 2023**. Κατά το χρονικό διάστημα της αναστολής οι προδικαστικές προσφυγές, τα αιτήματα αναστολής της διαγωνιστικής διαδικασίας και τα αιτήματα λήψης προσωρινών μέτρων που αφορούν κατεπείγουσες περιπτώσεις για λόγους δημοσίου συμφέροντος ή διαγωνιστικές διαδικασίες που αφορούν σε συμβάσεις προμηθειών, που χρηματοδοτούνται, εν όλω ή εν μέρει, από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, εξετάζονται από Κλιμάκια Διακοπών της ΕΑΔΗΣΥ, τα οποία ορίζονται με απόφαση του Εκτελεστικού Συμβουλίου της.¹⁶²

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

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

Ειδικότερα, ο Αναθέτων Φορέας ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δεύτερου 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 Αναθέτων Φορέας 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.

¹⁶² Πρβλ. άρθρο 60 παρ. 2 ν. 5043/2023 (Α' 91/13-04-2023)

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, προκαταβολής, καλής λειτουργίας)

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 της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης 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 είκοσι τεσσάρων (24) μηνών. ~~Η Α.Φ. θα πρέπει να αναφέρει το ως άνω διάστημα στο σημείο αυτό.~~

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, ~~[συμπληρώνεται εφόσον υπάρχει σχετικό υπόδειγμα άλλως γίνεται παραπομπή στο άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και 2.1.5. της παρούσας].~~ Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η/Οι εγγύηση/εις καλής εκτέλεσης επιστρέφεται/ονται στο σύνολό του/ς μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης και την έκδοση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής προς χρήση.

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 ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου. ~~[ή στην περίπτωση που τα αγαθά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται τμηματικά].~~ Αν τα αγαθά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται, σύμφωνα με τη σύμβαση, τμηματικά, οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αποδεδμεύονται σταδιακά, κατά το ποσό 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 την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ορίζεται στο ύψος του 5% της *εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης*. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην παράγραφο 6.6 της παρούσας¹⁶³.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

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

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

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

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

4.3.2 Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 4819/2021, 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 1, 4 και 5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την Αναθέτων Φορέας 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. 4412/2016.¹⁶⁴

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,

¹⁶³ Άρθρο 72 παρ. 10 του ν. 4412/2016

¹⁶⁴ Άρθρο 130 του ν.4412/2016

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στον Αναθέτοντα Φορέα, 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 νόμιμων 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 σύμβασης¹⁶⁵.

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

4.4 Υπεργολαβία

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

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην Αναθέτων Φορέας 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 Αναθέτων Φορέας 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 συνεργασίας¹⁶⁶. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτων Φορέας, 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 Αναθέτων Φορέας κατά την ως άνω διαδικασία. [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]

4.4.3. Ο Αναθέτων Φορέας 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

¹⁶⁵ Πρβλ. άρθρο 24 του ν. 4412/2016

¹⁶⁶ Πρβλ. παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016

18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

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

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της¹⁶⁷

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.^{168 169}

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 παρούσας¹⁷⁰, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), ο Αναθέτων Φορέας 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 τμήμα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που αυτός είχε υποβάλει (ρήτρα υποκατάστασης)¹⁷¹. Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της ταχθείσας προθεσμίας περιέλθει στην Αναθέτων Φορέας έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης.

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης¹⁷²

4.6.1. Ο Αναθέτων Φορέας μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

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

β) ο ανάδοχος, κατά τον 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,

¹⁶⁷ Πρβλ. άρθρο 132 του ν. 4412/2016

¹⁶⁸ Πρβλ. άρθρο 201 του ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με την περίπτωση στ' της παρ. 11 του άρθρου 221. Ειδικά για την περίπτωση των Κεντρικών Αρχών Αγορών, για ζητήματα τροποποίησης συμφωνιών - πλαίσιο και συμβάσεων κεντρικών προμήθειών που συνάπτονται από αυτές, γνωμοδοτεί η επιτροπή της περ. α' της παρ. 11 του άρθρου 221 ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης)

¹⁶⁹ Δυνατότητα της Α.Α. να προβλέψει στη διακήρυξη ρήτρες αναθεώρησης/ προαιρέσεις. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον πρόκειται για σαφείς, ακριβείς και ρητές ρήτρες αναθεώρησης, στις οποίες μπορεί να περιλαμβάνονται και ρήτρες αναθεώρησης τιμών ή προαιρέσεις, επιτρέπεται η τροποποίηση της σύμβασης χωρίς νέα διαδικασία σύναψης, ανεξαρτήτως της χρηματικής αξίας της τροποποίησης. Οι ρήτρες αυτές αναφέρουν το αντικείμενο και τη φύση των ενδεχόμενων τροποποιήσεων ή προαιρέσεων, καθώς και τους όρους υπό τους οποίους μπορούν να ενεργοποιηθούν. Οι προβλεπόμενες τροποποιήσεις ή προαιρέσεις δεν πρέπει να μεταβάλουν τη συνολική φύση της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 132 παρ. 1 α' του ν. 4412/2016).

¹⁷⁰ Βλ. ιδίως την περ. γ' της παρ.4 του άρθρου 203 του ν. 4412/2016

¹⁷¹ Άρθρο 132, παρ. 1δ) περ. αα' του ν. 4412/2016.

Πρβλ., επίσης, Κατευθυντήρια Οδηγία 22 της Αρχής, με τίτλο «Τροποποίηση συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους», Κεφάλαιο ΙΙΙ.Δ. σημείο Ι, σελ. 17 (ΑΔΑ: 7ΜΥΤΟΞΤΒ-ΖΓΖ).

¹⁷² Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

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

δ) ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας,

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

Ο Αναθέτων Φορέας μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία από τις καταστάσεις 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 τη δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.3. της παρούσας, όπως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής¹⁷³

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

α. Πληρωμή σε ποσοστό 40%, επί τοις αξίας του κάθε εξοπλισμού ή συστήματος, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά την μεταφορά του στο γήπεδο εγκατάστασης και την τμηματική προσωρινή ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του, από την Επιτροπή Παραλαβής.

β. Πληρωμή σε ποσοστό 40%, επί τοις αξίας του κάθε εξοπλισμού ή συστήματος, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά τη θέση σε λειτουργία και την έκδοση πρωτοκόλλου παραλαβής προς χρήση, από την Επιτροπή Παραλαβής του Έργου.

γ. Η αποπληρωμή του 20% για το σύνολο της αξίας της σύμβασης, όπως αυτό δηλώθηκε από τον ανάδοχο στο Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς κατά τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, θα καταβάλλεται μετά από την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του προς προμήθεια και εγκατάσταση αντικειμένου της σύμβασης και την έκδοση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής. Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η αποπληρωμή καταβάλλεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

Η τιμολόγηση του αναδόχου θα έπεται της έκδοσης των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής και θα συμφωνεί με το οικονομικό και ποσοτικό αντικείμενο που αναφέρεται στα πρωτόκολλα παραλαβής.

Δίνεται η δυνατότητα χορήγησης έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 50% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302 §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 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες¹⁶⁴ το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής¹⁶⁵.

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. 4412/2016¹⁶⁶, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

¹⁷³ Για τα τιμολόγια που εκδίδονται κατά την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων, ανεξαρτήτως αξίας αυτών, οι αναθέτουσες αρχές υποχρεούνται να παραλαμβάνουν και να επεξεργάζονται ηλεκτρονικά τιμολόγια που είναι σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο έκδοσης ηλεκτρονικών τιμολογίων, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 148 έως και 153 του ν. 4601/2019 (Α' 44) και των, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 154 του νόμου αυτού, κανονιστικών αποφάσεων.

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

α) Η προμήθεια υπόκειται σε κρατήσεις υπέρ ΕΑΑΔΗΣΥ (& ΑΕΕΠ) αθροιστικά 0,1%, σύμφωνα με την τελευταία Οδηγία της ΕΑΑΔΗΣΥ. Ειδικότερα σύμφωνα με τις διατάξεις του αρ. 7 του ν. 4912/22 «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης» (ΦΕΚ 59/τ. Α' /17.03.22), καθώς και την πράξη 29/27-9-2022 του Υπουργικού Συμβουλίου με θέμα «Διορισμός Προέδρου και οκτώ (8) Συμβούλων της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.)» (ΦΕΚ 908/Τ.ΥΟΔΔ/30-9-2022): «Επιβάλλεται κράτηση ύψους 0,1% υπέρ ΕΑΔΗΣΥ επί όλων των συμβάσεων που υπάγονται στον νόμο ν.4912/22 (Α' 59) και στον ν.4413/2016 (Α' 148), αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ προ ΦΠΑ».

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από τον αναθέτοντα φορέα στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016.

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

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

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

α) Για τις συμβάσεις αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, ανεξαρτήτως της πηγής προέλευσης της χρηματοδότησης, κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.¹⁷⁴

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την Αναθέτων Φορέας στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016. **Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται**¹⁷⁵.

¹⁷⁴ Άρθρο 350, παρ. 3 του ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

¹⁷⁵ Πρβλ. παρ. 1 άρθρου 25 του ν. 5039/2023 (Α' 83), σύμφωνα με την οποία: «Στο άρθρο 376 του ν. 4412/2016 (Α' 147) περί μεταβατικών διατάξεων, προστίθεται παρ. 18, ως εξής: «18. Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 η κράτηση της παρ. 1 του ιδίου άρθρου του πρώτου εδαφίου της ίδιας παραγράφου δεν επιβάλλεται.»

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

5.1.3.

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος¹⁷⁶ από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

- α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,
- β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,
- γ) εφόσον δεν 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 όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ', ο Αναθέτων Φορέας κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, στην οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016¹⁷⁷ και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης, που θα καθοριστεί μετά από σχετική πρόσκληση. Αν η προθεσμία που τάχθηκε με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που ανάγονται 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 ποσό 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

¹⁷⁶ Άρθρο 203 του ν. 4412/2016

τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι την επιστροφή 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, ο Αναθέτων Φορέας μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα, είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης, είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32 του ν. 4412/2016. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (\text{TKT} - \text{TKE}) \times \Pi$ Όπου: Δ = 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.

Π = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην Αναθέτων Φορέας 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 εμπίπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016 κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74 του ως άνω νόμου, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

5.2.2. Αν το αγαθό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του ν. 4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο¹⁷⁸ πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων αγαθών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα αγαθά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα

¹⁷⁸ Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.

επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των αγαθών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των αγαθών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για τον 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 επομένη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού αγαθού, 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 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων¹⁷⁹

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

5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση που συνάπτεται στο πλαίσιο της παρούσας Διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας στην οποία εκτελείται η σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016¹⁸⁰. Πριν από

¹⁷⁹ Άρθρο 205 του ν. 4412/2016. Για την εξέταση των προβλεπόμενων προσφυγών, συγκροτείται ειδικό γνωμοδοτικό όργανο, τριμελές ή πενταμελές, τα μέλη του οποίου είναι διαφορετικά από τα μέλη του γνωμοδοτικού οργάνου που είναι αρμόδιο για τα υπόλοιπα θέματα που ανακύπτουν κατά τη διαδικασία εκτέλεσης.

¹⁸⁰ Άρθρο 205Α του ν. 4412/2016.

την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης αγαθών

6.1.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα αγαθά σε είκοσι τέσσερις (24) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των αγαθών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις: α) τηρούνται οι όροι του άρθρου 132 περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου, γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης¹⁸¹. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης έπειτα από αίτημα του αναδόχου, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 της παρούσας.

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

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

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

Μετά από κάθε προσκόμιση αγαθού 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 αγαθό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

6.2 Παραλαβή αγαθών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής αγαθών

6.2.1. Η παραλαβή των αγαθών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του ν. 4412/16¹⁸² κατά

¹⁸¹ Παρ. 1 και 2 άρθρου 206

¹⁸² Άρθρο 221 παρ. 11 β) του ν. 4412/2016: «Για την παρακολούθηση και την παραλαβή της σύμβασης προμήθειας συγκροτείται τριμελής ή πενταμελής επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου οργάνου της αναθέτουσας αρχής ή του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης. Εφόσον απαιτούνται ειδικές γνώσεις, ένα τουλάχιστον μέλος της επιτροπής πρέπει να έχει την αντίστοιχη ειδικότητα. Εφόσον μεταξύ των υπηρετούντων στην αναθέτουσα αρχή δεν υπάρχει υπάλληλος με την αντίστοιχη ειδικότητα, η αναθέτουσα αρχή ζητεί τη συνδρομή άλλων φορέων του

τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου ~~[γίνεται παραπομπή στο σχετικό Παράρτημα και ενδεχομένως στο σχέδιο σύμβασης]~~. Κατά την διαδικασία παραλαβής των αγαθών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

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

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

Αγαθά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν 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. 4412/2016.

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

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

6.2.2. Η παραλαβή των αγαθών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός δέκα (10) ημερών το πολύ από την ημερομηνία διενέργειας των προβλεπόμενων ελέγχων.

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

δημοσίου ή του ευρύτερου δημοσίου τομέα. Το όργανο αυτό εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης, προβαίνοντας σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς ή και επιχειρησιακούς ελέγχους του προς παραλαβή αντικείμενου της σύμβασης, εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση ή κρίνεται αναγκαίο, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες. [...]»

” Το κείμενο της διάταξης είναι διαφορετικό (εν μέρει, τουλάχιστον).

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποιήσει την παραλαβή στον προβλεπόμενο από τη 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 προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.¹⁸³

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

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαϊά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών

Πριν από τη φόρτωσή του εξοπλισμού που περιλαμβάνει η σύμβαση στο εργοστάσιο του οίκου κατασκευής ή κατά το στάδιο κατασκευής τους, ο Αναθέτων Φορέας μπορεί αποστέλλει επιτροπή από εξειδικευμένους υπαλλήλους ή την επιτροπή παραλαβής, για τη διενέργεια του ελέγχου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί δημοσίων συμβάσεων, τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο. Στην περίπτωση αυτή, η οριστική παραλαβή του υλικού γίνεται στην Ελλάδα από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις. Έναντι της επιτροπής ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

- α) Να διαθέτει τα απαιτούμενα τεχνικά μέσα και εργατοτεχνικό προσωπικό, ιδίως για μετακίνηση, μετατόπιση, στοιβασία του προς έλεγχο υλικού και για κάθε άλλη ενέργεια που είναι αναγκαία για τον έλεγχο.
- β) Να διαθέτει για την εξακρίβωση της ποιότητας του προς έλεγχο υλικού όσα τεχνικά μέσα έχει στην διάθεση του.
- γ) Να ενημερώνει την επιτροπή, σχετικά με την πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας.
- δ) Σε περίπτωση απόρριψης των υλικών, ο οικονομικός φορέας βαρύνεται με τα έξοδα που θα προκύψουν από τον απαιτούμενο έλεγχο ή ελέγχους.

¹⁸³ Στο άρθρο αυτό η Α.Α. μπορεί να χρησιμοποιήσει μεταβατικά τις οδηγίες που δίνονται στην ΥΑ Π1/2489/6.09.1995 (Β' 764), η οποία δεν έχει καταργηθεί.

Η αξία των δειγμάτων και αντιδειγμάτων του υλικού, όπου τούτο απαιτείται, κατά τον έλεγχο στο εξωτερικό, βαρύνει τον οικονομικό φορέα.

Η επιτροπή υποχρεούται, αν διαπιστωθεί κατά τον έλεγχο ότι το υλικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της σύμβασης, να μην εκδώσει το πιστοποιητικό ελέγχου.

6.4 Απόρριψη συμβατικών αγαθών – Αντικατάσταση

6.4.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των αγαθών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

6.4.2. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα αγαθά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

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

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Η επιτροπή αξιολόγησης, κατά το στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης δύναται να καλέσει τους συμμετέχοντες να προσκομίσουν για δειγματισμό και επίδειξη λειτουργίας οποιοδήποτε μέρος του εξοπλισμού ή των λογισμικών που προσφέρουν και κατά την κρίση της θεωρείται σημαντικό για την τεχνική αξιολόγηση των προσφορών, θέτοντάς τους προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης.

Σε περίπτωση που ο συμμετέχων δεν ανταποκριθεί στη συγκεκριμένη πρόσκληση ή τα προσφερόμενα δείγματα ή η λειτουργία τους δε ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές, τότε αυτός θα αποκλείεται.

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας¹⁸⁴

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας δύο ετών (είκοσι τεσσάρων (24) μηνών), τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά τον χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει

¹⁸⁴ Άρθρο 215 του ν. 4412/2016

οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφονται 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 Αναθέτων Φορέας¹⁸⁵ προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στη 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, η επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από τη λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για τη 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 εγγύησης 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 Αναπροσαρμογή τιμής¹⁸⁶

~~[Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης προμηθειών, σύμφωνα με την παρ. 9 του άρθρου 53 του ν.4412/2016, όταν από τα έγγραφα της σύμβασης προβλέπεται διάρκεια της σύμβασης μεγαλύτερη των δώδεκα (12) μηνών, περιλαμβάνεται, υποχρεωτικά, στα έγγραφα της σύμβασης όρος περί αναπροσαρμογής της τιμής, υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν.4412/16, περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους.]~~

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

- α) η σύμβαση έχει διάρκεια μεγαλύτερη των δώδεκα μηνών και έχουν παρέλθει δώδεκα (12) μήνες τουλάχιστον από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών,
- β) ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) είναι μικρότερος από μείον τρία τοις εκατό (-3%) και μεγαλύτερος από τρία τοις εκατό (3%),
- γ) ο Αναθέτων Φορέας διαθέτει τις απαραίτητες πιστώσεις για την εφαρμογή της αναπροσαρμογής της τιμής.

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

6.7.2 Για την αναπροσαρμογή της τιμής εφαρμόζεται ο τύπος:

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

¹⁸⁵ Πρβλ άρθρο 215 του ν. 4412/2016

¹⁸⁶ Άρθρο 53 παρ. 9 και 9α του ν. 4412/2016. Πρβλ και την με αριθμ. πρωτ. 95213/05-10-2022 εγκύκλιο του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων, με θέμα «Εγκύκλιος εφαρμογής των παρ. 9 έως 10^α του άρθρου 53 του ν.4412/2016, περί εφαρμογής της ρήτρας αναπροσαρμογής των τιμών στις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και υπηρεσιών» (ΑΔΑ: 6Μ8Ο46ΜΤΛΡ-ΔΛΓ).

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

~~[Σε συμβάσεις διάρκειας μικρότερης των δώδεκα μηνών, ανεξαρτήτως αν έχει παρέλθει το διάστημα των δώδεκα μηνών από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, ο Αναθέτων Φορέας δύναται να θέτει ειδική ρήτρα αναπροσαρμογής, κάνοντας αναλογική χρήση της ανωτέρω ρήτρας, διαμορφώνοντας αντίστοιχα το περιεχόμενό της, υπό τις προϋποθέσεις της παρ. 1 του άρθρου 132 του ν.4412/2016].~~

~~[Στα έγγραφα της σύμβασης μπορεί να προβλέπεται άλλος τύπος αναπροσαρμογής της τιμής, εφόσον αυτός είναι σαφής, συγκεκριμένος, αποτυπώνεται μαθηματικά και αιτιολογείται ειδικά, βάσει των ιδιοτεροτήτων της σύμβασης ή εφόσον οι τιμές των αγαθών υπολογίζονται βάσει επίσημων τιμών αναφοράς (παρατηρητήρια τιμών), οπότε διαμορφώνεται αναλόγως η παράγραφος 6.7.2].~~

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

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

~~**6.7.5** [Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης προμηθειών με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά αποκλειστικά βάσει της τιμής, η τελευταία μπορεί να προκύπτει κατά την προσφερόμενη έκπτωση επί τοις εκατό στην τιμή του είδους, βάσει τιμών αναφοράς, όπως αυτές προσδιορίζονται από την κείμενη νομοθεσία (ή βάσει τιμών που έχουν εγκριθεί από ρυθμιστική αρχή στην περίπτωση ρυθμιζόμενων αγορών). Στις περιπτώσεις αυτές η τιμή αναπροσαρμόζεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης με βάση την εκάστοτε ισχύουσα τιμή αναφοράς, εφαρμοζομένου του ποσοστού έκπτωσης. Όταν συντρέχει τέτοια περίπτωση ο όρος διαμορφώνεται αντίστοιχα από την Α.Α. (Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 9 α, τελευταίο εδάφιο)].~~

~~Η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την τιμή αναφοράς, όπως αυτή προκύπτει και εφαρμοζομένου του ποσοστού έκπτωσης της προσφοράς του αναδόχου.~~

6.8 Επικαιροποίηση τεχνικών προδιαγραφών κατά την εκτέλεση της σύμβασης ¹⁸⁷

Εφόσον, μετά τη σύναψη της σύμβασης έχουν αντικατασταθεί, από τον κατασκευαστή, κάποια εκ των προσφερόμενων αγαθών με νεότερα είδη/ μοντέλα / εκδόσεις, ο ανάδοχος

¹⁸⁷ Πρβλ. ιδίως ΕΛ.Συν.Τμ. VI 57/2011, Κλ. ΣΤ' 373/2019 & 158/2019

υποβάλλει στον Αναθέτοντα Φορέα πρόταση επικαιροποίησης, η οποία υπόκειται στην έγκριση του Αναθέτοντα Φορέα, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής Παρακολούθησης-Παραλαβής. Στο πλαίσιο της πρότασης επικαιροποίησης, τα αγαθά που θα αντικαταστήσουν εκείνα που προσφέρθηκαν και αξιολογήθηκαν πρέπει είναι τουλάχιστον ισοδύναμα με τα προσφερθέντα. Εφόσον εγκριθεί η πρόταση, ο ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει τα επικαιροποιημένα αγαθά αντί των αρχικά προσφερθέντων, χωρίς πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση της αναθέτουσας αρχής και χωρίς μεταβολή των όρων πληρωμής. Ο χρόνος παράδοσης των επικαιροποιημένων αγαθών, όπως έχει οριστεί στην παρ. 6.1.1. της παρούσας, εκκινεί από την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης της αναθέτουσας αρχής στον ανάδοχο.

Κοζάνη, Δεκέμβριος 2023

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αριθμ. 385/2023 απόφαση του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Ο Πρόεδρος του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Κυτίδης Κωνσταντίνος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης (προσαρμοσμένο από την Αναθέτων Φορέας)

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**ΤΜΗΜΑ 1**

Ο Διαγωνισμός αφορά την προμήθεια και τοποθέτηση ροομέτρων σε πηγές, γεωτρήσεις και δεξαμενές του Δήμου Κοζάνης και σε αναβάθμιση των υφιστάμενων δομών επικοινωνίας των μετρητικών διατάξεων με το κέντρο ελέγχου. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει τα εξής:

Εξοπλισμός-λογισμικά-εργασίες Τοπικών Σταθμών

- Αναβάθμιση 55 υφιστάμενων PLC με CPU και κάρτες σημάτων ψηφιακών και αναλογικών εισόδων
- Προμήθεια και εγκατάσταση 55 Κάρτων επικοινωνίας LTE συμβατή με PLC
- Προμήθεια και εγκατάσταση 55 συστημάτων τροφοδοσίας με έξοδο DC και εξοπλισμό αδιάλειπτης στήριξης UPS τύπου ράγας εντός κατάλληλου ερμαρίου
- Προμήθεια και εγκατάσταση 35 Remote data logger εντός προστατευτικού ερμαρίου
- Προμήθεια και εγκατάσταση 55 εξοπλισμών ελέγχου παραβίασης χώρου
- Προμήθεια και εγκατάσταση 3 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 65, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 22 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 80, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 21 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 100, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 18 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 125, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 5 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 150, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 2 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 200, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 φλαντζωτού ηλεκτρομαγνητικού ροομετρητή DN 65, τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση 2 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 80, τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 φλαντζωτού ηλεκτρομαγνητικού ροομετρητή DN 100, τροφοδοσίας μπαταρίας

- Προμήθεια και εγκατάσταση 2 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 150, τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση 3 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 200, τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση 9 ερμαρίων εξωτερικού χώρου για στέγαση ηλεκτρονικής κεφαλής ροομετρητή τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση υδραυλικού εξοπλισμού προσαρμογής και σύνδεσης 80 παροχομέτρων
- Προμήθεια και εγκατάσταση 51 μετρητών πίεσης 0-16 bar
- Προμήθεια και εγκατάσταση 6 φωτοβολταϊκών πάνελ
- Προμήθεια και εγκατάσταση 90 τεμαχίων λογισμικού εφαρμογής PLC/Data logger Γεώτρησης/Αντλιοστασίου/Δεξαμενής
- Εργασίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία για τους απομακρυσμένους Τοπικούς σταθμούς

Εξοπλισμός-λογισμικά-εργασίες Κέντρου Ελέγχου

- Προμήθεια 2 υπολογιστών εξυπηρετητών (server) συστήματος SCADA
- Προμήθεια 2 οθόνων UHD 55" για παρακολούθηση SCADA
- Προμήθεια φορητού υπολογιστή-προγραμματιστή PLC/Data logger
- Προμήθεια αδειών αναβάθμισης υφιστάμενου λογισμικού SCADA και λογισμικού επικοινωνιών
- Προμήθεια λογισμικού εφαρμογής SCADA και επικοινωνιών με απομακρυσμένους σταθμούς
- Προμήθεια λογισμικού μοντέλου εξωτερικού υδραγωγείου
- Εργασίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία για το Κ.Ε.

Γενικές Υπηρεσίες

- Εκπαίδευση προσωπικού στη χρήση της νέας προμήθειας
- Υπηρεσίες Τεκμηρίωσης νέας προμήθειας
- Δοκιμαστική λειτουργία συνολικού συστήματος διάρκειας δώδεκα (12) μηνών
- Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά την εγγυημένη περίοδο λειτουργίας διάρκειας 2 ετών.

ΤΜΗΜΑ 2

Η εφαρμογή Ευφυών Συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας θα αποτελέσει το κύριο εργαλείο για την κατάρτιση ενός σχεδίου ενεργειακής διαχείρισης της ΔΕΥΑ Κοζάνης, απαντώντας στις απαιτήσεις του ν.4342/2015 καθώς και της Ευρωπαϊκής Οδηγίας της 30^{ης} Μαΐου του 2018. Με την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού της παρούσας σύμβασης σε συνδυασμό με τις μετρήσεις του αντλούμενου νερού, καθίσταται εφικτή η

συσχέτιση παραγόμενου/διακινούμενου νερού και κατανάλωσης ενέργειας και ο υπολογισμός χρήσιμων δεικτών που δύναται να αξιοποιηθούν για την κατάρτιση των ενεργειακών προφίλ, ανά αντλιοστάσιο, περιοχή, ζώνη ύδρευσης κλπ. Μέσω των ενεργειακών δεικτών είναι άμεσα συγκρίσιμα τα δεδομένα των εγκαταστάσεων μεταξύ τους και ως εκ τούτου καθίσταται δυνατή η «ενεργειακά» ορθότερη διαχείριση του εξοπλισμού.

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων διαχείρισης ενέργειας. Με την σύμβαση θα εγκατασταθεί εξοπλισμός μέτρησης της ηλεκτρικής κατανάλωσης καθώς και άλλων ενεργειακών παραμέτρων σε ενεργοβόρες εγκαταστάσεις καθώς και εξοπλισμός για την παραλαβή και αξιοποίηση μετρήσεων αντλούμενου νερού. Ο υπό προμήθεια βασικός Η/Μ εξοπλισμός αποτελείται από :

- i. Αναλυτές ενέργειας με τον απαιτούμενο παρελκόμενο εξοπλισμό (μετασχηματιστές έντασης, καλώδια κλπ.)
- ii. Συσκευές καταγραφής δεδομένων (data loggers) με τον απαιτούμενο εξοπλισμό τηλεπικοινωνίας, καθώς και μετατροπείς για τη λήψη και αξιοποίηση μετρήσεων από τους αναλυτές ενέργειας και άλλους μετρητές (π.χ ροόμετρα) όπου αυτοί απαιτούνται.
- iii. Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (server)
- iv. Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας

Οι βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να καλύψει ο ανάδοχος είναι :

- i. Λεπτομερής Σχεδιασμός του προσφερόμενου συστήματος
- ii. Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού
- iii. Προγραμματισμός και παραμετροποίηση του υφιστάμενου SCADA ύδρευσης της ΔΕΥΑ που είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου, ώστε να ενσωματωθούν τα δεδομένα από τους αναλυτές ενέργειας.
- iv. Διασύνδεση του Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας με το SCADA ύδρευσης, το οποίο είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου.
- v. Προγραμματισμός και παραμετροποίηση του Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας, ώστε να αντλεί τα δεδομένα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και των διακινούμενων όγκων νερού από το SCADA της ύδρευσης, και τη δημιουργία των σχετικών widgets.
- vi. Δοκιμές ολοκλήρωσης εργασιών
- vii. Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- viii. Εκπαίδευση του προσωπικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης σχετικά με τις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος.
- ix. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά τη δοκιμαστική λειτουργία διάρκειας έξι (6) μηνών
- x. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά την εγγυημένη περίοδο λειτουργίας διάρκειας 2 ετών.

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η προμήθεια χρηματοδοτείται (επιλέξιμη δημόσια δαπάνη) από το αναπτυξιακό Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» κατά 1.469.757,68 € και από ιδίους πόρους της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ κατά 20.242,32€.

Ειδικότερα η χρηματοδότηση της παρούσας σύμβασης «Ευφυή Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας – Ύδατος Εγκαταστάσεων Ύδρευσης», πραγματοποιείται σε ποσοστό 98,6415 % (ήτοι 1.469.757,68 € μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., δηλαδή 1.822.499,52 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και προέρχεται από πόρους του Ταμείου Παρακαταθηκών & Δανείων και της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων. Η εν λόγω δανειακή σύμβαση πραγματοποιείται στα πλαίσια της υπ. αριθμόν 51/19-01-2023 (ΑΔΑ: ΨΨΦΘ46ΜΤΛ6-7ΟΜ) Απόφασης «Τροποποίηση της (υπ. αριθμόν 1778/26-07-2021) Απόφασης ένταξης του έργου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης με τίτλο «Ενεργειακός Εκσυγχρονισμός και Αξιοποίηση Α.Π.Ε. Εγκαταστάσεων Ύδρευσης στον Δήμο Κοζάνης» στο Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» του Υπουργείου Εσωτερικών – Άξονας Προτεραιότητας «Περιβάλλον», Πρόσκληση ΑΤ03 με τίτλο «Παρεμβάσεις και Δράσεις Βελτίωσης της Διαχείρισης Ενέργειας και Αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις Υποδομές Διαχείρισης Υδάτων και Λυμάτων».

Η χρηματοδότηση για το υπολοιπούμενο ποσοστό 1,3585 % (ήτοι 20.242,32 € μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., 25.100,48 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) πραγματοποιείται από ιδίους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 112/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΨΘ76ΟΡΥΑ-Τ4Κ) της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την έγκριση τροποποίησης της απόφασης με αριθμ.6/2021 του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την υποβολή πρότασης χρηματοδότησης στο πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την τοπική αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στον αξόνα προτεραιότητας «Περιβάλλον» με τίτλο: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων».

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 2 της Πράξης : «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ Α.Π.Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ» η οποία έχει ενταχθεί στο Αναπτυξιακό Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 51/19-01-2023 (ΑΔΑ: ΨΨΦΘ46ΜΤΛ6-7ΟΜ)– Τροποποίηση της Απόφασης ένταξης 1778/2021.188. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων¹⁸⁹ και από ιδίους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: Κ.Α.: 15-01-01-2301 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2023 του Φορέα.

¹⁸⁸ Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

¹⁸⁹ Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (προσαρμοσμένο από τον Αναθέτοντα Φορέα)

Άρθρο 1^ο: Αντικείμενο Ε.Σ.Υ.

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων διαχείρισης ενέργειας καθώς και ροομέτρων σε πηγές, γεωτρήσεις και δεξαμενές του Δήμου Κοζάνης.

Με την σύμβαση όσων θα εγκατασταθεί εξοπλισμός μέτρησης της ηλεκτρικής κατανάλωσης καθώς και άλλων ενεργειακών παραμέτρων σε ενεργοβόρες εγκαταστάσεις καθώς και εξοπλισμός για την παραλαβή και αξιοποίηση μετρήσεων αντλούμενου νερού. Ο υπό προμήθεια βασικός Η/Μ εξοπλισμός αποτελείται από :

v.Αναλυτές ενέργειας με τον απαιτούμενο παρελκόμενο εξοπλισμό (μετασχηματιστές έντασης, καλώδια κλπ.)

vi.Συσκευές καταγραφής δεδομένων (data loggers) με τον απαιτούμενο εξοπλισμό τηλεπικοινωνίας, καθώς και μετατροπείς για τη λήψη και αξιοποίηση μετρήσεων από τους αναλυτές ενέργειας και άλλους μετρητές (π.χ ροόμετρα) όπου αυτοί απαιτούνται.

vii.Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (server)

viii.Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας

Οι βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να καλύψει ο ανάδοχος είναι :

- xi. Λεπτομερής Σχεδιασμός του προσφερόμενου συστήματος
- xii. Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού
- xiii. Προγραμματισμός και παραμετροποίηση του υφιστάμενου SCADA ύδρευσης της ΔΕΥΑ που είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου, ώστε να ενσωματωθούν τα δεδομένα από τους αναλυτές ενέργειας.
- xiv. Διασύνδεση του Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας με το SCADA ύδρευσης, το οποίο είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου.
- xv. Προγραμματισμός και παραμετροποίηση του Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας, ώστε να αντλεί τα δεδομένα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και των διακινούμενων όγκων νερού από το SCADA της ύδρευσης, και τη δημιουργία των σχετικών widgets.
- xvi. Δοκιμές ολοκλήρωσης εργασιών και παράδοσης του Συστήματος προς χρήση
- xvii. Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- xviii. Εκπαίδευση του προσωπικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης σχετικά με τις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος.
- xix. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά τη δοκιμαστική λειτουργία.
- xx. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά την εγγυημένη περίοδο λειτουργίας διάρκειας δύο (2) ετών

Επιπλέον όσον αφορά την προμήθεια και τοποθέτηση ροομέτρων σε πηγές, γεωτρήσεις και δεξαμενές του Δήμου Κοζάνης και σε αναβάθμιση των υφιστάμενων δομών επικοινωνίας των μετρητικών διατάξεων με το κέντρο ελέγχου. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει τα εξής:

Εξοπλισμός-λογισμικά-εργασίες Τοπικών Σταθμών

- Αναβάθμιση 55 υφιστάμενων PLC με CPU και κάρτες σημάτων ψηφιακών και αναλογικών εισόδων
- Προμήθεια και εγκατάσταση 55 Κάρτων επικοινωνίας LTE συμβατή με PLC
- Προμήθεια και εγκατάσταση 55 συστημάτων τροφοδοσίας με έξοδο DC και εξοπλισμό αδιάλειπτης στήριξης UPS τύπου ράγας εντός κατάλληλου ερμαρίου
- Προμήθεια και εγκατάσταση 35 Remote data logger εντός προστατευτικού ερμαρίου
- Προμήθεια και εγκατάσταση 55 εξοπλισμών ελέγχου παραβίασης χώρου
- Προμήθεια και εγκατάσταση 3 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 65, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 22 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 80, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 21 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 100, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 18 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 125, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 5 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 150, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 2 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 200, PN16, τροφοδοσίας ρεύματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 φλαντζωτού ηλεκτρομαγνητικού ροομετρητή DN 65, τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση 2 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 80, τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 φλαντζωτού ηλεκτρομαγνητικού ροομετρητή DN 100, τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση 2 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 150, τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση 3 φλαντζωτών ηλεκτρομαγνητικών ροομετρητών DN 200, τροφοδοσίας μπαταρίας

- Προμήθεια και εγκατάσταση 9 ερμαρίων εξωτερικού χώρου για στέγαση ηλεκτρονικής κεφαλής ροομετρητή τροφοδοσίας μπαταρίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση υδραυλικού εξοπλισμού προσαρμογής και σύνδεσης 80 παροχομέτρων
- Προμήθεια και εγκατάσταση 51 μετρητών πίεσης 0-16 bar
- Προμήθεια και εγκατάσταση 6 φωτοβολταϊκών πάνελ
- Προμήθεια και εγκατάσταση 90 τεμαχίων λογισμικού εφαρμογής PLC/Data logger Γεώτρησης/Αντλιοστασίου/Δεξαμενής
- Εργασίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία για τους απομακρυσμένους Τοπικούς σταθμούς

Εξοπλισμός-λογισμικά-εργασίες Κέντρου Ελέγχου

- Προμήθεια 2 υπολογιστών εξυπηρετητών (server) συστήματος SCADA
- Προμήθεια 2 οθονών UHD 55" για παρακολούθηση SCADA
- Προμήθεια φορητού υπολογιστή-προγραμματιστή PLC/Data logger
- Προμήθεια αδειών αναβάθμισης υφιστάμενου λογισμικού SCADA και λογισμικού επικοινωνιών
- Προμήθεια λογισμικού εφαρμογής SCADA και επικοινωνιών με απομακρυσμένους σταθμούς
- Προμήθεια λογισμικού μοντέλου εξωτερικού υδραγωγείου
- Εργασίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία για το Κ.Ε.

Γενικές Υπηρεσίες

- Εκπαίδευση προσωπικού στη χρήση της νέας προμήθειας
- Υπηρεσίες Τεκμηρίωσης νέας προμήθειας
- Δοκιμαστική λειτουργία συνολικού συστήματος επί 6 μήνες

Το παρόν δημοπρατούμενο αντικείμενο δεν χωρίζεται σε μέρη. Οι προσφορές των διαγωνιζόμενων πρέπει να αφορούν το σύνολο του έργου, όπως αυτό περιγράφεται προηγουμένως και προδιαγράφεται λεπτομερώς στο Τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και Τεχνικής Περιγραφής.

Άρθρο 2^ο: Συνεννόηση - Αλληλογραφία μετά την υπογραφή της σύμβασης

Όλες οι μεταξύ της Υπηρεσίας και του προμηθευτή συνεννοήσεις, είτε αφορούν στην παροχή ή αίτηση οδηγιών ή προβολή διαφωνιών είτε κάθε άλλη ενέργεια ή δήλωση γίνονται οπωσδήποτε με έγγραφο. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν

λαμβάνονται υπ' όψη και δεν δικαιούνται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί με οποιονδήποτε τρόπο.

Άρθρο 3^ο: Επεξηγήσεις

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα Συμβατικά Τεύχη. Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από τη ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ, ούτε η Υπηρεσία ούτε κάποιος υπάλληλος της έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρίες που θα υποβάλλουν προσφορές ως προς την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κ.λ.π. ή τι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Υπηρεσία θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Επιβλέποντα της Υπηρεσίας ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Ο υποψήφιος ανάδοχος, κατόπιν γνωστοποίησης στην Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ, θα πρέπει να επισκεφθεί τους χώρους των εγκαταστάσεων της ΔΕΥΑ, παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας, ώστε να βεβαιωθεί για την παρούσα κατάσταση πριν υποβάλλει την προσφορά του. Για τον προγραμματισμό της επιτόπιας επίσκεψης θα πρέπει να έχει προηγηθεί, τρεις (3) τουλάχιστον ημέρες νωρίτερα, έγγραφη επικοινωνία (e-mail: deyakoz@otenet.gr) με την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ Κοζάνης.

Άρθρο 4^ο: Σύμβαση υλοποίησης πράξης

Η σύμβαση θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση του διαγωνισμού και για το συνολικό χρηματικό ποσό που θα προκύψει από το διαγωνισμό. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε είκοσι (20) ημερολογιακές ημέρες από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί εγγράφως για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση προσκομίζοντας απαραίτητα:

- εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστραφεί μόνο όταν ολοκληρωθεί η προμήθεια, η εγκατάσταση, η εκπαίδευση και οι λοιποί όροι του συμφωνητικού
- τα δικαιολογητικά κατακύρωσης όπως αυτά αναφέρονται στο τεύχος της διακήρυξης

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον τελευταίο μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού και είναι τέσσερα τοις εκατό (4%) του συνολικού ποσού της σύμβασης χωρίς το ΦΠΑ.

Στην περίπτωση που μέσα σε τριάντα (30) ημέρες ο προμηθευτής δεν φέρει την εγγυητική επιστολή ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

- ο ίδιος χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό ποσό της ωφελείται η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης και
- είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει την Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για κάθε ζημιά που θα πάθει από την ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την

ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή με διαγωνισμό ή απ' ευθείας ανάθεση.

Άρθρο 5^ο: Σύμβαση υλοποίησης της προμήθειας

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση του διαγωνισμού και για συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσέλθει εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση προσκομίζοντας απαραίτητα την εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστραφεί μόνο όταν ολοκληρωθεί η προμήθεια, η εγκατάσταση, η εκπαίδευση και οι λοιποί όροι του συμφωνητικού και θα γίνει η οριστική παραλαβή του έργου.

Στην περίπτωση που μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες ο προμηθευτής δε φέρει την εγγυητική επιστολή ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

α) ο ίδιος χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό πόσο της ωφελείται η Υπηρεσία και

β) είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει την Υπηρεσία, για κάθε ζημιά που θα πάθει από τη ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει, για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή με διαγωνισμό ή απ' ευθείας ανάθεση.

Άρθρο 6ο: Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον τελευταίο μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, όπως αναφέρεται στο άρθρο 4 και είναι τέσσερα τοις εκατό (4%) του συνολικού ποσού της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α.

Άρθρο 7^ο: Χρόνος εκτέλεσης έργου - Ποινικές ρήτρες

Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα αγαθά σε είκοσι τέσσερις (24) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της παρούσας προμήθειας.

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

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

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

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

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

Μετά από κάθε προσκόμιση αγαθού 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 αγαθό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

Άρθρο 8ο: Υλοποίηση του έργου – Ποινικές ρήτρες – Πληρωμές

Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί όπως αναφέρεται στη διακήρυξη. Η προθεσμία για την ολοκλήρωση της προμήθειας ανέρχεται σε δεκαπέντε (24) μήνες, μέσα στην οποία θα πρέπει να έχουν περαιωθεί πλήρως όλες οι προμήθειες και εργασίες της παρούσης. Η ανωτέρω προθεσμία είναι Συνολική Προθεσμία, ενώ προβλέπονται και τμηματικές προθεσμίες ως ακολούθως:

- Για την παράδοση του απαραίτητου εξοπλισμού, την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία όλου του συστήματος, δώδεκα (12) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασής
- Για την εκπαίδευση του αντίστοιχου προσωπικού και την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας, έξι (6) μήνες από την σχετική εντολή της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας

Σε περίπτωση υπέρβασης της προθεσμίας παράδοσης του έργου, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο ανάδοχος επιβαρύνεται με ποινική ρήτρα καθυστέρησης, η οποία συμφωνείται από τώρα σε ένα τοις εκατό (1%) της αξίας του συστήματος που δεν έχει παραδοθεί, για κάθε βδομάδα καθυστέρησης. Το σύνολο της ποινικής ρήτρας δεν δύναται να υπερβαίνει το 5% της συνολικής αξίας των καθυστερημένων συστημάτων. Μετά την παρέλευση ενός μηνός από τη λήξη του χρόνου παράδοσης ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

Εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος. Παράλληλα, θα υποβάλλει με το χρονοδιάγραμμα, υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης καθώς και κάθε ενέργειας που κατά την κρίση του πρέπει να κάνει η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολο του.

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα γίνει από τον προμηθευτή, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία.

Η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης διατηρεί το δικαίωμα αναπροσαρμογής και διαμόρφωσης χαρακτηριστικών του λογισμικού εφαρμογών, εάν αυτό κριθεί σκόπιμο για τη βέλτιστη λειτουργία του συστήματος. Η αναπροσαρμογή αυτή του λογισμικού θα γίνει χωρίς αύξηση του καταβλητέου τιμήματος στον προμηθευτή.

Η παραλαβή του εξοπλισμού θα γίνει κατά στάδια με την υπογραφή των αντίστοιχων πρωτοκόλλων για κάθε στάδιο. Η υπογραφή αυτών των πρωτοκόλλων αποτελεί προϋπόθεση για την πληρωμή της εν λόγω προμήθειας.

Η προμήθεια και εγκατάσταση του εξοπλισμού ολοκληρώνεται με τη θέση σε «καλή λειτουργία» του συνόλου της εγκατάστασης αφού παρέλθει ο χρόνος εγγύησης, οπότε και υπογράφεται μεταξύ προμηθευτή και Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης το πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής και κατόπιν αυτού επιστρέφονται στον προμηθευτή όλες οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης που αφορούν το έργο.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγήσει στην Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης κάθε στοιχείο σχετικό με τον εξοπλισμό προκειμένου να διαπιστωθεί η συμβατότητα του με τους όρους της Διακήρυξης και της προσφοράς του προμηθευτή. Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγήσει στη Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης βεβαίωση ότι ο εξοπλισμός δοκιμάστηκε στο εργοστάσιο και πληροί τις τεχνικές προδιαγραφές, τόσο στο σύνολο του όσο και κάθε επιμέρους μονάδα χωριστά.

Ανεξάρτητα από τις δοκιμές στο εργοστάσιο του προμηθευτή, η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης επιφυλάσσεται να ελέγξει τον εξοπλισμό κατά την παραλαβή με τη βοήθεια του προμηθευτή. Σε περίπτωση απόκλισης από τις προδιαγραφές υποχρεούται σε αλλαγή του εξοπλισμού. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί και πάλι απόκλιση, απορρίπτεται είτε ολόκληρο το σύστημα είτε το τμήμα εκείνο του εξοπλισμού που προκαλεί την απόκλιση. Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την υποχρέωση να αντικαταστήσει το σύστημα ή τη συσκευή με άλλη μέσα σε δύο (2) ημερολογιακές εβδομάδες. Σε περίπτωση που αρνηθεί να το κάνει, δεν γίνεται παραλαβή και καταπίπτει αυτοδίκαια υπέρ της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας, όπως αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών, συστημάτων και λογισμικών τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική Γλώσσα.

Η οριστική παραλαβή πραγματοποιείται με τη λήξη του χρόνου εγγύησης, από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το άρθρο 28 του ΕΚΠΟΤΑ. Με την έκδοση της απόφασης οριστικής παραλαβής επιστρέφονται οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης στον προμηθευτή .

Άρθρο 9ο: Εγκατάσταση Συστήματος

Εντός προθεσμίας δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του εξοπλισμού ή/και του συστήματος. Παράλληλα, θα υποβάλλει με το χρονοδιάγραμμα, υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Υπηρεσία, καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η Υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του εξοπλισμού ή/και του συστήματος στο σύνολό του.

Η εγκατάσταση κάθε τοπικού σταθμού θα γίνει από τον προμηθευτή, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία.

Άρθρο 10ο: Παραλαβή Συστήματος – Πληρωμές

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

Με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 50 % της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§7 του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης

συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών. [ο εν λόγω τρόπος πληρωμής εφαρμόζεται και στην περίπτωση τμηματικών παραδόσεων]

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής για χρονικό διάστημα υπολογιζόμενο 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 έντοκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής .

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

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

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

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

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

Άρθρο 11º: Εκπαίδευση

Ο ανάδοχος θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης. Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Άρθρο 12º: Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία με εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η Υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλους τους πηγαίους (source) κώδικες και όλο το λογισμικό που θα δοθεί, για χρήση της και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Η ιδιοκτησία του λογισμικού των εφαρμογών θα είναι και της προμηθεύτριας εταιρείας η οποία μπορεί να το

χρησιμοποιήσει ελεύθερα. Σημειώνεται ότι στο φάκελο της προσφοράς επί ποινής αποκλεισμού πρέπει να δηλώνεται με δήλωση του Ν1599/86 ότι θα παραδοθούν οι κωδικοί πρόσβασης του λογισμικού καθώς και οι πηγαίοι κώδικες του λογισμικού εφαρμογών στη ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ.

Άρθρο 13° Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του έργου

Οι υποχρεώσεις του αναδόχου κατά την περίοδο εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης της μονάδας περιγράφονται στην παρούσα διακήρυξη.

Άρθρο 14°: Αναπροσαρμογή τιμών

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

- α) η σύμβαση έχει διάρκεια μεγαλύτερη των δώδεκα μηνών και έχουν παρέλθει δώδεκα (12) μήνες τουλάχιστον από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών,
- β) ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) είναι μικρότερος από μείον τρία τοις εκατό (-3%) και μεγαλύτερος από τρία τοις εκατό (3%),
- γ) η αναθέτουσα αρχή διαθέτει τις απαραίτητες πιστώσεις για την εφαρμογή της αναπροσαρμογής της τιμής.

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

Για την αναπροσαρμογή της τιμής εφαρμόζεται ο τύπος:

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

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

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

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

~~Η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την τιμή αναφοράς, όπως αυτή προκύπτει και εφαρμοζομένου του ποσοστού έκπτωσης της προσφοράς του αναδόχου.~~

Άρθρο 15º: Δοκιμές εγκαταστάσεων

Θα πραγματοποιηθούν έλεγχοι τόσο κατά το διάστημα εκτέλεσης του έργου, όσο για την πιστοποίηση ολοκλήρωσης του έργου αλλά και κατά την πιστοποίηση της ολοκλήρωσης της περιόδου εγγυημένης λειτουργίας και συντήρησης. Η ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει τους ελέγχους που περιγράφονται στην παράγραφο 6.2 της .../2022 διακήρυξης.

Άρθρο 16ο. Υλοποίηση Προμήθειας

Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Υπηρεσία. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο του επικεφαλής της ομάδας υλοποίησης, Διπλωματούχου Μηχανικού πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης εγκαταστάσεων ή συστημάτων εποπτικού ελέγχου και απόκτησης δεδομένων με ασύρματη επικοινωνία. Ο Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου, όπως θα συμφωνηθεί με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας, θα συμμετέχει σ' όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο Προμηθευτής θα διαθέτει όλη την κατάλληλη εργατική δύναμη για την εγκατάσταση και έλεγχο της προμήθειας, ειδικευμένη και ανειδίκευτη.

Ο Προμηθευτής θα ειδοποιεί γραπτώς την Υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος της προμήθειας και όταν τελειώσει όλη η προμήθεια. Ο Προμηθευτής θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του αρμόδιου μηχανικού της Υπηρεσίας και προς ικανοποίηση του, για κάθε μέρος της προμήθειας, καθώς και για όλη την προμήθεια και ο Προμηθευτής θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση της προμήθειας σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει την προμήθεια.

Άρθρο 17º . Πρότυπα - Πιστοποιήσεις**A. Πρότυπα**

Τα πρότυπα που θα καθορίζουν την εκπόνηση μελετών και εργασιών από τον Ανάδοχο, ορίζονται ως τα εν ισχύ Εθνικά (ΕΛΟΤ) και τα Διεθνή Πρότυπα που έχουν εκδοθεί από τη διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC). Συμπληρωματικά, μπορούν να εφαρμοσθούν αντίστοιχα Διεθνή Πρότυπα όπως αυτά έχουν δημοσιευτεί από διεθνείς αναγνωρισμένους οργανισμού και συγκεκριμένα: το Ινστιτούτο Μηχανικών και Τεχνολογίας (IET, πρώην IEE), το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών (IEEE), τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO), τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI), την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCITT) και την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR). Αν ο Ανάδοχος θέλει να προμηθεύσει υλικά ή να εκτελέσει εργασίες

ακολουθώντας κάποιους άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται η έγκριση της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα δίνει, αν του ζητηθεί, μεταφραζόμενο στα Ελληνικά κάθε κανονισμό που περιλαμβάνεται στη σύμβαση που έχει εγκριθεί εναλλακτικά δε στα αγγλικά, αν δεν υπάρχει μετάφρασή τους στα Ελληνικά.

B. Πιστοποιήσεις

α) Ο υποψήφιος στον διαγωνισμό οικονομικός φορέας απαιτείται να διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας EN ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ.

β) Ο υποψήφιος στον διαγωνισμό οικονομικός φορέας απαιτείται να διαθέτει πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης EN ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο εν ισχύ.

γ) Ο υποψήφιος στον διαγωνισμό οικονομικός φορέας απαιτείται να διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, ISO 45001:2018

Άρθρο 18°. Νόμοι και σχετικές Διατάξεις

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπακούει σε όλους τους νόμους και να ειδοποιεί όλους τους ιδιοκτήτες ηλεκτρικών καλωδίων ή οποιονδήποτε άλλων καλωδίων και σωλήνων που μπορεί να επηρεαστούν από την εκτέλεση της προμήθειας. Στην προσφορά πρέπει να έχει συμπεριλάβει και προβλεφθεί το κόστος του ελέγχου και τεστ της εγκατάστασης ή των ειδικών μέτρων που πρέπει να παρθούν όπως θα ζητηθούν από την Υπηρεσία.

Άρθρο 19°. Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπολογίσει στην προσφορά του το κόστος για την παροχή όλων των αναγκών πληροφοριών σχεδίασης ώστε η Υπηρεσία να μπορεί να πάρει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις για τις εργασίες και το υλικό που θα εγκατασταθεί σε σχέση με την εκτελούμενη προμήθεια.

Άρθρο 20°. Εκτέλεση εργασιών

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας είναι σε συνεχή λειτουργία, ο προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίσει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες εγκαταστάσεις ώστε να περιοριστούν οι διακοπές λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό οι τυχόν εργασίες που θα επιφέρουν διακοπή λειτουργουσών εγκαταστάσεων θα γίνονται μέσα στο ωράριο λειτουργίας των γραφείων της Υπηρεσίας με κατά μέγιστο χρόνο διακοπής έξι ωρών και μετά από προειδοποίηση της Υπηρεσίας μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν την επέμβαση.

Άρθρο 21°. Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης

Μέχρι να τεθεί ολόκληρη η προμήθεια σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις της προμήθειας θα

πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος στην Υπηρεσία. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στη ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

Άρθρο 22 °: Επεξηγήσεις – Διορθώσεις – Συμπληρώσεις

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα Συμβατικά Τεύχη.

Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από την Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης ούτε η Υπηρεσία ούτε κάποιος υπάλληλος της έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρείες που θα υποβάλλουν προσφορές την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κλπ, ή ότι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή του οποίου θα γίνει αποδεκτή η προσφορά ή οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης ή θα επηρεάσει την κρίση του αρμόδιου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Ο προμηθευτής μπορεί να επισκεφτεί κάθε χώρο που αναφέρεται στα έγγραφα παρουσία υπαλλήλων της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης ώστε να βεβαιωθεί για την παρούσα κατάσταση πριν υποβάλει την προσφορά του.

Η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης διατηρεί το δικαίωμα να διορθώσει, διευκρινίσει, συμπληρώσει, τροποποιήσει κάποια σημεία των τευχών δημοπράτησης εγγράφως αλλά αυτή η διευκρίνιση θα γίνει τουλάχιστον έξι (6) ημέρες πριν την υποβολή των προσφορών. Για το λόγο αυτό τυχόν ερωτήματα για διευκρινίσεις γίνονται δεκτά εάν υποβληθούν τουλάχιστον οκτώ (8) ημέρες πριν την υποβολή των προσφορών. Μετά την προθεσμία αυτή η υπηρεσία δεν θα απαντά στα τυχόν ερωτήματα των προμηθευτών.

Άρθρο 23°: Υπέρβαση Προϋπολογισμού

Η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης με κανένα τρόπο ή και για οποιοδήποτε λόγο δεν δέχεται αναπροσαρμογή των τιμών για την προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος μέχρι και την τελική παραλαβή εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν στην Διακήρυξη. Επίσης δεν δέχεται αντιπροσφορές.

Άρθρο 24°: Δοκιμές εγκαταστάσεων

Ο προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται. Όλες οι διαδικασίες αποδοχής θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος.

Άρθρο 25º: Παρακολούθηση εργασιών

Ο προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια του έργου και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου μηχανικού του προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου όπως θα συμφωνηθεί με τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και θα συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο προμηθευτής θα διαθέτει όλη την κατάλληλη εργατική δύναμη για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένη και ανειδίκευτη.

Ο προμηθευτής θα ειδοποιήσει γραπτώς τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης όταν τελειώσει το έργο. Ο προμηθευτής θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του μηχανικού και προς ικανοποίηση του, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο και ο προμηθευτής θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο προμηθευτής θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

Ο προμηθευτής θα αναλάβει με δικό τους κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει το έργο.

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΚ είναι σε συνεχή λειτουργία, ο προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίσει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες εγκαταστάσεις ώστε να περιοριστούν οι διακοπές λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό οι τυχόν εργασίες που θα επιφέρουν διακοπή λειτουργιών εγκαταστάσεων θα γίνονται μέσα στο ωράριο λειτουργίας της ΔΕΥΑΚ με κατά μέγιστο χρόνο διακοπής έξι ωρών και μετά από προειδοποίηση της ΔΕΥΑΚ μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν την επέμβαση.

Άρθρο 26º: Πρότυπα/ Νόμοι/ Αδειοδοτήσεις

Πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI) ή την Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) ή το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (IEE) ή την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCITT) ή την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR) ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO). Αν ο προμηθευτής θέλει να προμηθεύσει υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιους άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται η έγκριση του αρμόδιου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Ο προμηθευτής θα δίνει, αν του ζητηθεί μεταφραζόμενο στα Ελληνικά κάθε κανονισμό που περιλαμβάνεται στη σύμβαση που έχει εγκριθεί εναλλακτικά στα αγγλικά, αν δεν υπάρχει μετάφραση τους στα Ελληνικά.

Ο προμηθευτής θα πρέπει να υπακούει σε όλους τους νόμους και διατάξεις και να ειδοποιεί όλους τους ιδιοκτήτες έργων υποδομής (ΔΕΗ, ΟΤΕ και άλλων) που μπορεί να επηρεαστούν από την εκτέλεση του έργου. Στην προσφορά πρέπει να έχει συμπεριληφθεί και προβλεφθεί το κόστος του ελέγχου της εγκατάστασης ή των ειδικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν όπως θα ζητηθούν από την Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

Οποιαδήποτε ζημιά προς τρίτους κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου βαρύνει τον προμηθευτή και αποκαθίσταται αποκλειστικά με δαπάνη και ευθύνη του προμηθευτή.

Ο προμηθευτής θα πρέπει να υπολογίσει στην προσφορά του το κόστος για την παροχή όλων των αναγκαίων πληροφοριών σχεδιασμού ώστε η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης να μπορεί να πάρει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις για το υλικό που θα εγκατασταθεί σε σχέση με το εκτελούμενο έργο.

Άρθρο 27º: Εγγύηση-Συντήρηση –Υποστήριξη

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.

Μετά τη λήξη της χρονικής περιόδου εγγυήσεως, ο προμηθευτής υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του πρόταση και σχέδια σύμβασης για τη συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν, όπως αναλυτικά περιγράφεται στην διακήρυξη.

Άρθρο 28º: Μέτρα Ασφαλείας

Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει όλα τα απαιτούμενα και κατάλληλα μέτρα ασφαλείας, ώστε γενικά να αποφευχθεί οποιοδήποτε ατύχημα ή οποιαδήποτε ζημία που προέρχεται από τη φύση της εργασίας και για τα οποία έχει οποιαδήποτε αμέλεια την αστική και ποινική ευθύνη.

Οποιασδήποτε φύσης ατυχήματα ή ζημιές σε ανθρώπους ή περιουσίες, που οφείλονται σε αποδεδειγμένη αμέλεια ή κάθε βαθμού υπαιτιότητα του Αναδόχου ή των ατόμων που προσλαμβάνονται από αυτόν, βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση στην οποία ο Ανάδοχος θα παρέλειπε να υποδείξει στον εργοδότη τα κατάλληλα μέτρα.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής

νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο και για τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Σχετικά με τη λήψη μέτρων

ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων, κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα.

Η διευθύνουσα υπηρεσία μπορεί πάντα να διατάσσει την απομάκρυνση του προσωπικού που κρίνεται δικαιολογημένα ακατάλληλο ή την ενίσχυση των συνεργείων του αναδόχου.

Άρθρο 29ο: Τήρηση νόμων, αστυνομικών διατάξεων, έκδοση αδειών

Ο Ανάδοχος σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου υποχρεούται να συμμορφώνεται με τους Νόμους του Κράτους, τα Διατάγματα και τους Κανονισμούς, τις Αστυνομικές Διατάξεις ή διαταγές, καθώς και με τις νόμιμες απαιτήσεις οποιασδήποτε Δημόσιας, Διοικητικής ή άλλης Αρχής που θα αναφέρονται και θα έχουν εφαρμογή κατά οποιοδήποτε τρόπο για τον Ανάδοχο ή / και τις εργασίες του.

Ο Ανάδοχος ως υπεύθυνος τηρεί τους Νόμους κ.λπ., υποχρεούται να ανακοινώσει αμέσως στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις Διαταγές που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σ' αυτόν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου και τα έγγραφα των διαφόρων αρχών σχετικά με τα υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας κλπ.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί την τάξη και την πειθαρχία στην περιοχή του Έργου, τα Εργοτάξια και γενικά σε όλες τις θέσεις που εκτελούνται οι εργασίες.

Εκτός αν διαφορετικά προβλέπεται στο Συμφωνητικό ή στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην έκδοση με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του κάθε άδειας που προβλέπεται από τους ανωτέρω Νόμους, Διατάγματα κλπ. και που απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών του.

Άρθρο 30ο: Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση εγκατάστασης του εξοπλισμού: ΠΔ 305/96 (αρ.7-9), Ν. 3850/10 (αρ. 42).

27.1 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας – τήρηση στοιχείων ασφάλειας και υγείας

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

- α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ. 12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).

δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ. 14 παρ.1 και αρ. 17 παρ. 1).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.

Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του

ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ. 18 παρ.9).

27.2 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (HMA)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (HMA), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ. 14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το HMA θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν. 1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

Άρθρο 31: Πρόληψη ατυχημάτων

1. Ο Ανάδοχος συμφωνεί ρητά η πρόληψη των ατυχημάτων και η βελτίωση των συνθηκών εργασίας και των όρων υγιεινής αποτελούν τμήμα των εργασιών και υποχρεώσεών του.

2. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί το έργο κατά τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους Νόμους, τα Διατάγματα και τις Αστυνομικές Διατάξεις που αναφέρονται στην υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων.

3. Για τη λήψη των μέτρων της πρόληψης και για τον έλεγχο των ατυχημάτων ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος :

- Να ενημερώνει πάραυτα την Επίβλεψη, την Διευθύνουσα Υπηρεσία και τις αρχές για το συμβάν.

- Να συντάσσει και να υποβάλλει μέσα σε 24 ώρες από το Συμβάν Δελτίο τραυματισμού για κάθε εργατικό ατύχημα, που συνεπάγεται απώλεια χρόνου εργασίας, που τυχόν θα συμβεί στις εγκαταστάσεις ή τα συνεργεία εξαιτίας των εργασιών του.

- Να συντάσσει και να υποβάλλει μέσα στις πρώτες πέντε (5) ημέρες κάθε μήνα συνοπτικά συγκεντρωτικά Μηνιαία Δελτία Τραυματισμού, που θα περιλαμβάνουν τα

ατυχήματα του μήνα που πέρασε, τις ημέρες εργασίας που χάθηκαν εξαιτίας τους και τις ώρες εργασίας που εργάστηκε όλο το προσωπικό. Τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητα για την εξαγωγή των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας τραυματισμών στο Έργο, σύμφωνα με τις διεθνείς παραδοχές.

- Να παρέχει όσα στατιστικά στοιχεία που ζητούνται σχετικά με το απασχολούμενο προσωπικό του, χρήσιμο για τη στατιστική ανάλυση και διεύρυνση των ατυχημάτων.

- Να καθορίζει τους υπεύθυνους για θέματα ασφαλείας και υγιεινής και για κάθε τομέα εργασίας, καθώς και το Μηχανικό Υπεύθυνο για τα θέματα τεχνικής ασφάλειας σε ολόκληρο το Έργο. Εφ' όσον για τα θέματα αυτά δεν έχει ορισθεί υπεύθυνος άλλος Μηχανικός τότε υπεύθυνος θα είναι ο Επιβλέπων Μηχανικός του Αναδόχου.

- Να συμμορφώνεται με τις οδηγίες που δίνουν οι διεθνείς Κανονισμοί (ΕΕ, ΗΠΑ) για ειδικά θέματα πρόληψης ατυχημάτων που εμφανίζονται σε έργα με τεχνολογική ιδιομορφία και τα οποία δεν προβλέπονται από τη σχετική Ελληνική Νομοθεσία.

4. Σε περίπτωση θανατηφόρων ή σοβαρών ατυχημάτων ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αφήνει τον τόπο του ατυχήματος στην ίδια κατάσταση που ήταν τη στιγμή που έγινε το ατύχημα, ώστε να μπορούν οι Αρχές να κάνουν τις απαιτούμενες έρευνες για τη διαπίστωση των αιτιών του ατυχήματος.

5. Τέλος, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη και δαπάνες του κάθε μελέτη σχετική με τη λήψη μέτρων ασφαλείας (στατική ικριωμάτων, προσωρινή σήμανσης έργων, κλπ.) και να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα.

Άρθρο 32°: Ασφάλεια κατά παντός κινδύνου

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος στην ΔΕΥΑΚ. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην ΔΕΥΑΚ και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

Άρθρο 33 °: Δημοσιότητα έργου

Ο ανάδοχος υποχρεούται, με μέριμνα και δαπάνες του, να κατασκευάσει και εγκαταστήσει πινακίδα δημοσιότητας του έργου σύμφωνα με υπόδειγμα που θα χορηγήσει η Υπηρεσία και τις ισχύουσες Π.Τ.Π. τις σχετικές με τις πληροφοριακές πινακίδες.

Κοζάνη, Δεκέμβριος 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΣΩΚΡΑΤΗΣ ΛΑΠΠΟΣ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΣΙΩΜΟΥ

ΓΕΩΛΟΓΟΣ Π.Ε.

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – ΕΕΕΣ (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτων Φορέας)

Από τις 2-5-2019, οι αναθέτουσες αρχές συντάσσουν το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Η σχετική ανακοίνωση είναι διαθέσιμη στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ «www.promitheus.gov.gr». Το περιεχόμενο του αρχείου, είτε ενσωματώνεται στο κείμενο της διακήρυξης, είτε, ως αρχείο PDF, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος αυτής. Το αρχείο XML αναρτάται για τη διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ τη σχετική απάντηση τους].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων (προσαρμοσμένο από την Αναθέτων Φορέας)

Άρθρο 1: Εκτέλεση εργασιών της προμήθειας

- 1.1. Ο Ανάδοχος θα ελέγχει τις εργασίες κατά τη διάρκεια της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Τεχνικής Υπηρεσίας της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου μηχανικού του αναδόχου, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου όπως θα συμφωνηθεί με τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου και θα συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.
- 1.2. Ο Ανάδοχος θα διαθέτει όλο το κατάλληλο προσωπικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.
- 1.3. Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί γραπτώς την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης όταν τελειώνει κάθε μέρος του έργου και όταν τελειώσει όλη η προμήθεια. Ο ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία της Τεχνικής Υπηρεσίας της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλη τη προμήθεια.
- 1.4. Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά την διάρκεια της σύμβασης.
- 1.5. Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει το έργο.
- 1.6. Ο Ανάδοχος θα αναλάβει να αποκαταστήσει με δικό του κόστος και ευθύνη οποιαδήποτε ζημιά προς τρίτον προκύψει κατά την εκτέλεση του έργου.

Άρθρο 2: Δημόσια Υγεία

1. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει αμέσως από τους χώρους εργασίας, κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν, άμεσα ή έμμεσα, και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται, ή κατά την γνώμη της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.
2. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαμορφώσει κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή των άχρηστων. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να είναι αρκετά, ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Αναθέτουσα Αρχή ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

Άρθρο 3: Πίνακες Ανακοινώσεων

1. Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους των εγκαταστάσεων της προμήθειας για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Αναθέτουσας Αρχής.
2. Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους της προμήθειας ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Υπηρεσίας. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να αναρτήσει πριν από την έναρξη των εργασιών και να διατηρήσει καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης σε ορατό σημείο από το κοινό, πινακίδα σημαντικού μεγέθους, σύμφωνα με το πρότυπο του Υπουργείου Εσωτερικών το οποίο έχει αναρτηθεί στον υπερσύνδεσμο <https://eyde.ypes.gr/tritsis/publicities>.

Άρθρο 4: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Όλες οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που γίνονται για κατασκευαστικούς ή άλλους λόγους, θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τους αντίστοιχους κανονισμούς του ΙΕΕ.

Άρθρο 5: Χρήση φορητών εργαλείων

Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων και των φορητών εργαλείων.

Άρθρο 6: Ποιότητα Εργασιών - Σκαλωσιές

Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από καλά εκπαιδευμένους τεχνικούς. Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στο κείμενο αυτό, ή τα αντίστοιχα σχέδια. Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για το έργο. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να ακολουθούν τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

Άρθρο 7: Καταστροφές υλικών

1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΡΟΟΜΕΤΡΩΝ

- 1.1. Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής και η Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης δεν είναι υπεύθυνη για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στο ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη κλπ.
- 1.2. Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.
- 1.3. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.
- 1.4. Ότι υλικό παραδίδεται στην Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται αμέσως γραπτά και να δείχνεται στον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

2. ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Επιπλέον για τα ευφυή συστήματα διαχείρισης ισχύει:

- 2.1. Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγοί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα. Οι αγωγοί θα τοποθετούνται σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια. Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κιβώτια ή σάκους τοποθετημένους σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια.

- 2.2. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών και για τυχόν αντικατάσταση των υλικών προστασίας, συμπεριλαμβανομένου και των ποσοτήτων υλικού για απορρόφηση υγρασίας (silica gel).

Άρθρο 8: Δείγματα

1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΡΟΟΜΕΤΡΩΝ

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει τον μηχανικό με δείγματα για κάθε υλικό και εξοπλισμό που θα απαιτήσει ο αρμόδιος μηχανικός της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

2. ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Κατά την διάρκεια της εγκατάστασης ο Προμηθευτής δύναται να προμηθεύσει τον αρμόδιο Μηχανικό της ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ με δείγματα, για κάθε υλικό ή εξοπλισμό που θα του ζητηθεί.

Άρθρο 9: Συμβατικά Σχέδια

Ο ανάδοχος θα πρέπει να δώσει στον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης όλα τα σχέδια και τις προδιαγραφές για έγκριση πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση εξοπλισμού.

Όταν τα σχέδια του αναδόχου δεν εγκρίνονται τότε αυτός θα πρέπει να υποβάλλει καινούργια μέσα σε δυο εβδομάδες.

Αν είναι αναγκαίο τα σχέδια αυτά θα διορθώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Ο ανάδοχος θα πρέπει να περιμένει τουλάχιστον 2 εβδομάδες για την έγκριση των σχεδίων.

Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίδεται από τον μηχανικό δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτόν ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κλπ του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Μετά την έγκριση ο ανάδοχος θα πρέπει να δίνει στον μηχανικό τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε 2 εβδομάδες. Όταν το έργο παραδοθεί ο ανάδοχος πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στον κατάλογο σχεδίων που θα δοθεί από τον ανάδοχο και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση συστήματος.

Άρθρο 10: Προστασία και πακετάρισμα αποστολών

Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο της προμήθειας, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να πακετάρονται έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης. Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του έργου. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με το τι περιέχουν και να έχουν αριθμηθεί έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μία γενική λίστα πακέτων.

Άρθρο 11: Παράδοση υλικών

Ο Προμηθευτής δεν θα παραδώσει υλικά πολύ πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης του συστήματος. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν από την στιγμή που ορίζει το πρόγραμμα, εκτός αν έχει συμφωνηθεί με την Υπηρεσία, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων του συστήματος μέχρι που να έρθει η ώρα της χρήσης τους. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Προμηθευτή. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει στην Υπηρεσία την πρόθεσή του για παράδοση υλικών αρκετά πριν από τον χρόνο παράδοσης. Το φόρτωμα και ξεφόρτωμα των υλικών είναι ευθύνη του προμηθευτή.

Άρθρο 12ο: Εργασία στους χώρους του έργου

Η εργασία στους χώρους εφαρμογής του συστήματος πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες, εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με την Υπηρεσία. Όλα τα υλικά εξαρτήματα κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο. Τα άχρηστα υλικά πρέπει να καθαρίζονται κάθε μέρα και όταν το έργο τελειώσει ο Προμηθευτής πρέπει να απομακρύνει τα απορρίμματα και τα εργαλεία του.

Άρθρο 13: Κωδικοποίηση εξοπλισμού

Κάθε υλικό πρέπει να έχει πάνω του ενδεικτικό σήμα του εργοστασίου κατασκευής. Όλες οι καλωδιώσεις, κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

Άρθρο 14: Τελειώματα

13.1 Ο Προμηθευτής θα πρέπει να προσέξει ώστε όλα τα υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιηθούν για το έργο να έχουν επιφάνεια με ικανοποιητικά τελειώματα έτσι ώστε να ταιριάζουν στο περιβάλλον στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια.

13.2 Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάφονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, θα έχουν περαστεί με αντισκωρικό υγρό και θα έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με το Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα χρώματα στα δωμάτια ελέγχου και άλλους παρόμοιους χώρους πρέπει να έχουν μικρό δείκτη ανάκλασης. Αν κάποιος

μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας να μην μπορεί να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούριο. Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με την συμφωνία του Αρμοδίου Μηχανικού της Υπηρεσίας.

13.3 Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος να επισκευάσει τοίχους, πατώματα ή οροφές που χάλασαν στη διάρκεια των έργων και με δική του δαπάνη.

Άρθρο 15: Δοκιμές, έλεγχοι και αποδοχή

1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΡΟΟΜΕΤΡΩΝ

- 1.1. Οι γενικοί όροι που αφορούν τις εργαστηριακές και επιτόπιες δοκιμές θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές. Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για ότι χρειάζεται για την εκτέλεση των δοκιμών και θα πρέπει να ειδοποιεί τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα γίνουν οι εργοστασιακές ή επιτόπιες δοκιμές, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που απαιτούνται για τις δοκιμές. Όποιο αντικείμενο αποτύχει να εκπληρώσει τις προδιαγραφές δοκιμής, θα υποστεί δεύτερη δοκιμή εντός μιας εβδομάδας και ότι τυχόν έξοδα συνεπάγεται η επανάληψη αυτή βαρύνουν τον ανάδοχο. Εκ νέου αποτυχία στην δοκιμή μηχανήματος οδηγεί σε αντικατάσταση του μηχανήματος. Αν ο μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποια δοκιμή εξοπλισμού ή υλικών, ο ανάδοχος θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο. Όλες οι δοκιμές που θα γίνουν από τον ανάδοχο παρουσία του αρμόδιου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του αναδόχου.
- 1.2. Έλεγχοι θα γίνονται σε όλα τα υλικά και τον εξοπλισμό παρουσία του υπεύθυνου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Για τον σκοπό αυτό οι δοκιμές θα γίνονται σε ημερομηνία που θα καθορίζεται από κοινού από τον μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης και τον ανάδοχο. Κατά τις δοκιμές όλο το υλικό και ο εξοπλισμός θα συνδεθεί και θα λειτουργεί σε συνθήκες προσομοίωσης με την πραγματική λειτουργία.

- 1.3. Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Ο ανάδοχος υποχρεούται να κοινοποιεί στον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης τα πιστοποιητικά ελέγχου του εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

2. ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Επιπλέον έλεγχοι για τα ευφυή συστήματα διαχείρισης :

2.1. Στο χώρο εφαρμογής του συστήματος θα γίνουν τεστ από τον Προμηθευτή σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα υλικά εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Προμηθευτή. Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας για να αποδειχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και επιτόπου.

Άρθρο 16: Παραλαβή

Ο ανάδοχος πρέπει να λάβει στην προσφορά του υπόψη, κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα που είναι αναγκαία ώστε να διασφαλιστεί ότι όλο το σύστημα θα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία. Ο αρμόδιος μηχανικός της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης θα εκδίδει πιστοποιητικό προσωρινής παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και ελεγχθούν.

Άρθρο 17: Απαιτήσεις εγκατάστασης

1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΡΟΟΜΕΤΡΩΝ

Οι παρακάτω όροι για τους προμηθευτές είναι πρόσθετοι στους Γενικούς Όρους της Σύμβασης των οποίων θα αποτελούν μέρος:

1.1. Υπεργολάβος

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ενός αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη για κάθε υπεργολάβο. Μη εκπλήρωση του παραπάνω όρου μπορεί να οδηγήσει σε

καθυστερήσεις έως ότου γίνει δεκτός στο χώρο εργασιών. Ο κύριος ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλους τους υπεργολάβους σε όλα τα θέματα.

1.2. Τοπικές Αρχές

Οι απαιτούμενες άδειες των αντίστοιχων τοπικών αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και τηλεπικοινωνιών πρέπει να ληφθούν για όλα τα θέματα και οποιοσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον ανάδοχο.

1.3. Ασφάλεια

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την υγεία των υπαλλήλων του ιδίου και των υπαλλήλων των υπεργολάβων του. Θα είναι υπεύθυνος ότι οι παραπάνω υπάλληλοι συμπεριφέρονται σύμφωνα με ένα λογικό και επαγγελματικό τρόπο ο οποίος θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημιά σε ιδιοκτησία.

Ο ανάδοχος πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό που του ανήκει και σε εκείνο που ανήκει στους υπεργολάβους του και το έργο που καλύπτεται από το Συμβόλαιο και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφαλείας που θα του υποδείξει ο αρμόδιος μηχανικός της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης Κατά την εργασία του στους χώρους της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης ο ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφαλείας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Ο ανάδοχος πρέπει να ορίσει μηχανικό ασφαλείας ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για όλα τα θέματα ασφαλείας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

1.4. Εξοπλισμός

Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο ανάδοχος πρέπει να διαθέτει ένα πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από την Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης Ο ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης οπότε ο ανάδοχος πρέπει να τον εξετάσει πριν τον

χρησιμοποιήσει, πρέπει να είναι υπεύθυνος για τον εξοπλισμό και την ασφαλή του χρήση και το προσωπικό του αναδόχου πρέπει να εκπαιδευτεί για την χρησιμοποίηση του.

1.5. Υλικό ασφαλείας

Οι συναγερμοί φωτιάς, πυροσβεστήρες, πυροσβεστικό υλικό, αναπνευστικό υλικό, είναι σημειωμένα με ειδικές επιγραφές. Ο ανάδοχος δεν θα εμποδίζει την χρήση τους και πρέπει να αναφέρει κάθε ζημιά στα υλικά αυτά στον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

1.6. Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά

Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή του έργου εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης

1.7. Εμπόδια στην πρόσβαση

Ο ανάδοχος δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης

1.8. Κύλινδροι αερίου

Ο ανάδοχος δεν θα πρέπει να τοποθετηθεί κυλίνδρους πεπιεσμένου αέρα μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια του αρμόδιου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης Όποτε τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι όποτε αυτό είναι δυνατό.

1.9. Πρόσβαση από τον ανάδοχο

Ο ανάδοχος και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

1.10. Είσοδος σε διάφορους χώρους

Το προσωπικό του αναδόχου δεν θα μπαίνει σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers κλπ, χωρίς την γραπτή άδεια του αρμόδιου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

1.11. Φωτιές

Ο ανάδοχος δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς γραπτή άδεια από τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης, ο οποίος θα πρέπει να κανονίσει είτε να υπάρχει πυροσβεστήρας στο χώρο είτε ο ανάδοχος να δανειστεί πυροσβεστήρες που θα πρέπει να τοποθετηθούν κοντά στους χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα πυρκαγιάς.

1.12. Ρύπανση

Ο ανάδοχος θα πρέπει να υπακούει τους κανονισμούς που αφορούν την διάθεση ρυπάνσεων στο έδαφος, υπέδαφος ή στην ατμόσφαιρα, την διάθεση άχρηστων αντικειμένων, το θόρυβο και άλλες ενοχλήσεις. Τίποτα από όσα αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους δεν μεταβάλλει τα ανωτέρω αναφερόμενα στην παράγραφο αυτή.

1.13. Καθαριότητα χώρου

Ο ανάδοχος θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις του αρμόδιου μηχανικού της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσεται το έργο και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που έχουν υποδειχθεί σαν χώροι απορριμμάτων από τον αρμόδιο μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης. Όταν το έργο ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο με επιβάρυνση του αναδόχου.

2. ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Επιπλέον για τα ευφυή συστήματα διαχείρισης ενέργειας προστίθενται στους Γενικούς Όρους της Σύμβασης για τους προμηθευτές :

2.1. Τοπικές Αρχές

Οι απαιτήσεις των αντίστοιχων τοπικών Αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και αερίου πρέπει να ληφθούν υπόψη για όλα τα θέματα και οποιεσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον Προμηθευτή

2.2. Διασύνδεση με Υπάρχουσες Υπηρεσίες

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπαρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο υπεύθυνος μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από τη ΔΕΥΑ

ΚΟΖΑΝΗΣ, ο Προμηθευτής θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λ.π. για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

2.3. Τραυματισμοί

Ο Προμηθευτής πρέπει να ειδοποιεί τη ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ για όλους του τραυματισμούς που συνέβησαν κατά την παραμονή στους χώρους της Υπηρεσίας και για όλες τις απουσίες από την δουλειά που αυτοί είχαν σαν αποτέλεσμα.

2.4. Υπερχείλιση Υγρών

Υπερχείλιση υγρών σε δρόμους ή αγωγούς όμβριων πρέπει να αποτρέπεται και αν αυτό γίνει θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην Υπηρεσία.

2.5. Λάσπες στους Δρόμους

Ο Προμηθευτής δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους είτε μέσα είτε έξω από τους χώρους εργασίας. Αν είναι αναγκαίο θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 – Τεχνική Περιγραφή & Τεχνικές Προδιαγραφές

Α. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΡΟΟΜΕΤΡΩΝ

Εισαγωγή

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα προτεινόμενα συστήματα αυτοματισμού και επικοινωνιών να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης εφαρμογής, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες των εγκαταστάσεων και τις τοπικές συνθήκες. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδιάσή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν επεξεργαστές με γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης και ικανή μνήμη. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευρέως διαδεδομένα στην ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων για υπηρεσίες συντήρησης, ανάπτυξης και θέσης σε λειτουργία.

Ο Προμηθευτής πρέπει να λάβει υπόψη την υφιστάμενη υποδομή και να ενσωματώσει τον προτεινόμενο εξοπλισμό με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τηρώντας τους κανονισμούς ασφαλείας, διασφαλίζοντας την απαιτούμενη συμβατότητα με τον υπάρχοντα εξοπλισμό/λογισμικά και παρέχοντας τη ζητούμενη λειτουργικότητα. Για αυτούς τους λόγους ο υποψήφιος Προμηθευτής πρέπει να λάβει γνώση των συνθηκών με επί τόπου επισκέψεις, ώστε να αποκτήσει ίδια άποψη. Η επίσκεψη στις κατά τόπους εγκαταστάσεις που θα γίνει σε συνεννόηση με τη ΔΕΥΑΚ θα βεβαιωθεί από την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑΚ και η βεβαίωση αυτή θα πρέπει να προσκομιστεί από τον υποψήφιο Προμηθευτή στον φάκελο της τεχνικής προσφοράς του.

Τεχνικοί Κανονισμοί

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας θα έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι κανονισμοί:

- Οι γενικοί τεχνικοί κανονισμοί, οδηγίες και κανόνες κατά DIN, VDE, VDI, DVGW και οδηγίες TUV για εγκαταστάσεις σε νερά και λύματα, DIN 18306, DIN 18379, DIN18380, DIN 18381, DIN 18382, DIN 18421.

- Οι κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ ως παρόχου ηλεκτρικής τροφοδοσίας σχετικά με τις εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών
- Κανονισμοί πυρασφάλειας
- Οι προδιαγραφές που παρατίθενται στη συνέχεια

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου, της τεχνολογίας και της επιστήμης. Στις προσφερόμενες τιμές πρέπει να είναι συνυπολογισμένα όλα τα κόστη υπηρεσιών, προμήθειας και λοιπών εργασιών που είναι μέρος της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιρουμένων λειτουργικών δαπανών που δε σχετίζονται με την εγκατάσταση. Επίσης, πρέπει να είναι συνυπολογισμένα τα κόστη για όλα τα επί μέρους υλικά, τα οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την παράδοσή του ως έτοιμου για λειτουργία.

Για τις περιπτώσεις στις οποίες ορίζεται από τις προδιαγραφές ότι μπορεί να προσφερθεί υλικό ισοδύναμο με αυτό που περιγράφεται, ο διαγωνιζόμενος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει σχετικά έγγραφα από τα οποία θα προκύπτει το ισοδύναμο του εξοπλισμού. Αν κάπου δεν ορίζεται η χρήση του ισοδύναμου, αυτό σημαίνει ότι μόνο το ζητούμενο υλικό πρέπει να προσφερθεί, αφού ο κύριος του έργου δεν μπορεί να δεχτεί εναλλακτικές λύσεις λόγω δεδομένων τυποποίησης. Για τις περιπτώσεις αυτές η προσφορά εναλλακτικών λύσεων σημαίνει τον αυτόματο αποκλεισμό του διαγωνιζόμενου από τη διαδικασία.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του κατάλληλη πιστοποίηση διασφάλισης της ποιότητας, το οποίο θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικά εφαρμογής ανάλογων συστημάτων διαχείρισης σε συμφωνία με το ISO 9001.

Κανονισμοί υλικών

Στις εγκαταστάσεις επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο υλικά βιομηχανικών προδιαγραφών, τα οποία τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας σύμφωνα με EN, DIN/VDE, TUV-GS, και τα οποία φέρουν την αντίστοιχη σήμανση. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται

να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές εκδόσεις για τα ίδια υλικά και συσκευές που ζητούνται από τα κείμενα των προδιαγραφών.

Το συνολικό σύστημα και όλες οι εμπλεκόμενες συσκευές, που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της προμήθειας, πρέπει τουλάχιστον να πληρούν το επίπεδο απόσβεσης παρεμβολών Β σύμφωνα με EN 55011. Όταν χρησιμοποιούνται μετατροπείς συχνότητας (frequency converters) σε περιοχές γειτνιάζουσες με κατοικίες, τότε πρέπει αυτοί να είναι εξοπλισμένοι με φίλτρα δικτύων κατά EN 55011, κλάση Β και να συνυπολογιστούν στα κόστη. Οι μετατροπείς συχνότητας πρέπει να πληρούν το πρότυπο EN 61800-3, καθώς και το πρότυπο DIN και τους κανονισμούς CE, ενώ βρίσκουν εφαρμογή και οι προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Η ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται είναι ανάγκη να πιστοποιείται με δήλωση του κατασκευαστή ή κάποιο πιο ειδικό τύπο εγγράφου, αν απαιτείται από τη διακήρυξη ή αν αυτό ζητηθεί. Οι δηλώσεις αυτές είναι υποχρεωτικές για την εκτέλεση της προμήθειας.

Ειδικά όταν χρησιμοποιούνται κινητήρες χαμηλής τάσης στο εύρος ισχύος 1,1kW-90kW, τότε να διασφαλίζεται ότι θα χρησιμοποιηθούν κινητήρες εξοικονόμησης ενέργειας κατά την ευρωπαϊκή κατηγοριοποίηση. Οι διπολικοί και τετραπολικοί κινητήρες πρέπει να σημαίνονται σύμφωνα με EU/CEMEP με την κατηγοριοποίηση επάρκειας IE2 (βελτιωμένη επάρκεια), IE3 (υψηλή επάρκεια).

Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης ηλεκτρολογικών εργασιών

Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

- 1) VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V
- 2) VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V
- 3) VDE 0105 για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης
- 4) VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας
- 5) VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων

- 6) VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές
 - 7) VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα
 - 8) VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους
 - 9) VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών
 - 10) DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια
 - 11) VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190
 - 12) DIN VENV 61024-1, EDINIEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς
-

A.1: Αναβάθμιση υφιστάμενου PLC με CPU και κάρτες σημάτων ψηφιακών και αναλογικών εισόδων& αρθρωτή κάρτα επικοινωνίας LTE

Στα σημεία των εγκαταστάσεων στα οποία ζητείται η αναβάθμιση των υφιστάμενων μονάδων ελεγκτών προγραμματιζόμενης λογικής ο Προμηθευτής θα πρέπει να λάβει υπόψη του την υφιστάμενη υποδομή και να αξιολογήσει τις λειτουργίες που επιτελούνται ήδη, τις λειτουργίες που ζητούνται από την παρούσα μελέτη να επιτελούνται καθώς και τις ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες σε σχέση με ηλεκτρολογικές καλωδιώσεις και τον διαθέσιμο χώρο εγκατάστασης. Σημειώνουμε ότι οι υφιστάμενες κεντρικές μονάδες επεξεργασίας CPU (Simatic 1212C) των ελεγκτών είναι παλαιάς έκδοσης και δεν μπορούν να αξιοποιηθούν πλέον στο πλαίσιο ενός σύγχρονου συστήματος αυτοματισμού και SCADA. Για τον λόγο αυτό ζητείται η αναβάθμισή τους με συμβατές νεότερης έκδοσης CPU που θα συνεργάζονται με την υπόλοιπη υποδομή ήτοι υφιστάμενες κάρτες ψηφιακών εισόδων/εξόδων, κάρτες αναλογικών εισόδων/εξόδων, επικοινωνιακές κάρτες, σύστημα επικοινωνίας Telecontrol server κλπ.

Ένας Ελεγκτής Προγραμματιζόμενης Λογικής περιλαμβάνει:

- Την κεντρική μονάδα επεξεργασίας, για την επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση του λογισμικού
- Τις κάρτες ψηφιακών εισόδων, για την συλλογή πληροφοριών τύπου on-off από επαφές ελεύθερης τάσης
- Τις κάρτες ψηφιακών εξόδων για την αποστολή εντολών με κατάλληλες επαφές
- Τις κάρτες αναλογικών εισόδων για τη συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα
- Τις κάρτες αναλογικών εξόδων για την οδήγηση συσκευών που απαιτούν σήμα τέτοιου είδους
- Τις συσκευές για την επικοινωνία του PLC με άλλες συσκευές (υπολογιστής, modem κλπ)

Η μορφή του PLC είναι είτε συμπαγής (compact) επεκτάσιμη με κάρτες είτε εντελώς κλιμακωτή (modular). Οι συσκευές του PLC θα μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντάς επιπλέον επιλογές εγκατάστασης.

Ο ελεγκτής θα είναι κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να μπορεί να επεκτείνεται με πρόσθεση ανεξάρτητων μονάδων εισόδου/εξόδου, που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες. Η επέκταση του ελεγκτή θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Όλα τα PLC πρέπει να είναι όμοια και εναλλάξιμα ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά, την επεκτασιμότητα, και τον μέγιστο αριθμό προσαρτώμενων καρτών.

Ο κατασκευαστής των μονάδων που συνθέτουν τον ελεγκτή προγραμματιζόμενης λογικής πρέπει να διαθέτει τα εξής:

- Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό
- CE declaration of conformity. Το σύνολο PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:
 1. EMC Directive 2014/30/EU "Electromagnetic Compatibility" (EMC Directive)
 2. Low Voltage Directive 2014/35EU "Electrical Equipment Designed for Use within Certain Voltage Limits" (Low Voltage Directive)
 3. ATEX Directive 2014/34/EU "Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres" (ATEX Directive)
 4. EN 61131-2:2007: Programmable controllers - Equipment Requirements and Tests
 5. Emission standard: EN 61000-6-4:2007+A1:2011 Industrial Environment
 6. Immunity standard: EN 61000-6-2:2005: Industrial Environment
- Πιστοποιητικά προέλευσης ABS, BV, GL.

Τα PLC θα πρέπει να μπορούν πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.
- Απομακρυσμένου, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με την χρήση φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή.

- Επεξεργαστή που να είναι ικανός για πλήρη αυτόματη και αυτόνομη επεξεργασία των πληροφοριών τόσο για τον τοπικό έλεγχο της εγκατάστασης όσο και για την ασύρματη ή ενσύρματη μετάδοση των δεδομένων σε άλλα PLC και Η/Υ της εγκατάστασης.
- Ελεύθερη τοποθέτηση των καρτών εισόδων / εξόδων στο (εκτός από την πρώτη θέση την οποία καταλαμβάνει η CPU).
- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και σε εύρος θερμοκρασίας από -10⁰ C έως + 55⁰ C.
- Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να υποστηρίζει την λογική των ολοκληρωμένων συστημάτων δηλ. το λογισμικό της CPU να υποστηρίζει την διασύνδεση και παραμετροποίηση σε ενιαίο πρότυπο δίκτυο Profibus ή Profinet όλων των πιθανών εξαρτημάτων (όργανα , ρυθμιστές στροφών, ομαλούς εκκινητές κ.λπ.).
- Η ενσωματωμένη στη CPU θύρα επικοινωνίας θα πρέπει να υποστηρίζει όχι μόνο διασύνδεση με συσκευή προγραμματισμού αλλά και δημιουργία τοπικών δικτύων για σύνδεση με συσκευές ενδείξεων και χειρισμών η άλλα PLC.
- Ιδιαίτερο προσόν για την CPU θα θεωρηθεί το είδος και η ύπαρξη ειδικών ενσωματωμένων ρουτινών που διευκολύνουν τον προγραμματισμό όπως eventdriveninterrupt, timedriverinterrupt. Οι ρουτίνες θα πρέπει να καλούνται από την CPU αυτόματα με την ύπαρξη του συμβάντος και το περιεχόμενο τους θα πρέπει να καθορίζεται από τον χρήστη.
- Η CPU θα πρέπει να έχει την δυνατότητα διατήρησης της μνήμης σε διακοπή τάσης χωρίς την χρήση μπαταρίας.
- Υπάρχει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου.

Ο ελεγκτής θα πρέπει να υποστηρίζει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τάσεις λειτουργίας

Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα επιλογής διαφορετικών εκδόσεων της CPU που διαφέρουν ως προς:

- Την τάση τροφοδοσίας της ίδιας της CPU (24VDC ή 230VAC).
- Την τάση λειτουργίας των ψηφιακών εξόδων (24VDC ή ρελέ).

Επιδόσεις

Η CPU θα πρέπει να έχει τις παρακάτω επιδόσεις:

- Μέγιστος χρόνος εκτέλεσης δυαδικών εντολών 0.10 μs/εντολή
- Μέγιστος χρόνος εκτέλεσης εντολών λέξης 2.0 μs/εντολή
- Μέγιστος χρόνος εκτέλεσης εντολών πραγματικών αριθμών 2.5 μs/εντολή

Μνήμη

Η CPU πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον

- 90 KB εσωτερικής μνήμης RAM για εκτελέσιμο κώδικα και δεδομένα
- 3MB εσωτερικής μνήμης διατηρήσιμης σε διακοπή τάσης (χωρίς μπαταρία) για πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.

Η εσωτερική μνήμη:

- Θα μπορεί να διανεμηθεί ελεύθερα σε πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.
- Θα μπορεί να αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με σχόλια και συμβολικά ονόματα.
- Θα μπορεί να αποθηκεύσει τη διαμόρφωση του PLC (κάρτες που το απαρτίζουν και οι παράμετροί τους).

Η CPU θα μπορεί να δεχθεί εξωτερική μνήμη τουλάχιστον 2 GB που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους παρακάτω σκοπούς:

- Σαν επέκταση της εσωτερικής μνήμης σε περιπτώσεις που απαιτείται επέκταση της μνήμης για καταγραφή δεδομένων ή αποθήκευση ιστοσελίδων.
- Σαν μέσο μεταφοράς του προγράμματος.
- Για αναβαθμίσεις του λειτουργικού της CPU.

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει:

- Τουλάχιστον 8.000 βοηθητικά εσωτερικά ρελέ.

- Απεριόριστο αριθμό χρονικών (ο αριθμός τους θα περιορίζεται μόνο από τη συνολική διαθέσιμη μνήμη της CPU).
- Απεριόριστο αριθμό απαριθμητών (ο αριθμός τους θα περιορίζεται μόνο από τη συνολική διαθέσιμη μνήμη της CPU).

Τέλος η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία καταγραφικού (datalogger):

- Το σετ εντολών θα πρέπει να περιέχει εντολές για δημιουργία αρχείων καταγραφών (datalogs).
- Τα αρχεία θα πρέπει να αποθηκεύονται σε μορφή κειμένου (csv) είτε στην εσωτερική είτε στην εξωτερική (αποσπώμενη) μνήμη.
- Τα αποθηκευμένα δεδομένα θα πρέπει να μπορούν να διαβαστούν είτε μέσω της θύρας Ethernet (webserver) είτε με απόσπαση της εξωτερικής κάρτας μνήμης και ανάγνωσή της με έναν Η/Υ.

Δυνατότητες επικοινωνίας

Η CPU θα είναι εξοπλισμένη με τουλάχιστον μία (1) ενσωματωμένη θύρα Ethernet, μέσω της οποίας θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας, ταυτοχρόνως, με:

- με το software προγραμματισμού του PLC,
- με συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMIPanels)
- με άλλα PLC και
- με συσκευές τρίτων κατασκευαστών.

Έτσι θα μπορεί να επιτυγχάνεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επικοινωνιακή ομογένεια των διαφόρων μερών της εκάστοτε εγκατάστασης.

Η ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας της CPU θα έχει τις παρακάτω προδιαγραφές :

- Τύπος κοννέκτορα RJ45 με κατασκευή απόρριψης θορύβου,
- Λειτουργία auto-crossover
- Τουλάχιστον 15 ταυτόχρονες Ethernet συνδέσεις

- Ταχύτητες μετάδοσης έως 10/100 Mbit/s.
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:
 - PROFINET RT – Βασικές λειτουργίες και I/O Controller.
 - Ανοιχτές επικοινωνίες μέσω: TCP, ISO on TCP,UDP,Modbus TCP, SNMP

Με χρήση των παραπάνω πρωτοκόλλων, το PLC θα υποστηρίζει την εύκολη και απρόσκοπτη επικοινωνία με συσκευές άλλων κατασκευαστών, σύμφωνα με τις διεθνείς τυποποιήσεις.

Επιπλέον στα PLC θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται και αρθρωτή κάρτα επέκτασης, η οποία θα διαθέτει 4 θύρες Ethernet , και θα επιτρέπει την σύνδεση του PLC σε δίκτυο με τοπολογία αμιγώς γραμμής, δέντρου ή αστέρα ή ακόμα και σε μεικτή τοπολογία των παραπάνω δικτυώσεων, εφόσον αυτό απαιτηθεί από τις ιδιαίτερες συνθήκες κάθε τοπικής εγκατάστασης. Με τον τρόπο αυτό θα εξασφαλίζεται η ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων καλωδιώσεων και η μεγιστοποίηση της ευελιξίας στην δικτύωση. Η κάρτα επέκτασης δικτύου, θα έχει χαρακτηριστικά μη ελεγχόμενου κόμβου δικτύωσης συσκευών (unmanagedswitch) και θα επιτρέπει την σύνδεση του PLC με τρεις άλλες συσκευές. Το PLC θα μπορεί να συνδεθεί και σε ασύρματο δίκτυο βιομηχανικού τύπου (IndustrialWirelessLAN).

Επίσης το PLC θα πρέπει να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

- PROFIBUS
- Επικοινωνίες μέσω GPRS
- Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα
- Modbus RTU

Ειδικότερα, για επικοινωνίες τύπου κινητής τηλεφωνίας μέσω LTE θα δίνεται η δυνατότητα να εξυπηρετηθούν με κατάλληλο modem που θα συνδέεται πάνω στο bus του PLC και να υποστηρίζει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Επικοινωνία με κεντρικό σταθμό μέσω αντίστοιχου λογισμικού, το οποίο θα διαθέτει διεπαφή OPC για σύνδεση με λογισμικό SCADA

- Επικοινωνία με άλλα όμοια PLC
- Επικοινωνία με άλλα PLC τρίτων κατασκευαστών μέσω UDP
- Αποστολή μηνυμάτων (SMS)
- Απομακρυσμένες λειτουργίες προγραμματισμού και διαγνωστικών

Η αρθρωτή κάρτα επικοινωνίας τύπου LTE θα πρέπει να πληροί τα εξής χαρακτηριστικά:

- Δυνατότητα λειτουργίας σε μπάντες συχνοτήτων 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz
- Τάση τροφοδοσίας 24 V DC
- Δυνατότητα αποθήκευσης τοπικά 64.000 γεγονότων
- Σύνδεση με εξωτερική κεραία τύπου SMA

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει, μέσω ενσωματωμένης θύρας Ethernet, λειτουργία WebServer. Ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί μέσω ενός απλού φυλλομετρητή διαδικτύου (webbrowser) στη CPU και να έχει στη διάθεσή του:

- Έτοιμες ιστοσελίδες με στοιχεία και διαγνωστικά της CPU.
- Ιστοσελίδες που μπορούν να διαμορφωθούν ελεύθερα με εργαλεία ανάπτυξης ιστοσελίδων και να περιέχουν στατικά στοιχεία και δυναμικά δεδομένα από τη CPU.

Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με τουλάχιστον 7 κάρτες εισόδων-εξόδων πάνω στο ίδιο backplanebus, εφόσον υπάρχει διαθέσιμος ο απαραίτητος χώρος, ώστε να τηρούνται οι προδιαγραφές του κατασκευαστή για την ομαλή λειτουργία της μονάδας, και πληρούνται οι ελάχιστες απαιτούμενες αποστάσεις από λοιπές μονάδες ηλεκτρικού ή/και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Θα υπάρχει η δυνατότητα τα σήματα εισόδων και εξόδων να τοποθετηθούν και σε απομακρυσμένες

μονάδες διασύνδεσης κλιμακούμενου συστήματος, εφόσον αυτό απαιτηθεί από τις επικρατούσες συνθήκες και προκρίνεται ως βέλτιστη λύση.

Ειδικότερα, οι κάρτες ψηφιακών εισόδων/εξόδων και οι κάρτες αναλογικών εισόδων θα πρέπει να καλύπτουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

Κάρτα ψηφιακών εισόδων

- Η κάρτα ψηφιακών εισόδων θα έχει ονομαστική τάση 24V DC. Θα μπορεί ωστόσο να λειτουργήσει σε ένα εύρος από τα 20 έως τα 27V DC
- Θα διαθέτει εκδόσεις με 8 ή 16 ψηφιακές εισόδους
- Θα αναγνωρίζει απενεργοποίηση της εισόδου για τάση που δεν υπερβαίνει τα +5VDC
- Θα επιτρέπει σύνδεση σημάτων σε απόσταση έως 300μ. με απλό καλώδιο ή 500μ. με θωρακισμένο καλώδιο
- Θα παρέχει διαγνωστικά μηνύματα στη CPU του PLC για σφάλμα της κάρτας
- Θα παρέχει διαγνωστικές πληροφορίες μέσω ενδεικτικών LED για την κατάσταση της εισόδου

Κάρτα ψηφιακών εξόδων

- Η κάρτα ψηφιακών εξόδων θα έχει ονομαστική τάση 24V DC. Θα μπορεί ωστόσο να λειτουργήσει από τα 20 έως τα 27V DC
- Θα διαθέτει εκδόσεις με 8 ή 16 ψηφιακές εξόδους
- Το ρεύμα εξόδου θα είναι 0,5A
- Θα επιτρέπει σύνδεση σημάτων σε απόσταση έως 150μ. με απλό καλώδιο ή 500μ. με θωρακισμένο καλώδιο
- Θα παρέχει διαγνωστικά μηνύματα στη CPU του PLC για σφάλμα της κάρτας
- Θα παρέχει διαγνωστικές πληροφορίες μέσω ενδεικτικών LED για την κατάσταση της εξόδου

Κάρτα αναλογικών εισόδων

- Η κάρτα αναλογικών εισόδων θα έχει ονομαστική τάση 24V DC
- Θα διαθέτει εκδόσεις με 4 ή 8 αναλογικές εισόδους
- Θα διαθέτει εκδόσεις με αναλογικές εισόδους τύπου:
 - ✓ -10 V to +10 V
 - ✓ -5 V to +5 V
 - ✓ 0 to 20 mA
 - ✓ 4 mA to 20 mA
- Το λειτουργικό σφάλμα στη μέτρηση να μην υπερβαίνει το 0,5%
- Ο A/D μετατροπέας της θα έχει ανάλυση τουλάχιστον 13 bit
- Θα παρέχει τη δυνατότητα καταστολής παρεμβολών σε παραμετροποιήσιμη συχνότητα
- Θα δίνει τη δυνατότητα εξομάλυνσης της τιμής της αναλογικής εισόδου σε παραμετροποιήσιμα επίπεδα
- Θα παρέχει διαγνωστικά μηνύματα στη CPU του PLC για κάποιο σφάλμα της κάρτας
- Θα παρέχει διαγνωστικές πληροφορίες μέσω ενδεικτικών LED για την κατάσταση εισόδου

Δομή προγράμματος

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα θα μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο μέχρι και βάθος 14 κλήσεων. Ο αριθμός των αυτόνομων υποπρογραμμάτων θα μπορεί να είναι τουλάχιστον 1.000. Θα πρέπει επίσης το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κυκλική εκτέλεση προγράμματος
- Εκκίνηση της CPU
- Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα
- Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες

- Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

Λογισμικό προγραμματισμού

Μέσω του Λογισμικού Προγραμματισμού του PLC πρέπει να εκτελούνται οι εξής εργασίες:

- Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου , ορισμό επικοινωνιών , διασύνδεση με οθόνες ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π.
- Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή τα τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.
- Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του, compilation αλλά και documentation αυτού.
- Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών εκτέλεση stepbystep κ.λ.π.

Το περιβάλλον εργασίας πρέπει να είναι προσαρμόσιμο και τροποποιήσιμο ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες του εκάστοτε χρήστη.

Έτσι να υπάρχει επιλογή ώστε ο χρήστης να μπορεί να έχει την εφαρμογή του σε taskoriented μορφή και το λογισμικό να καθοδηγεί τους χρήστες στην επιλογή των βημάτων. Να μπορεί επίσης να εμφανίζεται ιεραρχικά το σύνολο του συστήματος αυτοματισμού δομημένο σε μορφή δένδρου . Να υπάρχει ενιαία δομή έργου τόσο για το PLC όσο και για τις οθόνες ενδείξεων χειρισμών. Έτσι το project της εφαρμογής να είναι πάντα ενημερωμένο και οι αλλαγές σε ένα τμήμα του ενημερώνουν την κοινή βάση δεδομένων.

Επιπλέον για εξοικονόμηση χρόνου γίνεται εκτεταμένη χρήση ποντικιού (μέθοδος drag and drop) Έτσι σύμβολα να αντιστοιχίζονται σε στοιχεία του hardware και όχι μόνο στα όρια του PLC αλλά και του HMI editor. Να γίνεται εκτεταμένη χρήση της μεθόδου του graphical engineering .Αυτό σημαίνει ότι όλες οι ενέργειες που απαιτούνται για την διαμόρφωση του συστήματος (ορισμός υλικού , ορισμός δικτύων κ.λ.π.) να γίνεται με τρόπο γραφικό έτσι ώστε να περιορίζονται οι πιθανότητες για λάθη και μπορεί να έχει κάποιος εύκολα μια συνολική εικόνα του έργου.

Τα τροποποιημένα δεδομένα της εφαρμογής πρέπει να ενημερώνονται αυτόματα μέσα σε ολόκληρο το πρόγραμμα. Να διατίθεται λειτουργία συσχέτισης δεδομένων (cross-referencing) που εξασφαλίζει ότι οι μεταβλητές θα χρησιμοποιούνται με συνέπεια σε όλα τα κομμάτια του έργου και για διάφορες συσκευές. Τα σύμβολα να δημιουργούνται αυτόματα και να συνδέονται με την αντίστοιχη είσοδο/έξοδο. Τα δεδομένα να μπορούν να εισάγονται μόνο μια φορά, ώστε να μην απαιτείται κανένας επιπρόσθετος χειρισμός ορισμού διεύθυνσης και δεδομένων.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), οθόνες επικοινωνίας με τη διεργασία (HMI screens), ανεξάρτητα κομμάτια προγράμματος (individual modules) καθώς και ολόκληρο πρόγραμμα σταθμού (stations) και να τα προσαρτήσουν, τόσο σε τοπικές, όσο και συνολικές (global) βιβλιοθήκες. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι και πάλι μέσα στο πρόγραμμα του ίδιου έργου ή και σε προγράμματα άλλων έργων. Τα δεδομένα να μπορούν να ανταλλαχθούν μεταξύ διαφορετικών συστημάτων με τη χρήση των συνολικών (global) βιβλιοθηκών.

Πρέπει να ανιχνεύονται αποκλίσεις κατάστασης με άμεση σύγκριση της κατάστασης του online project και του offline, προκειμένου να ανιχνευθούν οι πιθανές διαφορές μεταξύ τους. Οι διαφορές ή τα αντικρουόμενα στοιχεία (conflicts) να απεικονίζονται ξεκάθαρα σε δύο διαφορετικές οθόνες τόσο η online όσο και η offline κατάσταση.

Ο προγραμματισμός της CPU μπορεί να γίνει ενδεικτικά με τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:

- Με διάγραμμα επαφών κατά IEC 61131-3 - LD (Ladder Diagram)
- Με μπλοκ διάγραμμα κατά IEC 61131-3 - FBD (Function Block Diagram)
- Με γλώσσα τύπου PASCAL κατά IEC 61131-3

A.2: Σύστημα τροφοδοσίας DC και στήριξης της τάσης UPS

Σε κάθε απομακρυσμένο σημείο στο οποίο προβλέπεται να εγκατασταθεί PLC θα πρέπει να τοποθετηθεί το κατάλληλο σύστημα τροφοδοσίας. Αυτό θα τοποθετηθεί εντός κατάλληλου ερμαρίου δίπλα στο ερμάριο αυτοματισμού και θα στηρίζει την συνεχή τάση τροφοδοσίας του PLC στα 24V DC. Θα αποτελείται από το τροφοδοτικό 24 V DC/10 A, compact μονάδα για την αδιάλειπτη παροχή τάσης (UPS) και την απαραίτητη συστοιχία συσσωρευτών για τη στήριξη της τροφοδοσίας σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας από το δίκτυο. Έτσι, ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής θα μπορεί να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη και μετά από βίαιη διακοπή της τροφοδοσίας λόγω χειρισμού ή βλάβης. Για τον λόγο αυτό η μονάδα UPS είναι συνδεδεμένη στην έξοδο του τροφοδοτικού του PLC. Ειδικότερα, όταν η τάση εισόδου της μονάδας του UPS πέσει κάτω από ένα ρυθμιζόμενο όριο ασφαλείας, τότε μέσω άμεσης ηλεκτρονικής σύνδεσης με τους συσσωρευτές θα παρέχεται στήριξη της τάσης τροφοδοσίας. Τα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει η μονάδα UPS παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- Τάση εισόδου 24V DC.
- Διακύμανση τάσης εισόδου από 22....28V DC.
- Ρυθμιζόμενο όριο τάσης σύνδεσης μπαταρίας 21 V, 21.5 V, 22 V, 22.5 V, 23 V, 24 V, 25V DC
- Μέγιστο ρεύμα εισόδου 14A για ρεύμα φόρτισης 3A.
- Απώλεια ισχύος 6 Watt
- Επιλογή ρεύμα φόρτισης 0.1A και 3A.
- Τάση εξόδου 24V DC για κανονική λειτουργία και για λειτουργία φόρτισης.
- Ρεύμα εξόδου 10A.
- Ενεργειακή απόδοση μεγαλύτερη από 95%.
- Προστασία από αντίστροφη πολικότητα στην σύνδεση της μπαταρίας.
- Προστασία από αντίστροφη πολικότητα στην είσοδο.
- Ενδεικτικά LED για την κατάσταση λειτουργίας.
- Μπαταρία 24v DC 5Ah.
- Πιστοποιητικά CE, UL, CSA 22.2, ABS, DNV, GL
- Βαθμός προστασίας IP20.
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20°C έως +60°C

A.3: RemoteDataLogger

Το Remote Data Logger είναι μια προγραμματιζόμενη μονάδα συμπαγούς μορφής (compact design), η οποία αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει τις εργασίες της συλλογής δεδομένων από αισθητήρια όργανα, της επεξεργασίας αυτών και της αποστολής τους μέσω δικτύου τηλεπικοινωνιών σε υπερκείμενο σύστημα SCADA. Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή για την επιλογή κατάλληλου datalogger το οποίο θα μπορεί να είναι συμβατό με το σύστημα επικοινωνίας απομακρυσμένων εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούν PLC, ώστε να διατηρείται η ομοιομορφία και η συμβατότητα μεταξύ των συστημάτων επικοινωνίας και του SCADA. Η συμβατότητα με υφιστάμενες λογικές επικοινωνίας μεταξύ απομακρυσμένων σταθμών και Κέντρου Ελέγχου πρέπει να εξυπηρετείται από ενσωματωμένες στον εξοπλισμό δυνατότητες και drivers (από τον κατασκευαστή) και δεν επιτρέπεται η ανάπτυξη ειδικών custommade προγραμμάτων ή η χρήση επιπλέον μετατροπών για τον σκοπό αυτό.

Τα dataloggers αυτά θα μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντας επιπλέον επιλογές εγκατάστασης. Θα είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχουν πολύ μικρή ενεργειακή κατανάλωση και να μπορούν να τροφοδοτηθούν είτε από τροφοδοτικό μόνιμης πηγής τάσης, είτε από συστοιχίες μπαταριών, είτε από φωτοβολταϊκά πάνελ ή και συνδυαστικά από κάποιες ή όλες τις προηγούμενες πηγές. Το σύστημα θα μπορεί να διαμορφωθεί με τουλάχιστον 2 ξεχωριστές πηγές τροφοδοσίας (ή 2 τροφοδοτικά ή 2 μπαταρίες ή 1 τροφοδοτικό και 1 μπαταρία), ώστε σε περίπτωση διακοπής ή αντικατάστασης της μίας από τις δύο πηγές τροφοδοσίας, η μονάδα να συνεχίσει απρόσκοπτα και αδιάλειπτα τη λειτουργία της, σε όλη τη διάρκεια της διακοπής ή της διαδικασίας αντικατάστασης της συσκευής τροφοδοσίας. Θα πρέπει επίσης να μπορεί να έχει τουλάχιστον δύο (2) τρόπους λειτουργίας όπως π.χ. sleepmode, communicationmode, ώστε να εξασφαλίζει την ελάχιστη κατανάλωση σε κάθε στιγμή λειτουργίας. Το datalogger θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον μία θύρα Ethernet, τύπου RJ45, για την επικοινωνία με Η/Υ, καθώς και μία θύρα για κάρτα SD.

Επίσης, θα πρέπει να διαθέτει:

- Τουλάχιστον 6 ψηφιακές εισόδους, από τις οποίες η μία θα πρέπει να είναι κατάλληλη για την χρήση απαριθμητή (counter) max 5kHz.
- Τουλάχιστον 3 εξόδους ψηφιακές εξόδους ψυχρού τύπου.

- Τουλάχιστον 2 αναλογικές εισόδους για σύνδεση αισθητηρίων 0-10v , 0-20mA, 4-20mA και PT100.

Θα έχει ενσωματωμένο modem που θα υποστηρίζει δίκτυα **4G LTE-M/NB-IoT** για επικοινωνία μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας, καθώς και την ανάλογη θύρα για την κάρτα SIM που απαιτείται. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει και κατάλληλη θύρα για την σύνδεση κεραίας UMTS.

Όλοι τα dataloggers θα πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.
- Υποστήριξη επικοινωνιών με τα πρωτόκολλα IEC 60870-5-104 ή DNP3, με σκοπό την διασύνδεση τους σε σύστημα SCADA και ενσωμάτωση της μονάδας σε ένα ευρύτερο σύστημα τηλελέγχου.
- Δυνατότητα να φτάσει σε βαθμό προστασίας IP68 (με πιθανή χρήση κατάλληλων παρελκόμενων).
- Δυνατότητα επικοινωνίας με συσκευές Modbus RTU
- Δυνατότητα επικοινωνίας με πρωτόκολλο HART
- Αποστολή μηνυμάτων EMAIL και SMS
- Δυνατότητα καταγραφής δεδομένων σε κάρτα SD
- Υποστήριξη επικοινωνίας FTP.
- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και θερμοκρασία από -20°C έως + 60°C.
- Για τον προγραμματισμό του datalogger δεν θα πρέπει να απαιτείται κάποιο ειδικό λογισμικό. Ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί μέσω ενός απλού φυλλομετρητή διαδικτύου (webbrowser) στη μονάδα και να την προγραμματίσει από webbased εφαρμογή. Ο προγραμματισμός της μονάδας μπορεί να γίνει ενδεικτικά με τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:
 - Με διάγραμμα επαφών κατά IEC 61131-3 - LD (Ladder Diagram)
 - Με μπλοκ διάγραμμα κατά IEC 61131-3 - FBD (FunctionBlockDiagram)

- Η ενσωματωμένη στο datalogger θύρα επικοινωνίας θα πρέπει να υποστηρίζει διασύνδεση με συσκευή προγραμματισμού.
- Ιδιαίτερο προσόν για το datalogger θα θεωρηθεί το είδος και η ύπαρξη ειδικών ενσωματωμένων ρουτινών που διευκολύνουν τον προγραμματισμό, όπως η δυνατότητα αποθήκευσης των τιμών των μετρούμενων παραμέτρων, με ταυτόχρονη αποθήκευση της ημερομηνίας και ώρας εγγραφής της παραμέτρου στην μνήμη της. Στη συνέχεια θα πρέπει, τόσο η τιμή της παραμέτρου, όσο και η ημερομηνία και ώρα καταγραφής της, να στέλνεται στο υπερκείμενο σύστημα καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων ενέργειας και να αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων του, με τη χρήση standard ρουτινών, χωρίς να απαιτείται η δημιουργία επιπλέον ρουτινών από τον χρήστη.
- Το datalogger θα πρέπει να έχει την δυνατότητα διατήρησης της μνήμης σε διακοπή τάσης χωρίς την χρήση μπαταρίας.
- Θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου.

Τέλος, θα πρέπει να προσκομιστούν τα παρακάτω πιστοποιητικά:

- Το πιστοποιητικό συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 (πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό) για το εργοστάσιο κατασκευής.
- Πιστοποιητικό CE declaration of conformity. Θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:
 1. Radio Equipment Directive 2014/53/EU
 2. RoHS Directive 2011/65/EU
 3. Emission standard : EN 61000-6-4
 4. Immunity standard: EN 61000-6-2

A.4: Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Ροής

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulsetechniques).

Η διαστασιολόγηση του μετρητή θα διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0.5 m/s έως 10.0 m/s. Το προδιαγεγραμμένο εύρος παροχής θα μετριέται με ακρίβεια, της τάξης του 0.2% με όρια ανοχής ± 2 mm/s της πραγματικής μέτρησης παροχής και όχι ως ποσοστό επί της πλήρους κλίμακας για ταχύτητες ροής από 0.5 m/s έως 10.0 m/s. Όπου η υπολογισμένη διάμετρος των μετρητών παροχής είναι διαφορετική από την ονομαστική διάμετρο των αγωγών, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες ταχύτητες ροής που αναφέρονται παραπάνω, τότε θα χρησιμοποιηθούν συστολές. Το κόστος των συστολών θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Όπου δεν επαρκούν στην εγκατάσταση τα ευθύγραμμα τμήματα για την επίτευξη στρωτής ροής και ακρίβειας μετρήσεων το σώμα (αισθητήριο) των παροχομέτρων θα εγκατασταθεί εντός φρεατίων κατάλληλων διαστάσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συνδεσμολογία και τα απαραίτητα ευθύγραμμα τμήματα. Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του παροχόμετρου (compact installation) είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πίλαρ μέγιστης απόστασης μέχρι και 250 μέτρων από το σώμα του παροχόμετρου (remote installation). Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού κατ' ελάχιστον IP67, εκτός της περίπτωσης που επιβάλλεται τοποθέτηση επί της πόρτας ηλεκτρολογικού ερμαρίου. Ο μετατροπέας δεν θα εγκατασταθεί μέσα σε σκάμμα ή φρεάτιο το οποίο μπορεί να πλημμυρίσει, στην περίπτωση που υπάρχει αυτό το ενδεχόμενο τότε θα λαμβάνει χώρα η απομακρυσμένη εγκατάσταση του ηλεκτρονικού μετατροπέα εντός οικίσκου ή πίλαρ ανάλογων προδιαγραφών ασφαλείας. Στην περίπτωση αυτή το σώμα του παροχόμετρου που θα παραμένει εγκατεστημένο μόνο του στο φρεάτιο θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68.

Για την περίπτωση απομακρυσμένης εγκατάστασης οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων διπλής θωράκισης έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 250 μέτρων.

Είναι απόλυτα απαραίτητο τα στοιχεία του αισθητηρίου με όλες τις προρρυθμίσεις του κατασκευαστή (π.χ. τύπος, κωδικός, διαστάσεις του αισθητηρίου, ρυθμίσεις του μετατροπέα, παράμετροι βαθμονόμησης κ.λ.π.) να αποθηκεύονται σε ειδική μνήμη. Σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα θα απαιτείται μόνο η αντικατάστασή του, χωρίς να είναι απαραίτητη η επαναρρυθμισή του ή ο προγραμματισμός των εργοστασιακών παραμέτρων. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι τα δεδομένα του αισθητήρα μεταφέρονται από την ειδική μνήμη κατά την διάρκεια της πρώτης εκκίνησης του μετατροπέα στην EEPROM του μετατροπέα. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η γρήγορη αντικατάσταση του μετατροπέα σε περίπτωση βλάβης του, χωρίς να είναι απαραίτητος ο επαναπρογραμματισμός του. Συνεπώς δεν θα απαιτείται η παρουσία εξειδικευμένου τεχνικού σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα παρά μόνο η απομάκρυνση του χαλασμένου και η τοποθέτηση του καινούργιου.

Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους. Οι φλάντζες του σώματος θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1 και θα έχουν πιστοποίηση PED σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/68/EU. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι από 10, 16 ή 40 Bar ανάλογα με την διατομή και την εφαρμογή, ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN.

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλεται μεταξύ αυτών άλλο υλικό. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι με υλικό EPDM ή άλλο υλικό κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό (που θα φέρει αντίστοιχη πιστοποίηση). Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου θα είναι χαλύβδινο κατηγορίας διαβρωτικότητας C4, ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξειδικής βαφής ελάχιστου πάχους 150 μm.

Στον αισθητήρα θα υπάρχει ενσωματωμένο ηλεκτρόδιο γείωσης, για την εξισορρόπηση του ηλεκτρικού δυναμικού του μέσου (νερού) με το ηλεκτρικό δυναμικό του αισθητήρα. Με το ενσωματωμένο ηλεκτρόδιο γείωσης, δεν θα απαιτείται επίσης και η χρήση ειδικών παρεμβυσμάτων γείωσης ακόμη και σε μη αγώγιμες σωληνώσεις.

Όπου εγκαθίσταται αισθητήρας σε αγωγούς με καθοδική προστασία, η εγκατάσταση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις ειδικές απαιτήσεις του κατασκευαστή. Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή Hastelloy 'C'.

Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 67 με δυνατότητα μετατροπής του σε IP 68 όταν προβλέπεται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του από τον μετατροπέα σήματος. Συγκεκριμένα, ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων, όταν προβλέπεται η τοποθέτηση του μετατροπέα επί των αισθητηρίων (compact installation) θα είναι IP 67 κατά EN60529/NEMA 4X/6 ελεγμένα κάτω από στήλη ύδατος 1 μέτρου για 30 λεπτά της ώρας. Σε περίπτωση απομακρυσμένης τοποθέτησης του αισθητήρα από τον μετατροπέα σήματος θα υπάρχει δυνατότητα μετατροπής του βαθμού προστασίας του αισθητήρα από IP67 σε IP68, ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος 10 μέτρων για απεριόριστο χρόνο κατά EN60529/NEMA 6P. Τα παραπάνω αναφερόμενα θα πρέπει να αναφέρονται σαφώς στην πρόσφορα του διαγωνιζόμενου καθώς και στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια που θα υποβάλει.

Ηλεκτρονικός Μετατροπέας

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων. Ο μετατροπέας θα διαθέτει ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού, όταν αυτός είναι άδειος (empty pipe detection) καθώς και επαφή ελεύθερης τάσης μέσω της οποίας θα μπορεί δίνεται μήνυμα προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα. Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα θα πρέπει η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 40 μέτρων.

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και ψηφιακή επαφή η οποία θα μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας “κατεύθυνση ροής” (forward - reverse) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη τουλάχιστον 3 γραμμών και πληκτρολόγιο. Η πρώτη γραμμή της οθόνης απεικονίζει πάντα την τρέχουσα παροχή σε m^3/h ή l/s ή τη συνολική ροή, ενώ οι υπόλοιπες θα μπορούν να προγραμματιστούν ανάλογα με τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη δίνοντας πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).

Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή και ευανάγνωστες προτάσεις για την διόρθωσή τους. Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:

Εμφάνιση στιγμιαίας ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)

Εμφάνιση αθροιστικής ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)

Εμφάνιση της διαφοράς στην αθροιστική ροή για τις δύο διευθύνσεις

Πληροφορίες διάγνωσης

Συνθήκες κενού αγωγού

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι :

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου:	0.2 με όρια ανοχής ± 2 mm/s επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής ή καλύτερη
Προσαρμογή:	Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα
Προστασία Περιβλήματος:	IP67 (ελάχιστη προστασία) με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο ή IP20 αν απαιτείται τοποθέτηση σε πόρτα ηλεκτρολογικού ερμαρίου
Αριθμός αναλογικών εξόδων	1 αναλογική έξοδος 0/4 - 20 mA
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	1 ψηφιακή έξοδο παλμών ,1 έξοδος ρελέ
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων	Συχνότητα και χρονική διάρκεια παλμού
Αριθμός ψηφιακών εισόδων	1
Γαλβανική απομόνωση	Σε όλες τις εισόδους και εξόδους
Τροφοδοσία	230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz, ή 12-30 VDC

Επίσης ο ηλεκτρονικός μετατροπέας θα πρέπει να πληροί τα παρακάτω:

Θα μπορεί να δεχθεί κάρτα επικοινωνίας (Plug-in module) που να καθιστά δυνατή την επικοινωνία του με άλλες συσκευές μέσω πρωτοκόλλου (bus) όπως PROFIBUS-DP, MODBUS, CANopen ή DeviceNet ή εναλλακτικά μέσω πρωτοκόλλου HART. Η κάρτα επικοινωνίας θα έχει τη μορφή κάρτας που περιέχει ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα με το κατάλληλο πρωτόκολλο επικοινωνίας και θα συνδέεται με απλή προσαρμογή στο κάτω μέρος του μετατροπέα.

Η λειτουργία των «κλασσικών εξόδων» (αναλογικές, ψηφιακές, ρελέ) θα διατηρείται ανεξάρτητα από τον τύπο επικοινωνίας bus που θα επιλεγεί.

Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού για την αυτόματη δοσομέτρηση συγκεκριμένων ποσοτήτων νερού.

Θα διαθέτει ρυθμιζόμενα όρια για την ροή.

Θα συγκρατεί τα σήματα εξόδου για ρυθμιζόμενο χρόνο.

Θα διαθέτει δυο ανεξάρτητους αθροιστές (totalizers) για την παρακολούθηση και απομνημόνευση του συνολικού όγκου του νερού σε δυο διαφορετικές χρονικές περιόδους (π.χ. χειμώνα –καλοκαίρι)

Θα παρέχει πλήρη λειτουργία αυτοδιάγνωσης σφαλμάτων.

Ο προγραμματισμός του μετατροπέα θα γίνεται από το πληκτρολόγιό του με δυνατότητα αλλαγής παραμέτρων και από μακριά μέσω επικοινωνίας HART.

Σε περίπτωση βλάβης οι έξοδοι θα μπορούν να προκαθορίζονται με τη χρήση ψηφιακού σήματος εισόδου.

Οι ψηφιακές έξοδοι θα ρυθμίζονται για οποιαδήποτε λειτουργία.

Σε περίπτωση εγκατάστασης του μεταδότη σε εξωτερικό χώρο, να συνοδεύεται απαραίτητα η οθόνη του μεταδότη από εργοστασιακό προστατευτικό κάλυμμα (καπάκι) από τον κατασκευαστή.

Κατασκευαστής

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένη διεθνής εταιρεία με πολύχρονη εμπειρία στην κατασκευή ηλεκτρομαγνητικών μετρητών παροχής και άλλων συστημάτων αυτοματισμού. Στην Ελλάδα θα πρέπει να παρέχει άμεση και πλήρη τεχνική υποστήριξη μέσω επίσημου αντιπροσώπου (με υποβολή βεβαίωσης επίσημης αντιπροσώπευσης) και δικτύου εξουσιοδοτημένων μεταπωλητών. Θα πρέπει να προσκομίστούν δηλώσεις καλής λειτουργίας πελατών στους οποίους έχουν χρησιμοποιηθεί οι συγκεκριμένοι μετρητές παροχής.

Βαθμονόμηση

Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου θα γίνουν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 5 σημεία, ένα στο σημείο μηδέν, δύο στο 25% και δύο στο 90% της μέγιστης μετρούμενης παροχής. Σε περιπτώσεις όπου απαιτηθεί η σύγκριση με

άλλους μετρητές π.χ. για λόγους ανίχνευσης διαρροών, τότε μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετη βαθμονόμηση τουλάχιστον 8 σημείων.

Η βαθμονόμηση του μετρητή παροχής θα έχει την δυνατότητα να είναι επαληθεύσιμη, χωρίς την ανάγκη μετακίνησης του μετρητή από τον αγωγό και με την ελάχιστη ενόχληση. Οι ηλεκτρομαγνητικοί μετρητές παροχής θα έχουν απαραίτητα την δυνατότητα, μέσω κατάλληλου εξωτερικού εξοπλισμού (verificator), για έλεγχο ενός αριθμού παραμέτρων χωρίς να απομακρυνθούν από το δίκτυο. Οι παράμετροι αυτοί αφορούν τον πλήρη έλεγχο της μόνωσης του συστήματος του ηλεκτρομαγνητικού μετρητή και των καλωδιώσεών του, τον έλεγχο των μαγνητικών ιδιοτήτων του αισθητηρίου, τον έλεγχο του κέρδους του ηλεκτρονικού μετατροπέα καθώς και την γραμμικότητα των μετρήσεων και την ρύθμιση του μηδενός. Επίσης θα παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου των αναλογικών και ψηφιακών εξόδων του μετρητή παροχής.

Όλα τα παραπάνω θα πιστοποιούνται με την έκδοση κατάλληλου πιστοποιητικού επαλήθευσης από κατασκευαστή ή επίσημο αντιπρόσωπο, το οποίο θα εκδίδεται μόνο για τους μετρητές παροχής που πέρασαν τους ελέγχους και τα αποτελέσματα των οποίων δεν παρουσίασαν διαφοροποίηση μεγαλύτερη από 2% σε σύγκριση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των μετρητών παροχής.

Διαγνωστικά

Ο μετρητής παροχής θα εκτελεί αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Η παρουσία μίας κατάστασης σφάλματος θα προκαλεί την λειτουργία αναμετάδοσης του σφάλματος. Η λειτουργία θα είναι ασφαλής από σφάλμα με την επαφή κλειστή κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας και ανοιχτή σε περίπτωση σφάλματος ή διακοπής της τροφοδοσίας.

Τα διαγνωστικά θα συμπεριλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, εκτός κλίμακας, λανθασμένοι παράμετροι κλπ.

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να υποβάλλουν μαζί με την προσφορά τους όλα τα παρακάτω επί ποινή αποκλεισμού:

Πλήρη Τεχνική περιγραφή στα Ελληνικά

Φύλλο συμμόρφωσης με τις τεχνικές προδιαγραφές

Πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (Manual)

Πλήρη σχέδια των ηλεκτρολογικών συνδέσεων καθώς και κατασκευαστικά σχέδια εγκατάστασης των παροχομέτρων για την σωστή και ακριβή λειτουργία τους.

Τεχνικά φυλλάδια

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας 2 ετών

Βεβαιώσεις καλής λειτουργίας από άλλες επιχειρήσεις Ύδρευσης της Ελλάδος ή/και του εξωτερικού.

Βεβαίωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών ιδίων ή συμβατών ή/και επισκευής για 10 χρόνια από τον Ανάδοχο, από την έξοδο του υλικού από το εργοστάσιο κατασκευής.

Πιστοποιητικό του κατασκευαστή οίκου ISO 9001 : 2015.

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το περιβαλλοντικό πρότυπο EN14001.

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης τύπου CE

Συμμόρφωση στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/30/EU για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα των παροχομέτρων σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61326-1, EN 61326-2-5.

Συμμόρφωση στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/35/EU σχετικά με τη διαθεσιμότητα στην αγορά ηλεκτρολογικού υλικού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσης σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61010-1.

Πιστοποιητικό ότι κατασκευαστικός οίκος διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών και διακρίβωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 45001/ EN 17025

Πιστοποιητικά διακρίβωσης και δοκιμής των παροχομέτρων κατά την έξοδο τους από το εργοστάσιο κατασκευής.

Προδιαγραφές Εγκατάστασης

Εγκατάσταση Μεταδότη

Συνίσταται η τροφοδοσία του μεταδότη να γίνεται μέσω συστήματος αδιάλειπτης παροχής (DC ή όπου δεν είναι εφικτό AC UPS) .

Εγκατάσταση Αισθητήρα (Σώματος)

Οι αισθητήρες θα εγκατασταθούν σε θέσεις όπου δεν θα επιδρούν έντονα αξονικά φορτία ή κραδασμοί. Η εγκατάσταση των αισθητήρων θα γίνει σύμφωνα με τα τελικά σχέδια που θα εγκρίνει η υπηρεσία

Όταν η εγκατάσταση είναι συμπαγής (compact) και γίνεται σε υπαίθριο χώρο ή σε υπόγειο φρεάτιο που δεν κινδυνεύει να πλημμυρίσει ο βαθμός προστασίας θα είναι IP67 . Όταν η εγκατάσταση είναι απομακρυσμένη (remote) και υπάρχει κίνδυνος πλημμύρας, η προστασία του αισθητήρα θα είναι IP68 και του μετατροπέα IP 67.

Μέθοδος Εγκατάστασης

Ο μετρητής παροχής θα εγκατασταθεί με τρόπο κατάλληλο για την λειτουργία του είτε ισοδιαμετρικά με τον αγωγό σύνδεσης είτε με τη χρήση συστολών. Η μείωση της διαμέτρου των αγωγών μέχρι τον αισθητήρα θα κατασκευαστεί από τμήματα συστολών με γωνία προσβολής όχι μεγαλύτερη από 8°.

Όλες οι εγκαταστάσεις πρέπει να περιέχουν τουλάχιστον δύο προσαρμοστικά φλάντζας / φλαντζοζιμπώ (flangeadapter) προκειμένου να διευκολύνουν την αφαίρεση του αισθητήρα από το δίκτυο το οποία θα λειτουργούν και σαν εξάρμωση Στην περίπτωση υπόγειου φρεατίου μετρητή παροχής, το προσαρμοστικό φλάντζας πρέπει να είναι μέσα στα όρια του

φρεατίου. Επιτρέπεται η τοποθέτηση της φλάντζας του προσαρμοστικού στη φλάντζα ανάντη ή/και κατάντη του μετρητή. Τα προσαρμοστικά φλάντζας θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο και θα φέρουν προστατευτική επικάλυψη εσωτερικά και εξωτερικά με εποξεική βαφή ελάχιστου πάχους 150μm. Το εύρος εφαρμογής των προσαρμοστικών επί της εξωτερικής διαμέτρου των συνδεόμενων αγωγών θα είναι το μεγαλύτερο δυνατό ώστε να χρησιμοποιείται ένα προσαρμοστικό ανά ονομαστική διάμετρο αγωγού ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής του αγωγού. Δηλαδή για ονομαστική διάμετρο αγωγού π.χ. DN 100 θα χρησιμοποιείται ένα προσαρμοστικό για όλα τα υλικά των αγωγών με την αυτή ονομαστική διάμετρο PE, PVC, Χάλυβας, A/C, Χυτοσίδηρος, Ελατός Χυτοσίδηρος, κλπ. Επιπρόσθετα τα ειδικά αυτά τεμάχια θα φέρουν εσωτερικά αγκυρωτικά ελάσματα ώστε να επιτυγχάνουν την αγκύρωση τους επί των αγωγών χωρίς επιπρόσθετη συγκράτηση. Η στεγανότητα θα εξασφαλίζεται για πίεση μέχρι και 16 Bar και θα επιτυγχάνεται με απλή σύσφιξη των κοχλιών που θα φέρουν τα προσαρμοστικά στην κεφαλή τους. Η χρήση των προσαρμοστικών με αυτόνομη αγκύρωση χωρίς επιπρόσθετη συγκράτηση επιτρέπεται για αγωγούς μέχρι DN300.

Για την επίτευξη ακριβούς μέτρησης της παροχής, ο τρόπος εγκατάστασης των μετρητών θα καθορισθεί μετά από προσεκτική εξέταση των ειδικών υδραυλικών χαρακτηριστικών ροής της κάθε θέσης. Ο μετρητής θα εγκατασταθεί έτσι ώστε η ροή ανάντη να έχει ένα συμμετρικό προφίλ ταχύτητας, να μην έχει στροβιλισμούς και να μην είναι παλλόμενη. Ο μετρητής θα είναι πάντα πλήρης και υπό πίεση.

Ανάντη και κατάντη του μετρητή, μεταξύ του μετρητή και των ειδικών εξαρτημάτων που προκαλούν στροβιλισμούς, θα εγκατασταθούν τα απαραίτητα μήκη ευθύγραμμων τμημάτων αγωγού, σύμφωνα με τα κατάλληλα Ευρωπαϊκά πρότυπα και τις οδηγίες του κατασκευαστή των μετρητών.

Ο μετρητής δεν πρέπει να τοποθετηθεί σε θέση όπου είναι πιθανή η είσοδος αέρα στον αγωγό.

Η διάταξη εγκατάστασης του μετρητή θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα απομόνωσης έτσι ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεση του μετρητή και ο έλεγχος της μηδενικής παροχής. Για την διευκόλυνση της εγκατάστασης και αφαίρεσης του μετρητή, η διάταξη θα πρέπει να έχει τουλάχιστον δυο προσαρμοστικά φλάντζας ..

Στην περίπτωση ανάγκης εγκατάστασης δικλείδας (πολλών θέσεων ή on/off ανάντη του μετρητή), η απαίτηση για ροή με συμμετρικό προφίλ ταχύτητας και χωρίς στροβιλισμούς θα ισχύει για όλο το εύρος των θέσεων της δικλείδας.

A.5: Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής ροής τροφοδοσίας μπαταρίας

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulsetechniques).

Η διαστασιολόγηση του μετρητή θα διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0,5 m/s έως 10.0 m/s. Το προδιαγεγραμμένο εύρος παροχής θα μετριέται με ακρίβεια, της τάξης του 0.20% με όρια ανοχής ± 2 mm/s της πραγματικής μέτρησης παροχής και όχι ως ποσοστό επί της πλήρους κλίμακας για ταχύτητες ροής από 0,5 m/s έως 10.0 m/s. Όπου η υπολογισμένη διάμετρος των μετρητών παροχής είναι διαφορετική από την ονομαστική διάμετρο των αγωγών, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες ταχύτητες ροής που αναφέρονται παραπάνω, τότε θα χρησιμοποιηθούν συστολές.

Όπου δεν επαρκούν στην εγκατάσταση τα ευθύγραμμα τμήματα για την επίτευξη στρωτής ροής και ακρίβειας μετρήσεων το σώμα (αισθητήριο) των παροχομέτρων θα εγκατασταθεί εντός φρεατίων κατάλληλων διαστάσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συνδεσμολογία και τα απαραίτητα ευθύγραμμα τμήματα. Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του παροχομέτρου (compact installation) εντός του φρεατίου είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πίλαρ μέγιστης απόστασης μέχρι και 30 μέτρων από το σώμα του παροχομέτρου (remote installation). Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού IP68/NEMA6. Για την περίπτωση απομακρυσμένης εγκατάστασης οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων (το καλώδιο διασύνδεσης θα είναι ενσωματωμένο και συνδεδεμένο στο αισθητήριο) έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 30 μέτρων.

Η εγκατάσταση των μετρητών παροχής θα είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η ακρίβεια της μέτρησης και η συμπεριφορά τους από παρακείμενους αγωγούς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση ή χαμηλή τάση), τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού.

Είναι απόλυτα απαραίτητο τα στοιχεία του αισθητηρίου με όλες τις προρυθμίσεις του κατασκευαστή (π.χ. τύπος, κωδικός, διαστάσεις του αισθητηρίου, ρυθμίσεις του μετατροπέα, παράμετροι βαθμονόμησης, αθροιστική κατανάλωση κ.λ.π.) να αποθηκεύονται σε ειδική μνήμη EEPROM.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό. Αν υπάρχει τέτοια απαίτηση εξοπλισμού ή / και λογισμικού τότε ο διαγωνιζόμενος πρέπει να δηλώσει αναλυτικά τον εξοπλισμό και το λογισμικό που απαιτείται και το κόστος αυτού στην προσφορά του.

Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους. Οι φλάντζες του σώματος θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1 και θα έχουν πιστοποίηση PED σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/68/EU. Η

ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι από 10, 16 ή 40 Bar ανάλογα με την διατομή και την εφαρμογή, ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN.

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλετε μεταξύ αυτών άλλο υλικό. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι HardRubber, EPDM, NBR ή παρόμοιου τύπου, εγκεκριμένου για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Η καταλληλότητα του υλικού επένδυσης θα πιστοποιείται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με την πιστοποίηση ενός εκ των ανεξάρτητων φορέων WRAS, DVGW ή ACS. Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητήριου θα είναι χαλύβδινο κατηγορίας διαβρωτικότητας C4M, ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξειδικής βαφής ελάχιστου πάχους 150 μm..

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή Hastelloy 'C'.

Όπου εγκαθίσταται αισθητήρας σε πλαστικούς αγωγούς πρέπει να τοποθετούνται δακτύλιοι γείωσης.

Όπου εγκαθίσταται αισθητήρας σε αγωγούς με καθοδική προστασία, η εγκατάσταση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις ειδικές απαιτήσεις του κατασκευαστή.

Ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων θα είναι υποχρεωτικά IP68/NEMA 6P. Οποιαδήποτε παρέκκλιση δεν θα γίνει αποδεκτή και θα επιφέρει αποκλεισμό από το διαγωνισμό.

Τα παραπάνω αναφερόμενα θα πρέπει να αναφέρονται σαφώς στην πρόσφορα του διαγωνιζόμενου καθώς και στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια που θα υποβάλει.

Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων .

Ο μετατροπέας θα πρέπει να έχει ανοξείδωτο κέλυφος (AISI 316). Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα. Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα θα πρέπει η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 20 μέτρων.

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν δύο ψηφιακές εξόδους γαλβανικά απομονωμένες, οι οποίες θα μπορεί να προγραμματισθούν για την μετάδοση της πληροφορίας προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη αλφαριθμητική οθόνη και πληκτρολόγιο. Η οθόνη να μπορεί να απεικονίζει την τρέχουσα συνολική ροή σε m^3/h , ή την αθροιστική συνολική τιμή, ή κάποια σφάλματα του οργάνου και με διάφορα ανεξάρτητα σύμβολα στην οθόνη να μπορούν να δώσουν τις απαιτούμενες πληροφορίες και μηνύματα στον χρήστη (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).

Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή για την διόρθωσή τους. Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται, η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Επιπλέον θα πρέπει για λόγους ασφαλείας να υπάρχει δυνατότητα αλλαγής των κρίσιμων παραμέτρων του μετρητή με εξωτερικό κλειδί από εξουσιοδοτημένο χρήστη.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι :

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητήριου:	0,2% με όρια ανοχής ± 2 mm/s, επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής, ή καλύτερη.
Προσαρμογή:	Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα
Περίβλημα:	IP68 με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	2 παθητικές ψηφιακές (MOS), με δυνατότητα θετικής ή αρνητικής λογικής παλμού.
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων	Προγραμματισμός παλμού για όγκο, θετικής ροής, ανάστροφης ροής, συνολικής ροής, συνολικής θετικής, συνολικής ανάστροφης, συναγερμού, κλήσης για ενημέρωση αλλαγής μπαταρίας
Συχνότητες και πλάτος λειτουργίας, εξόδων παλμών	Μέγιστος ρυθμός παλμών 100Hz. Δυνατότητα για παραμετροποίηση πλάτους παλμού, με μικρότερη τιμή 5ms και μέγιστη 500ms.
Γαλβανική απομόνωση	Όλες οι έξοδοι να έχουν ανεξάρτητη γαλβανική απομόνωση.
Επικοινωνία	Με θύρα υπέρυθρων ή / και μέσω κατάλληλης μονάδας διασύνδεσης (πχ MODBUS RTU).
Τροφοδοσία	Αυτόματη αναγνώριση της μονάδας τροφοδοσίας και ένδειξη αυτής στη μονάδα επεξεργασίας. Δυνατότητα τροφοδοσίας από εσωτερική μπαταρία (1D-Shell) 3.6V , τουλάχιστον 16,5Ah. Δυνατότητα τροφοδοσίας από εσωτερική μπαταρία (2D-Shell) 3.6V , τουλάχιστον 33Ah. Δυνατότητα τροφοδοσίας από εξωτερική μπαταρία (4D-Shell) 3.6V , τουλάχιστον 66Ah.
Επιπλέον δυνατότητες	
Αναγνώριση εφαρμογής:	Δυνατότητα καταγραφής ονόματος τοποθεσίας και εφαρμογής με τουλάχιστον 15 χαρακτήρες ανά παράμετρο και δυνατότητα απεικόνισης του στην οθόνη του οργάνου με κατάλληλο χειρισμό.
Ημερομηνία και ώρα:	Πραγματικός χρόνος και ημερομηνία είναι απαραίτητα με μέγιστη απόκλιση 15 λεπτών ανά έτος
Αθροιστές ροής:	Τουλάχιστον 3 αθροιστές, εκ των οποίων οι 2 αθροιστές θα είναι προγραμματιζόμενοι και δεν θα μηδενίζονται

Μέτρηση ροής	-Ρύθμιση της κατώτερης δυνατής μετρούμενης ροής, ως ποσοστό(%) (cutoff) της μέγιστης τιμής. -Αναγνώριση κενής σωλήνας και ενεργοποίησης κατάλληλης ένδειξης στην οθόνη του οργάνου.
Ενσωματωμένος συγκεντρωτής δεδομένων datalogger.	Καταγραφή τουλάχιστον 20 αρχείων , ελεύθερα επιλεγμένα . Κάθε αρχείο πρέπει να έχει τιμές για: -Κατανάλωση στον Αθροιστή 1. -Κατανάλωση στον Αθροιστή 2. -Συναγερμός σε συγκεκριμένη περίοδο. -Κατάσταση ροόμετρου. -Συναγερμός στη μέγιστη ή την ελάχιστη τιμή του μετρητή για συγκεκριμένη περίοδο. Τιμές για την κύρια μέτρηση (Αθροιστή 1) πρέπει να μπορούν να διαβαστούν και τοπικά στην οθόνη.

Επίσης ο ηλεκτρονικός μετατροπέας θα πρέπει να πληροί τα παρακάτω:

Αυτοδιάγνωση σφαλμάτων.

Θα παρέχει πλήρη και συνεχή λειτουργία αυτοδιάγνωσης σφαλμάτων για: Το πηνίο που οδηγεί το μαγνητικό πεδίο, τα κυκλώματα των ψηφιακών εξόδων, την καταγραφή, επεξεργασία και αποθήκευση δεδομένων .

Προστασία δεδομένων.

Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε EEPROM .Οι αθροιστές πρέπει να αποθηκεύουν τις τιμές τους τουλάχιστον κάθε 10 λεπτά. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κωδικού για πρόσβαση στις παραμέτρους του οργάνου και επιπλέον εξωτερικού κλειδιού για κλείδωμα των παραμέτρων ρύθμισης του οργάνου.

Κατασκευαστής

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένη διεθνής εταιρεία με πολύχρονη εμπειρία στην κατασκευή ηλεκτρομαγνητικών μετρητών παροχής και άλλων συστημάτων αυτοματισμού. Στην Ελλάδα θα πρέπει να παρέχει άμεση και πλήρη τεχνική υποστήριξη μέσω επίσημου αντιπροσώπου (με υποβολή βεβαίωσης επίσημης αντιπροσώπευσης) και δικτύου εξουσιοδοτημένων μεταπωλητών. Θα πρέπει να προσκομίσει δηλώσεις καλής λειτουργίας πελατών στους οποίους έχουν χρησιμοποιηθεί οι συγκεκριμένοι μετρητές παροχής.

Βαθμονόμηση

Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου θα γίνουν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 3 σημεία ροής. Σε περιπτώσεις όπου απαιτηθεί η σύγκριση με άλλους μετρητές π.χ. για λόγους ανίχνευσης διαρροών, τότε μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετη βαθμονόμηση τουλάχιστον 8 σημείων.

Διαγνωστικά

Ο μετρητής παροχής θα εκτελεί αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Η παρουσία μίας κατάστασης σφάλματος θα προκαλεί την λειτουργία αναμετάδοσης του σφάλματος.

Τα διαγνωστικά θα συμπεριλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, εκτός κλίμακας, λανθασμένοι παράμετροι κλπ.

Οι ηλεκτρομαγνητικοί μετρητές παροχής θα έχουν απαραίτητα την δυνατότητα, είτε με ενσύρματη είτε με ασύρματη επικοινωνία, για διαγνωστικό έλεγχο κρίσιμων χαρακτηριστικών λειτουργίας, όπως την κατάσταση του πηνίου, του ενισχυτή, των ηλεκτροδίων και της μόνωσης του συστήματος του ηλεκτρομαγνητικού μετρητή χωρίς να απαιτείται απεγκατάσταση του μετρητή. Σε συνέχεια του διαγνωστικού ελέγχου, ο μετρητής αυτόματα θα δημιουργεί και θα εξάγει σχετική αναφορά απεικόνισης της τρέχουσας κατάστασής του.

Για την αναφορά αυτή θα υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου από τον κατασκευαστή ή επίσημο αντιπρόσωπο του κατασκευαστή στην Ελλάδα, με σκοπό την έκδοση πιστοποιητικού βέλτιστης λειτουργίας. Για τον σκοπό αυτό, απαιτείται η προσκόμιση υπεύθυνης δήλωσης από τον κατασκευαστή ή επίσημο αντιπρόσωπο του κατασκευαστή στην Ελλάδα στη φάση του διαγωνισμού.

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να υποβάλλουν μαζί με την προσφορά τους όλα τα παρακάτω επί ποινή αποκλεισμού:

Πλήρη Τεχνική περιγραφή στα Ελληνικά

Φύλλο συμμόρφωσης με τις τεχνικές προδιαγραφές

Πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (Manual)

Πλήρη σχέδια των ηλεκτρολογικών συνδέσεων καθώς και κατασκευαστικά σχέδια εγκατάστασης των παροχομέτρων για την σωστή και ακριβή λειτουργία τους.

Τεχνικά φυλλάδια

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας 2 ετών.

Βεβαιώσεις καλής λειτουργίας από άλλες επιχειρήσεις Ύδρευσης της Ελλάδος ή/και του εξωτερικού.

Βεβαίωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών ιδίων ή συμβατών ή/και επισκευής για 10 χρόνια από κατασκευαστή ή επίσημο αντιπρόσωπο, από την έξοδο του υλικού από το εργοστάσιο κατασκευής.

Υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου με την οποία θα δηλώνουν ότι θα παρέχουν επίσημο σεμινάριο εκπαίδευσης στη λειτουργία και χρήση των οργάνων στο προσωπικό της υπηρεσίας διαρκείας τουλάχιστον πέντε (5) εργασίμων ημερών.

Πιστοποιητικό του κατασκευαστή οίκου ISO 9001 : 2015.

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το περιβαλλοντικό πρότυπο EN14001.

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης τύπου CE

Πιστοποιητικό ότι κατασκευαστικός οίκος διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών και διακρίβωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 45001/ EN 17025

Πιστοποιητικά διακρίβωσης και δοκιμής των παροχομέτρων κατά την έξοδο τους από το εργοστάσιο κατασκευής.

A.6: Μετρητής πίεσης

Οι μετρητές πίεσης του έργου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για την μέτρηση της πίεσης του νερού ανάντη και κατάντη καταθλιπτικών αγωγών. Θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνοι με την κοινοτική οδηγία PED (PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE FOR GAS 1/LIQUIDS 1 ART. 3.3 SEP). Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από Al_2O_3 . Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος θα είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.

Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Αισθητήριο Πίεσης	
Αρχή Μέτρησης	: Πιεζοηλεκτρική
Μετρούμενη Παράμετρος	: Πίεση
Τροφοδοσία	: 7 έως 33 VDC στα 4 ... 20 mA
Έξοδος	: 4 ... 20 mA 2-wire
Υλικό κατασκευής περιβλήματος	: Ανοξείδωτος χάλυβας SST 316L/1.4404
Υλικό διαφράγματος	: Al_2O_3 – 96%
Υλικό στεγανοποίησης μεταξύ περιβλήματος και διαφράγματος	: FPM
Σύνδεση στο πεδίο	: G½B κατά DIN EN 837-1 (½" BSP male)
Ακρίβεια	: 0,25% της μέγιστης τιμής μέτρησης
Επιρροή της θερμοκρασίας περιβάλλοντος	: 0,25%/10 K της μέγιστης τιμής μέτρησης
Σταθερότητα σε σχέση με το χρόνο	: 0,25% της μέγιστης τιμής μέτρησης/έτος
Θερμοκρασίας περιβάλλοντος	: -25 ... +85 °C
Θερμοκρασία λειτουργίας	: -15 ... +125 °C
Βαθμός προστασίας	: IP65
Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	: Σύμφωνα με το πρότυπο EN 61326-1/-2/-3
Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης	: CE, PED-97/23EC

A.7: Φωτοβολταϊκή διάταξη

Σε κάποια σημεία εγκαταστάσεων στα οποία δεν υπάρχει μόνιμη τροφοδοσία από το δίκτυο της ΔΕΗ πρέπει να γίνει πρόβλεψη για εγκατάσταση φωτοβολταϊκής διάταξης ικανής να τροφοδοτεί τον εξοπλισμό της εγκατάστασης. Ο Προμηθευτής οφείλει να αξιολογήσει τις απαιτήσεις ισχύος του προσφερόμενου εξοπλισμού ανά εγκατάσταση, τη δυνητική εποχική ηλιοφάνεια και να επιλέξει μια λύση φωτοβολταϊκής διάταξης που θα μπορεί να καλύψει επαρκώς τις ανάγκες σε όλο το εικοσιτετράωρο.

Η σύνθεση της φωτοβολταϊκής διάταξης περιλαμβάνει:

- Φωτοβολταϊκό πάνελ
- Ρυθμιστή φόρτισης
- Βάση στήριξης (πιθανά επί ιστού ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες)
- Συστοιχία συσσωρευτών

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά με τα οποία πρέπει να συμμορφώνεται η φωτοβολταϊκή διάταξη είναι:

- Φωτοβολταϊκό πάνελ: Θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος τουλάχιστον 100 Wp (με την προϋπόθεση ότι καλύπτει τις απαιτήσεις που προαναφέρθηκαν). Πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν θα επέλθει μείωση της απόδοσης του πάνελ πάνω από 10% για μια περίοδο τουλάχιστον 15 ετών.
- Ρυθμιστής φόρτισης: Θα είναι τεχνολογίας διαμόρφωσης εύρους παλμών, θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά στερεάς κατάστασης MOSFETS και δε θα γίνεται απλός βολτομετρικός έλεγχος με ρελέ. Η ονομαστική τάση θα είναι 12-24V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 15A. Θα διαθέτει ψηφιακή LCD οθόνη ενδείξεων και θα υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού και προγραμματιζόμενη νυχτερινή λειτουργία. Επίσης, θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος και ανάστροφης πολικότητας και θα καλύπτεται από εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους.
- Συστοιχία συσσωρευτών: Ο Προμηθευτής πρέπει να προτείνει για κάθε διάταξη συστοιχία συσσωρευτών κλειστού τύπου αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V και θα διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον ενός έτους. Ο συνολικός αριθμός των απαιτούμενων συσσωρευτών θα καθοριστεί από την εξυπηρέτηση της ονομαστικής ισχύος για 24 ώρες.

A.8: Ηλεκτρονικός Υπολογιστής server

Προκειμένου να διασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συνολικού συστήματος ακόμα και σε δύσκολες συνθήκες, κρίνεται απαραίτητη η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών για τους servers οι οποίοι θα έχουν κατάλληλες βιομηχανικές προδιαγραφές. Οι υπολογιστές αυτοί θα έχουν πιστοποιηθεί κατά UL και θα φέρουν την σήμανση CE για χρήση σε χώρους γραφείου και βιομηχανικού περιβάλλοντος (EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-2, EN 55022), ενώ απαιτείται και πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας ISO 9001.

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε rack 19", ενώ θα μπορούν να εγκατασταθούν οριζόντια ή και κατακόρυφα. Το λειτουργικό σύστημα που θα φέρουν θα είναι WindowsServer 2012 R2 ή WindowsServer 2016 64bit (για 5 clients). Οι υπολογιστές θα προσφέρουν προστασία έναντι της σκόνης με κατάλληλα φίλτρα και θα μπορούν να λειτουργούν συνεχώς 24 ώρες σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ 5 και +40 °C και σχετική υγρασία μέχρι 80% στους 30°C σε πλήρη απόδοση του επεξεργαστή. Δονήσεις μέχρι 0,5g κατά τη λειτουργία του υπολογιστή θα μπορούν να γίνουν ανεκτά, χωρίς να δημιουργήσουν πρόβλημα.

Ακόμη, θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Βαθμός προστασίας IP30 στο μπροστινό μέρος και IP20 στο οπίσθιο μέρος
- Επεξεργαστής τουλάχιστον i7 ή Xeon, 3,4 GHz
- Κύρια μνήμη DDR4 SDRAM 2x8GB
- Σκληρός δίσκος hotswappable και τουλάχιστον 480GBSSD σε διάταξη RAID1 (2x480GB)
- Επικοινωνιακό μέσο DVD+/-RW
- Διπλό τροφοδοτικό 230V AC

Ο υπολογιστής θα πρέπει να ενσωματώνει λογισμικό διάγνωσης της κατάστασης του Η/Υ και των επιμέρους υλικών του. Με το λογισμικό αυτό θα μπορεί ο χειριστής να έχει διαγνωστικές λειτουργίες και λειτουργίες αναφοράς για διάφορα μεγέθη όπως θερμοκρασία λειτουργίας του Η/Υ, στροφές ανεμιστήρων, κατάσταση μέσων αποθήκευσης (σκληρών δίσκων, RAID controller κλπ), κατάσταση του λειτουργικού συστήματος του Η/Υ (watchdog). Θα πρέπει το λογισμικό διάγνωσης να έχει μετρητή ωρών λειτουργίας για έγκαιρη ανίχνευση βλαβών και προληπτική συντήρηση καθώς και αυτόματη καταγραφή και αποθήκευση συμβάντων και αποστολή αυτών με email. Το παραπάνω λογισμικό επειδή

είναι κρίσιμο για την σωστή λειτουργία του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να ενσωματωθεί σε άλλα συστήματα με χρήση OPC UA.

Τέλος, ο υπολογιστής θα συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή ή τον επίσημο αντιπρόσωπό του στην Ελλάδα τουλάχιστον 3 ετών, η οποία θα καλύπτει τα έξοδα επισκευής σε βλάβες ή δυσλειτουργίες που τυχόν παρουσιάζουν, ενώ θα παρέχεται κάλυψη ανταλλακτικών για τουλάχιστον 8 έτη από την ημερομηνία προμήθειας του υπολογιστή.

A.9: Φορητός υπολογιστής-προγραμματιστής PLC/Datalogger

Ο υπολογιστής αυτός θα χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό, τη διάγνωση και την αποσφαλμάτωση των ελεγκτών προγραμματιζόμενης λογικής και των dataloggers, που είναι εγκατεστημένα σε απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς. Για τον λόγο αυτό θα είναι φορητός αλλά στιβαρής κατασκευής για χρήση σε δύσκολα περιβάλλοντα όπως αυτά των αντλιοστασίων και θα αντέχει σε δονήσεις και κραδασμούς σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60068-2-6 και IEC 60068-2-27. Επίσης, θα συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 61000-4-2 περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας για προστασία έναντι παρεμβολών από φαινόμενα εκφορτίσεων στατικού ηλεκτρισμού. Θα φέρει, επίσης, τις απαραίτητες πιστοποιήσεις κατά CE και UL, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής θα συμμορφώνεται με το πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας ISO9001.

Ο υπολογιστής/προγραμματιστής θα μπορεί να χρησιμοποιείται από τους τεχνικούς της τεχνικής υπηρεσίας και το προσωπικό συντήρησης των εγκαταστάσεων, είτε για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας των ελεγκτών, είτε για τη διάγνωση σφαλμάτων και την άρση τους. Εννοείται ότι θα υπάρχει η δυνατότητα να συνδεθεί απ' ευθείας επάνω στους ελεγκτές χωρίς να χρειάζεται η χρήση επιπρόσθετων μετατροπέων. Για τον λόγο αυτό θα διαθέτει τα απαραίτητα λογισμικά προγραμματισμού των ελεγκτών τα οποία θα είναι προεγκατεστημένα στον υπολογιστή και θα μπορούν να λειτουργήσουν σε λειτουργικό σύστημα Windows 10. Επίσης, θα είναι εφοδιασμένος με τουλάχιστον δύο (2) θύρες RJ45 βιομηχανικού Ethernet (100Mbit ή καλύτερες) με διαφορετικές IP διευθύνσεις, τουλάχιστον τρεις (3) θύρες USB και μία (1) θύρα RS232.

Η οθόνη του υπολογιστή θα έχει διαγώνιο τουλάχιστον 15 ιντσών (15") υψηλής ανάλυσης (1920x1080). Ο επεξεργαστής του θα είναι τεχνολογίας IntelCorei7 (2,5GHz) ή ισοδύναμο ή καλύτερο. Θα διαθέτει μνήμη εργασίας τουλάχιστον 16GB και HardDiskDrive τεχνολογίας SSD τουλάχιστον 500GB. Επιπρόσθετα, θα διαθέτει και DVD-RW και CardReader. Τέλος, ο υπολογιστής θα συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή ή τον επίσημο αντιπρόσωπό του στην Ελλάδα τουλάχιστον 3 ετών, η οποία θα καλύπτει τα έξοδα επισκευής σε βλάβες ή δυσλειτουργίες που τυχόν παρουσιαστούν, ενώ θα παρέχεται κάλυψη ανταλλακτικών για τουλάχιστον 8 έτη από την ημερομηνία προμήθειας του υπολογιστή.

A.10: Σύστημα διαχείρισης επικοινωνιών και SCADA

Η αμφίδρομη επικοινωνία των απομακρυσμένων εγκαταστάσεων με το Κέντρο Ελέγχου για τη συλλογή των μετρήσεων, την επεξεργασία τους και την απεικόνισή τους θα γίνεται μέσω κατάλληλου συστήματος διαχείρισης επικοινωνιών και SCADA. Η ΔΕΥΑΚ χρησιμοποιεί, από εργολαβίες που υλοποιήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια, λογισμικό SCADA τύπου Simatic WinCC. Με την παρούσα προμήθεια ζητείται η αναβάθμιση (ή αντικατάσταση με άλλο συμβατό εφόσον η αναβάθμιση δεν είναι δυνατή) και επέκταση του συγκεκριμένου λογισμικού ώστε να καλύπτει όλους τους απομακρυσμένους σταθμούς της προμήθειας με τις πλέον σύγχρονες εκδόσεις του λογισμικού. Ο Προμηθευτής πρέπει να υπολογίσει τις απαραίτητες δυναμικές μεταβλητές για την εξυπηρέτηση των μετρούμενων μεγεθών όλων των συνδεδεμένων σταθμών της ΔΕΥΑΚ και να προσφέρει λογισμικό που θα καλύπτει τουλάχιστον 8.000 μεταβλητές. Η διαμόρφωση του συστήματος που θα προσφερθεί πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Άδειες λογισμικών για δύο κεντρικούς εξυπηρετητές servers
- Δυνατότητα λειτουργίας του ενός server εφεδρικά στον άλλο
- Δυνατότητα λειτουργίας με τοπικούς client αλλά και απομακρυσμένους clients μέσω Internet
- Διαχείριση των επικοινωνιών με συμβατό λογισμικό με χρήση OPC (UA)

Κατά την εγκατάσταση των αναβαθμίσεων και την ανάπτυξη των απαραίτητων λογισμικών εφαρμογής θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η εγκατεστημένη βάση και η φιλοσοφία της μέχρι σήμερα λειτουργίας της ΔΕΥΑΚ. Παράλληλα θα προταθούν βελτιώσεις του υφιστάμενου συστήματος στο πλαίσιο της αναβάθμισης και της επέκτασης, ώστε να καταστεί εφικτή η υιοθέτηση νέων πρακτικών που προσφέρουν οι πιο σύγχρονες εκδόσεις λογισμικών. Σημειώνεται ότι κατά την ανάπτυξη των προγραμμάτων τηλε-ελέγχου και τηλεχειρισμού πρέπει να αξιοποιούνται ενσωματωμένοι στο SCADA drivers επικοινωνίας και δεν επιτρέπεται η ανάπτυξη custommade κώδικα για τον σκοπό αυτό. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη λογική της αυτόματης ενσωμάτωσης των πληροφοριών που ανακτώνται από τους απομακρυσμένους σταθμούς στη βάση δεδομένων, χωρίς να υπάρχουν κενά που μπορεί να οφείλονται σε σφάλματα επικοινωνίας. Η χρήση διεπαφής μέσω OPC πρέπει να είναι δυνατή για την ανταλλαγή πληροφοριών με άλλα λογισμικά, εφαρμογές και συσκευές άλλων κατασκευαστών που έχουν αυτή τη δυνατότητα.

Για την περίπτωση που θα χρειαστεί να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή με τη χρήση της λειτουργίας αναβάθμισης της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Θα διατίθενται επικοινωνιακά κανάλια για τη σύνδεση με υπάρχοντα ή νέα PLC και DataLoggers, μέσω διαφόρων επικοινωνιακών μέσων, ενώ το ίδιο ισχύει και για drivers για απλούς τύπους διασύνδεσης μέσω pointtopoint ή MPIinterface. Πέρα από τα βασικά πακέτα θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση του συστήματος με τη χρήση προαιρετικών πακέτων. Αυτά θα πρέπει να ενσωματώνονται στο περιβάλλον του χρήστη επαρκώς, ενώ δεν επιτρέπεται η μετάβαση με χρήση για παράδειγμα συνδυαστικών πλήκτρων (όπως alt-tab ή ctrl-esc) μεταξύ των διαφόρων πακέτων, για λόγους ασφαλείας.

Τα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διέπουν το συνολικό σύστημα SCADA περιγράφονται παρακάτω.

Γενικά

Με το σύστημα SCADA θα είναι δυνατή η συγκέντρωση, επεξεργασία και απεικόνιση των απαραίτητων μεγεθών από τους απομακρυσμένους σταθμούς, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων. Θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης στη βάση δεδομένων για μεγάλη διάρκεια, τα οποία δεδομένα θα είναι διαθέσιμα μελλοντικά για ανάλυση με τη μορφή αναφορών και γραφημάτων. Για τις περιπτώσεις που χρειάζεται αριθμητική ή λογική σύνδεση των δεδομένων αυτό θα είναι εφικτό με κατάλληλη επεξεργασία. Όλο το διασυνδεδεμένο σύστημα, δηλαδή οι απομακρυσμένοι σταθμοί και το Κέντρο Ελέγχου θα μπορεί να απεικονιστεί αποδίδοντας σε δυναμική αναπαράσταση τη λειτουργικότητά του. Τα ψηφιακά και αναλογικά δεδομένα που ανακτώνται από τον εξοπλισμό στους απομακρυσμένους σταθμούς θα μπορούν να απεικονιστούν γραφικά, ώστε να είναι κατανοητά και διαχειρίσιμα πιο εύκολα, ενώ θα μπορούν να αποδοθούν διαχρονικά με τη μορφή γραφημάτων. Θα πρέπει να είναι δυνατή κάθε χρονική στιγμή η γνώση της κατάστασης λειτουργίας όλου του εξοπλισμού που είναι συνδεδεμένος με τους απομακρυσμένους ελεγκτές προγραμματιζόμενης λογικής και τα dataloggers.

Το όλο σύστημα θα είναι φιλικό ως προς τη χρήση του, ώστε να μπορεί κάποιος χωρίς ιδιαίτερες προγραμματιστικές γνώσεις να το χρησιμοποιήσει. Η παραμετροποίησή του συστήματος θα μπορεί να γίνει τόσο offline όσο και online με τη χρήση εύχρηστων

διαλογικών μενού οθόνης, ενώ θα υπάρχει και δυνατότητα καθοδήγησης μέσω κειμένων βοήθειας.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να αποτελείται από τεχνολογίες αιχμής όσον αφορά τη δομή και λειτουργία του σαν ένα σύστημα επεξεργασίας και ελέγχου. Πρέπει να είναι ένα σύγχρονο σύστημα που θα διαθέτει ελκυστικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη (user interface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιοποιηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και βαθμωτό για απλούστερες ή πιο σύνθετες εφαρμογές, ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιείται και να υποστηρίζεται σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν ως θέσεις εργασίας ή και σαν servers θα μπορούν να είναι είτε βιομηχανικών προδιαγραφών είτε προδιαγραφών γραφείου. Θα μπορούν να διαχειριστούν τα προγράμματα Microsoft Windows 10 Professional, Enterprise (64-Bit), Windows 10 LTSC 2015/2016, LTSC 2019 (64-Bit), Windows Server 2012 R2 (64-Bit), Windows Server 2016 (64-Bit), Windows Server 2019 (64-Bit). Το λογισμικό του συστήματος ελέγχου θα μπορεί να προσφερθεί είτε ως ολοκληρωμένο πακέτο ή σαν εκτελέσιμο πακέτο (runtime).

Server-Client

Οι servers αναλαμβάνουν να διεκπεραιώσουν κεντρικά ζητήματα, όπως ο συντονισμός των επί μέρους διαδικασιών και την αρχειοθέτηση. Το λογισμικό WindowsServer 2012 R2 (64-Bit), WindowsServer 2016 (64-Bit), WindowsServer 2019 (64-Bit) επιλέγεται ως η πλατφόρμα για το σύστημα ελέγχου του server και θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση μέχρι τουλάχιστον 32 clients. Όλα τα δεδομένα παραμετροποίησης και επεξεργασίας βρίσκονται κεντρικά σε έναν φάκελο έργου σε δίσκο, συνήθως του server, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι προσπελάσιμα εύκολα για να γίνουν αλλαγές από οποιοδήποτε άλλο σταθμό (on line configuration).

Οι clients που θα λειτουργούν κάτω από Windows 10 Professional, Enterprise (64-Bit), Windows 10 LTSC 2015/2016, LTSC 2019 (64-Bit) θα χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του server. Επικοινωνούν με τον server μέσω του δικού τους τερματικού δικτύου, το οποίο τους επιτρέπει και τη σύνδεση με το επίπεδο του γραφείου. Τα τυποποιημένα πρωτόκολλα TCP/IP χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των σταθμών εργασίας, μέσω δικτύου

Βιομηχανικού Ethernet ή Profinet. Επειδή οι clients αναζητούν αυτόματα τους servers, οι οποίοι τους έχουν ανατεθεί στη συγκεκριμένη εφαρμογή, μπορούν πολύ εύκολα να ενεργοποιηθούν μεταγενέστερα χωρίς επιπτώσεις.

Ένας client παρ' όλα αυτά μπορεί να διαθέτει ο ίδιος τοπικά εικονίδια και τοπικές ενέργειες επεξεργασίας, ώστε να μπορεί να επιταχύνει την επιλογή των εικονιδίων και να αποφορτιστεί επιλεκτικά ο server. Αλλαγές στα δεδομένα της εφαρμογής μπορούν να ενεργοποιηθούν κατά τη διάρκεια λειτουργίας χωρίς να διακοπεί η λειτουργία επεξεργασίας.

Το σύστημα ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης και μέσω σύνδεσης Internet. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί ο κάποιος να αναλάβει την εποπτεία και τον έλεγχο των εγκαταστάσεων αυτοματισμού μέσω internet, χωρίς να χρειάζεται καμία αλλαγή στη διαμόρφωση. Στην περίπτωση που θα υφίσταται επικοινωνιακή γραμμή υψηλής ταχύτητας θα είναι δυνατή η ανανέωση των πληροφοριών ακριβώς όπως και onsite. Κάτι τέτοιο δίνει τη δυνατότητα σε κάποιον να αναλάβει τη διαχείριση μιας εγκατάστασης από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου βρίσκεται.

Για την πραγματοποίηση αυτής της δομής είναι απαραίτητη η ύπαρξη λειτουργικότητας Web based server σε κάθε έναν από τους δύο servers. Έτσι, θα υπάρχει η δυνατότητα για ταυτόχρονη σύνδεση 3 (τριών) τουλάχιστον Web clients ανά server με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 50 Web clients ανά server. Τα δικαιώματα πρόσβασης ενός client θα ορίζονται από το σύστημα διαχείρισης χρηστών στο server του συστήματος ελέγχου. Η όλη δομή επικοινωνίας στηρίζεται στο πρωτόκολλο HTTP με ActiveX και θα διαθέτει σύγχρονους μηχανισμούς ασφαλείας. Μια τέτοια δομή είναι η πλέον εύχρηστη και λειτουργική για συστήματα με διανεμημένο έλεγχο και πολλά σημεία επιστάσις, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων.

Λειτουργία εναλλαγής λειτουργίας μεταξύ servers

Η επιλογή της εναλλαγής λειτουργίας επιτρέπει τη λειτουργία δύο συστημάτων υπολογιστών ελέγχου παράλληλα και κρίνεται ως απολύτως απαραίτητη σε ένα σύστημα ελέγχου με συνεχή 24ωρη λειτουργία, όπως αυτό που εξετάζεται. Η ακεραιότητα των δεδομένων πρέπει να διασφαλίζεται με αυτόματη σύγκριση αρχείων. Επίσης, η λειτουργία

αυτή, γνωστή και ως εφεδρική, επιτηρεί και εξασφαλίζει τη λειτουργία των διαδικασιών, αφού οι clients μεταβαίνουν αυτόματα στον ενεργό server όταν ένας server τεθεί εκτός. Με αυτό τον τρόπο όλοι οι clients παραμένουν ενεργοί για επιτήρηση διαδικασιών και έλεγχο, αυξάνοντας τη διαθεσιμότητα του συνολικού συστήματος.

Οι δύο servers θα πρέπει να εκτελούν την αρχειοθέτηση παράλληλα, ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων. Όταν ο server που είχε το σφάλμα τεθεί ξανά εντός συστήματος, όλες οι τιμές των μεταβλητών και τα μηνύματα από την περίοδο της αδράνειάς του, εναρμονίζονται με αυτά του ενεργού server. Αυτή η ενέργεια τους συγχρονίζει και του κάνει ξανά ισότιμους και διαθέσιμους. Ο εναρμονισμός των αρχείων για την περίοδο του σφάλματος γίνεται στο background χωρίς να επηρεάζεται καθόλου η τρέχουσα εφαρμογή.

Τεχνικές προδιαγραφές συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή
- Εκτελέσιμο σε όλα τα εμπορικά PC με επεξεργαστή τουλάχιστον i5.
- Κύριος υπολογιστής (server) Windows Server 2012 R2 (64-Bit), Windows Server 2016 (64-Bit), Windows Server 2019 (64-Bit)
- Θέσεις εργασίας (clients) Windows 10 Professional, Enterprise (64-Bit), Windows 10 LTSC 2015/2016, LTSC 2019 (64-Bit)
- Δυνατότητα χρήσης απ' ευθείας εξαρτημάτων και προγραμμάτων από τον χώρο της πληροφορικής (π.χ. κάρτες δικτύων)
- Δυνατότητα χρήσης ως single-user ή multi-user σύστημα με τη δομή client/server
- Επικοινωνιακές δυνατότητες μέσω Industrial Ethernet, Profinet, Profibus, MPI, Modbus, FDL, DDE, DCOM, OPC
- Μονάδες HMI
- Γραφικό σύστημα για απεικόνιση και επεξεργασία ορισμένων από τον χρήστη χρησιμοποιώντας αντικείμενα pixel-graphic (Windows, OLE, OCX, ActiveX αντικείμενα), με τη δυνατότητα να γίνονται όλες οι ιδιότητες δυναμικές και με online configuration. Μία βιβλιοθήκη function block χρησιμεύει ως βοήθημα για τη δημιουργία εικονιδίων.

- Σύστημα σήμανσης για την ανίχνευση και αρχειοθέτηση γεγονότων με δυνατότητες απεικόνισης και ελέγχου, σύμφωνα με DIN 19235. Κατηγορίες μηνυμάτων ελεύθερης επιλογής, απεικόνιση μηνύματος και καταχώρηση, ταξινόμηση ελεύθερης επιλογής όταν είναι κάποιος on line.
- Αρχειοθέτηση process data για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε archive server.
- Σύστημα αναφοράς και καταχώρησης για τα χρονικά ελεγχόμενα ή οδηγούμενα από τα συμβάντα μηνύματα, καταχωρήσεις χειριστών, περιεχόμενα αρχείων και τρέχοντα δεδομένα στη μορφή των αναφορών χρηστών (process data) ή τεκμηρίωση εφαρμογής σε ευέλικτη διάταξη ελεύθερης επιλογής.
- Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (script) χρησιμοποιώντας Visual Basic Script ή ANSI-C.
- Τυποποιημένες interfaces από το περιβάλλον των Windows είναι εσωτερικά κομμάτια της τυποποιημένης βάσης δεδομένων του συστήματος ελέγχου Microsoft SQL Server 2016 για την σχηματοποίηση και επεξεργασία δεδομένων με δυνατότητα πρόσβασης μέσω ODBC ή OLE-DB.
- Διασυνδέσεις προγραμματισμού (API) είναι διαθέσιμες για όλες τις μονάδες εφαρμογής του συστήματος ελέγχου και παρέχουν τη δυνατότητα για την προσπέλαση δεδομένων και λειτουργιών. Μία βιβλιοθήκη λειτουργιών επιτρέπει τον προγραμματισμό ανεξάρτητων εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επεκταθεί η βασική λειτουργικότητα.
- Ανοιχτές συνδέσεις διεπαφής (interfaces)
- Πρέπει να είναι δυνατή η απεικόνιση μέχρι 25 παραθύρων γραφικών ανά image και 80 καμπυλών ανά παράθυρο.
- Μέχρι 50.000 μηνύματα και 10x256 κείμενα μηνυμάτων μπορούν να δημιουργηθούν
- Η πρόσβαση στις λίστες δεδομένων γίνεται μέσω τυποποιημένης διασύνδεσης βάσης δεδομένων (ODBC/SQL), C-API ή OLE-DB.
- Ενσωμάτωση μπλοκ εφαρμογών Windows (ActiveXcontrols)
- Μεταφορά δεδομένων μέσω άλλων προγραμμάτων Windows μέσω διασύνδεσης OPC.

- Βοηθοί επέκτασης εφαρμογών μέσω βοηθών χρηστών και VisualBasic
- Διασύνδεση προγραμματισμού API με πρόσβαση σε λειτουργίες ελέγχου συστήματος.
- Σύνδεση με κάθε είδους ευρέως διαδεδομένου PLC
- Διαχείριση χρηστών με 999 ομάδες εξουσιοδότησης και 128 ομάδες χρηστών

Διεπαφές λογικής Windows

Με το σύστημα ελέγχου, μπορεί να γίνει διαφανής διαχείριση των συμβάντων και βελτιστοποίηση μέσω ανεξάρτητα παραμετροποιημένων interfaces. Διαθέσιμες λειτουργίες μπορούν να διασφαλίσουν την επαρκή και αξιόπιστη λογική εκτέλεσης των διαδικασιών. Η σχεδίαση του userinterface πρέπει να προσφέρει ευέλικτη και κατάλληλη απεικόνιση της διαλογικής λειτουργίας του process. Για καλύτερη εποπτεία η απεικόνιση θα μπορεί να επιμεριστεί σε τομέα γενικής εποπτείας, τομέα εργασίας και τομέα πλήκτρων. Θα διατίθενται βοηθοί (wizards) για να δημιουργούν αυτόματα έναν εργονομικό επιμερισμό των οθονών προσανατολισμένο στις διαδικασίες και να δομούν ιεραρχικά τα processimages. Πρότερα σχηματοποιημένα εικονίδια θα μπορούν να μετακινηθούν στο διαθέσιμο χώρο χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή.

Όλες οι απεικονίσεις θα μπορούν να επιλεγθούν απ' ευθείας χρησιμοποιώντας ευρέως εφαρμόσιμους και αποδεκτούς συνδυασμούς πλήκτρων. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν άλλες εφαρμογές καθορίζοντας αντίστοιχες συνεκτικές περιοχές OLE. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντικείμενα OCX/ActiveX. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η ομοιογενής ενσωμάτωση της λειτουργικότητας άλλων προγραμμάτων στο user interface του συστήματος ελέγχου.

Είναι απαραίτητο να μη γίνεται επικάλυψη των οθονών, δηλαδή για παράδειγμα τα εικονίδια εμφανίζονται ή κρύβονται σύμφωνα με το μέγεθός τους ή το επίπεδο της παραμετροποιημένης οθόνης. Αυτό διασφαλίζει ότι ο χειριστής μπορεί άμεσα να αναγνωρίσει και να ανταποκριθεί σε σημαντικά μηνύματα, όπως για παράδειγμα πεδία τιμών ή συναγερμών. Τα process images θα μπορούν να μεγεθυνθούν χρησιμοποιώντας το ποντίκι (zooming), ενώ τομείς της οθόνης θα μπορούν να μετακινηθούν (panning).

Το σύστημα ελέγχου θα χρησιμοποιεί γενικά για την εισαγωγή στοιχείων τους ακόλουθους πολύ οικείους τρόπους από το περιβάλλον των Windows: πληκτρολόγιο,

ποντίκι, οθόνη επαφής ή πληκτρολόγιο οθόνης. Όταν ο κέρσορας τοποθετείται πάνω από ένα ελέγξιμο αντικείμενο, τότε αυτό θα πρέπει να αλλάζει εμφάνιση.

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να καταγράφει την πρόσβαση των χειριστών στις μεταβλητές. Η ημερομηνία, η ώρα, το όνομα του χρήστη, η παλιά τιμή της μεταβλητής και η νέα τιμή θα πρέπει επίσης να καταγράφονται. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούν να ιχνηλατούνται εισαγωγές που κάνουν οι χειριστές ειδικά σε κρίσιμες καταστάσεις διαδικασιών. Να θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν οι απεικονίσεις και οι χειριστικές λειτουργίες με συγκεκριμένες ενέργειες της εφαρμογής. Έτσι, το σύστημα ελέγχου θα οδηγεί τον χειριστή να απαλείψει ακριβώς το σφάλμα σε κρίσιμες καταστάσεις, ώστε να προλαμβάνονται χρόνοι σταματήματος μηχανών. Με την προσπέλαση συγκεκριμένου συναγερμού ο χειριστής θα οδηγείται αυτόματα στην οθόνη που απεικονίζεται το σφάλμα.

Αρχιτεκτονική και διαδικασία παραμετροποίησης

Θα πρέπει να είναι δυνατή η ενσωμάτωση standard Windows εφαρμογών, όπως είναι το MsExcel, MsWord και MsAccess με χρήση standard μηχανισμών OLE/ActiveX, ODBC/SQL. Κάθε πρόγραμμα χρήσης (για παράδειγμα ανεξάρτητη διαχείριση δεδομένων, ανάλυση, βελτιστοποίηση διαδικασιών) πρέπει να λειτουργεί μαζί με το σύστημα ελέγχου μέσω του ενσωματωμένου interface προγραμματισμού C και μετά να χρησιμοποιεί τα δεδομένα και τις λειτουργίες του συστήματος ελέγχου.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα OPC, προκειμένου να επιτρέπονται οι επικοινωνίες μεταξύ εξοπλισμού διαφορετικών κατασκευαστικών οίκων. Τα τρέχοντα process data πρέπει να είναι διαθέσιμα σε άλλους υπολογιστές και εφαρμογές, ώστε κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο να μπορεί να προσπελάσει όλα τα δεδομένα του συστήματος. Η χρήση μιας standard βάσης δεδομένων (MicrosoftSQLServer 2016) απαιτείται για την αποθήκευση (με προστασία εγγραφής) όλων των δεδομένων διαμόρφωσης, όπως λίστες μεταβλητών και κείμενα μηνυμάτων, καθώς και τρέχοντα processdata όπως μηνύματα, μετρήσιμες τιμές και δεδομένα χρήστη, ώστε να είναι εφικτή η προσπέλαση της βάσης δεδομένων μέσω interface προγραμματισμού C-API ή OLE-DB. Οι εργασίες ανάπτυξης θα διευκολύνονται από την αυτοματοποίηση των βημάτων εργασίας

και την επέκταση του περιβάλλοντος διαμόρφωσης με την χρήση του standard εργαλείου Visual Basic for Applications.

Είναι σημαντικό το σύστημα ελέγχου να μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα ομοιογενούς ενσωμάτωσης άλλων εφαρμογών στο interface του χρήστη για τη λειτουργία των διαδικασιών. Οι εφαρμογές Windows μαζί με OLE Custom Controls (32 bit OCX objects) ή Active XControls μπορούν να ενσωματωθούν στην εφαρμογή του συστήματος ελέγχου σαν να ήταν αντικείμενα του ίδιου του συστήματος. Θα πρέπει να είναι δυνατή η χρήση ANSI-Cscript γλώσσας και VisualBasicScripting για την ενεργοποίηση γραφικών αντικειμένων.

Είναι ζητούμενο το σύστημα παραμετροποίησης να είναι ενσωματωμένο στο υπόλοιπο σύστημα, ώστε να μπορεί ο χειριστής να προσαρμόσει το αντικείμενο των λειτουργιών και τη λειτουργικότητα σε όποιες διαφοροποιημένες ανάγκες, χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει την επιλογή να γίνεται αυτή η παραμετροποίηση online. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι ο αντίστοιχος editor θα μπορεί να τρέχει σε ένα δεύτερο παράθυρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και ο μηχανικός να κάνει τις αλλαγές στην εφαρμογή, χωρίς να αποσυνδέεται από τη διαδικασία λειτουργίας και χωρίς να επηρεάζει τις δραστηριότητες που τρέχουν από πίσω. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορεί να κάνει αλλαγές διαμόρφωσης στον client.

Το σύστημα είναι αντικειμενοστραφές ώστε να προσφέρει το σαφές πλεονέκτημα της όσο το δυνατό πιο ρεαλιστικής απεικόνισης του πραγματικού κόσμου, δηλαδή των τεχνολογικών διαδικασιών, στον κόσμο της πληροφορικής.

Προστασία

Θα πρέπει να είναι δυνατή η προστασία κάθε λειτουργίας και διαδικασίας, των αρχείων και του συστήματος ελέγχου από την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Τέτοια παραδείγματα μπορούν να είναι η αλλαγή των setpoints, η επιλογή οθόνης ή η ανάκληση του λογισμικού διαμόρφωσης από την κατάσταση λειτουργίας. Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης τα οποία επιτρέπουν τη δημιουργία ενός σχήματος ιεραρχίας στην προστασία πρόσβασης, όπως είναι τα αποκλειστικά δικαιώματα για διαφορετικούς χειριστές. Ο κωδικός και το όνομα χρήσης καθορίζουν τα δικαιώματα πρόσβασης του χειριστή. Αυτά μπορούν, επίσης, να επανακαθοριστούν και όταν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου διαχείρισης. Η εγκυρότητα του

κωδικού πρόσβασης και του ονόματος χρήστη θα λήγει μετά από την πάροδο χρονικού διαστήματος που δεν προκύπτει δραστηριότητα. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα ελέγχου διασφαλίζει ότι μόνο εξουσιοδοτημένοι χειριστές μπορούν να προχωρήσουν σε κρίσιμες επεμβάσεις και ότι η όλη διαδικασία τρέχει αξιόπιστα.

Χειρισμός σφαλμάτων

Μετά την απομάκρυνση σφάλματος (π.χ. με επανεκκίνηση PC) η επιστροφή του συστήματος σε λειτουργία πρέπει να γίνεται αυτόματα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μη χρειάζεται η επέμβαση του χειριστή. Σε αυτή τη διάρκεια το process image πρέπει να αναβαθμιστεί, ενώ κενά στη συγκέντρωση δεδομένων πρέπει να επισημαίνονται.

Βάση δεδομένων

Η βάση δεδομένων που θα χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των αρχείων και των παραμέτρων του συστήματος θα είναι η Microsoft SQL Server 2016 ή νεότερη. Επιπρόσθετα στην απαιτούμενη απόδοση της βάσης δεδομένων πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα για μεταβολή ή δημιουργία νέων εφαρμογών . Η επιλεγμένη βάση δεδομένων και των εργαλείων που χρειάζεται ο Προμηθευτής κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής πρέπει να ονομαστούν κατά την προσφορά.

Γραφικά

Το σύστημα γραφικών του συστήματος ελέγχου πρέπει να διαχειρίζεται όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα στοιχεία στην οθόνη κατά τη λειτουργική διαδικασία. Οι οθόνες για τη γραφική απεικόνιση της εγκατάστασης και του ελέγχου θα αποτελούνται από απλά αλλά και πιο σύνθετα γραφικά αντικείμενα. Αυτά βρίσκονται ενσωματωμένα στις οθόνες κατά τη φάση διαμόρφωσης με τη βοήθεια graphiceditor που είναι μέρος του συστήματος ελέγχου. Πρέπει να υπάρχει ποικιλία αντικειμένων για τη δημιουργία και λειτουργία μιας ελκυστικής οθόνης διεπαφής. Τέτοια στατικά αντικείμενα είναι:

- Γραμμή, γραμμή διασύνδεσης
- polygon line, πολύγωνο
- Κύκλος, τμήμα κύκλου, τόξο
- Έλλειψη, τμήμα έλλειψης, τόξο έλλειψης

- Ορθογώνιο
- Στρογγυλεμένο ορθογώνιο
- Στατικό κείμενο
- Προ κατασκευασμένα αντικείμενα όπως παράθυρα πινάκων, παράθυρα γραφημάτων, παράθυρα μηνυμάτων, παράθυρα αναφοράς και παράθυρα εικονιδίων
- Αντικείμενα OLE
- Αντικείμενα OCX (ActiveX) (OLE Control)
- Πεδία εισαγωγής και εξαγωγής
- Δισδιάστατες και τρισδιάστατες μπάρες
- Γραφικά αντικείμενα (BMP, WMF, EMF, GIF, JPG ή μέσω OLE)
- Οθόνες απεικόνισης
- Λίστες κειμένων
- Αντικείμενα Windows
- Κουμπιά χειρισμού
- Checkbox
- Radio box
- Στρογγυλά κουμπιά
- Αντικείμενο ολίσθησης

Η εμφάνιση όλων των γραφικών εξαρτημάτων πρέπει να είναι δυναμικά ελεγχόμενη. Παράμετροι όπως η γεωμετρία, το χρώμα, το σχέδιο κλπ. θα μπορούν να διαχειριστούν από τιμές μεταβλητών ή από προγράμματα. Αυτό επιτρέπει στο χειριστή να αλλάξει το χρώμα της γραμμής σε κόκκινο, πράσινο ή μπλε, για παράδειγμα, ή να αλλάξει το μέγεθος του κύκλου ή να μετακινήσει μία ομάδα αντικειμένων γύρω στην οθόνη. Οθόνες καταστάσεων μπορούν να ελεγχθούν μέσω εναλλασσόμενης εμφάνισης και απόκρυψης αυτόνομων γραφικών αντικειμένων που υπερτίθενται. Με αυτό τον τρόπο η διαδικασία, η επεξεργασία στο σύστημα ελέγχου, οι ενέργειες και standard εφαρμογές Windows επηρεάζουν ενεργά την οθόνη. Παραδείγματα ιδιοτήτων που θα μπορούν να μεταβληθούν δυναμικά είναι:

- Χρώμα και σχέδιο αντικειμένου
- Χρώμα και σχέδιο φόντου
- Χρώμα γραμμής, τύπος, αρχή και τέλος

- Φόντο
- Κατεύθυνση φόντου οριζόντια ή κάθετη
- Γλώσσα κειμένων επιγραφών
- Συντεταγμένες X και Y σε pixels
- Απεικόνιση αντικειμένων (εμφάνιση/απόκρυψη)
- Ακτίνα κύκλου
- Αρχή και τέλος γωνίας
- Εξουσιοδότηση χρήστη
- Ανώτερα και κατώτερα όρια μπάρας
- Συμπεριφορά υστέρησης μπάρας
- Κλίμακα καμπύλων
- Γεμίσματα και πολύγωνα

Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει υπάρχοντα γραφικά και φωτογραφικό υλικό για τη δημιουργία εικονιδίου. Γραφικά αρχεία όπως BMP, WMF, EMF, GIF, JPG ή OLE θα μπορούν να εισαχθούν.

Διαχείριση δεδομένων και μηνυμάτων

Το σύστημα μηνυμάτων επεξεργάζεται τα αποτελέσματα λειτουργιών που ελέγχουν συγκεκριμένες ενέργειες της διαδικασίας στο επίπεδο του αυτοματισμού και στο γενικότερο σύστημα. Καταδεικνύει συναγερμούς που σχετίζονται με συγκεκριμένα γεγονότα τόσο οπτικά όσο και ακουστικά και τα αρχειοθετεί ηλεκτρονικά ή και σε χαρτί. Θα υπάρχει η δυνατότητα για άμεση προσπέλαση των μηνυμάτων, ταξινόμησή τους και απόκτηση συμπληρωματικών πληροφοριών για κάθε ένα από αυτά, ώστε να διαχειρίζονται γρήγορα. Η δομή των μηνυμάτων θα μπορεί να οριστεί κατ' απαίτηση και να προσαρμοστεί στις ειδικές απαιτήσεις της εγκατάστασης. Ένα μήνυμα φτιάχνεται από ομάδες μηνυμάτων οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να περιέχουν μεταβλητές τιμές. Κάθε μήνυμα του έργου θα μπορεί να αρχειοθετηθεί σε 16 κλάσεις μηνυμάτων για κάθε ένα από τους 16 διαφορετικούς τύπους μηνυμάτων. Θα πρέπει να είναι εφικτό να διαμορφωθούν μέχρι 50.000 διαφορετικά μηνύματα. Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να δημιουργεί μηνύματα από:

- Ψηφιακές μεταβλητές που διαχειρίζονται από τον datamanager στη λειτουργία μεταβλητών. Αυτές μπορεί να είναι εξωτερικές ή εσωτερικές μεταβλητές. Έτσι, μπορεί να γίνει η επεξεργασία ελεγχόμενων λειτουργιών και να προκληθούν μηνύματα από το σύστημα ελέγχου.
- Αναλογικές μεταβλητές: Ο χειριστής μπορεί να θέσει κάποια όρια τα οποία όταν παραβιαστούν κατά τη λειτουργία παράγεται μήνυμα.
- Έλεγχος συστήματος
- Ομάδες μηνυμάτων
- Λειτουργίες επεξεργασίας και ελέγχου
- Άφιξη δομών μηνυμάτων από τη διαδικασία, σύστημα αυτοματισμού, ενέργεια.

Το σύστημα μηνυμάτων αποτελείται από βραχυπρόθεσμη αρχειοθέτηση, δηλαδή οι παλιότερες εγγραφές διαγράφονται. Υπάρχει η δυνατότητα να γίνεται επιλογή κάποιων μηνυμάτων τα οποία θα μπορούν να αποθηκεύονται σε μακροπρόθεσμα βάση ημερησίως, εβδομαδιαία ή μηνιαίως. Το μέγεθος των αρχείων περιορίζεται μόνο από τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου. Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα το χειριστή όταν μειωθεί κατά πολύ ο ελεύθερος χώρος στον σκληρό δίσκο. Σε συνεχές φόρτο εργασίας πρέπει το σύστημα να μπορεί να επεξεργαστεί μηνύματα με ρυθμό 100 μηνύματα/sec.

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές από το σύστημα αυτοματισμού. Οι μετρήσιμες τιμές μπορούν να αποκτούνται κυκλικά ή με τρόπο ελεγχόμενο από το γεγονός. Κάτι τέτοιο καθιστά δυνατή την απόκτηση τιμών εσωτερικών μεταβλητών, τιμών από οποιαδήποτε εφαρμογή και χειροκίνητες εισαγωγές. Η επεξεργασία τους μπορεί να δώσει μέσους όρους, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές ή μπορεί να ενταχθεί σε μια ενέργεια. Ο κύκλος καταγραφής μπορεί να οριστεί ελεύθερα. Ο κύκλος αρχειοθέτησης μπορεί να έχει την ίδια τιμή με τον κύκλο καταγραφής ή πολλαπλάσια τιμή. Μέσες τιμές, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές υπολογίζονται από τις τιμές που αποκτήθηκαν μεταξύ δύο κύκλων αποθήκευσης.

Για γρήγορη απόκτηση τιμών, αυτές μπορούν να αποθηκεύονται σε προσωρινό buffer στην κύρια μνήμη. Το σύστημα ελέγχου πρέπει να προσφέρει ποικίλες μεθόδους αρχειοθέτησης. Αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές κυκλικά ή οδηγούμενα από γεγονός, ανεξάρτητα ή σε ομάδες. Διακρίνονται οι εξής τρόποι:

- Συνεχής κυκλική αρχειοθέτηση
- Κυκλική επιλεκτική αρχειοθέτηση
- Μη κυκλική αρχειοθέτηση
- Αρχειοθέτηση μόνο μετά από αλλαγή

Πρέπει να είναι δυνατό στους χειριστές του συστήματος να εκτελούν αλλαγές ή να δίνουν εντολές μέσω μιμικού διαγράμματος της εγκατάστασης ή άλλες οθόνες χειρισμού. Η επιτυχής εκτέλεση μιας εντολής επιβεβαιώνεται από το σύστημα μέσω μηνύματος ανάδρασης. Πρέπει να είναι δυνατό να οριστούν τα όρια του συστήματος ως φυσικές τιμές μέσω μιας οθόνης χειρισμού. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση περιορίζεται από το σύστημα μέσω προστασίας κωδικού.

Σύστημα αναφοράς

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να παρέχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα αναφοράς, το οποίο θα επιτρέπει την εκτύπωση των δεδομένων. Επιλέγοντας ελεύθερα τη διάταξη θα είναι δυνατή η εκτύπωση (κατά τη λειτουργία) για:

- Αναφορές συχνότητας μηνυμάτων
- Αναφορές αρχειοθέτησης μηνυμάτων
- Αρχεία αναφορών
- Αναφορές ενεργειών χειριστών
- Καταγραφές μηνυμάτων συστήματος
- Αναφορές χρήστη

Πριν αποσταλούν για εκτύπωση οι αναφορές μπορούν να διασώζονται σε αρχεία και να απεικονίζονται στην οθόνη. Κατά τη διαμόρφωση θα μπορεί να επιλεχθεί ποια αναφορά θα εκτυπωθεί και να οριστεί ωριαία, ημερήσια ή μηνιαία βάση. Η έκδοση της αναφοράς θα μπορεί να οδηγηθεί από γεγονός, να συνδεθεί με συγκεκριμένη ώρα ή με συγκεκριμένη εισαγωγή από τον χειριστή.

Θα μπορεί να γίνεται δυναμική ρύθμιση των αναφορών. Επίσης, να μπορούν να ενσωματωθούν σε μια αναφορά πίνακες, εικονίδια και γραφήματα, ενώ επιπρόσθετα των processdata να ενσωματώνονται και εξωτερικά δεδομένα π.χ. μέσω ODBC αντικειμένων ή csv μορφής.

Έλεγχος και απεικόνιση διαδικασιών

Με τις λειτουργίες αυτές ο χειριστής μπορεί να ελέγξει τη διαδικασία, να επέμβει σε αυτή και να ορίσει και να αλλάξει τις παραμέτρους του συστήματος και της διαδικασίας. Η όλη διαδικασία ελέγχεται και παρακολουθείται χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα:

- Process images
- Πληροφορίες διαδικασίας
- Γραφήματα
- Σύστημα αξιολόγησης μηνυμάτων

Για να γίνει πιο εύχρηστο το σύστημα ελέγχου για τους χειριστές, τα processimages οργανώνονται σε ιεραρχικές δομές:

- Εποπτεία εγκατάστασης
- Εποπτεία περιοχής
- Διάγραμμα εξαρτήματος εγκατάστασης
- Αναλυτική πληροφορία αντικειμένου

Ο editor γραφικών πρέπει να παρέχει λειτουργίες που συναντώνται σε γραφικά προγράμματα υψηλής απόδοσης. Πρέπει να περιλαμβάνονται, επίσης, λειτουργίες για την ακριβή θέση, ευθυγράμμιση, περιστροφή, δημιουργία ειδώλου και αντιγραφή ιδιοτήτων γραφικού αντικειμένου, για παράδειγμα ομαδοποίηση, δημιουργία ομάδων και εισαγωγή ή ενσωμάτωση εξωτερικά διαμορφωμένων κειμένων και γραφικών (BMP, WMF, EMF, GIF και JPG μορφής ή μέσω OLE). Η δυνατότητα να είναι ανοιχτές διάφορες οθόνες ταυτόχρονα επιτρέπει και τη γρήγορη αντιγραφή μεταξύ των διαφόρων οθονών, μέσω πληκτρολογίου ή drag&drop.

Για ομαδοποιημένα αντικείμενα ο Σχεδιαστής Γραφικών πρέπει να επιτρέπει τη μεταβολή των ιδιοτήτων ανεξάρτητων αντικειμένων άμεσα χωρίς να χρειαστεί να χωριστούν. Επίσης, να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμίζεται ανεξάρτητα το interface χρήστη του GraphicDesigner. Το μέγεθος και η θέση των διαφορετικών παλετών χρωμάτων, η εστίαση, η συμμόρφωση λειτουργιών, οι τύποι αντικειμένων και τα στυλ μπορεί να διαφέρουν. Αν χρειάζεται, κάποιες παλέτες που δεν χρησιμοποιούνται να μπορούν απλά να κρυφτούν. Συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες απεικονίζονται σαν εικονίδια στη γραμμή εργαλείων.

Για τα περισσότερα από τα αντικείμενα υπάρχουν διάλογοι διαμόρφωσης που επιτρέπουν την παραμετροποίηση των σημαντικών ιδιοτήτων του αντικειμένου μέσα σε ένα κουτί διαλόγου. Το κουτί διαλόγου να εμφανίζεται μόλις το αντίστοιχο αντικείμενο τοποθετηθεί στην εικόνα. Επιπρόσθετα, ο Σχεδιαστής Γραφικών έχει τη δυνατότητα να χειριστεί δυναμικά όλες τις ιδιότητες ενός αντικειμένου. Οι δυναμικές ιδιότητες να είναι μαρκαρισμένες με έντονο χρώμα για να ξεχωρίζουν εύκολα μέσα στο πλαίσιο ιδιοτήτων.

Ο Σχεδιαστής γραφικών να υποστηρίζει διαμόρφωση σε 32 τουλάχιστον επίπεδα. Για σύνθετες εικόνες με πολλά επικαλυπτόμενα αντικείμενα, τα διαφορετικά επίπεδα να μπορούν να κρυφτούν για να ξεκαθαρίζει η οθόνη.

Όταν δημιουργούνται τα αντικείμενα αυτά θα αποθηκεύονται σε βιβλιοθήκη από την οποία θα ανακαλούνται. Το σύστημα ελέγχου αναγνωρίζει μία «παγκόσμια» βιβλιοθήκη και μία βιβλιοθήκη εφαρμογής και μία βιβλιοθήκη λειτουργιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση ενεργειών.

Απεικονίσεις καμπυλών

Αρχειοθετημένες τιμές να μπορούν να απεικονιστούν σε καμπύλες, σε πίνακες και σε αναφορές. Όπως τα παράθυρα μηνυμάτων, έτσι και τα παράθυρα καμπυλών θα διαθέτουν μπάρα εργαλείων για χειρισμούς. Εξουσιοδοτημένοι χειριστές να μπορούν να παραμετροποιούν online π.χ. να αλλάζουν τα χρώματα των καμπυλών και να ξαναομαδοποιούν ομάδες.

Καταγραφή/αξιολόγηση/αναγνώριση μηνυμάτων

Η λίστα μηνυμάτων θα μπορεί να απεικονιστεί σε παράθυρο μηνυμάτων και τα στάτους των μηνυμάτων να διαχωριστούν κάθε στιγμή με χρώμα. Διαφορετικά παράθυρα μηνυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια εφαρμογή στο σύστημα ελέγχου. Θα είναι δυνατοί οι δύο ακόλουθοι τρόποι απεικόνισης σε ένα παράθυρο μηνυμάτων:

- Δυναμικό παράθυρο: Αυτή η όψη περιέχει μηνύματα που μόλις εμφανίστηκαν ή που εκκρεμούν, ενώ μηνύματα που εκλείπουν να μπορούν να σβηστούν αυτόματα από την οθόνη.
- Παράθυρο μηνυμάτων με αρχειοθέτηση: Εδώ θα απεικονίζονται όλα τα μηνύματα που έχουν αρχειοθετηθεί βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, συμπεριλαμβανομένων αυτών που έχουν εκλείψει.

Μέσω interface προγραμματισμού τα μηνύματα θα μπορούν να επιλέγονται και να σημαίνονται ακουστικά σε μια κάρτα ήχου. Ο χειριστής θα μπορεί να κινείται με scroll ανάμεσα στα μηνύματα γραμμή γραμμή ή ανά σελίδα, προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Τα ορατά στην οθόνη μηνύματα να μπορούν να αναγνωριστούν ξεχωριστά ή συνολικά, ενώ το σύστημα μηνυμάτων θα μπορεί να προωθήσει τις αναγνωρίσεις στο σύστημα αυτοματισμού, ώστε το τελευταίο να αντιδράσει.

Διαφορετικά μηνύματα, κλάσεις μηνυμάτων και τύποι μηνυμάτων θα μπορούν να απενεργοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν. Για παράδειγμα, αν ένα πρόβλημα του συστήματος προκαλεί τη μόνιμη παρουσία μηνύματος, ο χειριστής θα μπορεί να απενεργοποιήσει το μήνυμα ώστε να μην φαίνεται και να το ενεργοποιήσει ξανά όταν θα έχει αρθεί το σφάλμα.

Για κάθε μήνυμα και για κάθε εμφάνιση μηνύματος ο χειριστής θα μπορεί να εισάγει το δικό του κείμενο, το οποίο θα σώζεται με το μήνυμα και αργότερα θα καλείται ξανά. Το άτομο της επόμενης βάρδιας θα μπορεί να ενημερωθεί για τα γεγονότα της προηγούμενης βάρδιας ηλεκτρονικά.

Να υπάρχει, επίσης, η δυνατότητα να μπορούν να σωθούν πληροφορίες στη διαμόρφωση του μηνύματος. Αυτές οι πληροφορίες θα υποστηρίζουν το χειριστή κατά την εμφάνιση του μηνύματος, ώστε να παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες για το συμβάν ή τον τρόπο άρσης του σφάλματος.

A.11: Λογισμικό Μοντέλου Προσομοίωσης Εξωτερικού Υδραγωγείου

Στα πλαίσια της προμήθειας ο ανάδοχος θα πρέπει να προμηθεύσει, να αναπτύξει και να παραμετροποιήσει το λογισμικό μοντέλου προσομοίωσης εξωτερικού υδραγωγείου για το σύνολο των σημείων ελέγχου.

Βασικά ΧαρακτηριστικάΓραμματοσειρές

Το λογισμικό θα υποστηρίζει όλες τις γραμματοσειρές των Windows

Εκτυπωτές / Σχεδιογράφοι / Ψηφιοποιητές

Το λογισμικό να μπορεί να υποστηρίζει οποιονδήποτε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο με διαθέσιμο οδηγό για Windows και η εκτύπωση γραφημάτων ή εκθέσεων να είναι ακριβώς αυτή που φαίνεται και στην προεπισκόπηση. Επίσης το λογισμικό πρέπει να υποστηρίζει οποιονδήποτε ψηφιοποιητή

Επιπλέον των παραπάνω βασικών χαρακτηριστικών, το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να διαθέτει και τις εξής επιπρόσθετες δυνατότητες:

Σενάρια επέκτασης ή αποκατάστασης δικτύου

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία σεναρίων επέκτασης ή αποκατάστασης δικτύου όπου το κάθε σενάριο θα περιλαμβάνει:

- Περιγραφή των δεδομένων τα οποία αποτελούν τη βάση του σεναρίου
- Ένα σύνολο αγωγών που πρόκειται να εγκατασταθούν ή αντικατασταθούν
- Περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως αυξομειώσεις κατανάλωσης, πίεση, ροή, κλπ.
- Η έκταση του νέου ή προς αντικατάσταση δικτύου και τα σχετιζόμενα κόστη
- Έναν αριθμό σχεδιαστικών δοκιμών για τον έλεγχο του σεναρίου
- Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών

Επίσης θα πρέπει να επιτρέπει τη θέσπιση προτεραιοτήτων μέσω μιας από τις ακόλουθες τρεις επιλογές:

Χαμηλότερου Κόστους. Η ιδανική λύση θα είναι αυτή με το χαμηλότερο κόστος, μέσα στα πλαίσια των περιορισμών ροής και πίεσης που έχουν τεθεί.

Μεγαλύτερου Οφέλους. Να θέτει ως προτεραιότητα την απόδοση του δικτύου (μετρούμενης από τις πιέσεις σε συγκεκριμένο σημείο). Η ιδανική λύση και από οικονομικής πλευράς θα είναι αυτή της οποίας το κόστος είναι κάτω από το όριο του προϋπολογισμού.

Συμπερότερης Λύσης. Εδώ επαφίεται στον γενικό αλγόριθμο υπολογισμού να αποφασίσει τον ιδανικό συμβιβασμό μεταξύ κόστους και απόδοσης δικτύου.

Σε κάθε περίπτωση, τα αποτελέσματα των δοκιμών θα πρέπει να μπορούν να αναπαραχθούν και γραφικά.

Λειτουργίες βαθμονόμησης δικτύου

Η εφαρμογή θα πρέπει να επιτρέπει την επιλογή αυτοματοποιημένων μεθόδων βαθμονόμησης ροών του δικτύου, με τη χρήση είτε ενός γενικού αλγορίθμου υπολογισμού ή είτε μέσω χειροκίνητης αλλαγής των παραμέτρων τροποποίησης και διόρθωσης ευαίσθητων περιοχών.

Επιπλέον θα πρέπει να επιτρέπει την καταγραφή των βελτιώσεων και αλλαγών που έχουν υλοποιηθεί, έτσι ώστε άλλοι χρήστες να μπορούν να ανιχνεύουν τις αλλαγές αυτές, σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Δεδομένα Πεδίου

Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει προκαθορισμένα σεντ δεδομένων πεδίου, πάνω στα οποία θα βασίζεται ο υπολογισμός των αλλαγών που θα πραγματοποιηθούν. Επιπροσθέτως, τα σεντ αυτά θα μπορούν να εισαχθούν από το σύστημα SCADA ή από άλλες πηγές

Βαθμονόμηση

Τα εργαλεία της εφαρμογής θα πρέπει να επιτρέπουν το δυναμικό καθορισμό των καταλληλότερων τιμών των παραμέτρων του δικτύου, όπως τραχύτητα δικτύου, αυξομειώσεις στην απαίτηση κατανάλωσης και ζώνες πιέσεων.

Βάσει των παραπάνω λειτουργιών, η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της βέλτιστης λύσης αποδοτικότερης λειτουργίας του δικτύου, τα δε αποτελέσματα των υπολογισμών να μπορούν να παρουσιάζονται και με τη μορφή γραφήματος.

Απλοποίηση δικτύου

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την απλοποίηση ενός πολυσύνθετου δικτύου με την παράλληλη διατήρηση της διασυνδεσιμότητας και των παραμέτρων του πλήρους δικτύου. Η απλοποίηση του δικτύου θα πρέπει να γίνεται αυτόματα ή χειρωνακτικά και με κανόνες (π.χ. με την εξαίρεση αγωγών συγκεκριμένης διαμέτρου ή άλλων μεγάλων εγκαταστάσεων του δικτύου). Επίσης θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προεπισκόπησης του αποτελέσματος πριν από την τελική εφαρμογή.

Διασύνδεση Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Ύδρευσης με SCADA και λοιπές τεχνολογίες

Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με το σύστημα Τηλεμετρίας SCADA. Η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να είναι ευθέως ενσωματωμένη στο λογισμικό προσομοίωσης και φιλική προς τον χρήστη. Το λογισμικό διασύνδεσης θα μπορεί να λειτουργεί σε συνθήκες πραγματικού χρόνου δηλαδή παράλληλα με το SCADA και να μπορεί να διαχειρίζεται απεριόριστο αριθμό σημάτων.

Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα αμφίδρομης συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα και συστήματα CAD. Η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να είναι ευθέως ενσωματωμένη και δεν θα απαιτείται ο Ανάδοχος να αναπτύξει διεπιφάνεια διασύνδεσης των δεδομένων.

Το λογισμικό θα πρέπει επίσης να υποστηρίζει την παραγωγή αρχείων σε μορφή IFC ή/και i-model για την απρόσκοπτη διάχυση των δεδομένων σε περιβάλλον όπου εφαρμόζονται διαδικασίες BIM.

Για τα λογισμικά που περιγράφονται στις Τ.Π.10 και Τ.Π.11 θα πρέπει στο πλαίσιο της τεκμηρίωσης της νέας Προμήθειας να παραδοθεί πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, το οποίο θα περιλαμβάνει χαρακτηριστικές οθόνες που θα έχουν παραχθεί κατά την υλοποίηση με αντίστοιχες επεξηγήσεις. Επίσης, θα γίνεται σαφής αναφορά στις παραμέτρους που χρησιμοποιήθηκαν για την αρχικοποίηση των λογισμικών κατά τη θέση σε λειτουργία της συνολικής Προμήθειας.

B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**B1. Αντικείμενο**

Το παρόν τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των Ευφύων Συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας για την εποπτεία των ενεργοβόρων εγκαταστάσεων ύδρευσης της ΔΕΥΑ Κοζάνης.

Ο υπό προμήθεια βασικός εξοπλισμός για την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των Ευφύων Συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας αποτελείται από :

- I. Αναλυτές ενέργειας μαζί με τον απαιτούμενο παρελκόμενο εξοπλισμό (μετασχηματιστές έντασης, καλώδια κλπ.)
- II. Συσκευές καταγραφής και μετάδοσης δεδομένων (data loggers) μαζί με τον απαραίτητο παρελκόμενο εξοπλισμό τηλεπικοινωνίας, καθώς και μετατροπείς για τη λήψη και αξιοποίηση μετρήσεων από τους αναλυτές ενέργειας και λοιπό υφιστάμενο εξοπλισμό π.χ. ροόμετρα, όπου αυτοί απαιτούνται.
- III. Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας μαζί με τον απαραίτητο ηλεκτρονικό υπολογιστή (server).

Με την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των Ευφύων Συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας επιδιώκεται η καλύτερη απομακρυσμένη εποπτεία των εγκαταστάσεων ύδρευσης και ως εκ τούτου η ενεργειακά ορθότερη διαχείριση του εξοπλισμού.

Οι κύριες δυνατότητες που παρέχουν τα εν λόγω συστήματα είναι οι εξής :

- Συνεχής εποπτεία και λήψη στατιστικών δεδομένων, χρήσιμων για σχεδιασμό και προγραμματισμό μελλοντικών παρεμβάσεων με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των εγκαταστάσεων.
- Δημιουργία ενεργειακών δεικτών ώστε να είναι άμεσα συγκρίσιμα τα δεδομένα των εγκαταστάσεων μεταξύ τους. Με τον τρόπο αυτό και συγκρίνοντας τους δείκτες μπορούν να εντοπισθούν άμεσα δυναμικά εξοικονόμησης ενέργειας.
- Δυνατότητα επέκτασης σε περισσότερες εγκαταστάσεις.
- Δυνατότητα απομακρυσμένης αλλαγής παραμέτρων στις συσκευές καταγραφής δεδομένων.
- Δυνατότητα ανίχνευσης αποκλίσεων μεταξύ της θεωρητικής και της πραγματικής κατανάλωσης του εξοπλισμού (αντλίες).

Οι βασικές υπηρεσίες που θα πρέπει να καλύψει ο ανάδοχος είναι :

- i. Λεπτομερής σχεδιασμός του προσφερόμενου συστήματος.
- ii. Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού.
- iii. Προγραμματισμός και παραμετροποίηση του υφιστάμενου SCADA ύδρευσης της ΔΕΥΑ που είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου, ώστε να ενσωματωθούν τα δεδομένα από τους αναλυτές ενέργειας.
- iv. Διασύνδεση του Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας με το SCADA Ύδρευσης το οποίο είναι εγκατεστημένο στο Κέντρο Ελέγχου.

- v. Προγραμματισμός και παραμετροποίηση του Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας, ώστε να αντλεί τα δεδομένα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και των διακινούμενων όγκων νερού από το SCADA της ύδρευσης, και δημιουργία των σχετικών widgets.
- vi. Δοκιμές ολοκλήρωσης εργασιών
- vii. Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- viii. Εκπαίδευση του προσωπικού του Αναθέτοντα Φορέα στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος
- ix. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά τη δοκιμαστική λειτουργία
- x. Λειτουργία και συντήρηση του συστήματος κατά την εγγυημένη περίοδο λειτουργίας διάρκειας δύο ετών.

B2. Γενικά

Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει υποχρεωτικά να επισκεφθούν τους χώρους του ΚΣΕ και των ΤΣΕ στους οποίους προβλέπονται παρεμβάσεις στα πλαίσια του παρόντος διαγωνισμού, κατόπιν συνεννόησης με την υπηρεσία προκειμένου να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών. Η υπηρεσία θα διαθέσει προσωπικό προκειμένου να ξεναγήσει τους ενδιαφερόμενους. Με το πέρας της επίσκεψης θα δοθεί από την υπηρεσία αποδεικτικό της παρουσίας του ενδιαφερόμενου, το οποίο θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να περιλαμβάνεται στον φάκελο της προσφοράς.

B3. Τεχνικές προδιαγραφές

Το σύνολο του εξοπλισμού (αναλυτές, data loggers, router κλπ.) καθώς και ότι μικροϋλικά προσκομίστουν από τον ανάδοχο θα είναι καινούρια, τυποποιημένα σύμφωνα με τους Ελληνικούς ή Ευρωπαϊκούς ή άλλους Διεθνείς κανονισμούς αποδεκτούς στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το σύνολο του εξοπλισμού θα παραδοθεί εγκατεστημένο σε πλήρη λειτουργία.

Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται αναλυτικά οι απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού.

B.3.1. Αναλυτές Ενέργειας

Οι τεχνικές προδιαγραφές των υπό προμήθεια μετρητών θα πρέπει να πληρούν τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα και να συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά και εγκρίσεις.

Το πολυόργανο μέτρησης ενεργειακών παραμέτρων θα έχει οθόνη και θα είναι κατάλληλο για χρήση σε μονοφασικό ή και τριφασικό δίκτυο, σε δίκτυα τριών ή τεσσάρων αγωγών. Θα μπορεί να εγκατασταθεί, στην πρόσοψη του πίνακα ισχύος ή του πίνακα αυτοματισμού.

Επίσης, θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Θα πρέπει να έχει ενσωματωμένες, τουλάχιστον δύο θύρες switched ethernet / modbus TCP(10/100Mbit/s), ώστε να μπορεί να υποστηρίζεται η γραμμική τοπολογία δικτύου, χωρίς να απαιτείται η χρήση επιπλέον υλικού.
- Θα πρέπει να έχει δυνατότητα διασύνδεσης μέσω επιπλέον module επικοινωνίας σε δίκτυο Profinet, Profibus ή ModbusRTU, για την εύκολη ενσωμάτωση του μετρητή στο σύστημα αυτοματισμού υφιστάμενων εγκαταστάσεων.
- Να υπάρχει η δυνατότητα να παραμένουν διαθέσιμες και μετά από απώλεια τάσης οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές των ηλεκτρικών μεγεθών.
- Να κάνει μετρήσεις αποθηκεύοντας ελάχιστες, μέγιστες και μέσες τιμές για τουλάχιστον τα παρακάτω μεγέθη :
 - Φασική και πολική τιμή τάσης (UL-N και UL-L).
 - Ένταση.
 - Ενεργό, άεργο και φαινόμενη ισχύ ανά φάση και συνολικά.
 - Συντελεστή ισχύος για κάθε φάση και συνολικά.
 - Συχνότητα
 - THD (Total Harmonic Distortion) για τάση και ένταση ανά φάση
- Να έχει ενσωματωμένους μετρητές ενέργειας για την ενεργή, την άεργο και τη φαινόμενη ενέργεια
- Να έχει ενσωματωμένο μετρητή ωρών λειτουργίας
- Να μπορούν να οριστούν έως και έξι όρια για το πλήθος των μετρούμενων τιμών με υστέρηση από 0 – 20% για την μετέπειτα παραγωγή συμβάντων και ενημερώσεων προς τον χρήστη.

- Να μπορούν να οριστούν και να χρησιμοποιηθούν έως και έξι λογικές πύλες για την ανάπτυξη λογικών σεναρίων τοπικά στην συσκευή.
- Να διαθέτει ενσωματωμένο Web Server για την απεικόνισή των μετρούμενων μεγεθών καθώς και των ιστορικών δεδομένων.
- Να μπορεί να αποθηκεύει και να απεικονίζει γραφικά (Web Server) σε μορφή ραβδογραφημάτων την συνολική ενέργεια.
- Να είναι απλό στην παραμετροποίηση και τον χειρισμό του μέσω της ενσωματωμένης οθόνης και των κουμπιών στην πρόσοψη τοπικά, καθώς και απομακρυσμένα μέσω ειδικού πακέτου λογισμικού παραμετροποίησης πολλαπλών μετρητών χωρίς την απαίτηση απόκτησης έξτρα άδειας χρήσης (license free).
- Να έχει την δυνατότητα μέτρησης του ρεύματος του ουδετέρου αγωγού με την χρήση εξωτερικού μετασχηματιστή εντάσεως.
- Να έχει την δυνατότητα μέτρησης του ρεύματος διαρροής καθώς και του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό προστασίας με την χρήση εξωτερικού αθροιστικού μετασχηματιστή εντάσεως.
- Να έχει την δυνατότητα μέτρησης φυσικών μεγεθών όπως θερμοκρασία , πίεση, ροή κλπ. , μέσω αναλογικής εισόδου 0/4...20mA
- Να διαθέτει τουλάχιστον 2 ενσωματωμένες ψηφιακές εισόδους και 2 εξόδους με δυνατότητα επέκτασης αυτών.
- Κλάση προστασίας προσόψεως : IP65
- Δυνατότητα απευθείας σύνδεσης : max. 3~ 690/400V (U_{ph-ph}), 50/60Hz (CATIII), max. 3~ 600/347V (U_{ph-ph}) (UL)
- Ακρίβεια μετρήσεων : Class 0.5 σύμφωνα με το IEC 62053-22/23 και IEC 61557-12 για την ηλεκτρική ενέργεια.
- Σύνδεση μέσω μετασχηματιστών έντασης x/1A ή x/5A
- Δυνατότητα προστασίας με τη χρήση password των αλλαγών στην παραμετροποίηση, για να αποφευχθούν αλλαγές από μη εξουσιοδοτημένα άτομα
- Η θερμοκρασία λειτουργίας του να είναι από -25°C έως και +55°C
- Δυνατότητα τροφοδοσίας της μονάδας μέτρησης από ευρεία γκάμα τάσεων: 95..240VAC ±10% /110..340VDC ±10%, ή 22..65VDC ±10%
-

B.3.2. Μετασχηματιστές Έντασης

Οι μετασχηματιστές θα πρέπει να είναι δακτυλιοειδούς τύπου με διάφορες τιμές πρωτεύοντος ρεύματος ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης. Το δευτερεύον τύλιγμα του μετασχηματιστή θα είναι 5 A. Οι μετασχηματιστές θα πρέπει να μπορούν να τοποθετηθούν σε ράγα DIN και θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των προτύπων IEC EN 60044-1 και IEC EN 61010-1. Η συνεχής επιτρεπτή υπερφόρτιση των Μ/Σ θα είναι 20%.

Οι μετασχηματιστές έντασης θα πρέπει να διαθέτουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Συχνότητα	50 Hz
Κλάση ακριβείας	± 0,5/1/3 %
Θερμικό ρεύμα βραχυκύκλωσης	I _{th} = 40 × I _n για 1 sec.
Θερμοκρασία λειτουργίας	Από -5 έως +50 °C
Βαθμός προστασίας	≥ IP30

Οι μετασχηματιστές θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης CE.

B.3.3. Remote Data Logger

Το Remote Data Logger είναι μια προγραμματιζόμενη μονάδα συμπαγούς μορφής (compact design), η οποία αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει τις εργασίες της συλλογής δεδομένων από τους μετρητές ενέργειας, της επεξεργασίας αυτών και της αποστολής τους μέσω δικτύου τηλεπικοινωνιών σε υπερκείμενο σύστημα SCADA. Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή για την επιλογή κατάλληλου datalogger το οποίο θα μπορεί να είναι συμβατό με το σύστημα επικοινωνίας απομακρυσμένων εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούν PLC, ώστε να διατηρείται η ομοιομορφία και η συμβατότητα μεταξύ των συστημάτων επικοινωνίας και του SCADA. Η συμβατότητα με υφιστάμενες λογικές επικοινωνίας μεταξύ απομακρυσμένων σταθμών και Κέντρου Ελέγχου πρέπει να εξυπηρετείται από ενσωματωμένες στον εξοπλισμό δυνατότητες και drivers (από τον κατασκευαστή) και δεν επιτρέπεται η ανάπτυξη ειδικών custom-made προγραμμάτων ή η χρήση επιπλέον μετατροπών για τον σκοπό αυτό.

Τα data loggers θα μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντας επιπλέον επιλογές εγκατάστασης. Θα είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχουν πολύ μικρή ενεργειακή κατανάλωση και να μπορούν να τροφοδοτηθούν είτε από τροφοδοτικό μόνιμης πηγής τάσης, είτε από συστοιχίες μπαταριών, ή και συνδυαστικά από τις προηγούμενες πηγές. Το σύστημα θα μπορεί να διαμορφωθεί με 2 ξεχωριστές πηγές τροφοδοσίας (ή 2 τροφοδοτικά ή 2 μπαταρίες ή 1 τροφοδοτικό και 1 μπαταρία), ώστε σε περίπτωση διακοπής ή αντικατάστασης της μίας από τις δύο πηγές τροφοδοσίας, η μονάδα να συνεχίσει απρόσκοπτα και αδιάλειπτα τη λειτουργία της, σε όλη τη διάρκεια της διακοπής ή της διαδικασίας αντικατάστασης της συσκευής τροφοδοσίας. Θα πρέπει επίσης να μπορεί να έχει τουλάχιστον δύο (2) τρόπους λειτουργίας όπως π.χ. sleep mode, communication-mode, ώστε να εξασφαλίζει την ελάχιστη κατανάλωση σε κάθε στιγμή λειτουργίας. Το data logger θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον μία θύρα Ethernet, τύπου RJ45, για την επικοινωνία με Η/Υ, καθώς και μία θύρα για κάρτα SD.

Το data logger θα πρέπει να διαθέτει :

- Τουλάχιστον 6 ψηφιακές εισόδους, από τις οποίες η μία θα πρέπει να είναι κατάλληλη για την χρήση απαριθμητή (counter) max 5kHz.
- Τουλάχιστον 3 ψηφιακές εξόδους ψυχρού τύπου.
- Τουλάχιστον 2 αναλογικές εισόδους για σύνδεση αισθητηρίων 0-10V, 0-20mA, 4-20mA και PT100.

Θα έχει επίσης ενσωματωμένο modem που θα υποστηρίζει δίκτυα 4G LTE-M/NB-IoT για επικοινωνία μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας, καθώς και την ανάλογη θύρα για την κάρτα SIM που απαιτείται. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει και κατάλληλη θύρα για σύνδεση κεραίας UMTS. Σε κάθε περίπτωση

Όλα τα data logger θα πρέπει να έχουν επίσης τις παρακάτω δυνατότητες :

- Σύνδεση με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών
- Υποστήριξη επικοινωνιών με τα πρωτόκολλα IEC 60870-5-104 ή DNP3, με σκοπό τη διασύνδεση τους σε σύστημα SCADA και ενσωμάτωση της μονάδα σε ένα ευρύτερο σύστημα τηλεελέγχου.
- Δυνατότητα να φτάσει σε βαθμό προστασίας IP68 (με πιθανή χρήση κατάλληλων παρελκόμενων).
- Επικοινωνία με συσκευές Modbus RTU
- Δυνατότητα επικοινωνίας με πρωτόκολλο HART
- Αποστολή μηνυμάτων Email και SMS
- Καταγραφή δεδομένων σε κάρτα SD
- Υποστήριξη επικοινωνίας FTP
- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και θερμοκρασία από -20°C έως +60°C.
- Διατήρηση της μνήμης σε διακοπή τάσης χωρίς την χρήση μπαταρίας

Επίσης, το data logger θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου.

Για τον προγραμματισμό του data logger δεν θα πρέπει να απαιτείται κάποιο ειδικό λογισμικό. Ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί μέσω ενός απλού φυλλομετρητή διαδικτύου (Web browser) στη μονάδα και να την προγραμματίσει από Web based εφαρμογή.

Η ενσωματωμένη στο data logger θύρα επικοινωνίας θα πρέπει να υποστηρίζει διασύνδεση με συσκευή προγραμματισμού.

Απαραίτητο χαρακτηριστικό για το data logger θεωρείται η ύπαρξη ειδικών ενσωματωμένων ρουτινών που διευκολύνουν τον προγραμματισμό, όπως η δυνατότητα αποθήκευσης των τιμών των μετρούμενων παραμέτρων, με ταυτόχρονη αποθήκευση της ημερομηνίας και ώρας εγγραφής της παραμέτρου στην μνήμη της. Στη συνέχεια θα πρέπει, τόσο η τιμή της παραμέτρου, όσο και η ημερομηνία και ώρα καταγραφής της, να στέλνεται στο υπερκείμενο σύστημα καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων ενέργειας και να αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων του, με τη χρήση standard ρουτινών, χωρίς να απαιτείται η δημιουργία επιπλέον ρουτινών από τον χρήστη.

Τέλος, θα πρέπει να προσκομίστούν τα παρακάτω πιστοποιητικά :

- Το πιστοποιητικό συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 (πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό) για το εργοστάσιο κατασκευής.
- Πιστοποιητικό CE declaration of conformity. Θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης :
 - Radio Equipment Directive 2014/53/EU
 - RoHS Directive 2011/65/EU

- Emission standard : EN 61000-6-4
- Immunity standard: EN 61000-6-2

B.3.4. Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας

Το Λογισμικό Ενεργειακής Διαχείρισης που θα χρησιμοποιηθεί θα εκτελεί την καταγραφή των ενεργειακών μετρήσεων και τον συσχετισμό με το νερό που προωθείται προς την κατανάλωση από τα αντλιοστάσια ύδρευσης της ΔΕΥΑ. Το λογισμικό αυτό θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα αλλά και σε συνεργασία με το SCADA, αντλώντας δυναμικά στοιχεία λειτουργίας από το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA της ΔΕΥΑ.

Αρχιτεκτονική συστήματος

Το σύστημα πρέπει να βασίζεται σε αρχιτεκτονική client – Server που ενσωματώνεται εύκολα σε υφιστάμενη υποδομή και θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα για αυτόνομες λύσεις καθώς και απομακρυσμένες λύσεις από διάφορες τοποθεσίες (multi remote client).

Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να ενσωματώνει δυνατότητες όπως :

- Συλλογή δεδομένων από τα διαφορετικά σημεία μέτρησης/καταγραφής.
- Μεταφορά και αποθήκευση σε βάση SQL ή τουλάχιστον όμοια με του υφιστάμενου συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού.
- Ανάλυση, σχεδιασμός-απεικόνιση των ενεργειακών αναλύσεων που επιθυμεί ο χρήστης από θέση εργασίας (λειτουργία client).
- Σύνδεση στον server από μία τουλάχιστον απομακρυσμένη θέση εργασίας (client) μέσω διαδικτύου, χωρίς να αποκλείεται η δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης και άλλων χρηστών μελλοντικά. Οι χρήστες αυτοί θα έχουν δυνατότητα διαμόρφωσης της εφαρμογής από τις θέσεις αυτές.

Το λογισμικό θα μπορεί να συλλέγει δεδομένα από συστήματα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA, συστήματα διαχείρισης κτιριακών υποδομών ή συστήματα διαχείρισης διεργασιών σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού ή/και λυμάτων. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω κανάλια επικοινωνίας για σύνδεση σε υφιστάμενα συστήματα ή νέα συστήματα:

- OLE DB
- Modbus RTU & TCP
- FTP & sFTP
- File Import
- OPC DA, HAD, UA

Συλλογή και εξαγωγή δεδομένων

Θα είναι δυνατό να ενσωματώνονται στο λογισμικό τιμές από το πεδίο μέσω πρωτοκόλλων Modbus/TCP ή OPC UA (HDA και DA). Δεδομένα από βάσεις άλλων συστημάτων όπως Oracle,

SQL Server, MySQL, Access ή Excel θα μπορούν να εισάγονται χειροκίνητα όταν κάτι τέτοιο χρειάζεται ή να μεταφέρονται αυτόματα και σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα μέσω OLE DB ή ODBC. Δεδομένα από υφιστάμενα συστήματα αρχείων, που είναι σε μορφή XML, CSV ή TXT θα μπορούν να εισάγονται κυκλικά και αυτόματα από έναν κατάλογο αρχείων ή FTP server (FTP, sFTP) ανάλογα με τις ανάγκες.

Πρέπει να υποστηρίζεται από το λογισμικό η συλλογή δεδομένων από διανεμημένα συστήματα, ενώ θα είναι εφικτή η προεπεξεργασία σε ένα βαθμό των δεδομένων αυτών από κατάλληλη διάταξη στο απομακρυσμένο σημείο της συλλογής. Επίσης, για να επιτυγχάνεται καλό επίπεδο ποιότητας των συλλεγόμενων δεδομένων και να αποφεύγεται η πιθανότητα απώλειας δεδομένων, είναι αναγκαίο να υποστηρίζεται η προσωρινή αποθήκευσή τους για τις περιπτώσεις σφαλμάτων επικοινωνίας. Η επικοινωνία μεταξύ της απομακρυσμένης διάταξης συλλογής και του κεντρικού συστήματος πρέπει να διέπεται από κατάλληλους μηχανισμούς ασφαλείας.

Ο χρήστης πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει τιμές μετρήσεων ή καταναλώσεων μέσω κινητής συσκευής (π.χ. smartphone ή tablet) για τις περιπτώσεις μετρητών που δεν είναι συνδεδεμένοι απ' ευθείας στο σύστημα. Αμέσως μετά την εισαγωγή των τιμών μέσω της κινητής συσκευής ο χρήστης πρέπει να μπορεί να εκτελεί επαλήθευση των τιμών. Ο χρήστης θα μπορεί να καθοδηγείται μέσα στην εγκατάσταση, ενώ θα υπάρχει η δυνατότητα αναγνώρισης του μετρητή σκανάροντας κάποιο barcode. Αφού εισαχθούν τα δεδομένα, οι τιμές πρέπει αυτόματα να μεταφέρονται στο λογισμικό, ενώ ο απαραίτητος συγχρονισμός θα γίνεται μέσω WLAN ή από κάποιον client του συστήματος.

Ο χρήστης πρέπει να μπορεί να εισάγει ή να μετατρέπει χειροκίνητα τις συλλεγόμενες τιμές χρησιμοποιώντας κατάλληλη φόρμα. Για να αποφεύγονται λάθη κατά την πληκτρολόγηση θα είναι δυνατή η επαλήθευση των τιμών (υψηλά και χαμηλά όρια, μέγιστη και ελάχιστη αλλαγή) κατά τη διαδικασία εισαγωγής των δεδομένων. Αλλαγές στις μετρούμενες τιμές πρέπει να τεκμηριώνονται κατάλληλα και να επισημαίνονται στα αποτελέσματα των αναφορών.

Θα υποστηρίζεται η εξαγωγή τιμών, για παράδειγμα προς το σύστημα που χρησιμοποιεί η οικονομική υπηρεσία, η οποία θα υπάρχει η δυνατότητα να εκτελείται σε τακτικά διαστήματα και αυτόματα σε αρχεία με δομημένη μορφή XML, όπως απαιτείται. Επιπρόσθετα, σχετικά λογιστικά δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα και να μπορούν να δίδονται χειροκίνητα σε μορφή MS Excel, καθώς και κυκλικά και αυτόματα. Θα υπάρχει και η δυνατότητα εξαγωγής των ενεργειακών μεγεθών σε άλλα συστήματα με την χρήση XML αρχείων για τις ανάγκες αναφοράς σε επιβλέπουσες αρχές που χρησιμοποιούν διαφορετικά συστήματα.

Λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής τύπου server που θα φέρει τα λογισμικά ενεργειακής διαχείρισης θα πρέπει να διαθέτει επεξεργαστή τουλάχιστον I5, μνήμη 16GB, σκληρό δίσκο τουλάχιστον 500GB (το μέγεθος είναι ανάλογο των καταγραφών) και τέλος ένα από τα παρακάτω λειτουργικά συστήματα.

- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- Windows Server 2022
- Windows 10 Pro/Enterprise 64-bit

- Windows 11 Pro/Enterprise 64-bit

Η οπτικοποίηση των μετρούμενων μεγεθών και αναλύσεων καθώς και η γραφική αναπαράσταση των μετρήσεων θα μπορεί να γίνεται τόσο στον server όσο και στους Client. Για τον σκοπό αυτό το λογισμικό θα διαθέτει και θα μπορεί να λειτουργεί απλές και εύχρηστες εφαρμογές/στοιχεία λογισμικού, τα λεγόμενα widgets. Εκτός από τα βασικά Widgets (reports κλπ.) που συναντώνται ευρέως σε συστήματα διαχείρισης ενέργειας, το λογισμικό θα προσφέρει τη δυνατότητα για χρήση πιο εξελιγμένων widgets όπως τα:

- Heat Map Widget: Έγχρωμη παρουσίαση με βάση την τιμή των δεδομένων.
- Sankey Diagram Widget: Γραφική παρουσίαση των απωλειών των αντλιών καθώς και κατανομή της ενέργειας στις διάφορες αντλίες ως και στις διάφορες τελικές καταναλώσεις.
- Alarming Widget: Ένδειξη παραβιάσεων ορίων και προειδοποιήσεων για τα σημαντικά δεδομένα.
- Multi variable regression Widget: Γραφική παρουσίαση της προβλεπόμενης θεωρητικής κατανάλωσης μιας αντλίας και προσδιορισμός της απόκλισης στην πραγματική κατανάλωση δίνοντας τη δυνατότητα να υπολογιστεί ο πραγματικός βαθμός απόδοσης της αντλίας.

Γενικές απαιτήσεις

Ειδικότερα, το λογισμικό καταγραφής ενεργειακών μετρήσεων και συσχετισμού με καταναλισκόμενο νερό ή/και διερχόμενα λύματα θα υποστηρίζει διαμορφώσεις λύσεων από απλές με χρήση ενός σημείου/σταθμού (γεώτρηση, προωθητικό αντλιοστάσιο ή άλλη εγκατάσταση κατανάλωσης ενέργειας) μέχρι σύνθετης αρχιτεκτονικής διανεμημένων συστημάτων, που μπορούν να περιλαμβάνουν αντλιοστάσια με πολλά αντλητικά συγκροτήματα ή κτιριακές υποδομές διαφόρων μορφών ενεργειακών καταναλώσεων. Η αδειοδότηση της χρήσης του λογισμικού θα στηρίζεται σε κλιμακωτή λογική, ώστε να είναι δυνατή η εξυπηρέτηση περισσότερων σημείων με απλή αναβάθμιση του αριθμού των εξυπηρετούμενων σημείων αν αυτό απαιτηθεί μελλοντικά. Το σύστημα θα μπορεί να δέχεται και να ενσωματώνει ετερογενή δεδομένα από διάφορες πηγές, όπως είναι όλα τα διαθέσιμα ενεργειακά και άλλου τύπου δεδομένα π.χ. δεδομένα παραγωγής νερού και νερού προς κατανάλωση.

Όλα τα δεδομένα, όπως και τα δεδομένα από υφιστάμενα συστήματα, θα αποθηκεύονται και θα διατηρούνται σε κεντρική βάση δεδομένων. Δεδομένα τα οποία δεν θα είναι διαθέσιμα σε ηλεκτρονική μορφή, όπως αυτά από μη αυτοματοποιημένο μετρητικό εξοπλισμό, θα μπορούν να μεταφέρονται χειροκίνητα στο σύστημα. Θα υποστηρίζεται η ύπαρξη Web clients (σύνδεση απομακρυσμένων client μέσω Internet με εξουσιοδότηση πρόσβασης) για την προσπέλαση αναφορών (reports) καθώς και για τη χειροκίνητη εισαγωγή τιμών στο σύστημα, ενώ η διαμόρφωση του συστήματος και των αναφορών θα υποστηρίζει και απλούς clients. Επιπρόσθετα, το σύστημα θα είναι φιλικό προς τους χρήστες, οι οποίοι θα μπορούν να ορίζουν νέους δείκτες και όρια απόδοσης χωρίς να διαθέτουν ιδιαίτερες προγραμματιστικές ικανότητες, καθώς και να εξάγουν αναφορές (reports) και να διαμορφώνουν πίνακες οργάνων (dashboards). Θα υπάρχει η δυνατότητα προσαρμογής της οπτικοποίησης μιας διαμόρφωσης σε ορισμένη ομάδα χρηστών, ώστε να υποστηρίζονται πιο

εξειδικευμένες οθόνες χειρισμού για την τεχνική υπηρεσία και πιο γενικές για το υπόλοιπο διοικητικό προσωπικό ή κάποια ομάδα χρηστών με ειδικές απαιτήσεις.

Ενσωμάτωση τιμών από μετρητές

Το λογισμικό καταγραφής ενεργειακών μετρήσεων θα μπορεί να ενσωματώσει τιμές από διάφορους μετρητές ενεργειακών παραμέτρων της αγοράς, καθώς και αναλογικές και αθροιστικές τιμές από μετρητές παροχής νερού. Οι μετρήσεις αυτές θα μπορούν να καταχωρούνται απ' ευθείας στο λογισμικό, αν το επιτρέπει η διαμόρφωση, ή μέσω άλλης βάσης δεδομένων (π.χ. της βάσης δεδομένων του συστήματος SCADA). Εκτός από την απεικόνιση ενεργειακών μεγεθών θα πρέπει να διαθέτει και τη δυνατότητα καταγραφής και απεικόνισης ηλεκτρικών μεγεθών όταν αυτό απαιτείται σε συνεργασία πάντα με το αντίστοιχο σύστημα SCADA. Θα πρέπει με χρήση διαύλου επικοινωνίας MODBUS TCP/IP να μπορεί να δεχθεί τουλάχιστον 450 συσκευές μέτρησης ηλεκτρικών μεγεθών και να μπορεί να διαβάζει από κάθε συσκευή τουλάχιστον 20 τιμές ηλεκτρικών μεγεθών. Τέλος θα πρέπει να καταγράφει 1000 τιμές για τουλάχιστον 50 ημέρες μέσα στην βάση του λογισμικού συλλογής δεδομένων.

Το λογισμικό δεν θα έχει περιορισμό στις συσκευές που μπορούν να συνδεθούν και στις τιμές που θα καταγράφει. Η επεκτασιμότητα του λογισμικού θα σχετίζεται με τον αριθμό των μεταβλητών (ενεργειακά μεγέθη) που θα διαβάζει, θα αναλύει και θα αποθηκεύει στην βάση SQL το ίδιο το λογισμικό.

Ποιότητα δεδομένων

Προκειμένου να διασφαλιστεί υψηλή ποιότητα δεδομένων θα πρέπει να είναι εφικτή η επαλήθευση των δεδομένων. Οι τιμές θα καθορίζονται στη βάση υψηλών και χαμηλών ορίων καθώς και στην μέγιστη τιμή και ελάχιστη αλλαγή μεταξύ των διαστημάτων. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος για να διευκρινιστεί αν υπάρχουν κενά στις εισερχόμενες τιμές από ένα μετρητικό σημείο. Έλεγχος πρέπει να πραγματοποιείται και για την εύρεση απόκλισης από τιμή αναφοράς δεδομένης χρονικής σειράς και για την απόκλιση από προηγούμενο μήνα ή έτος. Η επιτρεπτή απόκλιση πρέπει να καθορίζεται σε απόλυτους ή σχετικούς όρους.

Τιμές που αποκλίνουν από τα όρια επαλήθευσης πρέπει να απεικονίζονται σε μία λίστα αναφορών πλήρως διαμορφούμενη ή να αποστέλλονται μέσω email. Για την επισκόπηση της ποιότητας δεδομένων πρέπει να παράγεται αναφορά κατάστασης με αποκλίσεις σε τακτά διαστήματα, ενώ πρέπει να ειδοποιούνται οι αρμόδιοι μέσω email.

Τιμές που έχουν χαθεί για διάφορους λόγους (σφάλμα μετρητικού εξοπλισμού, απώλεια επικοινωνίας κλπ) πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν από άλλες υποκατάστατες τιμές σύμφωνα με τις ανάγκες της συνολικής διαμόρφωσης λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό πρέπει να χρησιμοποιούνται κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι μέθοδοι υποκατάστασης τιμών: τελευταία ισχύουσα τιμή πριν τη διακοπή, τιμή μετρητικού σημείου αναφοράς, στατική υποκατάστατη τιμή, τιμή από το παρελθόν (π.χ. μία εβδομάδα πριν).

Επεξεργασία δεδομένων-δημιουργία αναφορών-γραφημάτων

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα της προεπεξεργασίας ή της σύνδεσης των τιμών πριν αυτές αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων. Αυτές μπορεί να είναι φυσικές τιμές

(π.χ. κατανάλωση ισχύος) και δεδομένα παραγωγής (π.χ. παροχή νερού). Γι' αυτόν τον σκοπό απαιτούνται ποικίλες μαθηματικές πράξεις, όπως για παράδειγμα η συμπίεση των τιμών ανά sec σε τιμές δεκαπεντάλεπτου, εξαρτημένος μέσος όρος ή καθορισμός ελάχιστων και μέγιστων τιμών, λειτουργίες φιλτραρίσματος, τριγωνομετρικές λειτουργίες, λογικοί τελεστές. Μη γραμμικοί συσχετισμοί πρέπει να χαρτογραφούνται χρησιμοποιώντας λειτουργίες πινάκων.

Πρέπει επίσης να είναι δυνατή η συμπίεση και ο επανυπολογισμός τιμών που έχουν ήδη αποθηκευτεί στη βάση δεδομένων. Θα είναι δυνατό αυτή να εκτελεστεί τόσο χειροκίνητα, όσο και αυτόματα ή κυκλικά, καθώς και αναδρομικά. Επιπρόσθετα των βασικών αριθμητικών πράξεων, πρέπει να υποστηρίζονται εξαρτημένοι υπολογισμοί, όπως υπολογισμοί if-then και λειτουργίες ορίων. Υπολογισμοί εικονικών μετρητών πρέπει να είναι δυνατοί, στους οποίους θα μπορεί να εφαρμόζονται όλες οι λειτουργίες του λογισμικού.

Θα πρέπει να είναι εφικτό να συμπεριληφθούν εύκολα οι αντίστοιχοι δείκτες σε γραφήματα, αναφορές ή πίνακες οργάνων (dashboards) και να μπορούν να υπολογιστούν για εύρος χρόνου χωρίς επιπρόσθετη διαμόρφωση ή ανάπτυξη ειδικού (για τον σκοπό αυτό) κώδικα προγράμματος. Θα πρέπει να είναι εφικτή οποιαδήποτε αλλαγή σε μια τοποθεσία, ακόμα και αν οι δείκτες πρέπει να περιλαμβάνονται σε πολλαπλές αναφορές ή πρέπει να χρησιμοποιηθούν άλλοι δείκτες.

Θα πρέπει να υποστηρίζεται η δημιουργία αναφορών που μπορούν να αποστέλλονται σε δημόσιες αρχές ή ιδρύματα που απαιτούν αναφορές σε συγκεκριμένο format. Οι υπολογισμοί πρέπει να φέρουν χρονική αναφορά, ώστε όποιες αλλαγές να μπορούν να ιχνηλατούνται βάσει προηγούμενων υπολογιστικών μοντέλων και να συγκρίνονται με τωρινά υπολογιστικά μοντέλα.

Παρουσίαση και Επιτήρηση

Η λειτουργία επιτήρησης θα μπορεί να εκτελείται για την σε βάθος χρόνου παρακολούθηση ή επιβεβαίωση των τιμών κατανάλωσης ενέργειας. Η αξιολόγηση και επιτήρηση θα είναι εφικτή όχι μόνο για τρέχουσες τιμές, αλλά και για ιστορικές τιμές της βάσης δεδομένων και για στοχευμένες τιμές και όρια τιμών. Στην οθόνη του χειριστή θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα να εμφανίζονται ταυτόχρονα 10 καμπύλες και να μπορούν να αναπαρασταθούν έως και 3 άξονες Y. Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να επιλέγει ελεύθερα τη χρονική ανάλυση με τη μορφή εμφάνισης ως γραφήματος γραμμής, ράβδου ή σημείων τιμών.

Πολλαπλά σημεία δεδομένων μετρήσεων θα εμφανίζονται ταυτόχρονα σε έναν πίνακα εργαλείων, όπου οι καθημερινές, μηνιαίες και ετήσιες τιμές παρουσιάζονται σε μία μόνο επισκόπηση. Πιθανές μορφές εμφάνισης είναι ράβδοι, πίτες, γραφήματα γραμμών, αριθμητικές τιμές, τιμές σε μορφή πίνακα, διαφορικές τιμές για σημεία δεδομένων αναφοράς, οθόνες ως μετρητές ή εμφανίσεις κατάστασης τιμών, για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας απλές φωτεινές σημάνσεις ή δείκτες κατάστασης.

Οι τρέχουσες και μέσες καταναλώσεις ενέργειας πρέπει να μπορούν να απεικονίζονται με τη μορφή ενεργειακών ροών (βέλη, ράβδοι) σε ένα διάγραμμα Sankey για δυναμικές διαδικασίες. Έτσι, θα μπορεί να γίνεται πιο εποπτικά η επιτήρηση της ροής ενέργειας από την πηγή ενέργειας προς τις διάφορες καταναλώσεις και ο συσχετισμός της με το διατιθέμενο προς κατανάλωση νερό.

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό που πρέπει να ενσωματώνει το λογισμικό αυτό πρέπει να είναι η δυνατότητα να συγκρίνει και να παρουσιάζει γραφικά την προβλεπόμενη

θεωρητική κατανάλωση μιας αντλίας και να προσδιορίζει την απόκλισή της από την πραγματική κατανάλωση (όπως αυτή καταγράφεται από το SCADA ή/και τα συστήματα αυτοματισμού) δίνοντας τη δυνατότητα να υπολογιστεί ο πραγματικός βαθμός απόδοσης της αντλίας. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούν να ανιχνεύονται μη επιθυμητές αποκλίσεις και φαινόμενα όπως αυτό της σπηλαίωσης των αντλιών, που υποβαθμίζουν την απόδοσή τους και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για τη συντήρησή της ή άλλα διορθωτικά μέτρα.

B.3.5. Ηλεκτρονικός υπολογιστής βιομηχανικού τύπου

Προκειμένου να διασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συνολικού συστήματος ακόμα και σε δύσκολες συνθήκες, κρίνεται απαραίτητη η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών για τους servers οι οποίοι θα έχουν κατάλληλες βιομηχανικές προδιαγραφές. Οι υπολογιστές αυτοί θα έχουν πιστοποιηθεί κατά UL και θα φέρουν την κατάλληλη σήμανση CE για χρήση σε χώρους γραφείου και βιομηχανικού περιβάλλοντος (EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-2, EN 55022), ενώ απαιτείται και πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας ISO 9001.

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε rack 19'', ενώ θα μπορούν να εγκατασταθούν οριζόντια ή και κατακόρυφα. Το λειτουργικό σύστημα που θα φέρουν θα είναι Windows Server 2019 ή Windows Server 2016 64bit. Οι υπολογιστές θα προσφέρουν προστασία έναντι της σκόνης με κατάλληλα φίλτρα και θα μπορούν να λειτουργούν συνεχώς 24 ώρες σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ 5 και +40°C και σχετική υγρασία 5...80% στους 30°C σε πλήρη απόδοση του επεξεργαστή. Δονήσεις μέχρι 0,5g κατά τη λειτουργία του υπολογιστή θα μπορούν να γίνουν ανεκτά, χωρίς να δημιουργήσουν πρόβλημα.

Ακόμη, θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Βαθμός προστασίας IP30 στο μπροστινό μέρος και IP20 στο οπίσθιο μέρος
- Επεξεργαστής τουλάχιστον i7 ή Xeon, 3,4 GHz
- Κύρια μνήμη DDR4 SDRAM 2x8GB
- Σκληρός δίσκος hot swap removable και τουλάχιστον 480GB SSD σε διάταξη RAID1 (2x480GB)
- Επικοινωνιακό μέσο DVD+/-RW. Σε περίπτωση που το επικοινωνιακό μέσο DVD+/-RW δεν είναι ενσωματωμένο στον υπολογιστή, ο Ανάδοχος δύναται να προσφέρει εξωτερικό επικοινωνιακό μέσο.
- Διπλό τροφοδοτικό 230V AC

Ο υπολογιστής θα πρέπει να ενσωματώνει λογισμικό διάγνωσης της κατάστασης του Η/Υ και των επιμέρους υλικών του. Με το λογισμικό αυτό θα μπορεί ο χειριστής να έχει διαγνωστικές λειτουργίες και λειτουργίες αναφοράς για διάφορα μεγέθη όπως θερμοκρασία λειτουργίας του Η/Υ, στροφές ανεμιστήρων, κατάσταση μέσων αποθήκευσης (σκληρών δίσκων, RAID controller κλπ), κατάσταση του λειτουργικού συστήματος του Η/Υ (watchdog). Θα πρέπει το λογισμικό διάγνωσης να έχει μετρητή ωρών λειτουργίας για έγκαιρη ανίχνευση βλαβών και προληπτική συντήρηση καθώς και αυτόματη καταγραφή και αποθήκευση συμβάντων και αποστολή αυτών με email. Το παραπάνω λογισμικό επειδή είναι κρίσιμο για την σωστή λειτουργία του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να ενσωματωθεί σε άλλα συστήματα με χρήση OPC UA.

Τέλος, ο υπολογιστής θα συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή ή τον επίσημο αντιπρόσωπό του στην Ελλάδα τουλάχιστον 3 ετών, η οποία θα καλύπτει τα έξοδα επισκευής σε βλάβες ή δυσλειτουργίες που τυχόν παρουσιάζουν, ενώ θα παρέχεται κάλυψη ανταλλακτικών για τουλάχιστον τρία (3) έτη από την ημερομηνία προμήθειας του υπολογιστή.

B. 4. Σημεία Παρεμβάσεων

Στον πίνακα που ακολουθεί παρακάτω, παρουσιάζονται οι θέσεις εγκατάστασης του εξοπλισμού. Οι πενήντα πέντε (55) θέσεις αποτελούν γεωτρήσεις και αντλιοστάσια, ενώ οι δύο (2) αποτελούν φωτοβολταϊκούς σταθμούς που πρόκειται να κατασκευαστούν.

Για τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς, προτείνεται η εγκατάσταση αναλυτών ενέργειας και data loggers, έτσι ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν δεδομένα από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και να συσχετιστούν καταναλώσεις των εγκαταστάσεων. Επίσης, ο φορέας θα έχει τη δυνατότητα να επιτηρεί όλα τα ενεργειακά δεδομένα (καταναλώσεις και παραγωγή ενέργειας) σε ένα λογισμικό.

Τέλος, ο ηλεκτρονικός υπολογιστής (server) που θα φέρει το λογισμικό ενεργειακής διαχείρισης θα εγκατασταθεί στο Κέντρο Ελέγχου της ΔΕΥΑ Κοζάνης.

Στον πίνακα 1 αποτυπώνονται οι παρεμβάσεις ανά εγκατάσταση.

Στοιχεία Εγκαταστάσεων				Τμήμα II	
A/A	ΚΩΔ. ΘΕΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ	Συμφωνημένη ισχύς (kVA)	Αναλυτές Ενέργειας	Data Logger
1	ΕΛΣ3	ΑΓ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	85	1	-
2	A19	ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	35	1	-
3	KZN103	ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗ 1000	135	1	1
4	A1N10	ΑΙΑΝΗΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΗΓΩΝ (ΧΟΥΡΧΟΥΛΟΣ)	Μονοφασική 8/12 kVA	1	1
5	A15	ΑΙΑΝΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΑ -A15	55	1	-
6	A14	ΑΙΑΝΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΛΙΑ - A14	55	1	-
7	K10	ΑΛΩΝΑΚΙΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΥΓ1 & ΥΓ2	85	1	-
8	KZN8	ΑΝΘΟΤΟΠΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	55	1	-
9	K9	ΑΝΘΟΤΟΠΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΥΓ1	25	1	-
10	ΕΛΜ9	ΑΝΩ ΚΩΜΗΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	135	1	1
11	K24	ΑΡΓΙΛΟΥ ΝΕΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ -ΥΓ2	35	1	-
12	K23	ΑΡΓΙΛΟΥ ΠΑΛΑΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ -ΥΓ1	35	1	-

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

Στοιχεία Εγκαταστάσεων				Τμήμα II	
Α/Α	ΚΩΔ. ΘΕΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ	Συμφωνημένη ισχύς (kVA)	Αναλυτές Ενέργειας	Data Logger
13	KZN101	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Α'	Μέση Τάση / 1.000 kVA	3	1
14	KZN102	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Β'	Μέση Τάση / 1.000 kVA	3	1
15	K46	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο02	250	1	1
16	K45	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο03	250	1	1
17	K44	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο04	250	1	1
18	K41	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο05	250	1	1
19	K39	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο06	250	1	1
20	K40	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο07	250	1	1
21	K42	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο08	250	1	1
22	K47	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο10	250	1	1
23	K43	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Νο11	250	1	1
24	K14	ΒΑΤΕΡΟΥ ΑΛΩΝΙΑ (ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΥΓ1 & ΥΓ2)	85	1	-
25	K15	ΒΑΤΕΡΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΝΑΓΙΤΣΑ - ΥΓ3	55	1	-
26	E6	ΒΟΣΚΟΧΩΡΙΟΥ	250	1	-

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

Στοιχεία Εγκαταστάσεων				Τμήμα II	
Α/Α	ΚΩΔ. ΘΕΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ	Συμφωνημένη ισχύς (kVA)	Αναλυτές Ενέργειας	Data Logger
27	ΕΕΛ1	ΕΕΛ ΚΟΖΑΝΗΣ	Μέση Τάση / 800 kVA	6	5
28	K11, K11_B	ΚΑΛΑΜΙΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΥΓ1 & ΥΓ2	35	1	-
29	KZN24	ΚΑΡΥΔΙΤΣΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟ (ΠΑΛΙΟ ΑΣΙΟ ΚΑΡΥΔΙΤΣΑΣ)	35	1	-
30	KZN25	ΚΑΡΥΔΙΤΣΑΣ ΚΕΡΑΜΙΔΑΣ Α2	35	1	-
31	KZN26	ΚΑΡΥΔΙΤΣΑΣ ΝΕΟ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ Α3	25	1	-
32	A16	ΚΕΡΑΣΙΑΣ -A16	25	1	-
33	ΕΛΜ7	ΚΗΠΟΥ ΚΑΙΣΑΡΕΙΑΣ ΑΣΙΟ ΔΕΞ (PROS ANV ΚΥΜΗ ΓΙΑ ΚΡΟΚΟ)	250	1	-
34	ΕΛΜ7	ΚΗΠΟΥ ΚΑΙΣΑΡΕΙΑΣ ΑΣΙΟ ΔΕΞ (ΓΙΑ ΑΝΩ ΚΩΜΗ, ΚΑΤΩ ΚΩΜΗ, ΣΠΑΡΤΟ)	250	1	-
35	A12	ΚΗΠΩΝ ΠΑΝΑΓΙΑΣ - Α12- (ΚΗΠΟΥ ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	250	1	-
36	KZN98	ΚΡΕΒΑΤΑΚΙΑ 9000m	Μέση Τάση / 250 kVA	2	1
37	A17	ΚΤΕΝΙΟΥ - Α17	85	1	-

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

Στοιχεία Εγκαταστάσεων				Τμήμα II	
A/A	ΚΩΔ. ΘΕΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ	Συμφωνημένη ισχύς (kVA)	Αναλυτές Ενέργειας	Data Logger
38	K52	ΛΕΥΚΟΒΡΥΣΗΣ Νέο - (ΧΑΡΖΑΚΑ) - ΥΓ3	35	1	-
39	K19	ΛΕΥΚΟΒΡΥΣΗΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑΣ -ΥΓ2	35	1	-
40	K18	ΛΕΥΚΟΒΡΥΣΗΣ(ΒΟΥΒΑΛΑ) -ΥΓ1	35	1	-
41	K53, K54	ΛΕΥΚΟΠΗΓΗΣ ΜΑΝΑ (ΓΕΩΤΡ ΛΕΥΚΟΠΗΓΗΣ ΥΓ1 & ΥΓ2)	250	1	-
42	K12	ΛΥΓΕΡΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΤΟΨΗΣ) - ΥΓ1	85	1	-
43	K13	ΛΥΓΕΡΗΣ ΝΕΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ - ΥΓ2	85	1	-
44	E18, ΥΨΛ17	ΜΑΥΡΟΔΕΝΤΡΙΟΥ-ΠΟΝΤΟΚΩΜΗΣ	Μέση Τάση/ 300 kVA	1	-
45	K8	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΥΓ1	25	1	-
46	K7, K7_B	ΞΗΡΟΛΙΜΝΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ (ΥΓ1 & ΥΓ2)	135	1	-
47	ΕΛΣ40	ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	25	1	-
48	E4	ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	135	1	1
49	E19	ΠΟΝΤΟΚΩΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟ	135	1	-

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

Στοιχεία Εγκαταστάσεων				Τμήμα II	
A/A	ΚΩΔ. ΘΕΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ	Συμφωνημένη ισχύς (kVA)	Αναλυτές Ενέργειας	Data Logger
50	K17	ΠΡΩΤΟΧΩΡΙΟΥ ΝΕΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΥΓ2	85	1	-
51	ΥΨΛ2	ΣΙΔΕΡΩΝ ΛΙΒΕΡΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	85	1	-
52	E20	ΣΙΔΕΡΩΝ ΛΙΒΕΡΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	85	1	-
53	K49, K50	ΣΚΗΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΥΓ1 & ΥΓ2	85	2	1
54	A10, A11	ΧΑΝΔΑΚΑ Ν1&Ν2 (ΣΤΕΛΝΟΥΝ ΣΤΟ Α/ΣΙΟ ΚΗΠΟΥ ΚΕΣΑΡΕΙΑΣ)	85	1	-
55	A18	ΧΡΩΜΙΟΥ	35	1	-
56	KZN102E1	KZN102_E1	ΦΒ Σταθμός 1MWp	1	1
57	KZN102E2	KZN_102_E2	ΦΒ Σταθμός 500 kWp	1	1
ΣΥΝΟΛΟ				68	24

Πίνακας 1. Παρεμβάσεις ανά εγκατάσταση

B.5 Στοιχεία Υφιστάμενου Εξοπλισμού

B.5.1 SCADA Ύδρευσης

Παρακάτω παρατίθενται τα κύρια στοιχεία του υφιστάμενου SCADA της Ύδρευσης, το οποίο είναι εγκατεστημένο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (server) στο Κέντρο Ελέγχου της ΔΕΥΑ Κοζάνης.

- Λογισμικό WinCC v7.5 Runtime 8192 Tags
- Telecontrol Services v3.1 64 Λογισμικό αμφίδρομων επικοινωνιών GPRS
- Λειτουργικό Σύστημα Windows Server 2016 Standard edition incl. 5 clients, 64 bit MUI

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ. ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ

ΛΑΠΠΟΣ ΣΩΚΡΑΤΗΣ

ΣΙΩΜΟΥ – ΚΑΡΑΠΕΤΣΑ ΑΙΚΑΤΕΡΗ

ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

~~ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 – Υπόδειγμα Προϋπολογισμού Οικονομικής Προσφοράς~~

~~Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.~~

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτων Φορέας)**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής**

Προς τ.. ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ**ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ**

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «(τίτλος προσφέροντα)» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την συμμετοχή στην ανοικτή διαδικασία της(καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών)..... Για την «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» και για κάθε αναβολή της διαδικασίας αυτής.

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από απλό έγγραφο της Υπηρεσίας σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

Προς τ.. ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ**

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «...(τίτλος αναδόχου)...» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» μεταξύ τ... και της «...(τίτλος αναδόχου)...».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωτοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωσή σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 : Σχέδιο Εγγυητικής Καλής Λειτουργίας

Προς τ.. ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ**

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «...(τίτλος αναδόχου)...» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή λειτουργία του εξοπλισμού της προμήθειας «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» μεταξύ τ... και της «...(τίτλος αναδόχου)...».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωσή σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

Πίνακας τύπου GANTT : Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2024									2025												2026											
		4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2
A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΝΤΑΞΗΣ (ΕΚΤΙΜΗΣΗ)																																	
A.1	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ																																	
A.2	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ																																	
A.3	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ / ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ																																	
A.4	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ																																	
A.5	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΡΟΕΓΚΡΙΣΗΣ ΝΟΜΙΚΗΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ																																	
A.6	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΝΟΜΙΚΗΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ																																	

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

[illegible]

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

[illegible]

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

[illegible]

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

[illegible]

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΥΔΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»

[illegible]

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ. ΔΕΥΑ ΚΟΖΑΝΗΣ

ΛΑΠΠΟΣ ΣΩΚΡΑΤΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΣΙΩΜΟΥ – ΚΑΡΑΠΕΤΣΑ ΑΙΚΑΤΕΡΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – Πίνακες Συμμόρφωσης

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Ο κατασκευαστής των μονάδων που συνθέτουν τον ελεγκτή προγραμματιζόμενης λογικής πρέπει να διαθέτει Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό και CE declaration of conformity.		ΝΑΙ	
2	Το σύνολο PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης: 1. EMC Directive 2014/30/EU "Electromagnetic Compatibility" (EMC Directive) 2. Low Voltage Directive 2014/35EU "Electrical Equipment Designed for Use within Certain Voltage Limits" (Low Voltage Directive) 3. ATEX Directive 2014/34/EU "Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres" (ATEX Directive) 4. EN 61131-2:2007: Programmable controllers - Equipment Requirements and Tests 5. Emission standard: EN 61000-6-4:2007+A1:2011 Industrial Environment 6. Immunity standard: EN 61000-6-2:2005: Industrial Environment		ΝΑΙ	
3	Να διαθέτει Πιστοποιητικά προέλευσης ABS, BV, GL.		ΝΑΙ	
4	1. ∅ Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και σε εύρος θερμοκρασίας από -100 C έως + 550 C. 2. ∅ Ελεύθερη τοποθέτηση των καρτών εισόδων / εξόδων στο (εκτός από την πρώτη θέση την οποία καταλαμβάνει η CPU).		ΝΑΙ	
5	Τα PLC να διαθέτει τη δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
6	Να διαθέτει τη δυνατότητα απομακρυσμένου, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με την χρήση φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή.		ΝΑΙ	
7	Να διαθέτει Επεξεργαστή ικανό για πλήρη αυτόματη και αυτόνομη επεξεργασία των πληροφοριών τόσο για τον τοπικό έλεγχο της εγκατάστασης όσο και για την ασύρματη ή ενσύρματη μετάδοση των δεδομένων σε άλλα PLC και Η/Υ της εγκατάστασης.		ΝΑΙ	
8	Να διαθέτει τη δυνατότητα Ελεύθερη τοποθέτηση των καρτών εισόδων / εξόδων στο (εκτός από την πρώτη θέση την οποία καταλαμβάνει η CPU).		ΝΑΙ	
9	Να διαθέτει Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και σε εύρος θερμοκρασίας από -100 C έως + 550 C.		ΝΑΙ	
10	Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να υποστηρίζει την λογική των ολοκληρωμένων συστημάτων δηλ. το λογισμικό της CPU να υποστηρίζει την διασύνδεση και παραμετροποίηση σε ενιαίο πρότυπο δίκτυο Profibus ή Profinet όλων των πιθανών εξαρτημάτων (όργανα , ρυθμιστές στροφών, ομαλούς εκκινητές κ.λπ.).		ΝΑΙ	
11	Η ενσωματωμένη στη CPU θύρα επικοινωνίας θα πρέπει να υποστηρίζει όχι μόνο διασύνδεση με συσκευή προγραμματισμού αλλά και δημιουργία τοπικών δικτύων για σύνδεση με συσκευές ενδείξεων και χειρισμών η άλλα PLC.		ΝΑΙ	
12	Ιδιαίτερο προσόν για την CPU θα θεωρηθεί το είδος και η ύπαρξη ειδικών ενσωματωμένων ρουτινών που διευκολύνουν τον προγραμματισμό όπως event driven interrupt, time driver interrupt. Οι ρουτίνες θα πρέπει να καλούνται από την CPU αυτόματα με την ύπαρξη του συμβάντος και το περιεχόμενο τους θα πρέπει να καθορίζεται από τον χρήστη.		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
13	Η CPU θα πρέπει να έχει την δυνατότητα διατήρησης της μνήμης σε διακοπή τάσης χωρίς την χρήση μπαταρίας.		ΝΑΙ	
14	Να υπάρχει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου.		ΝΑΙ	
15	Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα επιλογής διαφορετικών εκδόσεων της CPU που διαφέρουν ως προς: • Την τάση τροφοδοσίας της ίδιας της CPU (24VDC ή 230VAC). • Την τάση λειτουργίας των ψηφιακών εξόδων (24VDC ή ρελέ).		ΝΑΙ	
16	Η CPU θα πρέπει να έχει τις παρακάτω επιδόσεις: • Μέγιστος χρόνος εκτέλεσης δυαδικών εντολών 0.10 μs/εντολή • Μέγιστος χρόνος εκτέλεσης εντολών λέξης 2.0 μs/εντολή • Μέγιστος χρόνος εκτέλεσης εντολών πραγματικών αριθμών 2.5 μs/εντολή		ΝΑΙ	
17	Η CPU πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον: • 90 KB εσωτερικής μνήμης RAM για εκτελέσιμο κώδικα και δεδομένα • 3MB εσωτερικής μνήμης διατηρήσιμης σε διακοπή τάσης (χωρίς μπαταρία) για πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.		ΝΑΙ	
18	Η εσωτερική μνήμη: • Θα μπορεί να διανεμηθεί ελεύθερα σε πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης. • Θα μπορεί να αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με σχόλια και συμβολικά ονόματα. • Θα μπορεί να αποθηκεύσει τη διαμόρφωση του PLC (κάρτες που το απαρτίζουν και οι παράμετροί τους).		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
19	Η CPU να μπορεί να δεχθεί εξωτερική μνήμη τουλάχιστον 2 GB που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους παρακάτω σκοπούς: • Σαν επέκταση της εσωτερικής μνήμης σε περιπτώσεις που απαιτείται επέκταση της μνήμης για καταγραφή δεδομένων ή αποθήκευση ιστοσελίδων. • Σαν μέσο μεταφοράς του προγράμματος. • Για αναβαθμίσεις του λειτουργικού της CPU.		ΝΑΙ	
20	Η CPU πρέπει να υποστηρίζει: • Τουλάχιστον 8.000 βοηθητικά εσωτερικά ρελέ. • Απεριόριστο αριθμό χρονικών (ο αριθμός τους θα περιορίζεται μόνο από τη συνολική διαθέσιμη μνήμη της CPU). • Απεριόριστο αριθμό απαριθμητών (ο αριθμός τους θα περιορίζεται μόνο από τη συνολική διαθέσιμη μνήμη της CPU).		ΝΑΙ	
21	Η CPU πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία καταγραφικού (datalogger): • Το σετ εντολών θα πρέπει να περιέχει εντολές για δημιουργία αρχείων καταγραφών (datalogs). • Τα αρχεία θα πρέπει να αποθηκεύονται σε μορφή κειμένου (csv) είτε στην εσωτερική είτε στην εξωτερική (αποσπώμενη) μνήμη. • Τα αποθηκευμένα δεδομένα θα πρέπει να μπορούν να διαβαστούν είτε μέσω της θύρας Ethernet (webserver) είτε με απόσπαση της εξωτερικής κάρτας μνήμης και ανάγνωσή της με έναν Η/Υ.		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
22	Η CPU να είναι εξοπλισμένη με τουλάχιστον μία (1) ενσωματωμένη θύρα Ethernet, μέσω της οποίας θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας, ταυτοχρόνως, με: • με το software προγραμματισμού του PLC • με συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMIPanels) • με άλλα PLC και • με συσκευές τρίτων κατασκευαστών.		ΝΑΙ	
23	Η ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας της CPU θα έχει τις παρακάτω προδιαγραφές: • Τύπος κοννέκτορα RJ45 με κατασκευή απόρριψης θορύβου, • Λειτουργία auto-crossover • Τουλάχιστον 15 ταυτόχρονες Ethernet συνδέσεις • Ταχύτητες μετάδοσης έως 10/100 Mbit/s.		ΝΑΙ	
24	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας: • PROFINET RT – Βασικές λειτουργίες και I/O Controller. • Ανοιχτές επικοινωνίες μέσω: TCP, ISO on TCP,UDP,Modbus TCP, SNMP		ΝΑΙ	
25	Το PLC πρέπει να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας: • PROFIBUS • Επικοινωνίες μέσω GPRS • Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα • Modbus RTU		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
26	Για επικοινωνίες τύπου κινητής τηλεφωνίας μέσω LTE να δίνεται η δυνατότητα να εξυπηρετηθούν με κατάλληλο modem που θα συνδέεται πάνω στο bus του PLC και να υποστηρίζει τις παρακάτω λειτουργίες: • Επικοινωνία με κεντρικό σταθμό μέσω αντίστοιχου λογισμικού, το οποίο θα διαθέτει διεπαφή OPC για σύνδεση με λογισμικό SCADA • Επικοινωνία με άλλα όμοια PLC • Επικοινωνία με άλλα PLC τρίτων κατασκευαστών μέσω UDP • Αποστολή μηνυμάτων (SMS) • Απομακρυσμένες λειτουργίες προγραμματισμού και διαγνωστικών		ΝΑΙ	
27	Η αρθρωτή κάρτα επικοινωνίας τύπου LTE πρέπει να πληροί τα εξής χαρακτηριστικά: • Δυνατότητα λειτουργίας σε μπάντες συχνοτήτων 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz • Τάση τροφοδοσίας 24 V DC • Δυνατότητα αποθήκευσης τοπικά 64.000 γεγονότων • Σύνδεση με εξωτερική κεραία τύπου SMA		ΝΑΙ	
28	Η CPU πρέπει να υποστηρίζει, μέσω ενσωματωμένης θύρας Ethernet, λειτουργία WebServer. Ο χρήστης να μπορεί να συνδεθεί μέσω ενός απλού φυλλομετρητή διαδικτύου (webbrowser) στη CPU και να έχει στη διάθεσή του: • Έτοιμες ιστοσελίδες με στοιχεία και διαγνωστικά της CPU. • Ιστοσελίδες που μπορούν να διαμορφωθούν ελεύθερα με εργαλεία ανάπτυξης ιστοσελίδων και να περιέχουν στατικά στοιχεία και δυναμικά δεδομένα από τη CPU.		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
29	Η CPU να μπορεί να επεκταθεί με τουλάχιστον 7 κάρτες εισόδων-εξόδων πάνω στο ίδιο backplanebus, εφόσον υπάρχει διαθέσιμος ο απαραίτητος χώρος, ώστε να τηρούνται οι προδιαγραφές του κατασκευαστή για την ομαλή λειτουργία της μονάδας, και να πληρούνται οι ελάχιστες απαιτούμενες αποστάσεις από λοιπές μονάδες ηλεκτρικού ή/και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς		ΝΑΙ	
30	Οι κάρτες ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να καλύπτουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά: • Ονομαστική τάση 24V DC. Θα μπορεί ωστόσο να λειτουργήσει σε ένα εύρος από τα 20 έως τα 27V DC. • Να διαθέτει εκδόσεις με 8 ή 16 ψηφιακές εισόδους. • Να αναγνωρίζει απενεργοποίηση της εισόδου για τάση που δεν υπερβαίνει τα +5VDC. • Να επιτρέπει σύνδεση σημάτων σε απόσταση έως 300μ. με απλό καλώδιο ή 500μ. με θωρακισμένο καλώδιο • Να παρέχει διαγνωστικά μηνύματα στη CPU του PLC για σφάλμα της κάρτας • Να παρέχει διαγνωστικές πληροφορίες μέσω ενδεικτικών LED για την κατάσταση της εισόδου.		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
31	Οι κάρτες ψηφιακών εξόδων πρέπει να καλύπτουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά: • Ονομαστική τάση 24V DC. Θα μπορεί ωστόσο να λειτουργήσει από τα 20 έως τα 27V DC. • Να διαθέτει εκδόσεις με 8 ή 16 ψηφιακές εξόδους • Το ρεύμα εξόδου θα είναι 0,5A. • Να επιτρέπει σύνδεση σημάτων σε απόσταση έως 150μ. με απλό καλώδιο ή 500μ. με θωρακισμένο καλώδιο • Να παρέχει διαγνωστικά μηνύματα στη CPU του PLC για σφάλμα της κάρτας • Να παρέχει διαγνωστικές πληροφορίες μέσω ενδεικτικών LED για την κατάσταση της εξόδου.		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
32	Οι κάρτες αναλογικών εισόδων πρέπει να καλύπτουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά. • Η κάρτα αναλογικών εισόδων να έχει ονομαστική τάση 24V DC. Θα μπορεί ωστόσο να λειτουργήσει από τα 20 έως τα 27V DC. • Θα διαθέτει εκδόσεις με 4 ή 8 αναλογικές εισόδους • Θα διαθέτει εκδόσεις με αναλογικές εισόδους τύπου: ▪ -10 V to +10 V ▪ -5 V to +5 V ▪ 0 to 20 mA ▪ 4 mA to 20 mA • Το λειτουργικό σφάλμα στη μέτρηση να μην υπερβαίνει το 0,5% • Ο A/D μετατροπέας της θα έχει ανάλυση τουλάχιστον 13 bit • Θα παρέχει τη δυνατότητα καταστολής παρεμβολών σε παραμετροποιήσιμη συχνότητα • Θα παρέχει τη δυνατότητα καταστολής παρεμβολών σε παραμετροποιήσιμη συχνότητα • Θα δίνει τη δυνατότητα εξομάλυνσης της τιμής της αναλογικής εισόδου σε παραμετροποιήσιμα επίπεδα • Θα παρέχει διαγνωστικά μηνύματα στη CPU του PLC για κάποιο σφάλμα της κάρτας • Θα παρέχει διαγνωστικές πληροφορίες μέσω ενδεικτικών LED για την κατάσταση εισόδου		ΝΑΙ	
33	Η CPU θα να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα να μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο μέχρι και βάθος 14 κλήσεων. Ο αριθμός των αυτόνομων υποπρογραμμάτων να είναι τουλάχιστον 1.000.		ΝΑΙ	

		A1. PLC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
34	Το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις: - Κυκλική εκτέλεση προγράμματος - Εκκίνηση της CPU - Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα - Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά.		ΝΑΙ	
35	Μέσω του Λογισμικού Προγραμματισμού του PLC πρέπει να εκτελούνται οι εξής εργασίες: - Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου , ορισμό επικοινωνιών , διασύνδεση με οθόνες ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π. - Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή τα τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο. - Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του, compilation αλλά και documentation αυτού. - Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών εκτέλεση step by step κ.λ.π.		ΝΑΙ	

		A2. Τροφοδοτικό DC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Τάση εισόδου 24V DC.		ΝΑΙ	
2	Διακύμανση τάσης εισόδου από 22....28V DC.		ΝΑΙ	

		A2. Τροφοδοτικό DC		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3	Ρυθμιζόμενο όριο τάσης σύνδεσης μπαταρίας 21 V, 21.5 V, 22 V, 22.5 V, 23 V, 24 V, 25V DC		ΝΑΙ	
4	Μέγιστο ρεύμα εισόδου 14A για ρεύμα φόρτισης 3A.		ΝΑΙ	
5	Απώλεια ισχύος 6 Watt		ΝΑΙ	
6	Επιλογή ρεύμα φόρτισης 0.1A και 3A.		ΝΑΙ	
7	Τάση εξόδου 24V DC για κανονική λειτουργία και για λειτουργία φόρτισης.		ΝΑΙ	
8	Ρεύμα εξόδου 10A.		ΝΑΙ	
9	Ενεργειακή απόδοση μεγαλύτερη από 95%.		ΝΑΙ	
10	Προστασία από αντίστροφη πολικότητα στην σύνδεση της μπαταρίας.		ΝΑΙ	
11	Προστασία από αντίστροφη πολικότητα στην είσοδο.		ΝΑΙ	
12	Ενδεικτικά LED για την κατάσταση λειτουργίας.		ΝΑΙ	
13	Μπαταρία 24v DC 5Ah.		ΝΑΙ	
14	Πιστοποιητικά CE, UL, CSA 22.2, ABS, DNV, GL		ΝΑΙ	
15	Βαθμός προστασίας IP20.		ΝΑΙ	
16	Θερμοκρασία λειτουργίας -20°C έως +60°C		ΝΑΙ	

		A3. Remote Data Logger		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Το Datalogger έχει συμπαγή μορφή και μπορεί να εγκατασταθεί σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντάς επιπλέον επιλογές εγκατάστασης		ΝΑΙ	

		A3. Remote Data Logger		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2	Το σύστημα μπορεί να διαμορφωθεί με τουλάχιστον 2 ξεχωριστές πηγές τροφοδοσίας (ή 2 τροφοδοτικά ή 2 μπαταρίες ή 1 τροφοδοτικό και 1 μπαταρία), ώστε σε περίπτωση διακοπής ή αντικατάστασης της μίας από τις δύο πηγές τροφοδοσίας, η μονάδα συνεχίζει απρόσκοπτα και αδιάλειπτα τη λειτουργία της, σε όλη τη διάρκεια της διακοπής ή της διαδικασίας αντικατάστασης της συσκευής τροφοδοσίας.		ΝΑΙ	
3	Το Datalogger έχει τουλάχιστον δύο (2) τρόπους λειτουργίας όπως π.χ. sleep mode, communication-mode, ώστε να εξασφαλίζει την ελάχιστη κατανάλωση σε κάθε στιγμή λειτουργίας έξτρα άδειας χρήσης (license free)		ΝΑΙ	
4	Το Datalogger διαθέτει τουλάχιστον μία θύρα Ethernet, τύπου RJ45, για την επικοινωνία με Η/Υ, καθώς και μία θύρα για κάρτα SD		ΝΑΙ	
5	Διαθέτει τουλάχιστον 6 ψηφιακές εισόδους, από τις οποίες η μία είναι κατάλληλη για την χρήση απαριθμητή (counter) max 5kHz		ΝΑΙ	
6	Διαθέτει τουλάχιστον 3 ψηφιακές εξόδους ψυχρού τύπου		ΝΑΙ	
7	Διαθέτει τουλάχιστον 2 αναλογικές εισόδους για σύνδεση αισθητηρίων 0-10V, 0-20mA, 4-20mA και PT100		ΝΑΙ	
8	Διαθέτει ενσωματωμένο modem που υποστηρίζει δίκτυα 4G LTE-M/NB-IoT για επικοινωνία μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας, καθώς και την ανάλογη θύρα για την κάρτα SIM		ΝΑΙ	
9	Διαθέτει κατάλληλη θύρα για σύνδεση κεραίας UMTS		ΝΑΙ	
10	Διαθέτει δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ χωρίς τη διακοπή των επικοινωνιών		ΝΑΙ	

		A3. Remote Data Logger		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
11	Έχει τη δυνατότητα υποστήριξης επικοινωνιών με τα πρωτόκολλα IEC 60870-5-104 ή DNP3 με σκοπό την διασύνδεσή τους σε σύστημα SCADA και ενσωμάτωση της μονάδας σε ένα ευρύτερο σύστημα τηλεέγχου.		ΝΑΙ	
12	Έχει τη δυνατότητα να φτάσει σε βαθμό προστασίας IP68 (με πιθανή χρήση κατάλληλων παρελκόμενων)		ΝΑΙ	
13	Έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με συσκευές Modbus RTU		ΝΑΙ	
14	Έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με πρωτόκολλο HART		ΝΑΙ	
15	Έχει τη δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων με Email και SMS		ΝΑΙ	
16	Έχει τη δυνατότητα καταγραφής δεδομένων σε κάρτα SD		ΝΑΙ	
17	Υποστηρίζει την επικοινωνία FTP		ΝΑΙ	
18	Έχει τη δυνατότητα λειτουργίας σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και θερμοκρασία από -20°C έως +60°C		ΝΑΙ	
19	Έχει δυνατότητα διατήρησης της μνήμης σε διακοπή τάσης χωρίς την χρήση μπαταρίας		ΝΑΙ	
20	Διαθέτει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου.		ΝΑΙ	
21	Για τον προγραμματισμό του data logger δεν απαιτείται ειδικό λογισμικό. Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί μέσω Web browser στη μονάδα και να την προγραμματίσει μέσω Web based εφαρμογής.		ΝΑΙ	
22	Η ενσωματωμένη στο data logger θύρα επικοινωνίας υποστηρίζει διασύνδεση με συσκευή προγραμματισμού.		ΝΑΙ	

		A3. Remote Data Logger		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
23	Διαθέτει ειδικές ενσωματωμένες ρουτίνες που διευκολύνουν τον προγραμματισμό, όπως η δυνατότητα αποθήκευσης των τιμών των μετρούμενων παραμέτρων, με ταυτόχρονη αποθήκευση της ημερομηνίας και ώρας εγγραφής της παραμέτρου στην μνήμη της. Στη συνέχεια τόσο η τιμή της παραμέτρου, όσο και η ημερομηνία και ώρα καταγραφής της, δύναται να στέλνεται στο υπερκείμενο σύστημα καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων ενέργειας και να αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων του, με τη χρήση standard ρουτινών, χωρίς να απαιτείται η δημιουργία επιπλέον ρουτινών από τον χρήστη.		ΝΑΙ	
24	Ο κατασκευαστής του data logger διαθέτει πιστοποιητικό συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 (πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό).		ΝΑΙ	
25	Διαθέτει σήμανση CE (Πιστοποιητικό CE declaration of conformity) και να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. – Radio Equipment Directive 2014/53/EU – RoHS Directive 2011/65/EU – Emission standard : EN 61000-6-4 – Immunity standard: EN 61000-6-2		ΝΑΙ	

		A4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Οι μετρητές παροχής έχουν έγκριση για χρήση σε πόσιμο νερό.		ΝΑΙ	
2	Οι μετρητές παροχής είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής.		ΝΑΙ	

		Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3	Η αρχή λειτουργίας των μετρητών είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulse techniques).		ΝΑΙ	
4	Η διαστασιολόγηση του μετρητή διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0.5 m./s έως 10.0 m/s.		ΝΑΙ	
5	Εύρος μέτρησης παροχής με ακρίβεια, της τάξης του 0.2% με όρια ανοχής ± 2 mm/s της πραγματικής μέτρησης παροχής.		ΝΑΙ	
6	Βαθμός προστασίας μεταδότη IP67 με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο		ΝΑΙ	
7	Βαθμός προστασίας των αισθητήρων IP 68		ΝΑΙ	
8	Προσαρμογή μετατροπέα απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα		ΝΑΙ	
9	Οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων διπλής θωράκισης έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 250 μέτρων για την περίπτωση απομακρυσμένης εγκατάστασης		ΝΑΙ	
10	Τα στοιχεία του αισθητηρίου με όλες τις προρυθμίσεις του κατασκευαστή αποθηκεύονται σε ειδική μνήμη		ΝΑΙ	
	Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων)		ΝΑΙ	
11	Οι φλάντζες του σώματος είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1 και θα έχουν πιστοποίηση PED σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/68/EU.		ΝΑΙ	
12	Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων είναι από 10, 16 ή 40 Bar ανάλογα με την διατομή και την εφαρμογή, ενώ η πίεση δοκιμής είναι 1,5 X PN.		ΝΑΙ	

		Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
13	Τα πηνία διέγερσης εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλεται μεταξύ αυτών άλλο υλικό. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα είναι με υλικό EPDM ή άλλο υλικό κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό (που θα φέρει αντίστοιχη πιστοποίηση).		ΝΑΙ	
14	Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου είναι χαλύβδινο κατηγορίας διαβρωτικότητας C4, ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξειδικής βαφής ελάχιστου πάχους 150 μm.		ΝΑΙ	
15	Στον αισθητήρα υπάρχει ενσωματωμένο ηλεκτρόδιο γείωσης, για την εξισορρόπηση του ηλεκτρικού δυναμικού του μέσου (νερού) με το ηλεκτρικό δυναμικό του αισθητήρα.		ΝΑΙ	
16	Το υλικό των ηλεκτροδίων είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή Hastelloy 'C'.		ΝΑΙ	
17	Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα είναι IP 67 με δυνατότητα μετατροπής του σε IP 68 όταν προβλέπεται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του από τον μετατροπέα σήματος. Συγκεκριμένα, ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων, όταν προβλέπεται η τοποθέτηση του μετατροπέα επί των αισθητηρίων (compact installation) είναι IP 67 κατά EN60529/NEMA 4X/6 ελεγμένα κάτω από στήλη ύδατος 1 μέτρου για 30 λεπτά της ώρας. Σε περίπτωση απομακρυσμένης τοποθέτησης του αισθητήρα από τον μετατροπέα σήματος Θα υπάρχει δυνατότητα μετατροπής του βαθμού προστασίας του αισθητήρα από IP67 σε IP68, ελεγμένα κάτω από στήλη ύδατος 10 μέτρων για απεριόριστο χρόνο κατά EN60529/NEMA 6P. Τα παραπάνω αναφερόμενα πρέπει να αναφέρονται σαφώς στην πρόσφορα του διαγωνιζόμενου καθώς και στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια που θα υποβάλει.		ΝΑΙ	
		Ηλεκτρονικός Μετατροπέας		

		Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
18	Μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων. Ο μετατροπέας διαθέτει ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού , όταν αυτός είναι άδειος (empty pipe detection) καθώς και επαφή ελεύθερης τάσης μέσω της οποίας μπορεί δίνεται μήνυμα προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.		ΝΑΙ	
19	Διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα. Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα πρέπει η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 40 μέτρων		ΝΑΙ	
20	Οι μετατροπείς έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και ψηφιακή επαφή η οποία μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας “κατεύθυνση ροής” (forward - reverse) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.		ΝΑΙ	
21	Κάθε μετατροπέας φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη τουλάχιστον 3 γραμμών και πληκτρολόγιο. Η πρώτη γραμμή της οθόνης απεικονίζει πάντα την τρέχουσα παροχή σε m ³ /h ή l/s ή τη συνολική ροή, ενώ οι υπόλοιπες μπορούν να προγραμματιστούν ανάλογα με τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη δίνοντας πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).		ΝΑΙ	
22	Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή και ευανάγνωστες προτάσεις για την διόρθωσή τους.		ΝΑΙ	
23	Προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.		ΝΑΙ	

		Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
24	Η οθόνη παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα: - Εμφάνιση στιγμιαίας ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις) - Εμφάνιση αθροιστικής ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις) - Εμφάνιση της διαφοράς στην αθροιστική ροή για τις δύο διευθύνσεις - Πληροφορίες διάγνωσης - Συνθήκες κενού αγωγού		ΝΑΙ	
25	Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι : - Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου: 0.2 με όρια ανοχής ± 2 mm/s επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής ή καλύτερη. - Προσαρμογή: Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα. - Προστασία Περιβλήματος: IP67 (ελάχιστη προστασία) με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο ή IP20 αν απαιτείται τοποθέτηση σε πόρτα ηλεκτρολογικού ερμαρίου - Αριθμός αναλογικών εξόδων : 1 αναλογική έξοδος 0/4 - 20 mA - Αριθμός ψηφιακών εξόδων : 1 ψηφιακή έξοδος παλμών ,1 έξοδος ρελέ - Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων: Συχνότητα και χρονική διάρκεια παλμού - Αριθμός ψηφιακών εισόδων : 1 - Γαλβανική απομόνωση : Σε όλες τις εισόδους και εξόδους - Τροφοδοσία 230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz, ή 12-30 VDC		ΝΑΙ	

		Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
26	Ο ηλεκτρονικός μετατροπέας πρέπει να πληροί τα παρακάτω: • μπορεί να δεχθεί κάρτα επικοινωνίας (Plug-in module) που να καθιστά δυνατή την επικοινωνία του με άλλες συσκευές μέσω πρωτοκόλλου (bus) όπως PROFIBUS-DP, MODBUS, CANopen ή DeviceNet ή εναλλακτικά μέσω πρωτοκόλλου HART. Η κάρτα επικοινωνίας θα έχει τη μορφή κάρτας που περιέχει ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα με το κατάλληλο πρωτόκολλο επικοινωνίας και θα συνδέεται με απλή προσαρμογή στο κάτω μέρος του μετατροπέα. • Η λειτουργία των «κλασσικών εξόδων» (αναλογικές, ψηφιακές, ρελέ) διατηρείται ανεξάρτητα από τον τύπο επικοινωνίας bus που θα επιλεγεί. • Έχει την δυνατότητα προγραμματισμού για την αυτόματη δοσομέτρηση συγκεκριμένων ποσοτήτων νερού. • διαθέτει ρυθμιζόμενα όρια για την ροή. • συγκρατεί τα σήματα εξόδου για ρυθμιζόμενο χρόνο. • διαθέτει δυο ανεξάρτητους αθροιστές (totalizers) για την παρακολούθηση και απομνημόνευση του συνολικού όγκου του νερού σε δυο διαφορετικές χρονικές περιόδους (π.χ. χειμώνα –καλοκαίρι) • παρέχει πλήρη λειτουργία αυτοδιάγνωσης σφαλμάτων. • Ο προγραμματισμός του μετατροπέα γίνεται από το πληκτρολόγιό του με δυνατότητα αλλαγής παραμέτρων και από μακριά μέσω επικοινωνίας HART. • Σε περίπτωση βλάβης οι έξοδοι μπορούν να προκαθορίζονται με τη χρήση ψηφιακού σήματος εισόδου. • Οι ψηφιακές έξοδοι ρυθμίζονται για οποιαδήποτε λειτουργία.		ΝΑΙ	

		Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
27	Σε περίπτωση εγκατάστασης του μεταδότη σε εξωτερικό χώρο, να συνοδεύεται απαραίτητα η οθόνη του μεταδότη από εργοστασιακό προστατευτικό κάλυμμα (καπάκι) από τον κατασκευαστή.		ΝΑΙ	
Κατασκευαστής				
28	Ο Κατασκευαστής παρέχει άμεση και πλήρη τεχνική υποστήριξη στην Ελλάδα μέσω επίσημου αντιπροσώπου (με υποβολή βεβαίωσης επίσημης αντιπροσώπευσης)		ΝΑΙ	
29	Προσκομίζονται δηλώσεις καλής λειτουργίας πελατών στους οποίους έχουν χρησιμοποιηθεί οι συγκεκριμένοι μετρητές παροχής.		ΝΑΙ	
Βαθμονόμηση				
30	Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου έγιναν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 5 σημεία, ένα στο σημείο μηδέν, δύο στο 25% και δύο στο 90% της μέγιστης μετρούμενης παροχής. Σε περιπτώσεις όπου απαιτηθεί η σύγκριση με άλλους μετρητές π.χ. για λόγους ανίχνευσης διαρροών, τότε μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετη βαθμονόμηση τουλάχιστον 8 σημείων.		ΝΑΙ	

		Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
31	Η βαθμονόμηση του μετρητή παροχής έχει την δυνατότητα να είναι επαληθεύσιμη, χωρίς την ανάγκη μετακίνησης του μετρητή από τον αγωγό και με την ελάχιστη ενόχληση. Οι ηλεκτρομαγνητικοί μετρητές παροχής θα έχουν απαραίτητα την δυνατότητα, μέσω κατάλληλου εξωτερικού εξοπλισμού (verificator), για έλεγχο ενός αριθμού παραμέτρων χωρίς να απομακρυνθούν από το δίκτυο. Οι παράμετροι αυτοί αφορούν τον πλήρη έλεγχο της μόνωσης του συστήματος του ηλεκτρομαγνητικού μετρητή και των καλωδιώσεών του, τον έλεγχο των μαγνητικών ιδιοτήτων του αισθητηρίου, τον έλεγχο του κέρδους του ηλεκτρονικού μετατροπέα καθώς και την γραμμικότητα των μετρήσεων και την ρύθμιση του μηδενός. Επίσης θα παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου των αναλογικών και ψηφιακών εξόδων του μετρητή παροχής.		ΝΑΙ	
32	Όλα τα παραπάνω θα πιστοποιούνται με την έκδοση κατάλληλου πιστοποιητικού επαλήθευσης από κατασκευαστή ή επίσημο αντιπρόσωπο, το οποίο θα εκδίδεται μόνο για τους μετρητές παροχής που πέρασαν τους ελέγχους και τα αποτελέσματα των οποίων δεν παρουσίασαν διαφοροποίηση μεγαλύτερη από 2% σε σύγκριση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των μετρητών παροχής.		ΝΑΙ	
33	Ο μετρητής παροχής εκτελεί αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Η παρουσία μίας κατάστασης σφάλματος προκαλεί την λειτουργία αναμετάδοσης του σφάλματος. Η λειτουργία είναι ασφαλής από σφάλμα με την επαφή κλειστή κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας και ανοιχτή σε περίπτωση σφάλματος ή διακοπής της τροφοδοσίας.		ΝΑΙ	

		Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
34	Τα διαγνωστικά συμπεριλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, εκτός κλίμακας, λανθασμένοι παράμετροι κλπ.		ΝΑΙ	
35	Πλήρη Τεχνική περιγραφή στα Ελληνικά		ΝΑΙ	
36	Φύλλο συμμόρφωσης με τις τεχνικές προδιαγραφές		ΝΑΙ	
37	Πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (Manual)		ΝΑΙ	
38	Πλήρη σχέδια των ηλεκτρολογικών συνδέσεων καθώς και κατασκευαστικά σχέδια εγκατάστασης των παροχομέτρων για την σωστή και ακριβή λειτουργία τους.		ΝΑΙ	
39	Τεχνικά φυλλάδια		ΝΑΙ	
38	Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας 2 ετών.		ΝΑΙ	
39	Βεβαιώσεις καλής λειτουργίας από άλλες επιχειρήσεις Ύδρευσης της Ελλάδος ή/και του εξωτερικού.		ΝΑΙ	
40	Υπεύθυνη δήλωση Οικονομικού Φορέα για διαθεσιμότητα ανταλλακτικών ιδίων ή συμβατών ή/και επισκευής για 10 χρόνια.		ΝΑΙ	
41	Πιστοποιητικό του κατασκευαστή οίκου ISO 9001 : 2015.		ΝΑΙ	
42	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το περιβαλλοντικό πρότυπο EN14001.		ΝΑΙ	
43	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης τύπου CE		ΝΑΙ	
44	Συμμόρφωση στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/30/EU για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα των παροχομέτρων σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61326-1, EN 61326-2-5.		ΝΑΙ	
45	Συμμόρφωση στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/35/EU σχετικά με τη διαθεσιμότητα στην αγορά ηλεκτρολογικού υλικού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσης σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61010-1.		ΝΑΙ	

Α4. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
46	Πιστοποιητικό ότι κατασκευαστικός οίκος διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών και διακρίβωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 45001/ EN 17025		ΝΑΙ	
47	Πιστοποιητικά διακρίβωσης και δοκιμής των παροχομέτρων κατά την έξοδο τους από το εργοστάσιο κατασκευής.		ΝΑΙ	

Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Οι μετρητές παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας έχουν έγκριση για χρήση σε πόσιμο νερό.		ΝΑΙ	
2	Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulsete chniques).		ΝΑΙ	
3	Η διαστασιολόγηση του μετρητή θα διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0,5 m/s έως 10.0 m/s. Το προδιαγεγραμμένο εύρος παροχής θα μετριέται με ακρίβεια, της τάξης του 0.20% με όρια ανοχής ± 2 mm/s της πραγματικής μέτρησης παροχής και όχι ως ποσοστό επί της πλήρους κλίμακας για ταχύτητες ροής από 0,5 m/s έως 10.0 m/s		ΝΑΙ	

Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
4	Για την περίπτωση απομακρυσμένης εγκατάστασης οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων (το καλώδιο διασύνδεσης θα είναι ενσωματωμένο και συνδεδεμένο στο αισθητήριο) έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 30 μέτρων.		ΝΑΙ	
5	Και στους δυο τύπους της εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού με βαθμός προστασίας IP68/NEMA 6P.		ΝΑΙ	
6	Είναι απαραίτητο τα στοιχεία του αισθητηρίου με όλες τις προρυθμίσεις του κατασκευαστή (π.χ. τύπος, κωδικός, διαστάσεις του αισθητηρίου, ρυθμίσεις του μετατροπέα, παράμετροι βαθμονόμησης, αθροιστική κατανάλωση κ.λ.π.) να αποθηκεύονται σε ειδική μνήμη EEPROM.		ΝΑΙ	
7	Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό.		ΝΑΙ	
Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)				
8	Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους.		ΝΑΙ	
9	Οι φλάντζες του σώματος θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1 και θα έχουν πιστοποίηση PED σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/68/EU.		ΝΑΙ	
10	Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι από 10, 16 ή 40 Bar ανάλογα με την διατομή και την εφαρμογή, ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN.		ΝΑΙ	

Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
11	Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλετε μεταξύ αυτών άλλο υλικό. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι HardRubber, EPDM, NBR ή παρόμοιου τύπου, εγκεκριμένου για εφαρμογή σε πόσιμο νερό.		ΝΑΙ	
12	Η καταλληλότητα του υλικού επένδυσης θα πιστοποιείται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με την πιστοποίηση ενός εκ των ανεξάρτητων φορέων WRAS, DVGW ή ACS.		ΝΑΙ	
13	Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου θα είναι χαλύβδινο κατηγορίας διαβρωτικότητας C4M, ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξειδικής βαφής ελάχιστου πάχους 150 μm.		ΝΑΙ	
14	Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή Hastelloy 'C'.		ΝΑΙ	
15	Ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων θα είναι υποχρεωτικά IP68/NEMA 6P. Οποιαδήποτε παρέκκλιση δεν θα γίνει αποδεκτή και θα επιφέρει αποκλεισμό από το διαγωνισμό.		ΝΑΙ	
Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)				
16	Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων .		ΝΑΙ	
17	Ο μετατροπέας θα πρέπει να έχει ανοξείδωτο κέλυφος (AISI 316).		ΝΑΙ	
18	Θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα.		ΝΑΙ	

		Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
19	Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα θα πρέπει η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 20 μέτρων.		ΝΑΙ	
20	Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν δύο ψηφιακές εξόδους γαλβανικά απομονωμένες, οι οποίες θα μπορεί να προγραμματισθούν για την μετάδοση της πληροφορίας προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.		ΝΑΙ	
21	Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη αλφαριθμητική οθόνη και πληκτρολόγιο. Η οθόνη να μπορεί να απεικονίζει την τρέχουσα συνολική ροή σε m ³ / h ή l/s, ή την αθροιστική συνολική τιμή , ή κάποια σφάλματα του οργάνου και με διάφορα ανεξάρτητα σύμβολα στην οθόνη να μπορούν να δώσουν τις απαιτούμενες πληροφορίες και μηνύματα στον χρήστη (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).		ΝΑΙ	
22	Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή για την διόρθωσή τους.		ΝΑΙ	
23	Θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται, η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.		ΝΑΙ	
24	Επιπλέον για λόγους ασφαλείας θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα αλλαγής των κρίσιμων παραμέτρων του μετρητή με εξωτερικό κλειδί από εξουσιοδοτημένο χρήστη.		ΝΑΙ	

		Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
25	Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι : - Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου: 0,2% με όρια ανοχής ± 2 mm/s, επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής, ή καλύτερη. - Προσαρμογή: Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα - Περίβλημα: IP68 με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο - Αριθμός ψηφιακών εξόδων: 2 παθητικές ψηφιακές (MOS), με δυνατότητα θετικής ή αρνητικής λογικής παλμού. - Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων: Προγραμματισμός παλμού για όγκο, θετικής ροής, ανάστροφης ροής, συνολικής ροής, συνολικής θετικής, συνολικής ανάστροφης, συναγερού, κλήσης για ενημέρωση αλλαγής μπαταρίας - Συχνότητες και πλάτος λειτουργίας, εξόδων παλμών: Μέγιστος ρυθμός παλμών 100Hz. Δυνατότητα για παραμετροποίηση πλάτους παλμού, με μικρότερη τιμή 5ms και μέγιστη 500ms. - Γαλβανική απομόνωση: Όλες οι έξοδοι να έχουν ανεξάρτητη γαλβανική απομόνωση. - Επικοινωνία: Με θύρα υπέρυθρων ή / και μέσω κατάλληλης μονάδας διασύνδεσης (πχ MODBUS RTU). - Τροφοδοσία: Αυτόματη αναγνώριση της μονάδας τροφοδοσίας και ένδειξη αυτής στη μονάδα επεξεργασίας. - Δυνατότητα τροφοδοσίας από εσωτερική μπαταρία (1D-Shell) 3.6V τουλάχιστον 16,5 Ah ή από μπαταρία (2D-Shell) 3.6V , τουλάχιστον 33Ah ή από εξωτερική μπαταρία (4D-Shell) 3.6V, τουλάχιστον 66Ah.		ΝΑΙ	

Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
26	Αναγνώριση εφαρμογής: Δυνατότητα καταγραφής ονόματος τοποθεσίας και εφαρμογής με τουλάχιστον 15 χαρακτήρες ανά παράμετρο και δυνατότητα απεικόνισης του στην οθόνη του οργάνου με κατάλληλο χειρισμό.		ΝΑΙ	
27	Ημερομηνία και ώρα: Πραγματικός χρόνος και ημερομηνία είναι απαραίτητα με μέγιστη απόκλιση 15 λεπτών ανά έτος		ΝΑΙ	
28	Αθροιστές ροής: Τουλάχιστον 3 αθροιστές, εκ των οποίων οι 2 αθροιστές θα είναι προγραμματιζόμενοι και δεν θα μηδενίζονται		ΝΑΙ	
29	Μέτρηση ροής: -Ρύθμιση της κατώτερης δυνατής μετρούμενης ροής, ως ποσοστό(%) (cut off) της μέγιστης τιμής. -Αναγνώριση κενής σωλήνας και ενεργοποίησης κατάλληλης ένδειξης στην οθόνη του οργάνου.		ΝΑΙ	
30	Ενσωματωμένος συγκεντρωτής δεδομένων datalogger: Καταγραφή τουλάχιστον 20 αρχείων , ελεύθερα επιλεγμένα . Κάθε αρχείο πρέπει να έχει τιμές για: -Κατανάλωση στον Αθροιστή 1. -Κατανάλωση στον Αθροιστή 2. -Συναγερμός σε συγκεκριμένη περίοδο. -Κατάσταση ροόμετρου. -Συναγερμός στη μέγιστη ή την ελάχιστη τιμή του μετρητή για συγκεκριμένη περίοδο. -Τιμές για την κύρια μέτρηση (Αθροιστή 1) πρέπει να μπορούν να διαβαστούν και τοπικά στην οθόνη.		ΝΑΙ	
Αυτοδιάγνωση σφαλμάτων.				
31	Παροχή πλήρους και συνεχούς λειτουργίας αυτοδιάγνωσης σφαλμάτων για: Το πηνίο που οδηγεί το μαγνητικό πεδίο, τα κυκλώματα των ψηφιακών εξόδων, την καταγραφή, επεξεργασία και αποθήκευση δεδομένων .		ΝΑΙ	
Προστασία δεδομένων.				

Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
32	Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε EEPROM. Οι αθροιστές αποθηκεύουν τις τιμές τους τουλάχιστον κάθε 10 λεπτά. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κωδικού για πρόσβαση στις παραμέτρους του οργάνου και επιπλέον εξωτερικού κλειδιού για κλείδωμα των παραμέτρων ρύθμισης του οργάνου.		ΝΑΙ	
Κατασκευαστής				
33	Στην Ελλάδα θα πρέπει να παρέχει άμεση και πλήρη τεχνική υποστήριξη μέσω επίσημου αντιπροσώπου (με υποβολή βεβαίωσης επίσημης αντιπροσώπευσης).		ΝΑΙ	
34	Θα πρέπει να προσκομίσει δηλώσεις καλής λειτουργίας πελατών στους οποίους έχουν χρησιμοποιηθεί οι συγκεκριμένοι μετρητές παροχής.		ΝΑΙ	
Βαθμονόμηση				
35	Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου θα γίνουν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 3 σημεία ροής. Σε περιπτώσεις όπου απαιτηθεί η σύγκριση με άλλους μετρητές π.χ. για λόγους ανίχνευσης διαρροών, τότε μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετη βαθμονόμηση τουλάχιστον 8 σημείων.		ΝΑΙ	
Διαγνωστικά				
36	Ο μετρητής παροχής θα εκτελεί αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Η παρουσία μίας κατάστασης σφάλματος θα προκαλεί την λειτουργία αναμετάδοσης του σφάλματος.		ΝΑΙ	
37	Τα διαγνωστικά θα συμπεριλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, εκτός κλίμακας, λανθασμένοι παράμετροι κλπ.		ΝΑΙ	

		Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
38	Οι ηλεκτρομαγνητικοί μετρητές παροχής θα έχουν απαραίτητα την δυνατότητα, είτε με ενσύρματη είτε με ασύρματη επικοινωνία, για διαγνωστικό έλεγχο κρίσιμων χαρακτηριστικών λειτουργίας, όπως την κατάσταση του πηνίου, του ενισχυτή, των ηλεκτροδίων και της μόνωσης του συστήματος του ηλεκτρομαγνητικού μετρητή χωρίς να απαιτείται απεγκατάσταση του μετρητή. Σε συνέχεια του διαγνωστικού ελέγχου, ο μετρητής αυτόματα θα δημιουργεί και θα εξάγει σχετική αναφορά απεικόνισης της τρέχουσας κατάστασής του.		ΝΑΙ	
39	Για την αναφορά αυτή θα υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου από τον κατασκευαστή ή επίσημο αντιπρόσωπο του κατασκευαστή στην Ελλάδα, με σκοπό την έκδοση πιστοποιητικού βέλτιστης λειτουργίας. Για τον σκοπό αυτό, απαιτείται η προσκόμιση υπεύθυνης δήλωσης από τον Οικονομικό Φορέα.		ΝΑΙ	
		Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να υποβάλλουν μαζί με την προσφορά τους όλα τα παρακάτω επί ποινή αποκλεισμού:		
40	Πλήρη Τεχνική περιγραφή στα Ελληνικά		ΝΑΙ	
41	Φύλλο συμμόρφωσης με τις τεχνικές προδιαγραφές		ΝΑΙ	
42	Πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (Manual)		ΝΑΙ	
43	Πλήρη σχέδια των ηλεκτρολογικών συνδέσεων καθώς και κατασκευαστικά σχέδια εγκατάστασης των παροχομέτρων για την σωστή και ακριβή λειτουργία τους.		ΝΑΙ	
44	Τεχνικά φυλλάδια		ΝΑΙ	
45	Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών		ΝΑΙ	
46	Βεβαιώσεις καλής λειτουργίας από άλλες επιχειρήσεις Ύδρευσης της Ελλάδος ή/και του εξωτερικού.		ΝΑΙ	

Α5. Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
47	Βεβαίωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών ιδίων ή συμβατών ή/και επισκευής για 10 χρόνια από τον Οικονομικό Φορέα.		ΝΑΙ	
48	Υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου με την οποία θα δηλώνουν ότι θα παρέχουν επίσημο σεμινάριο εκπαίδευση στη λειτουργία και χρήση των οργάνων στο προσωπικό της υπηρεσίας διαρκείας τουλάχιστον 5 εργασίμων ημερών.		ΝΑΙ	
49	Πιστοποιητικό του κατασκευαστή οίκου ISO 9001 : 2015.		ΝΑΙ	
50	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το περιβαλλοντικό πρότυπο EN14001.		ΝΑΙ	
51	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης τύπου CE.		ΝΑΙ	
52	Πιστοποιητικό ότι ο κατασκευαστικός οίκος διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών και διακρίβωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 45001/ EN 17025.		ΝΑΙ	
53	Πιστοποιητικά διακρίβωσης και δοκιμής των παροχομέτρων κατά την έξοδο τους από το εργοστάσιο κατασκευής.		ΝΑΙ	

Α6. Μετρητής πίεσης				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Θα έχουν έγκριση για χρήση σε πόσιμο νερό		ΝΑΙ	
2	Θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνα με την κοινοτική οδηγία PED (PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE FOR GAS 1/LIQUIDS 1 ART. 3.3 SEP).		ΝΑΙ	

		Α6. Μετρητής πίεσης		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3	Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από Al ₂ O ₃ . Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος θα είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.		ΝΑΙ	
		Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:		
4	Αρχή Μέτρησης: Πιεζοηλεκτρική		ΝΑΙ	
6	Μετρούμενη Παράμετρος: Πίεση		ΝΑΙ	
7	Τροφοδοσία: 7 έως 33 VDC στα 4 ... 20 mA		ΝΑΙ	
8	Έξοδος: 4 ... 20 mA 2-wire		ΝΑΙ	
9	Υλικό κατασκευής περιβλήματος: Ανοξείδωτος χάλυβας SST 316L/1.4404		ΝΑΙ	
10	Υλικό διαφράγματος: Al ₂ O ₃ – 96%		ΝΑΙ	
11	Υλικό στεγανοποίησης μεταξύ περιβλήματος και διαφράγματος: FPM		ΝΑΙ	
12	Σύνδεση στο πεδίο: G½B κατά DIN EN 837-1 (½" BSP male)		ΝΑΙ	
13	Ακρίβεια: 0,25% της μέγιστης τιμής μέτρησης		ΝΑΙ	
14	Επιρροή της θερμοκρασίας περιβάλλοντος: 0,25%/10 K της μέγιστης τιμής μέτρησης		ΝΑΙ	
15	Σταθερότητα σε σχέση με το χρόνο: 0,25% της μέγιστης τιμής μέτρησης/έτος		ΝΑΙ	
16	Θερμοκρασίας περιβάλλοντος: -25 ... +85 οC		ΝΑΙ	
17	Βαθμός προστασίας: IP65		ΝΑΙ	
18	Θερμοκρασία λειτουργίας: -15 ... +125 οC		ΝΑΙ	
19	Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα: Σύμφωνα με το πρότυπο EN 61326-1/-2/-3		ΝΑΙ	
20	Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης: CE, PED-97/23EC		ΝΑΙ	

		Α6. Μετρητής πίεσης		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Θα έχουν έγκριση για χρήση σε πόσιμο νερό		ΝΑΙ	
2	Θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνοι με την κοινοτική οδηγία PED (PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE FOR GAS 1/LIQUIDS 1 ART. 3.3 SEP).		ΝΑΙ	
3	Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από Al ₂ O ₃ . Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος θα είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.		ΝΑΙ	
		Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:		
4	Αρχή Μέτρησης: Πιεζοηλεκτρική		ΝΑΙ	
6	Μετρούμενη Παράμετρος: Πίεση		ΝΑΙ	
7	Τροφοδοσία: 7 έως 33 VDC στα 4 ... 20 mA		ΝΑΙ	
8	Έξοδος: 4 ... 20 mA 2-wire		ΝΑΙ	
9	Υλικό κατασκευής περιβλήματος: Ανοξείδωτος χάλυβας SST 316L/1.4404		ΝΑΙ	
10	Υλικό διαφράγματος: Al ₂ O ₃ – 96%		ΝΑΙ	
11	Υλικό στεγανοποίησης μεταξύ περιβλήματος και διαφράγματος: FPM		ΝΑΙ	
12	Σύνδεση στο πεδίο: G½B κατά DIN EN 837-1 (½" BSP male)		ΝΑΙ	
13	Ακρίβεια: 0,25% της μέγιστης τιμής μέτρησης		ΝΑΙ	
14	Επιρροή της θερμοκρασίας περιβάλλοντος: 0,25%/10 K της μέγιστης τιμής μέτρησης		ΝΑΙ	
15	Σταθερότητα σε σχέση με το χρόνο: 0,25% της μέγιστης τιμής μέτρησης/έτος		ΝΑΙ	

		Α6. Μετρητής πίεσης		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
16	Θερμοκρασίας περιβάλλοντος: -25 ... +85 οC		ΝΑΙ	
17	Βαθμός προστασίας: IP65		ΝΑΙ	
18	Θερμοκρασία λειτουργίας: -15 ... +125 οC		ΝΑΙ	
19	Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα: Σύμφωνα με το πρότυπο EN 61326-1/-2/-3		ΝΑΙ	
20	Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης: CE, PED-97/23EC		ΝΑΙ	

		Α7. Φωτοβολταϊκή διάταξη		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Φωτοβολταϊκό πάνελ: Θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου Ονομαστικής ισχύος) σε συνθήκες STC τουλάχιστον 100 Wp με ανοχή -1 Wp, τουλάχιστον 100 Wp (με την προϋπόθεση ότι καλύπτει τις απαιτήσεις της εγκατάστασης).		ΝΑΙ	
2	Θερμοκρασιακός συντελεστής μέγιστης ισχύος πλαισίου κατ' ελάχιστον 0,38 %/°C		ΝΑΙ	
3	Βαθμός στεγανότητας από υγρασία και σκόνη του Junction Box (IP) κατ' ελάχιστον IP67.		ΝΑΙ	
4	Μηχανική αντοχή μεταλλικού πλαισίου κατ' ελάχιστον 5400Pa.		ΝΑΙ	
5	Εγγύηση κατασκευής φωτοβολταϊκού πλαισίου κατ' ελάχιστον 12 έτη.		ΝΑΙ	
6	Εγγύηση απόδοσης του φωτοβολταϊκού πλαισίου: αποδεκτή μείωση έως 97% της ονομαστικής ισχύος για το 1 ^ο έτος και 0,65% για κάθε έτος των 24 επόμενων ετών. Ελάχιστη υπολειπόμενη ισχύς στο τέλος του 25 ^{ου} έτους λειτουργίας ≥82,0% της αρχικής ονομαστικής ισχύος.		ΝΑΙ	

		Α7. Φωτοβολταϊκή διάταξη		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
7	Το φωτοβολταϊκό πλαίσιο θα φέρει τις ακόλουθες πιστοποιήσεις: CE, IEC 61215-1:2016, IEC 61215-1-1:2016, IEC 61215-2:2016, IEC 61730-1:2016, IEC 61730-2:2016 και πιστοποίηση διάβρωσης (Protection Class II)		ΝΑΙ	
8	Πιστοποίηση κατασκευαστή φωτοβολταϊκού πλαισίου κατά ISO 9001:2015 & ISO 14001:2015		ΝΑΙ	
Ρυθμιστής φόρτισης:				
10	Θα είναι τεχνολογίας διαμόρφωσης εύρους παλμών, θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά στερεάς κατάστασης MOSFETS και δε θα γίνεται απλός βολτομετρικός έλεγχος με ρελέ..		ΝΑΙ	
11	Η ονομαστική τάση θα είναι 12-24V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 15A.		ΝΑΙ	
12	Θα διαθέτει ψηφιακή LCD οθόνη ενδείξεων και θα υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού και προγραμματιζόμενη νυχτερινή λειτουργία		ΝΑΙ	
13	Επίσης, θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος και ανάστροφης πολικότητας και θα καλύπτεται από εγγύηση τουλάχιστον 2 ετών.		ΝΑΙ	
Συστοιχία συσσωρευτών				
14	Ο Προμηθευτής πρέπει να προτείνει για κάθε διάταξη συστοιχία συσσωρευτών κλειστού τύπου αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V και θα διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον 2 ετών. Ο συνολικός αριθμός των απαιτούμενων συσσωρευτών θα καθοριστεί από την εξυπηρέτηση της ονομαστικής ισχύος για 24 ώρες		ΝΑΙ	

		Α8. Ηλεκτρονικός Υπολογιστής server		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Οι υπολογιστές θα έχουν πιστοποιηθεί κατά UL και θα φέρουν την σήμανση CE για χρήση σε χώρους γραφείου και βιομηχανικού περιβάλλοντος (EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-2, EN 55022), ενώ απαιτείται και πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας ISO 9001.		ΝΑΙ	
2	Θα διαθέτουν πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας ISO 9001		ΝΑΙ	
3	Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε rack 19", ενώ θα μπορούν να εγκατασταθούν οριζόντια ή και κατακόρυφα.		ΝΑΙ	
4	Το λειτουργικό σύστημα που θα φέρουν θα είναι WindowsServer 2012 R2 ή WindowsServer 2016 64bit (για 5 clients).		ΝΑΙ	
5	Οι υπολογιστές θα προσφέρουν προστασία έναντι της σκόνης με κατάλληλα φίλτρα και θα μπορούν να λειτουργούν συνεχώς 24 ώρες σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ 5 και +40 οC και σχετική υγρασία μέχρι 80% στους 30οC σε πλήρη απόδοση του επεξεργαστή.		ΝΑΙ	
6	Δονήσεις μέχρι 0,5g κατά τη λειτουργία του υπολογιστή θα μπορούν να γίνουν ανεκτά, χωρίς να δημιουργήσουν πρόβλημα.		ΝΑΙ	
7	Βαθμός προστασίας IP30 στο μπροστινό μέρος και IP20 στο οπίσθιο μέρος		ΝΑΙ	
8	Επεξεργαστής τουλάχιστον i7 ή Xeon, 3,4 GHz		ΝΑΙ	
9	Κύρια μνήμη DDR4 SDRAM 2x8GB		ΝΑΙ	
10	Σκληρός δίσκος hotswapremovable και τουλάχιστον 480GBSSD σε διάταξη RAID1 (2x480GB)		ΝΑΙ	
11	Επικοινωνιακό μέσο DVD+/-RW		ΝΑΙ	
12	Διπλό τροφοδοτικό 230V AC		ΝΑΙ	
13	Ο υπολογιστής θα πρέπει να ενσωματώνει λογισμικό διάγνωσης της κατάστασης του Η/Υ και των επιμέρους υλικών του.		ΝΑΙ	

Α8. Ηλεκτρονικός Υπολογιστής server				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
14	Ο υπολογιστής θα συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή ή τον επίσημο αντιπρόσωπό του στην Ελλάδα τουλάχιστον 3 ετών, η οποία θα καλύπτει τα έξοδα επισκευής σε βλάβες ή δυσλειτουργίες που τυχόν παρουσιαστούν,.		ΝΑΙ	
15	θα παρέχεται κάλυψη ανταλλακτικών για τουλάχιστον 8 έτη από την ημερομηνία προμήθειας του υπολογιστή.		ΝΑΙ	

Α9. ΦΟΡΗΤΟΣ Η_Υ				
A/A	Προδιαγραφή	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	θα αντέχει σε δονήσεις και κραδασμούς σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60068-2-6 και IEC 60068-2-27		ΝΑΙ	
2	θα συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 61000-4-2 περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας για προστασία έναντι παρεμβολών από φαινόμενα εκφορτίσεων στατικού ηλεκτρισμού		ΝΑΙ	
3	Θα φέρει, επίσης, τις απαραίτητες πιστοποιήσεις κατά CE και UL, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής θα συμμορφώνεται με το πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας ISO9001.		ΝΑΙ	
4	θα διαθέτει τα απαραίτητα λογισμικά προγραμματισμού των ελεγκτών τα οποία θα είναι προεγκατεστημένα στον υπολογιστή και θα μπορούν να λειτουργήσουν σε λειτουργικό σύστημα Windows 10		ΝΑΙ	
5	θα είναι εφοδιασμένος με τουλάχιστον δύο (2) θύρες RJ45 βιομηχανικού Ethernet (100Mbit ή καλύτερες) με διαφορετικές IP διευθύνσεις, τουλάχιστον τρεις (3) θύρες USB και μία (1) θύρα RS232.		ΝΑΙ	

6	Η οθόνη του υπολογιστή θα έχει διαγώνιο τουλάχιστον 15 ιντσών (15'') υψηλής ανάλυσης (1920x1080). Ο επεξεργαστής του θα είναι τεχνολογίας IntelCorei7 (2,5GHz) ή ισοδύναμο ή καλύτερο. Θα διαθέτει μνήμη εργασίας τουλάχιστον 16GB και HardDiskDrive τεχνολογίας SSD τουλάχιστον 500GB. Επιπρόσθετα, θα διαθέτει και DVD-RW και CardReader.		NAI	
7	Θα συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή ή τον επίσημο αντιπρόσωπό του στην Ελλάδα τουλάχιστον 3 ετών, η οποία θα καλύπτει τα έξοδα επισκευής σε βλάβες ή δυσλειτουργίες που τυχόν παρουσιαστούν, ενώ θα παρέχεται κάλυψη ανταλλακτικών για τουλάχιστον 8 έτη από την ημερομηνία προμήθειας του υπολογιστή.		NAI	

Α10. Σύστημα διαχείρισης επικοινωνιών και SCADA				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (NAI)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Το λογισμικό θα καλύπτει τουλάχιστον 8.000 μεταβλητές		NAI	
	Η διαμόρφωση του συστήματος που θα προσφερθεί πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:			
2	Άδειες λογισμικών για δύο κεντρικούς εξυπηρετητές servers.		NAI	
3	Δυνατότητα λειτουργίας του ενός server εφεδρικά στον άλλο.		NAI	
4	Δυνατότητα λειτουργίας με τοπικούς client αλλά και απομακρυσμένους clients μέσω Internet.		NAI	
5	Διαχείριση των επικοινωνιών με συμβατό λογισμικό με χρήση OPC (UA).		NAI	
6	Η χρήση διεπαφής μέσω OPC πρέπει να είναι δυνατή για την ανταλλαγή πληροφοριών με άλλα λογισμικά, εφαρμογές και συσκευές άλλων κατασκευαστών που έχουν αυτή τη δυνατότητα.		NAI	

Α10. Σύστημα διαχείρισης επικοινωνιών και SCADA				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
7	Θα διατίθενται επικοινωνιακά κανάλια για τη σύνδεση με υπάρχοντα ή νέα PLC και DataLoggers, μέσω διαφόρων επικοινωνιακών μέσων, ενώ το ίδιο ισχύει και για drivers για απλούς τύπους διασύνδεσης μέσω pointtopoint ή MPIinterface		ΝΑΙ	
	Server-Client			
	Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:			
8	Τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή.		ΝΑΙ	
9	Εκτελέσιμο σε όλα τα εμπορικά PC με επεξεργαστή τουλάχιστον i5.		ΝΑΙ	
10	Κύριος υπολογιστής (server) Windows Server 2012 R2 (64-Bit), Windows Server 2016 (64-Bit), Windows Server 2019 (64-Bit).		ΝΑΙ	
11	Θέσεις εργασίας (clients) Windows 10 Professional, Enterprise (64-Bit), Windows 10 LTSC 2015/2016, LTSC 2019 (64-Bit).		ΝΑΙ	
12	Δυνατότητα χρήσης απ' ευθείας εξαρτημάτων και προγραμμάτων από τον χώρο της πληροφορικής (π.χ. κάρτες δικτύων).		ΝΑΙ	
13	Δυνατότητα χρήσης ως single-user ή multi-user σύστημα με τη δομή client/server.		ΝΑΙ	
14	Επικοινωνιακές δυνατότητες μέσω Industrial Ethernet, Profinet, Profibus, MPI, Modbus, FDL, DDE, DCOM, OPC.		ΝΑΙ	
15	Μονάδες HMI		ΝΑΙ	
16	Γραφικό σύστημα για απεικόνιση και επεξεργασία ορισμένων από τον χρήστη χρησιμοποιώντας αντικείμενα pixel-graphic (Windows, OLE, OCX, Active X αντικείμενα), με τη δυνατότητα να γίνονται όλες οι ιδιότητες δυναμικές και με online configuration. Μία βιβλιοθήκη function block χρησιμεύει ως βοήθημα για τη δημιουργία εικονιδίων.		ΝΑΙ	

		Α10. Σύστημα διαχείρισης επικοινωνιών και SCADA		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
17	Σύστημα σήμανσης για την ανίχνευση και αρχειοθέτηση γεγονότων με δυνατότητες απεικόνισης και ελέγχου, σύμφωνα με DIN 19235. Κατηγορίες μηνυμάτων ελεύθερης επιλογής, απεικόνιση μηνύματος και καταχώρηση, ταξινόμηση ελεύθερης επιλογής όταν είναι κάποιος on line.		ΝΑΙ	
18	Αρχειοθέτηση process data για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε archiveserver.		ΝΑΙ	
19	Σύστημα αναφοράς και καταχώρησης για τα χρονικά ελεγχόμενα ή οδηγούμενα από τα συμβάντα μηνύματα, καταχωρήσεις χειριστών, περιεχόμενα αρχείων και τρέχοντα δεδομένα στη μορφή των αναφορών χρηστών (processdata) ή τεκμηρίωση εφαρμογής σε ευέλικτη διάταξη ελεύθερης επιλογής.		ΝΑΙ	
20	Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (script) χρησιμοποιώντας VisualBasicScript ή ANSI-C.		ΝΑΙ	
21	Τυποποιημένες interfaces από το περιβάλλον των Windows είναι εσωτερικά κομμάτια της τυποποιημένης βάσης δεδομένων του συστήματος ελέγχου MicrosoftSQLServer 2016 για την σχηματοποίηση και επεξεργασία δεδομένων με δυνατότητα πρόσβασης μέσω ODBC ή OLE-DB.		ΝΑΙ	
22	Διασυνδέσεις προγραμματισμού (API) είναι διαθέσιμες για όλες τις μονάδες εφαρμογής του συστήματος ελέγχου και παρέχουν τη δυνατότητα για την προσπέλαση δεδομένων και λειτουργιών. Μία βιβλιοθήκη λειτουργιών επιτρέπει τον προγραμματισμό ανεξάρτητων εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επεκταθεί η βασική λειτουργικότητα.		ΝΑΙ	
23	Ανοιχτές συνδέσεις διεπαφής (interfaces)		ΝΑΙ	

Α10. Σύστημα διαχείρισης επικοινωνιών και SCADA				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
24	Πρέπει να είναι δυνατή η απεικόνιση μέχρι 25 παραθύρων γραφικών ανά image και 80 καμπυλών ανά παράθυρο.		ΝΑΙ	
25	Μέχρι 50.000 μηνύματα και 10x256 κείμενα μηνυμάτων μπορούν να δημιουργηθούν		ΝΑΙ	
26	Η πρόσβαση στις λίστες δεδομένων γίνεται μέσω τυποποιημένης διασύνδεσης βάσης δεδομένων (ODBC/SQL), C-API ή OLE-DB.		ΝΑΙ	
27	Ενσωμάτωση μπλοκ εφαρμογών Windows (Active X controls)		ΝΑΙ	
28	Μεταφορά δεδομένων μέσω άλλων προγραμμάτων Windows μέσω διασύνδεσης OPC.		ΝΑΙ	
29	Βοηθοί επέκτασης εφαρμογών μέσω βοηθών χρηστών και VisualBasic		ΝΑΙ	
30	Διασύνδεση προγραμματισμού API με πρόσβαση σε λειτουργίες ελέγχου συστήματος.		ΝΑΙ	
31	Σύνδεση με κάθε είδους ευρέως διαδεδομένου PLC		ΝΑΙ	
32	Διαχείριση χρηστών με 999 ομάδες εξουσιοδότησης και 128 ομάδες χρηστών		ΝΑΙ	

Α11. Λογισμικό				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Το λογισμικό θα υποστηρίζει όλες τις γραμματοσειρές των Windows.		ΝΑΙ	
2	Το λογισμικό να μπορεί να υποστηρίζει οποιονδήποτε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο με διαθέσιμο οδηγό για Windows και η εκτύπωση γραφημάτων ή εκθέσεων να είναι ακριβώς αυτή που φαίνεται και στην προεπισκόπηση. Επίσης το λογισμικό πρέπει να υποστηρίζει οποιονδήποτε ψηφιοποιητή.		ΝΑΙ	

		Α11. Λογισμικό		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3	Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία σεναρίων επέκτασης ή αποκατάστασης δικτύου όπου το κάθε σενάριο θα περιλαμβάνει: • Περιγραφή των δεδομένων τα οποία αποτελούν τη βάση του σεναρίου. • Ένα σύνολο αγωγών που πρόκειται να εγκατασταθούν ή αντικατασταθούν. • Περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως αυξομειώσεις κατανάλωσης, πίεση, ροή, κλπ.. • Η έκταση του νέου ή προς αντικατάσταση δικτύου και τα σχετιζόμενα κόστη. • Έναν αριθμό σχεδιαστικών δοκιμών για τον έλεγχο του σεναρίου. • Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών		ΝΑΙ	
4	Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει τη θέσπιση προτεραιοτήτων μέσω μιας από τις ακόλουθες τρεις επιλογές: • Χαμηλότερου Κόστους. Η ιδανική λύση θα είναι αυτή με το χαμηλότερο κόστος, μέσα στα πλαίσια των περιορισμών ροής και πίεσης που έχουν τεθεί. • Μεγαλύτερου Οφέλους. Να θέτει ως προτεραιότητα την απόδοση του δικτύου (μετρούμενης από τις πιέσεις σε συγκεκριμένο σημείο). Η ιδανική λύση και από οικονομικής πλευράς θα είναι αυτή της οποίας το κόστος είναι κάτω από το όριο του προϋπολογισμού. • Συμπεριφέρους Λύσης. Εδώ επαφίεται στον γενικό αλγόριθμο υπολογισμού να αποφασίσει τον ιδανικό συμβιβασμό μεταξύ κόστους και απόδοσης δικτύου. • Σε κάθε περίπτωση, τα αποτελέσματα των δοκιμών θα πρέπει να μπορούν να αναπαραχθούν και γραφικά.		ΝΑΙ	
		Λειτουργίες βαθμονόμησης		

		Α11. Λογισμικό		
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
5	Η εφαρμογή θα πρέπει να επιτρέπει την επιλογή αυτοματοποιημένων μεθόδων βαθμονόμησης ροών του δικτύου, με τη χρήση είτε ενός γενικού αλγορίθμου υπολογισμού ή είτε μέσω χειροκίνητης αλλαγής των παραμέτρων τροποποίησης και διόρθωσης ευαίσθητων περιοχών.		ΝΑΙ	
6	Επιπλέον θα πρέπει να επιτρέπει την καταγραφή των βελτιώσεων και αλλαγών που έχουν υλοποιηθεί, έτσι ώστε άλλοι χρήστες να μπορούν να ανιχνεύουν τις αλλαγές αυτές, σε σύντομο χρονικό διάστημα.		ΝΑΙ	
7	Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει προκαθορισμένα σετ δεδομένων πεδίου, πάνω στα οποία θα βασίζεται ο υπολογισμός των αλλαγών που θα πραγματοποιηθούν. Επιπροσθέτως, τα σετ αυτά θα μπορούν να εισαχθούν από το σύστημα SCADA ή από άλλες πηγές.		ΝΑΙ	
8	Τα εργαλεία της εφαρμογής θα πρέπει να επιτρέπουν το δυναμικό καθορισμό των καταλληλότερων τιμών των παραμέτρων του δικτύου, όπως τραχύτητα δικτύου, αυξομειώσεις στην απαίτηση κατανάλωσης και ζώνες πιέσεων.		ΝΑΙ	
9	Βάσει των παραπάνω λειτουργιών, η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της βέλτιστης λύσης αποδοτικότερης λειτουργίας του δικτύου, τα δε αποτελέσματα των υπολογισμών να μπορούν να παρουσιάζονται και με τη μορφή γραφήματος.		ΝΑΙ	
10	Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την απλοποίηση ενός πολυσύνθετου δικτύου με την παράλληλη διατήρηση της διασυνδεσιμότητας και των παραμέτρων του πλήρους δικτύου. Η απλοποίηση του δικτύου θα πρέπει να γίνεται αυτόματα ή χειρωνακτικά και με κανόνες (π.χ. με την εξαίρεση αγωγών συγκεκριμένης διαμέτρου ή άλλων μεγάλων εγκαταστάσεων του δικτύου). Επίσης θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προεπισκόπησης του αποτελέσματος πριν από την τελική εφαρμογή.		ΝΑΙ	

A11. Λογισμικό				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΝΑΙ)	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
11	Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με το σύστημα Τηλεμετρίας SCADA. Η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να είναι ευθέως ενσωματωμένη στο λογισμικό προσομοίωσης και φιλική προς τον χρήστη. Το λογισμικό διασύνδεσης θα μπορεί να λειτουργεί σε συνθήκες πραγματικού χρόνου δηλαδή παράλληλα με το SCADA και να μπορεί να διαχειρίζεται απεριόριστο αριθμό σημάτων.		ΝΑΙ	
12	Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα αμφίδρομης συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα και συστήματα CAD. Η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να είναι ευθέως ενσωματωμένη και δεν θα απαιτείται ο Ανάδοχος να αναπτύξει διεπιφάνεια διασύνδεσης των δεδομένων.		ΝΑΙ	
13	Το λογισμικό θα πρέπει επίσης να υποστηρίζει την παραγωγή αρχείων σε μορφή IFC ή/και i-model για την απρόσκοπτη διάχυση των δεδομένων σε περιβάλλον όπου εφαρμόζονται διαδικασίες BIM.		ΝΑΙ	

B1. Remote Data Logger				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Το Datalogger έχει συμπαγή μορφή και μπορεί να εγκατασταθεί σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντάς επιπλέον επιλογές εγκατάστασης		ΝΑΙ	

B1. Remote Data Logger				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2	Το Datalogger είναι κατασκευασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχει πολύ μικρή ενεργειακή κατανάλωση και μπορεί να τροφοδοτηθεί είτε από τροφοδοτικό μόνιμης πηγής τάσης, είτε από συστοιχίες μπαταριών, είτε από φωτοβολταϊκά πάνελ ή και συνδυαστικά από κάποιες ή όλες τις προηγούμενες πηγές		ΝΑΙ	
3	Το σύστημα μπορεί να διαμορφωθεί με τουλάχιστον 2 ξεχωριστές πηγές τροφοδοσίας (ή 2 τροφοδοτικά ή 2 μπαταρίες ή 1 τροφοδοτικό και 1 μπαταρία), ώστε σε περίπτωση διακοπής ή αντικατάστασης της μίας από τις δύο πηγές τροφοδοσίας, η μονάδα συνεχίζει απρόσκοπτα και αδιάλειπτα τη λειτουργία της, σε όλη τη διάρκεια της διακοπής ή της διαδικασίας αντικατάστασης της συσκευής τροφοδοσίας.		ΝΑΙ	
4	Το Datalogger έχει τουλάχιστον δύο (2) τρόπους λειτουργίας όπως π.χ. sleepmode, communication-mode, ώστε να εξασφαλίζει την ελάχιστη κατανάλωση σε κάθε στιγμή λειτουργίας έξτρα άδειας χρήσης (licensefree)		ΝΑΙ	

B1. Remote Data Logger				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
5	Το Datalogger διαθέτει τουλάχιστον μία θύρα Ethernet, τύπου RJ45, για την επικοινωνία με Η/Υ, καθώς και μία θύρα για κάρτα SD		ΝΑΙ	
6	Διαθέτει τουλάχιστον 6 ψηφιακές εισόδους, από τις οποίες η μία είναι κατάλληλη για την χρήση απαριθμητή (counter) max 5kHz		ΝΑΙ	
7	Διαθέτει τουλάχιστον 3 ψηφιακές εξόδους ψυχρού τύπου		ΝΑΙ	
8	Διαθέτει τουλάχιστον 2 αναλογικές εισόδους για σύνδεση αισθητηρίων 0-10V, 0-20mA, 4-20mA και PT100		ΝΑΙ	
9	Διαθέτει ενσωματωμένο modem που υποστηρίζει δίκτυα 4G LTE-M/NB-IoT για επικοινωνία μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας, καθώς και την ανάλογη θύρα για την κάρτα SIM		ΝΑΙ	
10	Διαθέτει κατάλληλη θύρα για σύνδεση κεραίας UMTS		ΝΑΙ	
11	Έχει τη δυνατότητα υποστήριξης επικοινωνιών με τα πρωτόκολλα IEC 60870-5-104 ή DNP3		ΝΑΙ	
12	Έχει τη δυνατότητα να φτάσει σε βαθμό προστασίας IP68 (με πιθανή χρήση κατάλληλων παρελκόμενων)		ΝΑΙ	

B1. Remote Data Logger				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
13	Έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με συσκευές Modbus RTU		ΝΑΙ	
14	Έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με πρωτόκολλο HART		ΝΑΙ	
15	Έχει τη δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων με Email και SMS		ΝΑΙ	
16	Έχει τη δυνατότητα καταγραφής δεδομένων σε κάρτα SD		ΝΑΙ	
17	Υποστηρίζει την επικοινωνία FTP		ΝΑΙ	
18	Έχει τη δυνατότητα λειτουργίας σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και θερμοκρασία από -20°C έως +60°C		ΝΑΙ	
19	Έχει δυνατότητα διατήρησης της μνήμης σε διακοπή τάσης χωρίς την χρήση μπαταρίας		ΝΑΙ	
20	Διαθέτει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου.		ΝΑΙ	
21	Για τον προγραμματισμό του data logger δεν απαιτείται ειδικό λογισμικό. Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί μέσω Web browser στη μονάδα και να την προγραμματίσει μέσω Web based εφαρμογής.		ΝΑΙ	

B1. Remote Data Logger				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
22	Διαθέτει ειδικές ενσωματωμένες ρουτίνες που διευκολύνουν τον προγραμματισμό, όπως η δυνατότητα αποθήκευσης των τιμών των μετρούμενων παραμέτρων, με ταυτόχρονη αποθήκευση της ημερομηνίας και ώρας εγγραφής της παραμέτρου στην μνήμη της. Στη συνέχεια τόσο η τιμή της παραμέτρου, όσο και η ημερομηνία και ώρα καταγραφής της, δύναται να στέλνεται στο υπερκείμενο σύστημα καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων ενέργειας και να αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων του, με τη χρήση standard ρουτινών, χωρίς να απαιτείται η δημιουργία επιπλέον ρουτινών από τον χρήστη.		ΝΑΙ	
23	Ο κατασκευαστής του data logger διαθέτει πιστοποιητικό συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 (πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό).		ΝΑΙ	

B1. Remote Data Logger				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
24	Διαθέτει σήμανση CE και συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ε.Ε : – Radio Equipment Directive 2014/53/EU – RoHS Directive 2011/65/EU – Emission standard : EN 61000-6-4 – Immunity standard: EN 61000-6-2		ΝΑΙ	

B.2 ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Έχει ενσωματωμένες, τουλάχιστον δύο θύρες switched ethernet / modbus TCP(10/100Mbit/s)		ΝΑΙ	
2	Έχει δυνατότητα διασύνδεσης μέσω επιπλέον module επικοινωνίας σε δίκτυο Profinet, Profibus ή ModbusRTU.		ΝΑΙ	
3	Έχει δυνατότητα να διατηρεί μέγιστες και ελάχιστες τιμές των ηλεκτρικών μεγεθών και μετά από απώλεια τάσης.		ΝΑΙ	
4	Είναι απλός στην παραμετροποίηση και τον χειρισμό του μέσω της ενσωματωμένης οθόνης και των κουμπιών στην πρόσοψη τοπικά, καθώς και απομακρυσμένα μέσω ειδικού πακέτου λογισμικού		ΝΑΙ	

B.2 ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	παραμεροποίησης πολλαπλών μετρητών χωρίς την απαίτηση απόκτησης έξτρα άδειας χρήσης (licensefree)			
5	Έχει την δυνατότητα μέτρησης του ρεύματος του ουδετέρου αγωγού με την χρήση εξωτερικού μετασχηματιστή εντάσεως		NAI	
6	Έχει την δυνατότητα μέτρησης του ρεύματος διαρροής καθώς και του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό προστασίας με την χρήση εξωτερικού αθροιστικού μετασχηματιστή εντάσεως		NAI	
7	Έχει την δυνατότητα μέτρησης φυσικών μεγεθών όπως θερμοκρασία , πίεση, ροή κλπ. , μέσω αναλογικής εισόδου 0/4...20mA		NAI	
8	Διαθέτει τουλάχιστον 2 ενσωματωμένες ψηφιακές εισόδους και 2 εξόδους με δυνατότητα επέκτασης αυτών.		NAI	
9	Κλάση προστασίας προσόψεως		≥IP65	
10	Ακρίβεια μετρήσεων σύμφωνα με το IEC 62053-22/23 και IEC61557-12		Class 0.5	
11	Διαθέτει ενσωματωμένο Web Server για την απεικόνισή των μετρούμενων μεγεθών καθώς των ιστορικών δεδομένων		NAI	
12	Κάνει μετρήσεις αποθηκεύοντας ελάχιστες,		NAI	

B.2 ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	μέγιστες και μέσες τιμές για : α)φασική και πολική τάση (UL-N και UL-L) β) ένταση γ) ενεργό,άεργο και φαινόμενη ισχύ ανά φάση και συνολικά δ)συντελεστή ισχύος για κάθε φάση και συνολικά ε) συχνότητα στ)THD για τάση και ένταση ανά φάση.			
13	Υπάρχει δυνατότητα προστασίας με τη χρήση password των αλλαγών στην παραμετροποίηση, για να αποφευχθούν αλλαγές από μη εξουσιοδοτημένα άτομα		ΝΑΙ	
14	Θερμοκρασία λειτουργίας		-25°C έως +55°C	

B.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ				
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Αρχιτεκτονική συστήματος : Το σύστημα βασίζεται σε αρχιτεκτονική client – server και παρέχει δυνατότητα για αυτόνομες λύσεις καθώς και απομακρυσμένες λύσεις από διάφορες τοποθεσίες (multi remote client).		ΝΑΙ	
2	Δυνατότητα μεταφοράς και αποθήκευσης δεδομένων σε βάση SQL ή όμοια με του υφιστάμενου συστήματος τηλεελέγχου.		ΝΑΙ	
3	Δυνατότητες ανάλυσης, σχεδιασμού και απεικόνισης των ενεργειακών αναλύσεων που επιθυμεί ο χρήστης από θέση εργασίας (λειτουργία client).		ΝΑΙ	

4	Δυνατότητα σύνδεσης στον server από απομακρυσμένη θέση εργασίας (client) μέσω διαδικτύου, χωρίς να αποκλείεται η δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης και άλλων χρηστών.		NAI	
5	Το λογισμικό διαθέτει κατ'ελάχιστον τα παρακάτω κανάλια επικοινωνίας για σύνδεση με υφιστάμενα ή νέα συστήματα : OLE DB, Modbus RTU & TCP, OPC DA, HDA και UA .		NAI	
6	Συλλογή και εξαγωγή δεδομένων : Ο χρήστης μπορεί να ανιχνεύει τιμές μετρήσεων ή καταναλώσεων μέσω κινητής συσκευής (π.χ smartphone ή tablet).		NAI	
7	Το λογισμικό προσφέρει τη δυνατότητα για χρήση εξελιγμένων widgets και συγκεκριμένα : heat map widget, sankey diagram widget, alarming widget, multi variable regression widget.		NAI	
8	Η αδειοδότηση της χρήσης του λογισμικού στηρίζεται σε κλιμακωτή λογική, ώστε να είναι δυνατή η εξυπηρέτηση περισσότερων σημείων με απλή αναβάθμιση αν αυτό απαιτηθεί μελλοντικά.		NAI	
9	Υποστηρίζεται η ύπαρξη Web clients (σύνδεση απομακρυσμένων client μέσω Internet με εξουσιοδότηση πρόσβασης) για την προσπέλαση αναφορών (reports) καθώς και για τη χειροκίνητη εισαγωγή τιμών στο σύστημα, ενώ η διαμόρφωση του συστήματος και των αναφορών θα υποστηρίζει και απλούς clients.		NAI	

10	Το λογισμικό μπορεί να ενσωματώσει τιμές από διάφορους μετρητές ενεργειακών παραμέτρων της αγοράς, καθώς και αναλογικές και αθροιστικές τιμές από μετρητές παροχής νερού.		NAI	
11	Το λογισμικό χρησιμοποιεί κατ'ελάχιστον τις ακόλουθες μεθόδους υποκατάστασης τιμών : τελευταία ισχύουσα τιμή πριν τη διακοπή, τιμή μετρητικού σημείου αναφοράς, στατική υποκατάστατη τιμή, τιμή από το παρελθόν.		NAI	
12	Το λογισμικό παρέχει τη δυνατότητα σύγκρισης της προβλεπόμενης θεωρητικής κατανάλωσης (π.χ μιας αντλίας) με την πραγματική κατανάλωση.		NAI	

4.Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Βιομηχανικού Τύπου				
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Έχει πιστοποιηθεί κατά UL και θα φέρει την κατάλληλη σήμανση CE για χρήση σε χώρους γραφείου και βιομηχανικού περιβάλλοντος (EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-2, EN 55022)		NAI	
2	Φέρει λειτουργικό σύστημα Windows Server 2019 ή Windows Server 2016 64bit.		NAI	
3	Έχει επεξεργαστή τουλάχιστον i7 ή Xeon, 3,4 GHz.		NAI	
4	Έχει κύρια μνήμη DDR4 SDRAM 2x8GB.		NAI	
5	Έχει σκληρό δίσκο hot swap removable και τουλάχιστον 480GB SSD σε διάταξη RAID1 (2x480GB).		NAI	
6	Έχει διπλό τροφοδοτικό 230V AC.		NAI	

7	Ενσωματώνει λογισμικό διάγνωσης της κατάστασης του και των επιμέρους υλικών του.		ΝΑΙ	
8	Συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή ή τον επίσημο αντιπρόσωπο του στην Ελλάδα τουλάχιστον 3 ετών, και κάλυψη ανταλλακτικών για τουλάχιστον 8 έτη από την ημερομηνία προμήθειας του.		ΝΑΙ	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 – Σχέδιο Σύμβασης

~~Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.~~

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11 – Υπόδειγμα περιεχομένου Υ.Δ. περί μη ρωσικής εμπλοκής

Το περιεχόμενο της Υ.Δ. περί της μη συνδρομής των καταστάσεων ρωσικής εμπλοκής, που περιγράφονται στην παρ. 2.2.3..5.α της παρούσας, είναι το ακόλουθο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στον οικονομικό φορέα που εκπροσωπώ και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/576 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι:

(α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας), [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία·

(β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας, [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου ·

(γ) τόσο ο υπεύθυνα δηλώνων, όσο και ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στα σημεία (α) ή (β) παραπάνω,

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