



ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΤΕΟ ΣΤΟ ΚΗΜΔΗΣ

**Διακήρυξη για Συμβάσεις
Προμηθειών
με Ανοικτή Διαδικασία μέσω ΕΣΗΔΗΣ**


**για την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ
ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ»**

με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη
προσφορά με βάση την βέλτιστη σχέση τιμής – ποιότητας

**Εκτιμώμενη αξία ενός εκατομμυρίουεκατόν ενενήντα έξι επτακοσίων
ευρώ (1.196.700,00 €) χωρίς Φ.Π.Α. 24%**



 <p>ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Ε.Γ.Τ.Α.Α.) Η Ευρώπη επενδύει στις αγροτικές περιοχές</p>	 <p>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014 – 2020»</p>	 <p>ΕΣΠΑ 2014-2020 ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ ΔΗΜΟΣ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ</p>	<p><u>ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ</u></p> <p>Ημερομηνία 09/11/2023 Αριθ. πρωτ: 27181</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Προμήθεια:

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ»

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ:

Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020
Ενάρθρος: 2023ΣΕ08210010

ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΗ:**(CPV) :**

32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης»,
38127000-1 «Μετεωρολογικοί σταθμοί»,
38411000-9 «Υδρόμετρα» και
32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου».



Ο ΔΗΜΟΣ ΕΟΡΔΑΙΑΣ

Δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι

την με ανοιχτή διαδικασία άρθρου 27 του ν.4412/2016 προμήθεια :

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ»**

**Προϋπολογισμού 1.196.700,00 Ευρώ
(πλέον Φ.Π.Α. 24%),**

που θα διεξαχθεί σύμφωνα με:

α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) και β) τους όρους της παρούσας

καλεί

τους ενδιαφερόμενους οικονομικούς φορείς να υποβάλλουν προσφορά για την ανάδειξη αναδόχου εκτέλεσης της ως άνω προμήθειας.



Περιεχόμενα

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΓΙΑ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΣΩ ΕΣΗΔΗΣ	1
ΓΙΑ ΤΗΝ«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ» ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΝ ΠΛΕΟΝ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΣΧΕΣΗ ΤΙΜΗΣ – ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	1
ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΕΝΟΣ ΕΚΑΤΟΜΥΡΙΟΥΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΞΕΙ ΕΠΤΑΚΟΣΙΩΝ ΕΥΡΩ (1.196.700,00 €) ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α. 24%	1
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	4
1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	6
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	6
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	7
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	7
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	9
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	12
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	12
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ.....	13
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	15
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	15
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης.....	15
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	15
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων.....	15
2.1.4 Γλώσσα	16
2.1.5 Εγγυήσεις.....	17
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων.....	17
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	18
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής.....	18
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής.....	18
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού	19
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας.....	25
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	25
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	26
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	26
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία	27
2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων.....	27
2.2.8.2. Υπεργολαβία.....	27
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	28
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών.....	28
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα	30
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	38
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης.....	38
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών.....	39
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	40
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	40
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	41
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	44
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής.....	44
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά	44
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	45
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	45



2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	46
3.	ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	48
3.1	ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	48
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών.....	48
3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών.....	48
3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.....	51
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	52
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	53
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	56
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	58
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ).....	58
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	58
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	59
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ.....	59
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	60
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	61
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	62
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	62
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	63
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	64
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	65
6.	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	66
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΑΓΑΘΩΝ	66
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΓΑΘΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΓΑΘΩΝ	66
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	68
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	68
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	68
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	68
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	69
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	71
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	71
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΕΕΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ)-	81
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	82
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	223
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	235
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ Υ.Δ. ΠΕΡΙ ΜΗ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ.....	242



1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	Δήμος Εορδαίας
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	998054361
Κωδικός Αναθέτουσας Αρχής για την ηλεκτρονική τιμολόγηση ¹	1007.E81403.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	25ης Μαρτίου 15
Πόλη	Πτολεμαΐδα
Ταχυδρομικός Κωδικός	50200
Χώρα ²	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS ³	EL531
Τηλέφωνο	2463350113
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	gprom1@ptolemaida.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες ⁴	Δεπάστα Ευαγγελία
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.eordaia.gov.gr

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ⁵ο Δήμος Εορδαίας και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας ΟΤΑ).

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.⁶

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

Στοιχεία Επικοινωνίας⁷

α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.⁸

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 ΓΠΠΣΔΔ. 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 Δημοσίων Συμβάσεων», άρθρο 3παρ.6, πεδίο «ΒΤ-46: Κωδικός αγοραστή», σε συνδυασμό με το πεδίο «ΒΤ-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 Αναφέρεται το είδος της Α.Α., πχ Υπουργείο, Περιφέρεια, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Νοσοκομείο, Δήμος, ΑΕ του Δημοσίου κλπ και αν αποτελεί "κεντρική κυβερνητική αρχή (ΚΚΑ)" ή "μη κεντρική αναθέτουσα αρχή" κατά την έννοια του άρθρου 2 παρ. 1 περ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

⁶ Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα ΙΙ (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 Επιλέγονται και συμπληρώνονται τα αντίστοιχα εδάφια, πρβλ άρθρα 22 και 67 ν. 4412/16

⁸ Εάν η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη, αντί για τα αναφερόμενα στο α) συμπληρώνεται: «Η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη. Περαιτέρω πληροφορίες παρέχονται στην διεύθυνση (URL) :»



- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από:
την προαναφερθείσα Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL): www.promitheus.gov.gr και στη σελίδα του Δήμου : <http://www.eordaia.gov.gr>.

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16, ειδικότερα με **Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά με βάση τη βέλτιστη σχέση κόστους - ποιότητας** για τα προσφερόμενα είδη, βάσει των κριτηρίων αξιολόγησης, τα οποία ορίζονται ανά είδος στα αντίστοιχα άρθρα της ειδικής συγγραφής υποχρεώσεων της μελέτης και στην παρούσα διακήρυξη.

Χρηματοδότηση της σύμβασης⁹

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και συγκεκριμένα το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης της Ε.Ε. και από Εθνική Δαπάνη. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την Σ.Α.Ε. 082/1. Ο κωδικός Ο.Π.Σ.Α.Α. της εν λόγω προμήθειας είναι: 0036151271 και ο κωδικός ΣΑΕ :2023ΣΕ08210010. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 63.7135.0108 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2023 του Δήμου Εορδαίας.¹⁰

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 2023/15261 (ΑΔΑΜ: 23REQ012912287, ΑΔΑ: 6ΠΠΦΩΡ6-Μ8Λ) για την ανάληψη υποχρέωσης για το οικονομικό έτος 2023 και έλαβε α/α 1 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του Δήμου Εορδαίας. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση Ένταξης 1151/07-04-2023, αριθ. ενάρθ. έργου 2023ΣΕ08210010).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ**» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014 – 2020» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 1151/07-04-2023 (ΑΔΑ: ΨΧΖ74653ΠΓ-ΖΣΦ) του Γενικού Γραμματέα Ενωσιακών Πόρων και Υποδομών και έχει λάβει κωδικό ΟΠΣΑΑ **0036151271**. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ¹¹.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης με τίτλο «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ**», είναι η προμήθεια και εγκατάσταση οργάνων μέτρησης βασικών παραμέτρων για τον έλεγχο του δικτύου και συγκεκριμένα:

⁹ 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)

¹⁰ Αναφέρονται τα στοιχεία του Φορέα, της Συλλογικής Απόφασης και του Κωδικού Αριθμού Εξόδων τους οποίους βαρύνει η πίστωση για την χρηματοδότηση της σύμβασης

¹¹ Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)



- Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ), σε πέντε (5) Γεωτρήσεις τρεις (3) Δεξαμενές-Επιφανειακές Υδροληψίες για την παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων (πίεση, παροχή, ενέργεια) καθώς και τη δραστική μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας στις υποδομές του αρδευτικού δικτύου του Δήμου Εορδαίας. Μέσω των σταθμών αυτών θα υπάρχει παρακολούθηση των απωλειών του δικτύου, θα δοθούν πρόσθετα δεδομένα για τον ακριβέστερο υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου και η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Εορδαίας θα οδηγηθεί στην αποδοτικότερη λειτουργία της, μειώνοντας δραστικά περαιτέρω το κόστος σπατάλης νερού.
- Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενενήντα (90) Υδροληψιών (ΥΔΡ) για την ακριβή μέτρηση της κατανάλωσης, την αυτοματοποιημένη λήψη των ενδείξεων και την απομακρυσμένη παρακολούθησή τους,
- Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία δύο (2) Μετεωρολογικών Σταθμών (ΜΕΤ) με σκοπό την υποβοήθηση μετάβασης από την συμβατική μορφή διαχείρισης αγροτικών εκμεταλλεύσεων στην γεωργία ακριβείας και κυρίως στον τομέα της άρδευσης για την εξοικονόμηση αρδευτικού νερού,
- Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) στον Δήμο Εορδαίας. Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες και εγκαταστάσεις εξοπλισμού και λογισμικών του συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, καθώς και η ενσωμάτωση των σταθμών τύπου ΤΣΕ, ΥΔΡ και ΜΕΤ σε μία ενιαία βάση λήψης των σημάτων,
- Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του συστήματος, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Υπηρεσία και
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας στην λειτουργία, στη συντήρηση, στις επισκευές και στην τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κ.λπ. της προμήθειας, καθώς και εφοδιασμός του με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για τη σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

Η προμήθεια περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τον έλεγχο λειτουργικότητας, την παράδοση στο χώρο των εργασιών, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο των εργασιών, την εγκατάσταση, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, την εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στη λειτουργία του συστήματος.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : **32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης»**, **38127000-1 «Μετεωρολογικοί σταθμοί»**, **38411000-9 «Υδρόμετρα»** και **32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου»**.

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα. Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο του συμβατικού αντικειμένου.



Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **1.196.700,00 €** μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ **24 %** (εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: **€ 1.483.908,00**, ΦΠΑ **24%**: **€ 287.208,00**).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **δεκαοκτώ (18)** μήνες.

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

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει ¹² βέλτιστης σχέσης ποιότητας -τιμής.

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν, και ιδίως¹³:

- 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 άρθρου 4 του π.δ. 118/2007 (Α' 150)
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- 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»¹⁴, 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

¹² Άρθρο 86 ν.4412/2016.

¹³ 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.

¹⁴ 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 €)



- 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»¹⁵,
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
 - 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),
 - της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΛΡ-Χ92).
 - του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων 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. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»
 - του ν. 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

¹⁵ 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.



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,
 - Η με αριθμ. 26/2022 μελέτη της Δ/σης Περιβάλλοντος, Καθαριότητας και Ποιότητας Ζωής του Δήμου Εορδαίας η οποία εγκρίθηκε από την 128/2022(ΑΔΑ: 9Ω9ΣΩΡ6-Υ3Μ) απόφαση της Ο.Ε. του Δήμου.
 - Η με αριθμ. 128/2022 απόφαση Ο.Ε. (ΑΔΑ: 9Ω9ΣΩΡ6-Υ3Μ) με την οποία εγκρίθηκε η υποβολή πρότασης στο Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020, Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού», Υπομέτρο 4.3: «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας», Δράση 4.3.1: «Υποδομές Εγγείων Βελτιώσεων», με τίτλο «Προμήθεια εγκατάσταση και λειτουργία συστήματος Τηλεμετρίας- Τηλεχειρισμού στο δίκτυο άρδευσης της Κοινότητας Μηλοχωρίου του Δήμου Εορδαίας και έξυπνων συστημάτων εξοικονόμησης νερού», με συγχρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης.
 - Η με αριθμ. 1151/07-04-2023 (ΑΔΑ: ΨΧΖ74653ΠΓ-ΖΣΦ) απόφαση ένταξης της πράξης «Προμήθεια εγκατάσταση και λειτουργία συστήματος Τηλεμετρίας- Τηλεχειρισμού στο δίκτυο άρδευσης της Κοινότητας Μηλοχωρίου του Δήμου Εορδαίας και έξυπνων συστημάτων εξοικονόμησης νερού»,



στο Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020 – Δράση 4.3.1 «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων» της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας.

- Η με αριθμ. 97/2023 απόφαση Ο.Ε. (ΑΔΑ: 6Π1ΦΩΡ6-Ψ2Ψ), με την οποία έγινε αποδοχή της πράξης ένταξης με τίτλο «Προμήθεια εγκατάσταση και Λειτουργία συστήματος Τηλεμετρίας-Τηλεχειρισμού στο δίκτυο άρδευσης της Κοινότητας Μηλοχωρίου του Δήμου Εορδαίας και έξυπνων συστημάτων εξοικονόμησης νερού», η αποδοχή προϋπολογισμού πράξης και η αναμόρφωση προϋπολογισμού 2023 του Δήμου με την εγγραφή της πίστωσης.
- Η με αριθ. 13/2023 (ΑΔΑ:6ΒΗΛΩΡ6-38Ψ) απόφαση της Ο.Ε. της Δήμου Εορδαίας σχετικά με τον ορισμό της επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού, αξιολόγησης των προσφορών και εισήγησης για ανάθεση, τον ορισμό της επιτροπής αξιολόγησης ενστάσεων και τον ορισμό της επιτροπής παρακολούθησης και παραλαβής της σύμβασης της προμήθειας.
- Η με αριθ. 161/2023 (ΑΔΑ:ΨΝΓΗΩΡ6-90Ζ) πράξη της Οικονομικής Επιτροπής με την οποία καθορίστηκαν οι όροι του Διαγωνισμού,
- Η με αριθ. 225/2023 (ΑΔΑ:950ΝΩΡ6-Σ27) πράξη της Οικονομικής Επιτροπής με την οποία τροποποιήθηκαν εν μέρει οι όροι του Διαγωνισμού,
- Το πρωτογενές αίτημα που καταχώρησε ο Δήμος Εορδαίας στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων, για την εκτέλεση της προμήθειας, το οποίο έλαβε Αριθμό Διαδικτυακής Ανάρτησης Μητρώου (ΑΔΑΜ) «23REQ012497670 2023-04-12» και η έγκριση αυτού με τον ΑΔΑΜ «23REQ012912287».
- την με αρ. πρωτ. 15261/2023 απόφαση ανάληψης υποχρέωσης δαπάνης, με Α/Α: 609 και με αντίστοιχο αριθμό καταχώρησης 1., στο Μητρώο Δεσμεύσεων του Δήμου με την οποία εγκρίθηκε η δαπάνη και διάθεση πίστωσης 1.483.908,00€, σε βάρος των υπό Κ.Α. 63.7135.0108 (1.483.908,00ευρώ), προϋπολογισμού έτους 2023,

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 14/12/2023 και ώρα 15:00 μ.μ.¹⁶

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων 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 Ένωσης¹⁷

Προκήρυξη¹⁸ της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 09/11/2023 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

¹⁶ 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.

¹⁷ 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.

¹⁸ 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)



Η προκήρυξη¹⁹ 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: **261148** και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο²⁰²¹²², σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016 :

1. Σε μία (1) εβδομαδιαία τοπική εφημερίδα. Στην εβδομαδιαία εφημερίδα ΕΟΡΔΑΪΚΟΣ ΠΑΛΜΟΣ.
2. Σε δύο (2) ημερήσιες νομαρχιακές εφημερίδες. Στις ημερήσιες εφημερίδες : ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΣ και ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ.

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 καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): www.eordaia.gov.gr

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Οι δαπάνες δημοσίευσης, καταβάλλονται από τον φορέα που έδωσε την εντολή καταχώρισης στην εφημερίδα, εντός των προθεσμιών του άρθρου 69Ζ του ν. 4270/2014 (Α' 143). Σε περίπτωση ανακήρυξης αναδόχου της δημοσιευόμενης διαδικασίας, οι ως άνω δαπάνες παρακρατούνται από τον φορέα και αφαιρούνται από το τίμημα που οφείλει στον ανάδοχο για την προμήθεια.²³

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,²⁴

¹⁹ 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)

²⁰ 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.

²¹ Η υποχρέωση δημοσίευσης σε νομαρχιακές (νυν "περιφερειακές" κατά το αρ.16 του ν.4487/2017) και τοπικές εφημερίδες του ν.3548/2007, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται, βλ. άρθρο 377§1 περίπτ (35) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

²² 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.

²³ Πρβλ. άρθρο 26 ν. 5005/2022 (Α' 236), ως τροποποίησε άρθρο 4 ν. 3548/2007 (Α' 68) με την προσθήκη παρ. 4.

²⁴ Άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.



- β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν,
- γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.



2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης,²⁵ είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ. 2023/S 219-688830 Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ 23PROC013758628), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
2. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
3. η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της
4. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
5. το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της.
6. Η με αριθμ. 26/2022 Μελέτη της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος, Καθαριότητας και Ποιότητας Ζωής

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)²⁶.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr). 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

²⁵ 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

²⁶ 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.



υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

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

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές

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

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής²⁷.

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

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό»²⁸) και στο ΚΗΜΔΗΣ²⁹.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι **προσφορές**, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής³⁰ συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

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

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφραση τους, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.³¹

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα³².

²⁷ Άρθρο 60 παρ. 3 & 67 παρ. 2 του ν. 4412/2016

²⁸ 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

²⁹ Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ 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)

³⁰ Άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016

³¹ Άρθρο 92 παρ.4 του ν. 4412/2016

³² Με την επιφύλαξη της εν όλω ή εν μέρει σύνταξης των εγγράφων σε άλλη γλώσσα



2.1.5 Εγγυήσεις³³

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)³⁴, 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 ποσού³⁵. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

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

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως και ββ) ότι σε περίπτωση κατάρπτωσης αυτής, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης³⁶.

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

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

2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

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

³³ Άρθρο 72 του ν. 4412/2 016

³⁴ 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),

³⁵ 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).

³⁶ Παρ. 12 άρθρου 72 του ν. 4412/2016



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 ΣΔΣ³⁷, στον βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7³⁸ 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 συμβάσεων³⁹.

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 Ένωσης⁴⁰.

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

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλεγγύως και εις ολόκληρον⁴¹.

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής⁴²

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής⁴³, ποσού **είκοσι τριών χιλιάδων εννιακοσίων τριάντα τεσσάρων ευρώ⁴⁴ (23.934,00€)**.

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.

³⁷ Βλ. σχετικά με ΣΔΣ https://www.wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm

³⁸ 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.

³⁹ Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η συμμετοχή εξωχώρας 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.

⁴⁰ 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».

⁴¹ Άρθρο 19 ν. 4412/2016.

⁴² Παρ. 1, 2 και 12 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

⁴³ 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).

⁴⁴ Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, με ανάλογη στρογγυλοποίηση, μη συνυπολογιζόμενων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης.



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 14-11-2024, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν από τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

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

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

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016⁴⁵.

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 απορριφθεί⁴⁶, 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 αποκλεισμού⁴⁷

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 αμετάκλητη⁴⁸ 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

⁴⁵ Άρθρο 72 παρ. 3 εδάφιο δεύτερο του ν. 4412/2016.

⁴⁶ Άρθρο 88 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016

⁴⁷ Άρθρα 73 και 74 ν. 4412/2016

⁴⁸ Επισημαίνεται ότι η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος III.A. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις



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

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5^{ης} Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυνωριακή 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-πλαισίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L88/31.03.2017) 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 L141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

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

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

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

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



-στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

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

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

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις:

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

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

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

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

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

~~2.2.3.3 α) Κατ' εξαίρεση, δεν αποκλείονται για τους λόγους των ανωτέρω παραγράφων, εφόσον συντρέχουν οι πιο κάτω επιτακτικοί λόγοι δημόσιου συμφέροντος-~~

~~β) Κατ' εξαίρεση, επίσης, ο οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται, όταν ο αποκλεισμός, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2, θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παρ. 2 του άρθρου 73 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.~~

2.2.3.4. Αποκλείεται⁴⁹ από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις⁵⁰:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016⁵¹, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

⁴⁹ 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 κανένα 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.

⁵⁰ 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).

⁵¹ 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. 4412/2106.



(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάριση ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,⁵²

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

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

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.⁵³

2.2.3.5. Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005⁵⁴, όπως ισχύει.⁵⁵ Οι υποχρεώσεις της παρούσας αφορούν τις ανώνυμες εταιρείες που

⁵² Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ

⁵³ 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.

⁵⁴ 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



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

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής: α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες, β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφου και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α..⁵⁶

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

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

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

γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10 % της αξίας της σύμβασης, των υπεργολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων (τρίτων) στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται, κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.»⁵⁷

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 στοιχεία⁵⁸, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημίες που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς

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.»

⁵⁵ 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]

⁵⁶ Παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/21

⁵⁷ Πρβλ. άρθρο 5 παρ. ια του Κανονισμού Κυρώσεων (ΕΕ) 833/2014

⁵⁸ Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19



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 απόφαση⁵⁹.

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. 4412/201660, καθώς και στην υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων με θέμα: «*Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016*».

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

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

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

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

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

Στην περίπτωση που, κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, από τον οικονομικό φορέα, δεν συνέτρεχε στο πρόσωπο του κάποιος από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 1 και της παρ. 4, εκτός από την περ. β' αυτής, του

⁵⁹ Παρ. 7 άρθρου 73 ν. 4412/2016.

⁶⁰ Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 111257-18/11/2022 (ΑΔΑ: ΨΠΓΟ46ΜΤΛΡ-0Ε3).



άρθρου 73 του ν. 4412/2016, αλλά η συνδρομή του προέκυψε, κατά τη διάρκεια της παρούσας διαδικασίας (οψιγενής μεταβολή), τα μέτρα αυτοκάθαρσης που επικαλείται, λαμβάνονται υπόψη από την αναθέτουσα αρχή, κατά τη σύνταξη του σχεδίου απόφασής της και εξετάζονται από την Επιτροπή. Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες εξέτασης και επανεξέτασης των επανορθωτικών μέτρων ρυθμίζονται αναλυτικά στην ως άνω υπουργική απόφαση.

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

Κριτήρια Επιλογής⁶¹

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας⁶²

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

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

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που 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 Υλικού

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια⁶³

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς δηλώνουν ότι παρέχουν:

⁶¹ 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.

⁶² Άρθρο 75 παρ. 2 ν. 4412/2016.

⁶³ 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.



- τον γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τις τρεις (3) οικονομικές χρήσεις (2022, 2021, 2020) ο οποίος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με το 100% του προϋπολογισμού του έργου με το ΦΠΑ.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, τα ανωτέρω δικαιολογητικά προσκομίζονται για κάθε μέλος της ένωσης προσώπων, ο δε κύκλος εργασιών θα υπολογισθεί αθροιστικώς για το σύνολο των μελών της ένωσης.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα⁶⁴

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, δύο (2) τουλάχιστον εφαρμογές σε αντίστοιχες προμήθειες/ εγκαταστάσεις εξοπλισμού τηλεμετρίας και τηλεμετρίας-τηλεχειρισμού όπου κάθε πράξη θα περιλαμβάνει αντίστοιχο αριθμό σταθμών με αυτό της παρούσας σύμβασης ήτοι, έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και τουλάχιστον οκτώ (8) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ) με χρήση Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC), τηλεμετρικών καταγραφικών (DataLoggers) και λογισμικό τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού,
- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον εφαρμογή σε αντίστοιχη προμήθεια/ εγκατάσταση εξοπλισμού αυτοματοποιημένης ανάγνωσης ενδείξεων κατανάλωσης, όπου κάθε πράξη θα περιλαμβάνει αντίστοιχο αριθμό σταθμών με αυτό της παρούσας σύμβασης ήτοι, έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και τουλάχιστον ενενήντα (90) έξυπνους μετρητές νερού σε δίκτυο άρδευσης με ενσωματωμένη διάταξη απομακρυσμένης επικοινωνίας και λήψης δεδομένων.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της οικονομικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης⁶⁵

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

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

και

β) Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο για τη Περιβαλλοντική διαχείριση

Τα εν λόγω πιστοποιητικά πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ, κατά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών και να είναι συναφή με το αντικείμενο της δημοπρατούμενης προμήθειας-εγκατάστασης.

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

Σε περίπτωση στήριξης σε ικανότητα τρίτων οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις θα πρέπει να καλύπτονται αποκλειστικά από τον προσφέροντα οικονομικό φορέα.

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη σύμφωνα με τον Κανονισμό 765/2008⁶⁶. Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα

⁶⁴ Άρθρο 75 παρ. 4 ν. 4412/2016.

⁶⁵ 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.

⁶⁶ 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.



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 τρίτων⁶⁷

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 αυτούς⁶⁸. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Ειδικά, όσον αφορά τα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση σ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες⁶⁹. Τα φυσικά πρόσωπα που δηλώνονται από τον προσφέροντα στην Ομάδα Έργου και δεν αποτελούν ίδιους πόρους του προσφέροντος, κατά την παρ. 2.2.6.[I].γ της παρούσας, αποτελούν τρίτους, στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται ο οικονομικός φορέας και απαιτείται η υποβολή διακριτών ΕΕΕΣ και των σχετικών αποδεικτικών μέσων, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρούσα.

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

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

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

2.2.8.2. Υπεργολαβία

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

⁶⁷ Άρθρο 78 ν. 4412/2016

⁶⁸ Δύνανται, επίσης, να στηρίζονται και στις ικανότητες του/ των υπεργολάβων, στους οποίους προτίθενται να αναθέσουν την εκτέλεση τμήματος/ τμημάτων της υπό ανάθεσης σύμβασης.

⁶⁹ Άρθρο 78 παρ. 1 εδ. 2 του ν. 4412/2016.



παραγράφου 2.2.3 της παρούσας⁷⁰. 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 περίπτωση⁷¹.

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 παρούσας⁷².

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 αναθέτουσα αρχή⁷³.

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 II το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ⁷⁴ 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 1.⁷⁵

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

⁷⁰ 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).

⁷¹ Άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016.

⁷² Άρθρο 131 παρ. 6 ν. 4412/2016

⁷³ Άρθρο 104 σε συνδυασμό με τις παρ. 4 και 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016

⁷⁴ 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.

⁷⁵ Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία [Promitheus ESPDint \(https://esp dint.eprocurement.gov.gr/\)](https://esp dint.eprocurement.gov.gr/) <https://espd.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.grhttps://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal](https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal).

ἰwaκxxxzzΠρβλ 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)



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.⁷⁶

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.⁷⁷

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 εκπροσώπησής του κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

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

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ,⁷⁸ την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσας⁷⁹ 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 απάντησης⁸⁰.

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 του⁸¹.

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

⁷⁶ Άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016

⁷⁷ Άρθρο 79 παρ. 9 του ν. 4412/2016

⁷⁸ βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Meca, C-41/18, EU:C:2019:507, σκ. 28

⁷⁹ Βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ' Τμήμα)

⁸⁰ Παρ. 1 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 235 του ν. 4635/2019.

⁸¹ Παρ. 2^α άρθρου 73 σε συνδυασμό με την παρ. 8 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016



πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει⁸²:

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 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 VI της παρούσας.

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα⁸³

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. Η αναθέτουσα αρχή 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 η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο

⁸² 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

⁸³ 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



περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν⁸⁴.

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

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

B.1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα δικαιολογητικά που αναφέρονται παρακάτω⁸⁵. 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,

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·

⁸⁴ Άρθρο 79 παρ. 6 ν. 4412/2016.

⁸⁵ 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).



Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

- i)** Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση (α) αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε..
- ii)** Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ.
- iii)** Για την παράγραφο 2.2.3.2 περίπτωση α', πλέον των ως άνω πιστοποιητικών, υπεύθυνη δήλωση ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεων τους όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.
- γ)** για την παράγραφο 2.2.3.4⁸⁶ 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 αποκλεισμού⁸⁷.

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 μετοχών⁸⁸, που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρία⁸⁹ (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

⁸⁶ Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

⁸⁷ Παρ. 4 του άρθρου 74 του ν. 4412/2016

⁸⁸ Άρθρο 8 ν. 3310/2005 και π.δ. 82/1996.

⁸⁹ 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)

⁹⁰ ΠρβλστΕ 303/2020 (Επταμελής)



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 εταιρείες ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες:**

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

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

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

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

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

i) βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του 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, η δε αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής.

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

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

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 ΧΙΙ της παρούσας Διακήρυξης*). Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016.

Β. 2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος ΧΙ 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.⁹¹

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.

⁹¹ Πρβλ. Παράρτημα ΧΙ 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.



B.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν⁹² οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων των ετών 2020, 2021, 2022 (γενικός κύκλος εργασιών).

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

B.4. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:⁹³α) κατάλογο παρόμοιων έργων που περιλαμβάνουν δράσεις ανάλογες με αυτές που περιγράφονται στην παρούσα με συνοπτική περιγραφή των κυριότερων, παρόμοιων με το προκηρυσσόμενο έργο, τα οποία (έργα) να εκτελέστηκαν από τον οικονομικό φορέα την παραπάνω διάρκεια, με ένδειξη της οικονομικής τους αξίας, του χρόνου υλοποίησης και του παραλήπτη και του ποσοστού συμμετοχής του διαγωνιζομένου σε αυτό, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	Πελάτης	Τίτλος και σύντομη περιγραφή του έργου	Διάρκεια εκτέλεσης έργου	Προϋπολογισμός (Ευρώ)	Παρούσα Φάση υλοποίησης	Ποσοστό συμμετοχής στο έργο

Στην περίπτωση αυτή απαιτείται να υποβληθούν επικυρωμένα - εφόσον τούτο απαιτείται κατ' εφαρμογή των κείμενων διατάξεων - άλλως απλά αντίγραφα των οικείων συμβάσεων για την εκτέλεση των ανωτέρω έργων, όπου θα αναφέρεται ρητά ο χρόνος υπογραφής, η διάρκεια, ο τόπος εκτέλεσης και ο προϋπολογισμός έκαστου έργου, συνοδευόμενων από βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των συμβάσεων αυτών. Για την πιστοποίηση της ολοκλήρωσης του παρόμοιου έργου οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να προσκομίσουν αποδεικτικά στοιχεία ολοκλήρωσης και ορθής εκτέλεσης των έργων ήτοι βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης ή πρωτόκολλα οριστικής παραλαβής.

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

A/A	ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ/ΚΑΛΥΠΤΟ ΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ

⁹² 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.

⁹³ Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος ΙΙ 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.



Πιστοποιητικά των οποίων η ισχύς έχει λήξει, δεν γίνονται δεκτά

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 ΓΕΜΗ⁹⁴, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης⁹⁵, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

⁹⁴ 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.Ε.Π.) 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,
- 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 \(Α' 132\)](#).

⁹⁵ 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



ii) Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπουγενικό 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 καταλόγους⁹⁶ που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

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

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

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους. Ειδικώς, όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και των φόρων και τελών, προσκομίζονται 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.

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

B.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα,

⁹⁶ Άρθρο 83 ν. 4412/2016.



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 διαγωνιζομένου 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.

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

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

B.11. 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 ανάθεσης⁹⁷

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει **βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής με συντελεστή βαρύτητας** τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
κ1	Τεχνική Προσφορά	70%
κ2	Οικονομική Προσφορά	30%

Ειδικότερα η Τεχνική Προσφορά υποδιαιρείται στα ακόλουθα κριτήρια:

⁹⁷ Άρθρο 86 ν. 4412/2016 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος II (Προκήρυξη σύμβασης), παρ. II.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)



A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1.1	Πίνακες αυτοματισμού	10%
K1.2	Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (PLC)	10%
K1.3	Ρυθμιστές Στροφών	5%
K1.4	Μετρητές Παροχής	10%
K1.5	Τηλεμετρικά Καταγραφικά (Data Logger)	5%
K1.6	Ηλεκτρονικά, προγραμματιζόμενα υδροστόμια με σύστημα ελέγχου και επικοινωνίας	20%
K1.7	Μετεωρολογικοί Σταθμοί	20%
K1.8	Εξοπλισμός ΚΣΕ	5%
K1.9	Λογισμικά ΚΣΕ	5%
K.1.10	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	5%
K.1.11	Δοκιμαστική Λειτουργία - Εγγύηση	5%
ΣΥΝΟΛΟ		100%

Για τα κριτήρια K1.1 – K1.9 θα αξιολογηθεί η επάρκεια του προσφερόμενου εξοπλισμού και των λογισμικών ανάλογα με τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τους, σε σχέση με τα ελάχιστα όρια που θέτουν οι αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης και η διαβάθμιση της επιμέρους βαθμολόγησης του κάθε υποκριτηρίου του ανωτέρω πίνακα ως προς την υπερκάλυψη συγκεκριμένων χαρακτηριστικών.

Η επάρκεια της εκπαίδευσης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με το προτεινόμενο από τον οικονομικό φορέα χρονοπρόγραμμα (πλήθος ωρών), το πλήθος εκπαιδευομένων και το περιεχόμενο εκπαίδευσης σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για λειτουργία και συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος από το προσωπικό της Υπηρεσίας, την προσφερόμενη τεκμηρίωση και τα οριζόμενα στη σχετική παράγραφο του τεύχους των τεχνικών προδιαγραφών.

Η επάρκεια των υπηρεσιών δοκιμαστικής λειτουργίας – εγγύησης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με τον παρεχόμενο χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας, η οποία χρονικά ορίζεται κατ' ελάχιστον σε 12 μήνες μετά την περίοδο δοκιμαστικής λειτουργίας, καθώς και την διαδικασία που θα ακολουθήσει το προσωπικό του προμηθευτή για την αποκατάσταση βλαβών, τεχνική υποστήριξη των προγραμμάτων, των λογισμικών εφαρμογής, κ.λ.π. ώστε το προσφερόμενο σύστημα να λειτουργεί εύρυθμα σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατασκευής του και αξιόπιστα σύμφωνα και με τα οριζόμενα στη σχετική παράγραφο του τεύχους των τεχνικών προδιαγραφών.

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών⁹⁸

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

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς, είναι πλήρως και ειδικά αιτιολογημένη και περιλαμβάνει, εκτός από τη βαθμολογία και την λεκτική διατύπωση της κρίσης ανά κριτήριο.

⁹⁸ Άρθρο 86 παρ. 11, 13 και 16 ν. 4412/2016



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

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

$$U = \sigma 1.1\chi K1.1 + \dots + \sigma 1.11\chi K1.11$$

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

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει το μεγαλύτερο τελικό βαθμό αξιολόγησης (TBA) ο οποίος υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$TBA = 0,7 \times (\Sigma TP) / (\max \Sigma TP) + 0,3 \times (\min \Sigma OP) / (\Sigma OP), \text{ όπου:}$$

- **TBA:** Ο τελικός βαθμός αξιολόγησης του Οικονομικού φορέα
- **ΣΤΠ:** Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς του Οικονομικού φορέα
- **maxΣΤΠ:** Η μέγιστη συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς μεταξύ όλων των Οικονομικών φορέων
- **minΣΟΠ:** Η χαμηλότερη συνολική οικονομική προσφορά μεταξύ όλων των Οικονομικών φορέων
- **ΣΟΠ :** Η συνολική οικονομική προσφορά του Οικονομικού φορέα

Ο βαθμός αξιολόγησης στρογγυλοποιείται στο δεύτερο (2ο) δεκαδικό ψηφίο.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας περισσότερων προσφορών, ως πλέον συμφέρουσα προσφορά λαμβάνεται αυτή με την μεγαλύτερη βαθμολογία Τεχνικής Προσφοράς.

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, η Αναθέτουσα Αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων. Τα αποτελέσματα της κλήρωσης ενσωματώνονται στην κατωτέρω απόφαση.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

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

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση Οικονομικών Φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους Οικονομικούς Φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά δηλώνεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης. Για την υπογραφή της προδικαστικής προσφυγής από τον εκπρόσωπο / συντονιστή της ένωσης απαιτείται ρητή εξουσιοδότηση. Η εν λόγω εξουσιοδότηση μπορεί να περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α), είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, είτε στα έγγραφα συμφωνίας των οικονομικών φορέων για συμμετοχή στο διαγωνισμό ως ένωση, είτε στα πρακτικά των αρμοδίων οργάνων διοίκησης των μελών της ένωσης⁹⁹.

⁹⁹ 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 αναθέτουσα αρχή μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.¹⁰⁰

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 6της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

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

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της.¹⁰¹

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

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

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

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

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

¹⁰⁰ Άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹⁰¹ Άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και άρθρο 4 παρ. 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.



2.4.2.4. Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, μεταδεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, 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 αυτόν¹⁰².

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 27¹⁰³ 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)¹⁰⁴,

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.¹⁰⁵

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ¹⁰⁶ 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.

¹⁰² Άρθρο 13 παρ. 1.4 και 1.5 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹⁰³ 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-Dilosia». 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".

¹⁰⁴ Βλ. σχετικά, τις παραγράφους 1 και 3 του άρθρου: «1. [...]Στις περιπτώσεις που ο νόμος απαιτεί βεβαίωση του γνήσιου της υπογραφής του ενδιαφερομένου, αρκεί η εγκεκριμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή η εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του ενδιαφερομένου, εφόσον το έγγραφο διακινείται ηλεκτρονικά» [...] 3. Τα ηλεκτρονικά έγγραφα υποβάλλονται και γίνονται αποχρεωτικά αποδεκτά, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 13 έως 15 του ν. 4727/2020 (Α' 184).

¹⁰⁵ 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

¹⁰⁶ 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...».



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

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

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

β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999¹⁰⁷,

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 δικηγόρο¹⁰⁸.

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

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με 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) 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.

¹⁰⁷ Ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λουπά συμβολαιογραφικά έγγραφα

¹⁰⁸ Άρθρο 13 παρ. 1.6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες



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 αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού¹⁰⁹ τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία: α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου, β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

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 PromitheusESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύνανται για 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 την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο "Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές" του Παραρτήματος Ι της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα¹¹⁰¹¹¹.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν:

α) το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν¹¹².

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

¹⁰⁹ Βλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016

¹¹⁰ Άρθρο 94 του ν. 4412/2016

¹¹¹ Αυτά περιλαμβάνουν τα αποδεικτικά στοιχεία που τεκμηριώνουν την τεχνική καταλληλότητα των προσφερόμενων 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.

¹¹² Άρθρο 58 του ν. 4412/2016.



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

Η Οικονομική Προσφορά¹¹³ συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής όπως ορίζεται κατωτέρω:

Τιμές

Η τιμή του προς προμήθεια αγαθού και της παρεχόμενης υπηρεσίας δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.¹¹⁴

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%.

Οι προσφερόμενες τιμές αναπροσαρμόζονται σύμφωνα με τα αναλυτικώς οριζόμενα στην παράγραφο 6.7 της παρούσας.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή του Παραρτήματος Ι της παρούσας διακήρυξης. Στην οικονομική προσφορά πρέπει να επιλέγεται με σαφήνεια ένας από τους τρόπους πληρωμής που περιγράφονται στην παρ. (5.1) της παρούσας διακήρυξης.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών¹¹⁵

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα **δέκα (10)** μηνών από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

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

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

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

¹¹³ Άρθρο 95 του ν. 4412/2016

¹¹⁴ Εδώ θα πρέπει να καθορίζεται με σαφήνεια η σχετική μονάδα π.χ. λίτρα κ.α.

¹¹⁵ Άρθρο 97 ν. 4412/2016



2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών¹¹⁶

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

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,¹¹⁷

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

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

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει 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) 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 με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

¹¹⁶ Άρθρο 91 του ν. 4412/2016

¹¹⁷ Άρθρα 92 έως 97, άρθρο 100 καθώς και άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16



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

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



3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών¹¹⁸

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της αναθέτουσας αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης¹¹⁹, **εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**, προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά», την 20-12-2023 και ώρα 09:00 π.μ.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Σε κάθε στάδιο τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι καταρχήν προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την αναθέτουσα αρχή¹²⁰.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

3.1.2.1 Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η αναθέτουσα αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της¹²¹, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Η αναθέτουσα αρχή, 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 ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογίαν και για τυχόν ελλείψεις δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα¹²².

[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 Διενέργειας 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*

¹¹⁸ Άρθρο 100 ν. 4412/2016 και άρθρο 16 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹¹⁹ 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

¹²⁰ Άρθρο 16 παρ. 1 και 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹²¹ 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.

¹²² Άρθρο 102 του ν. 4412/2016. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του άρθρου 42 του ν. 4781/2021



- 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].¹²³

Ειδικότερα :

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

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

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

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

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

Τα αποτελέσματα των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται στους προσφέροντες, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν.

¹²³Πρβλ. άρθρα 100 ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με άρθρο 16 παρ. 3.2 της «ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες



4412/2016, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ. Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της ανωτέρω απόφασης, οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς.

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

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

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

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

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

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς¹²⁴ η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει το ανωτέρω πρακτικό κατάταξης των προσφορών, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη προσφέροντα, στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος»), να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παρ. 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης του πρακτικού κατάταξης προσφορών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης¹²⁵.

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 Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας¹²⁶.

¹²⁴ Άρθρο 90 παρ. 2 και 4 του ν. 4412/2016.

¹²⁵ Άρθρο 100 παρ. 5 του ν. 4412/2016

¹²⁶ Άρθρο 100 παρ. 6 του ν. 4412/2016



3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου¹²⁷ - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

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

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

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5¹²⁸.

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

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

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή

¹²⁷ Άρθρο 103 του ν. 4412/2016

¹²⁸ Πρβλ. άρθρο 17 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες



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 του¹²⁹.

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.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης¹³⁰

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

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

Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν, της κατάταξης των προσφορών και των υποβληθέντων δικαιολογητικών κατακύρωσης, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής¹³¹. 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.¹³²

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

- α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,
- β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της

¹²⁹ Άρθρο 104 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

¹³⁰ Άρθρο 105 του ν. 4412/2016

¹³¹ Πρβλ. άρθρο 16 παρ. 3 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹³² Άρθρο 100 παρ. 5 του ν. 4412/2016



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) ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει, 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 αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

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

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»¹³³.

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, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 του ΑΚ.

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

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 1επ. 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 του¹³⁴.

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

¹³³ Η ΚΥΑ εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 5 παρ. 5 του ν. 3310/2005.

¹³⁴ Άρθρο 360 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 π.δ. 39/2017.



(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 αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης¹³⁵.

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 23:59:59¹³⁶.

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 η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντος από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με 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 η αναθέτουσα αρχή, 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 θιγεται 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 η αναθέτουσα αρχή μπορεί να

¹³⁵ Άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 του π.δ. 39/2017

¹³⁶ Παρ. 2 του άρθρου 9 και άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες



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

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την 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 Κοζάνης¹³⁷. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

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

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.¹³⁸

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.¹³⁹

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

¹³⁷ 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 εμπύπτουν στο πεδίο εφαρμογής των Οδηγιών 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ, με εκτιμώμενη αξία μεγαλύτερη των δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) ευρώ, εκδικάζονται από το Συμβούλιο της Επικρατείας». Κατά συνέπεια, με βάση την εκτιμώμενη αξία εκάστης σύμβασης, η α.α. συμπληρώνει στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, το αρμόδιο, ανά περίπτωση, Δικαστήριο, ήτοι το Διοικητικό Εφετείο ή το Συμβούλιο της Επικρατείας αναλόγως.

¹³⁸ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 του ν. 4412/2016.

¹³⁹ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.



διαδίκων.

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

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του 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 άσκησή της 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.¹⁴⁰ Για την άσκηση της αίτησης κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

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

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

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

Γ. Οι προθεσμίες των άρθρων 365, 366 και 367 του ν. 4412/2016 για την εξέταση των προδικαστικών προσφυγών και την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, **αναστέλλονται κατά το διάστημα από 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 σεσυμβάσεις 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.¹⁴¹

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

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

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μηυποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων τωνπροσφορών, 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 ουσιωδώςκαι η εκτέλεση του συμβατικού αντικειμένου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον

¹⁴⁰Πρβλ άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

¹⁴¹Πρβλ. άρθρο 60 παρ. 2 ν. 5043/2023 (Α' 91/13-04-2023)



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



4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, καλής λειτουργίας)

4.1.1 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. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με 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 δύο μηνών**.

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

Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο 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. Αν τα αγαθά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται, σύμφωνα με τη σύμβαση, τμηματικά, οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αποδεσμεύονται 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 το ποσό των 35.901 ευρώ. 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 παρούσας¹⁴².

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.

¹⁴² Άρθρο 72 παρ. 10 του ν. 4412/2016



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 αναθέτουσα αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της παραγράφου 7 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.¹⁴³

4.3.3. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι :

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

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των 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 σύμβασης¹⁴⁴.

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 αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο

¹⁴³ Άρθρο 130 του ν.4412/2016

¹⁴⁴Πρβλ. άρθρο 24 του ν. 4412/2016



υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας¹⁴⁵. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην αναθέτουσα αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο, τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

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

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

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της¹⁴⁶

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. 4412/2016.¹⁴⁷¹⁴⁸

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 παρούσας¹⁴⁹, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον επόμενο, κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του προτείνει να αναλάβει 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)¹⁵⁰. Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της ταχθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης.

¹⁴⁵ Πρβλ. παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016

¹⁴⁶ Πρβλ. άρθρο 132 του ν. 4412/2016

¹⁴⁷ 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)

¹⁴⁸ 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).

¹⁴⁹ Βλ. ιδίως την περ. γ' της παρ.4 του άρθρου 203 του ν. 4412/2016

¹⁵⁰ 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).



4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης¹⁵¹

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

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

β) ο ανάδοχος, κατά 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,

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

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

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

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία 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.

¹⁵¹ Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης



5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής¹⁵²

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

- 20% του συμβατικού τιμήματος για την παραλαβή, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ), σε πέντε (5) Γεωτρήσεις και τρεις (3) Δεξαμενές-Επιφανειακές Υδροληψίες.
- 8% για την παραλαβή, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία δύο (2) Μετεωρολογικών Σταθμών.
- 24% για την παραλαβή, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενενήντα (90) Υδροληψιών.
- 33% για την παραλαβή, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.)
- 5% για την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος και την εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας.
- Το 10% της αξίας μετά την οριστική παραλαβή του Έργου.

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. 4412/2016¹⁵³, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

5.1.2. Τον ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, 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.¹⁵⁴

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**¹⁵⁵.

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

¹⁵² 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.

¹⁵³ Άρθρο 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 102 του ν. 4782/2021.

¹⁵⁴ Άρθρο 350, παρ. 3 του ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

¹⁵⁵ 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.»



Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού για την προμήθεια υλικών και 8% επί του καθαρού ποσού για τις προσφερόμενες υπηρεσίες.

5.1.3. Σε περίπτωση υποβολής ηλεκτρονικού τιμολογίου, ο ανάδοχος συμπληρώνει στο πεδίο ΒΤ-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού του Εθνικού Μορφότυπου Ηλεκτρονικού Τιμολογίου¹⁵⁶:

1) «ο κωδικοποιημένος Ενάριθμος»

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος¹⁵⁷ 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 με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ', η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, στην οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016¹⁵⁸ και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης. 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) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης στον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης. Αν ο οικονομικός φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν αποδεχθεί την ανάθεση της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα, είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης, είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32 του ν. 4412/2016. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

¹⁵⁶ Πρβλ. Απόφαση αριθμ. 63446/2021(Β' 2338/02.06.2021)Υπουργών Οικονομικών – Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων», άρθρο 3 παρ.2, πεδίο «ΒΤ-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού / υπηρεσίας / μελέτης / έργου»

¹⁵⁷ Άρθρο 203 του ν. 4412/2016



$\Delta = (\text{TKT} - \text{TKE}) \times \Pi$ 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 αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

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

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

5.2.2. Αν το αγαθό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο¹⁵⁹ πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

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

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 συμβάσεων¹⁶⁰

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

¹⁵⁹ Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.

¹⁶⁰ 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.



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. 4412/2016¹⁶¹. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

¹⁶¹ Άρθρο 205Α του ν. 4412/2016.



6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης αγαθών

6.1.1. Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της προμήθειας/ εγκατάστασης ορίζεται σε **δέκα οκτώ (18) μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης (**15 μήνες για την παράδοση και 3 μήνες για την εκπαίδευση, την τεκμηρίωση και τη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος**).

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 παράδοσης¹⁶².

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.4412/16¹⁶³ κατά τα οριζόμενα στο

¹⁶² Παρ. 1 και 2 άρθρου 206

¹⁶³ 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 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



άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Κατά την διαδικασία παραλαβής των αγαθών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος των αγαθών γίνεται με τον/τους ακόλουθο/ους τρόπο/ους: μακροσκοπικά.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

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

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

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

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του ν.4412/2016.

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 μέσα στους κατωτέρω καθοριζόμενους χρόνους:**εντός προθεσμίας 30 ημερών** από την παράδοση από τον ανάδοχο.

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.

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 πραγματοποίησε 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.¹⁶⁴

αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες. [...]»

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

¹⁶⁴ 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.



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

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 ή χώρους της Υπηρεσίας στα συνεργεία του Δήμου Εορδαίας (πρωην εργοστάσιο ΑΕΒΑΛ) 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, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 210 του ν. 4412/2016. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο χρηματικού ποσού τουλάχιστον μισό με την αξία της σύμβασης θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

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

Δεν απαιτούνται.

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας¹⁶⁵

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής λειτουργίας για το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας ό οποίος δεν μπορεί να είναι μικρότερος των δώδεκα μηνών. Το ποσοστό της εγγύησης καλής λειτουργίας ορίζεται σε 3% επί της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α.

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 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 αναθέτουσα αρχή¹⁶⁶ προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στη σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλην 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

¹⁶⁵ Άρθρο 215 του ν. 4412/2016

¹⁶⁶ Πρβλ άρθρο 215 του ν. 4412/2016



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 τιμής¹⁶⁷

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

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

6.7.2 Για την αναπροσαρμογή της τιμής εφαρμόζεται ο τύπος:

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

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

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, 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.

6.8 Επικαιροποίηση τεχνικών προδιαγραφών κατά την εκτέλεση της σύμβασης¹⁶⁸

Εφόσον, μετά τη σύναψη της σύμβασης έχουν αντικατασταθεί, από τον κατασκευαστή, κάποια εκ των προσφερόμενων αγαθών με νεότερα είδη/ μοντέλα /εκδόσεις, ο ανάδοχος υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή πρόταση επικαιροποίησης, η οποία υπόκειται στην έγκριση της αναθέτουσας αρχής, 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

¹⁶⁷ 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).

¹⁶⁸ Πρβλ. ιδίως Ελ.ΣυνΤμ. VI57/2011, κλ. ΣΤ'373/2019 & 158/2019



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.

Ο Δήμαρχος Εορδαίας

Παναγιώτης Ν. Πλακεντάς



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικείμενου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ¹⁶⁹ο Δήμος Εορδαίας και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας ΟΤΑ).

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

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της σύμβασης με τίτλο «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ**», είναι η προμήθεια και εγκατάσταση οργάνων μέτρησης βασικών παραμέτρων για τον έλεγχο του δικτύου και συγκεκριμένα:

- Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ), σε πέντε (5) Γεωτρήσεις τρεις (3) Δεξαμενές-Επιφανειακές Υδροληψίες για την παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων (πίεση, παροχή, ενέργεια) καθώς και τη δραστική μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας στις υποδομές του αρδευτικού δικτύου του Δήμου Εορδαίας. Μέσω των σταθμών αυτών θα υπάρχει παρακολούθηση των απωλειών του δικτύου, θα δοθούν πρόσθετα δεδομένα για τον ακριβέστερο υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου και η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Εορδαίας θα οδηγηθεί στην αποδοτικότερη λειτουργία της, μειώνοντας δραστικά περαιτέρω το κόστος σπατάλης νερού.
- Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενενήντα (90) Υδροληψιών (ΥΔΡ) για την ακριβή μέτρηση της κατανάλωσης, την αυτοματοποιημένη λήψη των ενδείξεων και την απομακρυσμένη παρακολούθησή τους,
- Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία δύο (2) Μετεωρολογικών Σταθμών (ΜΕΤ) με σκοπό την υποβοήθηση μετάβασης από την συμβατική μορφή διαχείρισης αγροτικών εκμεταλλεύσεων στην γεωργία ακριβείας και κυρίως στον τομέα της άρδευσης για την εξοικονόμηση αρδευτικού νερού,
- Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) στον Δήμο Εορδαίας. Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες και εγκαταστάσεις εξοπλισμού και λογισμικών του συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, καθώς και η ενσωμάτωση των σταθμών τύπου ΤΣΕ, ΥΔΡ και ΜΕΤ σε μία ενιαία βάση λήψης των σημάτων,
- Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του συστήματος, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Υπηρεσία και
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας στην λειτουργία, στη συντήρηση, στις επισκευές και στην τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κ.λπ. της προμήθειας, καθώς και εφοδιασμός του με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για τη σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

169 Αναφέρεται το είδος της Α.Α., πχ Υπουργείο, Περιφέρεια, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Νοσοκομείο, Δήμος, ΑΕ του Δημοσίου κλπ και αν αποτελεί "κεντρική κυβερνητική αρχή (ΚΚΑ)" ή "μη κεντρική αναθέτουσα αρχή" κατά την έννοια του άρθρου 2 παρ. 1 περ. 2 και 3 του ν. 4412/2016



Η προμήθεια περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τον έλεγχο λειτουργικότητας, την παράδοση στο χώρο των εργασιών, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο των εργασιών, την εγκατάσταση, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, την εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στη λειτουργία του συστήματος.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : **32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης», 38127000-1 «Μετεωρολογικοί σταθμοί», 38411000-9 «Υδρόμετρα» και 32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου».**

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα. Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο του συμβατικού αντικειμένου.

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και συγκεκριμένα το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης της Ε.Ε. και από Εθνική Δαπάνη. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την Σ.Α.Ε. 082/1. Ο κωδικός Ο.Π.Σ.Α.Α. της εν λόγω προμήθειας είναι: 0036151271 και ο κωδικός ΣΑΕ :**2023ΣΕ08210010**. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 63.7135.0108 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2023 του Δήμου Εορδαίας.¹⁷⁰

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 2023/15261 (ΑΔΑΜ 23REQ012912287, ΑΔΑ 6ΠΠΦΩΡ6-Μ8Λ) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2023 και έλαβε α/α 1 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του Δήμου Εορδαίας.¹⁷¹

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση Ένταξης 1151/07-04-2023, αριθ. ενάρθ. έργου 2023ΣΕ08210010).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ**» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014 – 2020» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 1151/07-04-2023 (ΑΔΑ: ΨΧΖ74653ΠΓ-ΖΣΦ) του Γενικού Γραμματέα Ενωσιακών Πόρων και Υποδομών και έχει λάβει κωδικό ΟΠΣΑΑ **0036151271**. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ¹⁷².

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **1.196.700,00 €** μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ **24 %** (εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: **€ 1.483.908,00**, ΦΠΑ 24%: **€ 287.208,00**).

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

171 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»

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



ΤΣΕ 1 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ (No5)					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1	7.200,00 €	7.200,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1	4.000,00 €	4.000,00 €
3	Πίνακας εκκινητή αντλίας 30kW με ρυθμιστή στροφών	Τμχ	1	5.750,00 €	5.750,00 €
4	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	Μετρητής πίεσης	Τμχ	1	500,00 €	500,00 €
6	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN125 με παρελκόμενα σύνδεσης	Τμχ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
7	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1	400,00 €	400,00 €
8	Διακόπτης ροής	Τμχ	1	540,00 €	540,00 €
9	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
10	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1	2.400,00 €	2.400,00 €
11	Εργασίες εγκατάστασης ηλ/κου εξοπλισμού 30kW	Τμχ	1	2.000,00 €	2.000,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού DN125	Τμχ	1	4.000,00 €	4.000,00 €
			12	ΣΥΝΟΛΟ	34.190,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ			

ΤΣΕ 2 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΡΙΝΓΚΑ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1	7.200,00 €	7.200,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1	4.000,00 €	4.000,00 €
3	Πίνακας εκκινητή αντλίας 22kW με ρυθμιστή στροφών	Τμχ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	Μετρητής πίεσης	Τμχ	1	500,00 €	500,00 €



6	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN80 με παρελκόμενα σύνδεσης	Τμχ	1	4.000,00 €	4.000,00 €
7	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1	400,00 €	400,00 €
8	Διακόπτης ροής	Τμχ	1	540,00 €	540,00 €
9	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
10	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1	2.400,00 €	2.400,00 €
11	Εργασίες εγκατάστασης ηλ/κου εξοπλισμού 22kW	Τμχ	1	1.500,00 €	1.500,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού DN80	Τμχ	1	3.000,00 €	3.000,00 €
			12	ΣΥΝΟΛΟ	30.940,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ			ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ		

ΤΣΕ 3 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1	7.200,00 €	7.200,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1	4.000,00 €	4.000,00 €
3	Πίνακας εκκινητή αντλίας 45kW με ρυθμιστή στροφών	Τμχ	1	6.000,00 €	6.000,00 €
4	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	Μετρητής πίεσης	Τμχ	1	500,00 €	500,00 €
6	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN100 με παρελκόμενα σύνδεσης	Τμχ	1	4.500,00 €	4.500,00 €
7	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1	400,00 €	400,00 €
8	Διακόπτης ροής	Τμχ	1	540,00 €	540,00 €
9	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
10	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1	2.400,00 €	2.400,00 €



11	Εργασίες εγκατάστασης ηλ/κου εξοπλισμού 45kW	Τμχ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού DN100	Τμχ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
			12	ΣΥΝΟΛΟ	33.940,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ			

ΤΣΕ 4 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΥ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1	7.200,00 €	7.200,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1	4.000,00 €	4.000,00 €
3	Πίνακας εκκινητή αντλίας 22kW με ρυθμιστή στροφών	Τμχ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	Μετρητής πίεσης	Τμχ	1	500,00 €	500,00 €
6	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN100 με παρελκόμενα σύνδεσης	Τμχ	1	4.500,00 €	4.500,00 €
7	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1	400,00 €	400,00 €
8	Διακόπτης ροής	Τμχ	1	540,00 €	540,00 €
9	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
10	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1	2.400,00 €	2.400,00 €
11	Εργασίες εγκατάστασης ηλ/κου εξοπλισμού 22kW	Τμχ	1	1.500,00 €	1.500,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού DN100	Τμχ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
			12	ΣΥΝΟΛΟ	31.940,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		ΤΡΙΑΝΤΑ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ			

ΤΣΕ 5 - ΦΡΑΓΜΑ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο



1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1	7.200,00 €	7.200,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1	4.000,00 €	4.000,00 €
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
4	Μετρητής στάθμης τύπου υπερήχων	Τμχ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
5	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN300	Τμχ	1	9.000,00 €	9.000,00 €
6	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1	400,00 €	400,00 €
7	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1	2.400,00 €	2.400,00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού DN300	Τμχ	1	7.000,00 €	7.000,00 €
			8	ΣΥΝΟΛΟ	32.800,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ			

ΤΣΕ 6 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΣΕΡΕΣΝΙΤΣΑ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Τηλεμετρικό Καταγραφικό (DataLogger) με ενσωματωμένο αισθητήριο πίεσης και επικοινωνιακό εξοπλισμό	Τμχ	1	5.430,00 €	5.430,00 €
2	Μετρητής Παροχής DN200, PN16 (Τροφοδοσίας Μπαταρίας)	Τμχ	1	6.000,00 €	6.000,00 €
3	Εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού DN200	Τμχ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	Υδροστατικός αισθητήρας μέτρησης στάθμης	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	Φρεάτιο φιλοξενίας εξοπλισμού ΤΣΕ (DN200)	Τμχ	1	4.500,00 €	4.500,00 €
			5	ΣΥΝΟΛΟ	22.130,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ			

ΤΣΕ 7 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΤΟΛΟΣ (ΠΑΛΑΙΑ)					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο



1	Τηλεμετρικό Καταγραφικό (DataLogger) με ενσωματωμένο αισθητήριο πίεσης και επικοινωνιακό εξοπλισμό	Τμχ	1	5.430,00 €	5.430,00 €
2	Μετρητής Παροχής DN200, PN16 (Τροφοδοσίας Μπαταρίας)	Τμχ	1	6.000,00 €	6.000,00 €
3	Εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού DN200	Τμχ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	Υδροστατικός αισθητήρας μέτρησης στάθμης	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	Φρεάτιο φιλοξενίας εξοπλισμού ΤΣΕ (DN200)	Τμχ	1	4.500,00 €	4.500,00 €
			5	ΣΥΝΟΛΟ	22.130,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ			ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ		

ΤΣΕ 8 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Τηλεμετρικό Καταγραφικό (DataLogger) με ενσωματωμένο αισθητήριο πίεσης και επικοινωνιακό εξοπλισμό	Τμχ	1	5.430,00 €	5.430,00 €
2	Μετρητής Παροχής DN150, PN16 (Τροφοδοσίας Μπαταρίας)	Τμχ	1	4.500,00 €	4.500,00 €
3	Εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού DN150	Τμχ	1	4.500,00 €	4.500,00 €
4	Υδροστατικός αισθητήρας μέτρησης στάθμης	Τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	Φρεάτιο φιλοξενίας εξοπλισμού ΤΣΕ (DN150)	Τμχ	1	4.000,00 €	4.000,00 €
			5	ΣΥΝΟΛΟ	19.630,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ			ΔΕΚΑΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ		

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Μετεωρολογικός Σταθμός Πλήρης	Τμχ	2	37.000,00 €	74.000,00 €
2	Εργασίες Εγκατάστασης σταθμού	Τμχ	2	12.000,00 €	24.000,00 €
			4	ΣΥΝΟΛΟ	98.000,00 €



ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ
------------------	-----------------------------

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΑ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Ηλεκτρονικό, προγραμματιζόμενο υδροστόμιο με σύστημα ελέγχου κι επικοινωνίας	Τμχ	90	2.700,00 €	243.000,00 €
2	Κάρτα διαχείρισης ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	90	300,00 €	27.000,00 €
3	Κόμβος επικοινωνίας ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	5	6.400,00 €	32.000,00 €
4	Λογισμικό εγκατάστασης και επικοινωνίας υδροστομίου	Τμχ	90	300,00 €	27.000,00 €
5	Εργασίες υδραυλικής εγκατάστασης ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	90	500,00 €	45.000,00 €
6	Εργασίες προγραμματισμού και εκκίνησης λειτουργίας ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	90	300,00 €	27.000,00 €
7	Εργασίες εγκατάστασης κόμβου επικοινωνίας ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	5	1.000,00 €	5.000,00 €
			460	ΣΥΝΟΛΟ	406.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΕΣ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ			

ΚΣΕ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Τμχ	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Εξοπλισμός ΚΣΕ	Τμχ	1	25.000,00 €	25.000,00 €
2	Λογισμικό τηλεέγχου - τηλεχειρισμού και εποπτικού ελέγχου (SCADA)	Τμχ	1	30.000,00 €	30.000,00 €
3	Λογισμικό ενεργειακής παρακολούθησης	Τμχ	1	35.000,00 €	35.000,00 €
4	Λογισμικό λήψης και επεξεργασίας δεδομένων ηλεκτρονικών υδροστομίων	Τμχ	1	35.000,00 €	35.000,00 €
5	Λογισμικό Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος για την καταγραφή των αρδευόμενων περιοχών και των δικτύων	Τμχ	1	40.000,00 €	40.000,00 €



6	Πληροφοριακό Σύστημα διαχείρισης οικονομικών δεδομένων άρδευσης και μηχανογράφηση γεωργών-καταναλωτών	Τμχ	1	40.000,00 €	40.000,00 €
7	Διαδικτυακή εφαρμογή των καταναλωτών άρδευσης (Portal αρδευόμενων) και επικοινωνίας με την υπηρεσία	Τμχ	1	25.000,00 €	25.000,00 €
8	Ανάπτυξη λογισμικού τηλελέγχου - τηλεχειρισμού και εποπτικού ελέγχου (SCADA)	Τμχ	1	40.000,00 €	40.000,00 €
9	Ανάπτυξη λογισμικού ενεργειακής παρακολούθησης	Τμχ	1	40.000,00 €	40.000,00 €
10	Ανάπτυξη λογισμικού λήψης και επεξεργασίας δεδομένων ηλεκτρονικών υδροστομιών	Τμχ	1	35.000,00 €	35.000,00 €
11	Παραμετροποίηση των πληροφοριακών συστημάτων που θα αναπτυχθούν	Τμχ	1	50.000,00 €	50.000,00 €
			11	ΣΥΝΟΛΟ	395.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ			

Υπηρεσίες					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Τμχ	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Εκπαίδευση - τεκμηρίωση	Τμχ	1	12.000,00 €	12.000,00 €
2	Δοκιμαστική λειτουργία	Τμχ	1	58.000,00 €	58.000,00 €
			2	ΣΥΝΟΛΟ	70.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ			

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ	1.196.700,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ
Φ.Π.Α. (24%) ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ	287.208,00 €
Φ.Π.Α. (24%) ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	ΔΙΑΚΟΣΙΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α. (24%)	1.483.908,00 €



ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α. (24%) ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΕΕΣ (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)-

Συνημμένο αρχείο xml για συμπλήρωση από τους υποψήφιους οικονομικούς φορείς μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας: <https://espdint.eprocurement.gov.gr/>



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 10 : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Ο Διαγωνισμός αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση οργάνων μέτρησης βασικών παραμέτρων για τον έλεγχο του δικτύου και συγκεκριμένα:

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ), σε πέντε (5) Γεωτρήσεις τρεις (3) Δεξαμενές-Επιφανειακές Υδροληψίες για την παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων (πίεση, παροχή, ενέργεια) καθώς και τη δραστική μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας στις υποδομές του αρδευτικού δικτύου του Δήμου Εορδαίας. Μέσω των σταθμών αυτών θα υπάρξει παρακολούθηση των απωλειών του δικτύου, θα δοθούν πρόσθετα δεδομένα για τον ακριβέστερο υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου και η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Εορδαίας θα οδηγηθεί στην αποδοτικότερη λειτουργία της, μειώνοντας δραστικά περαιτέρω το κόστος σπατάλης νερού.

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενενήντα (90) Υδροληψιών (ΥΔΡ) για την ακριβή μέτρηση της κατανάλωσης, την αυτοματοποιημένη λήψη των ενδείξεων και την απομακρυσμένη παρακολούθησή τους,

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία δύο (2) Μετεωρολογικών Σταθμών (ΜΕΤ) με σκοπό την υποβοήθηση μετάβασης από την συμβατική μορφή διαχείρισης αγροτικών εκμεταλλεύσεων στην γεωργία ακριβείας και κυρίως στον τομέα της άρδευσης για την εξοικονόμηση αρδευτικού νερού,

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) στον Δήμο Εορδαίας. Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες και εγκαταστάσεις εξοπλισμού και λογισμικών του συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, καθώς και η ενσωμάτωση των σταθμών τύπου ΤΣΕ, ΥΔΡ και ΜΕΤ σε μία ενιαία βάση λήψης των σημάτων,

Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του συστήματος, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Υπηρεσία και

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας στην λειτουργία, στη συντήρηση, στις επισκευές και στην τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κ.λπ. της προμήθειας, καθώς και εφοδιασμός του με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για τη σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 20 : ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ - ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Όλες οι μεταξύ της Υπηρεσίας και του Αναδόχου 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.

ΑΡΘΡΟ 30 : ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

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

Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από την Υπηρεσία, 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.λπ. 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 ή θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Μηχανικού της ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.



Ο κάθε προμηθευτής μπορεί μετά από σχετική αίτηση και τη σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας να επισκεφθεί χώρους που αναφέρονται στα έγγραφα παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας ώστε να βεβαιωθεί για την υφιστάμενη κατάσταση και τις τοπικές συνθήκες πριν υποβάλλει την προσφορά του και να προτείνει στην τεχνική του προσφορά τη βέλτιστη τεχνικά λύση.

ΑΡΘΡΟ 40 : ΣΥΜΒΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση των πρακτικών του διαγωνισμού και για συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί εγγράφως για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση προσκομίζοντας εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστρέφεται τμηματικά με την ολοκλήρωση κάθε τμηματικής παράδοσης-εγκατάστασης που θα βεβαιώνεται με το αντίστοιχο πρωτόκολλο παραλαβής και το υπόλοιπο αυτής μετά την οριστική παραλαβή του ολοκληρωμένου συστήματος η οποία ορίζεται μετά και το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Στην περίπτωση που μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες ο προμηθευτής δε φέρει την εγγυητική επιστολή ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και η κατακύρωση, με την ίδια διαδικασία, γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά και 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 η Υπηρεσία για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή.

ΑΡΘΡΟ 50 : ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΕΓΓΥΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον προσωρινό μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης. Η εγγύηση καλής λειτουργίας των συστημάτων της σύμβασης, θα υποβληθεί μετά την οριστική παραλαβή του συστήματος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης.

Η εγγύηση προκαταβολής, στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, θα είναι ισόποση με την προκαταβολή. Η προκαταβολή είναι έντοκη από της καταβολής, επιβαρυνόμενη με το ύψος επιτοκίου που καθορίζεται με Απόφαση του Υπουργού Οικονομικών. Σύμφωνα με το άρθρο 302 του Ν. 4412/16 όταν, βάσει των εγγράφων της σύμβασης, προσκομίζεται και εγγύηση καλής εκτέλεσης, η τελευταία καλύπτει και την παροχή ισόποσης προκαταβολής προς τον ανάδοχο, χωρίς να απαιτείται η κατάθεση εγγύησης προκαταβολής. Αν από τα έγγραφα της σύμβασης προβλέπεται μεγαλύτερο ύψος προκαταβολής, αυτή λαμβάνεται με την κατάθεση από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής. Η απόσβεση της προκαταβολής και η επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τους όρους των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορεί να χορηγούνται τμηματικά εφ' όσον τούτο ορίζεται στους όρους της διακήρυξης και στα έγγραφα της σύμβασης. Η προκαταβολή απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί για λόγους που δε σχετίζονται, άμεσα ή έμμεσα, με το αντικείμενο της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 60 : ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ-ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παραδίδει το υλικό μέσα στα χρονικά όρια και με τον τρόπο που ορίζει η σύμβαση. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις:

α) τηρούνται οι όροι της διάταξης του άρθρου 132 του Νόμου 4412/2016,



β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμοδίου συλλογικού οργάνου είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο προμηθευτής είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του προμηθευτή 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 στο συμβατικό χρόνο παράδοσης.

Η απόφαση παράτασης εκδίδεται εντός εύλογου χρονικού διαστήματος από την υποβολή του σχετικού αιτήματος του προμηθευτή.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης συνεπεία λόγων ανωτέρας βίας ή άλλων ιδιαίτερως σοβαρών λόγων που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών, δεν επιβάλλονται κυρώσεις. Σε κάθε άλλη περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 207 του Νόμου 4412/2016.

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

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

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

Αν το υλικό φορτωθεί παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 209, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

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

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

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

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

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

**ΑΡΘΡΟ 70 : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

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 συστήματος

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 συστήματος στο σύνολό του και

μελέτη εφαρμογής της συγκεκριμένης προμήθειας

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.

Η Υπηρεσία θα πρέπει να λάβει υπόψη της τα ανωτέρω και εντός εύλογου χρονικού διαστήματος θα πρέπει να εγκρίνει ή να ενημερώσει τον ανάδοχο για την τροποποίησή τους. Σε αυτή την περίπτωση ο ανάδοχος θα πρέπει να επανα-υποβάλει το έγγραφο που του ζητήθηκε να τροποποιήσει εντός δέκα (10) ημερών.

ΑΡΘΡΟ 80 : ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ – ΠΛΗΡΩΜΕΣ

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδάφιο β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Το κόστος της διενέργειας όλων των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η παραλαβή του εξοπλισμού θα γίνει σε στάδια σύμφωνα με τα οριζόμενα στη διακήρυξη.

ΑΡΘΡΟ 90 : ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά θα συντάξει και θα υποβάλλει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας, όπως αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. 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 εγγύησης. Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

ΑΡΘΡΟ 100 : ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

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

ΑΡΘΡΟ 110 : ΕΓΓΥΗΣΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ -ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος. Μετά τη λήξη της χρονικής περιόδου εγγύησης, 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.

ΑΡΘΡΟ 120 : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ



Κάθε στάδιο παραλαμβάνεται με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου. Η τελική οριστική παραλαβή που αφορά την ολοκλήρωση της προμήθειας πραγματοποιείται μετά τη λήξη του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας, από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται. Με την έκδοση της απόφασης της τελικής οριστικής παραλαβής κατατίθεται η προβλεπόμενη εγγύηση καλής λειτουργίας και επιστρέφεται και το υπόλοιπο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης στον προμηθευτή.

ΑΡΘΡΟ 130 : ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο Προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται. Όλες οι διαδικασίες δοκιμών θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος. Οι δοκιμές θα είναι συμβατές με τους κώδικες BS 5887 (δοκιμές συστημάτων υπολογιστών) και BS 6238 (απόδοση και έλεγχος συστημάτων υπολογιστών), ή οποιαδήποτε άλλα αναγνωρισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα.

ΑΡΘΡΟ 140 : ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο Ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα XIV του Προσαρτήματος Β' του Νόμου 4412/2016.

Ο Προμηθευτής κατά την διαδικασία εγκατάστασης του εξοπλισμού θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα μηχανικό που θα είναι συνεχώς στους χώρους των εργασιών, 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 ενός έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους των εργασιών όπως θα συμφωνηθεί με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας κατά την διάρκεια υλοποίησης των εργασιών και θα συμμετέχει σ' όλες τις συναντήσεις στο χώρο των εργασιών. Ο Προμηθευτής θα διαθέτει όλη την κατάλληλη εργατική δύναμη για την εγκατάσταση και έλεγχο των εργασιών, ειδικευμένη και ανειδίκευτη.

Ο Προμηθευτής θα ειδοποιεί γραπτώς την Υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος των εργασιών και όταν τελειώσει όλο το έργο. Ο Προμηθευτής θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του αρμόδιου μηχανικού της Υπηρεσίας και προς ικανοποίηση του, για κάθε μέρος των εργασιών 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 του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση των εργασιών σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει το έργο.

ΑΡΘΡΟ 150 : ΠΡΟΤΥΠΑ

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, πρόσθετα των συμβατικών, υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιος άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται ή έγκριση της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 160 : ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

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 των εργασιών. 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 170 : ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπολογίσει στην προσφορά του το κόστος για την παροχή όλων των αναγκαίων 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 τη εκτελούμενη προμήθεια/ εγκατάσταση.

ΆΡΘΡΟ 180 : ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

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 λειτουργιών εγκαταστάσεων θα γίνονται μέσα στο ωράριο λειτουργίας της Υπηρεσίας με κατά μέγιστο χρόνο διακοπής έξι ωρών και μετά από προειδοποίηση της Υπηρεσίας μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν την επέμβαση.

ΆΡΘΡΟ 19ο ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΤΥΧΑΙΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

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.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Σκοπός της πρότασης είναι να εξυπηρετηθούν οι αρδευτικές ανάγκες των καλλιεργειών της περιοχής μελέτης κατά τους μήνες στους οποίους παρουσιάζεται πρόβλημα άρδευσης. Με την αξιοποίηση των αποθεμάτων αρδευτικού νερού μέσω του φράγματος, ενισχύεται η γεωργία στην περιοχή, ενώ έχει επέλθει και αναβάθμιση του περιβάλλοντος της περιοχής. Επιπρόσθετα, με τη διασύνδεση των αρδευτικών υποδικτύων μεταξύ τους, υπάρχει εξοικονόμηση νερού με ελαχιστοποίηση των απωλειών. Στο σύνολό τους, τα κατασκευασμένα έργα συμβάλλουν στην προσαρμογή των μεθόδων άρδευσης προς την κατεύθυνση της ορθολογικής διαχείρισης του υφισταμένου δυναμικού και στη βελτίωση των συνθηκών άρδευσης στην περιοχή.

Στην Ελλάδα, η αρδευόμενη γεωργία ευθύνεται για τη διατάραξη των υδατικών ισοζυγίων διαφόρων περιοχών και τη δημιουργία ελλείψεων νερού. Σήμερα, οποιαδήποτε αύξηση της γεωργικής παραγωγής πρέπει απαραίτητα να βασίζεται στη σωστή εκτίμηση των αναγκών σε νερό των καλλιεργειών και σε σημαντικές βελτιώσεις στη λειτουργία, διαχείριση και απόδοση των αρδευτικών συστημάτων.

Η απαίτηση για αύξηση της παραγωγής συνδέεται με αύξηση της κατανάλωσης αρδευτικού νερού και η πρόκληση έγκειται στην αναζήτηση διαδικασιών για περισσότερη παραγωγή με λιγότερο νερό. Η προτεινόμενη πράξη ανήκει στο πλαίσιο των καινοτόμων λύσεων και μεθόδων εξοικονόμησης αρδευτικού νερού μέσω της ορθολογικής διαχείρισης του.

Στόχος της πράξης είναι η ελαχιστοποίηση των απωλειών μεταφοράς, διανομής και εφαρμογής του νερού στο αρδευτικό δίκτυο σύμφωνα με την Δράση με τίτλο «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων» του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ με Κωδ. πρόσκλησης στο ΟΠΣΑΑ: 4.3.1_2021_Ε.Υ.Ε.Π.Α.Α., που αναφέρεται ως πρώτης προτεραιότητας είναι τα έργα που στοχεύουν στη μείωση απωλειών και στην εφαρμογή μεθόδων άρδευσης υψηλής αποδοτικότητας. Η ακριβής εκτίμηση των αναγκών σε νερό άρδευσης των καλλιεργειών, με τη βοήθεια φυτικών συντελεστών προσαρμοσμένων στις ελληνικές



συνθήκες, η διερεύνηση σχέσεων νερού – απόδοσης καλλιεργειών, ο εντοπισμός των περιόδων που είναι ευαίσθητες τόσο στην τελική απόδοση όσο και στη διαμόρφωση της ποιότητας, η συνεχής παρουσία των Τεχνικών των υπεύθυνων φορέων άρδευσης και η ανάπτυξη αρδευτικής συνείδησης των αγροτών μέσω της κατάλληλης εκπαίδευσης είναι ζητούμενοι στόχοι της παρούσας πρότασης του Δήμου μας .

Η πρόταση περιλαμβάνει επίσης μέτρα για την αποτελεσματική χρήση του νερού όπως η αποκατάσταση των φθορών των αρδευτικών δικτύων, η σωστή συντήρησή τους, ο εκσυγχρονισμός τους με συσκευές ρύθμισης και μέτρησης της ροής, τόσο των κλειστών όσο και των ανοικτών αγωγών, ο προγραμματισμός των αρδεύσεων με βάση τις συνθήκες κάθε περιοχής και τις ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών, η ενημέρωση των αγροτών για τις ανάγκες σε νερό, η ενίσχυσή τους για εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων τιμολόγησης του αρδευτικού νερού και η επιβολή οικονομικών κυρώσεων σε περιπτώσεις υπέρβασης του ανώτατου ορίου κατανάλωσης νερού ανά καλλιέργεια στην περιοχή.

Η εφαρμογή των παραπάνω προϋποθέτει την εναρμόνιση με την κοινοτική οδηγία 2000/60, την ενίσχυση των φορέων διαχείρισης υδατικών πόρων με εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό και υλικοτεχνική υποδομή και την ύπαρξη μιας ισχυρής και αποτελεσματικής υπηρεσίας Εγγείων Βελτιώσεων, που θα έχει εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό, επαρκή οικονομική υποστήριξη και συνεχιζόμενα προγράμματα κατάρτισης των αγροτών. Η Οδηγία-Πλαίσιο για τα Ύδατα (WaterFrameworkDirective 2000/60/ΕΚ) αποτελεί ένα εργαλείο για τη διαχείριση των υδάτων, καθώς και για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης και βιώσιμης χρήσης τους (<http://ec.europa.eu/environment/>). Αποτελεί το πιο σημαντικό νομοθετικό εργαλείο για την προστασία των υδάτων στην ΕΕ, υποχρεώνοντας τα Κράτη-Μέλη να επαναφέρουν τους υδατικούς τους πόρους σε καλή κατάσταση (οικολογική/ υδρομορφολογική/ χημική), ορίζοντας τη Λεκάνη Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) ως την κύρια μονάδα χωρικής διαχείρισης.

Εφόσον πλέον η προσφορά του νερού δεν πρέπει να θεωρείται δεδομένη αλλά έχουν οριστεί κάποια ανώτερα όρια, είναι αναγκαία η βιώσιμη διαχείριση των υδατικών πόρων στο πλαίσιο της αξιολύτωσης περιβαλλοντικής διαχείρισης (επιδίωξη διαχρονικής μείωσης του κόστους ίσης ευκαιρίας μεταξύ χρηστών ή/και εντός της ίδιας χρήσης).

Η εισαγωγή της σύγχρονης τεχνολογίας και της πληροφορικής με τη χρήση μαθηματικών μοντέλων είναι απαραίτητη για τον ορθολογικό προγραμματισμό των αρδεύσεων και την καλύτερη διαχείριση του αρδευτικού νερού. Ο έλεγχος του δικτύου με αυτό τον τρόπο επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση της υγρασίας του εδάφους έτσι ώστε στο ενδεικνυόμενο επίπεδο εδαφικής υγρασίας να εφαρμόζεται η απαιτούμενη ποσότητα αρδευτικού νερού.

Το δίκτυο άρδευσης του Δήμου έχει αναπτυχθεί διαχρονικά χωρίς σχεδιασμό και χωρίς συνολική αντιμετώπιση ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες και πιέσεις. Έτσι, η διαχείριση καθίσταται προβληματική με αποτέλεσμα να υπάρχουν μεγάλες απώλειες και αμφίβολη παροχή υπηρεσιών προς τους αγρότες.

Στόχος της Τεχνικής Υπηρεσίας της Αναθέτουσας Αρχής είναι να προχωρήσει σε δράσεις ώστε:

Να αναβαθμιστεί η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών άρδευσης εξασφαλίζοντας:

Επάρκεια Ποσότητας νερού

Επαρκή Πίεση νερού

Να διασφαλιστεί η απαιτούμενη παροχή, ελαχιστοποιώντας τις απώλειες και μεγιστοποιώντας τη σωστή διαχείριση με βάση την σωστή ένταξη σε διαχειριστικό μοντέλο έργων και επενδύσεων του ΠΑΑ2014-2020.

Οι δράσεις αυτές έχουν ως γνώμονα τη Βελτιστοποίηση της Τεχνικής και Οικονομικής Διαχείρισης των Υδατικών πόρων και των Δικτύων Άρδευσης με έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος, στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και στην αειφόρο-βιώσιμη ανάπτυξη.

Στο πλαίσιο αυτό το προτεινόμενο φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει:

Ένα (1) σύστημα αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου άρδευσης, το οποίο περιλαμβάνει:



α) Οκτώ (8) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ), για την παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά), στις υποδομές του αρδευτικού δικτύου στην περιοχή του Μηλοχωρίου.

β) Έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)

γ) Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία δύο (2) τηλεμετρικών Αγρο-μετεωρολογικών Σταθμών δικτύου

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενενήντα (90) ηλεκτρικώνυδροστομίων.

Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα καιεφαρμογές:

α) Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, τη διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

β) Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός κατάλληλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο τη βελτίωση της τροφοδοσίας, την υποστήριξη αποφάσεων διαχείρισης και ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων με ένα ορθολογικότερο σύστημα άρδευσης.

Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Άρδευσης και των υδροστομίων με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικόεπικοινωνίας.

Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα τριών (3) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετράωρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στηνΥπηρεσία.

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας στη λειτουργία, στη συντήρηση, στις επισκευές και στην τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας, καθώς και ο εφοδιασμός με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για τη σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία τουσυστήματος.

Η πράξη είναι συναφής με αρκετές ομάδες βασικών μέτρων της 1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09) και συγκεκριμένα τις:

M09B0303 Αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων. Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων του της Οδηγίας (Άρθρο 4).

M09B0304 Επενδύσεις για εξοικονόμηση ύδατος στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων του της Οδηγίας (Άρθρο 4).

M09B0306 Ενίσχυση Δράσεων Περιορισμού Απωλειών στα Συλλογικά Δίκτυα Άρδευσης. Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων του της Οδηγίας (Άρθρο 4).

M09B0201 Αναβάθμιση της οργανωτικής λειτουργίας των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων για την τήρηση των οικονομικών και λοιπών στοιχείων διαχείρισης με σκοπό την κάλυψη των απαιτήσεων της Απόφασης Αριθ. οικ. 135275/ΦΕΚ Β' 1751/22-5-2017 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων "Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του". Μέτρα για την εφαρμογή της αρχής ανάκτησης του κόστους των Υπηρεσιών Ύδατος (Άρθρο 9).



ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η εκπόνηση της προμήθειας πραγματοποιείται σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, και ιδιαιτέρως τη νομοθεσία που αφορά στην ενσωμάτωση της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στο εθνικό δίκαιο:

Το Ν. 3199/09.12.2003 (ΦΕΚ 280 Α) για την «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως αυτός τροποποιήθηκε με τους νόμους Ν. 3481/2006, Ν.3587/2007, Ν. 3621/2007, Ν. 3734/2009 και Ν. 4117/2013 και ισχύει.

Το Π.Δ. υπ' αριθμ. 51/2007 (ΦΕΚ 54Α/08-03-2007) "Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000", κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων του Άρθρου 15, παράγρ. 1 του Ν. 3199/2003.

Την ΥΑ 706/2010 (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010) «Καθορισμός των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους».

Την ΚΥΑ 39626/2208/Ε130 (ΦΕΚ 2075Β/25-09-2009), σχετικά με τον καθορισμό μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, με την οποία ενσωματώθηκε η Θυγατρική Οδηγία 2006/118/ΕΚ σχετικά με "την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση", κατ' εφαρμογή των διατάξεων του Άρθρου 17 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Την ΥΑ 1811/2011 (ΦΕΚ 3322Β/30.12.2011) του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Ορισμός ανώτερων αποδεκτών τιμών για την συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της υπ' αριθμ. 39626/2208/Ε130/2009 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2075)».

Την ΚΥΑ 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1572Β/08.12.2010), σχετικά με τον Καθορισμό Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 "σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των Οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου", καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ οικ.170766/2016 (ΦΕΚ Β' 69), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2013/39/ΕΚ και ισχύει.

Την ΚΥΑ αριθμ. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 (ΦΕΚ Β' 1225/05.09.2006) "Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42//ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001".

Την ΚΥΑ 140384/2011 (ΦΕΚ 2017Β/09.09.2011), σχετικά με τον Ορισμό Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων με καθορισμό των θέσεων (σταθμών) μετρήσεων και των φορέων που υποχρεούνται στην λειτουργία τους, κατά το άρθρο 4, παράγραφος 4 του Ν. 3199/2003.

Την ΚΥΑ 146896/27.10.2014 (ΦΕΚ Β' 2878 και Β' 3142) «Κατηγορίες αδειών χρήσης και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης των υδάτων. Διαδικασία και όροι έκδοσης των αδειών, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος τους και άλλες συναφείς διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με τις ΚΥΑ οικ.101123/10.07.2015 (ΦΕΚ Β' 1435) και οικ.170766/22.01.2016 (ΦΕΚ Β' 69) και ισχύει, και με την οποία αντικαταστάθηκαν οι ΚΥΑ 43504/05.12.2005 (ΦΕΚ Β' 1784) και ΚΥΑ 150559/10.06.2011 (ΦΕΚ Β' 1440).



Η ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017 «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της 3ης Νοεμβρίου 1998 όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία (ΕΕ) 2015/1787 (L260, 7.10.2015)» (Β'3282).

Την ΚΥΑ 135275/22.05.2017 (ΦΕΚ Β' 1751) «Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του».

Το Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α' 147/08.08.2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών» (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).

Το Π.Δ. 171/87 (ΦΕΚ Α' 84) « Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) και άλλες σχετικές διατάξεις».

Το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»

Το Ν. 3643/2006 (ΦΕΚ 114 Α') «Κύρωση Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων».

Το Ν. 4129/2013 (ΦΕΚ Α' 52/28.02.2013): «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»

Τις διατάξεις του Ν.4412/2016, Δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών και υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης, έγινε χρήση των ακόλουθων στοιχείων:

Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας – 1η Αναθεώρηση (ΕΛ09), ΦΕΚ 4676/Β'/29-12-2017.

Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ 09), ΦΕΚ 2689/Β'/06-07-2018.

Τεχνική Μελέτη Σχεδίου Ασφαλείας Νερού «Υλοποίηση Σχεδίου Ασφαλείας Νερού ΔΕΥΑ ΕΟΡΔΑΙΑΣ», ΔΕΥΑ ΕΟΡΔΑΙΑΣ.

Οι Υπ' αρ. 174050/30-12-2021, Άδεια Χρήσης Νερού από την Διεύθυνση Υδάτων Δυτικής Μακεδονίας

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΘΕΣΗ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο Δήμος Εορδαίας είναι δήμος της περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης το 2011. Προέκυψε από την συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Πτολεμαΐδας, Αγίας Παρασκευής, Μουρικίου, Βερμίου και της Κοινότητας Βλάστης. Ο Δήμος Εορδαίας διαιρείται σε 5 Δημοτικές Ενότητες, οι οποίες αντιστοιχούν στους 5 καταργηθέντες Δήμους και Κοινότητες. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 707,93 τ.χλμ και ο πληθυσμός του είναι 45.592 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (46.540 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001). Η Πτολεμαΐδα είναι η έδρα του Δήμου Εορδαίας του Νομού Κοζάνης.

Ο Δήμος Εορδαίας βρίσκεται σε θέση προς το κέντρο του λεκανοπεδίου , που περιβάλλεται από τους ορεινούς όγκους του Βερμίου ανατολικά του Ασκίου/ Σινιάτσκου δυτικά και του Βόρα/ Καϊμακτσάλαν προς Βορρά και βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 600 μέτρων. Ειδικότερα, είναι βόρεια της Κοζάνης , ανατολικά της Καστοριάς σε απόσταση 55 χιλιομέτρων , νότια , νοτιοανατολικά της Φλώρινας σε απόσταση 54 χιλιομέτρων και νοτιοδυτικά της Έδεσσας σε απόσταση 54 χιλιομέτρων.

Είναι εγκατεστημένος στο κέντρο της λιγνιτικής λεκάνης της Δυτικής Μακεδονίας και των ατμοηλεκτρικών σταθμών της Δ.Ε.Η. και δίκαια θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν «η πρωτεύουσα της ενέργειας». Η



χωροθέτηση του δήμου σε κεντρικό σημείο της περιφέρειας τον καθιστά σημαντικό εμπορικό και βιομηχανικό κέντρο και παράλληλα συνδετικό κρίκο μεταξύ του βόρειου και του νότιου τμήματος της Δυτικής Μακεδονίας.

Η περιοχή τα τελευταία τριάντα χρόνια γνώρισε μια θεαματική πληθυσμιακή και οικονομική ανάπτυξη λόγω της έντονης παρουσίας της ΔΕΗ με την εκμετάλλευση των λιγνιτών και την λειτουργία των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Η ανάπτυξη αυτή επηρέασε καθοριστικά τον χαρακτήρα της παλιάς αγροτικής πόλης, η οποία σταδιακά απέκτησε τα χαρακτηριστικά αστικού κέντρου. Σε μεγάλο βαθμό η βιομηχανική ανάπτυξη επηρέασε και τους άλλους δήμους που συνενώθηκαν πλέον, στα οποία ο αγροτικός τομέας βρίσκεται σε συνεχή υποχώρηση και η κύρια πηγή εισοδήματος είναι η απασχόληση στη ΔΕΗ. Η οικονομία της περιοχής ως τη δεκαετία του '60, βασιζόταν σχεδόν αποκλειστικά στη γεωργία και μικρότερο ποσοστό στην κτηνοτροφία. Στο τέλος όμως της δεκαετίας, εξαιτίας της αξιοποίησης του υπόγειου πλούτου και κυρίως των λιγνιτών, η οικονομία της περιοχής από αγροτική μετατράπηκε σε βιομηχανική. Στην περιοχή της Εορδαίας εντοπίζονται τα μεγαλύτερα αποθέματα λιγνίτη της χώρας και υπολογίζεται ότι τα συνολικά αποθέματα των λεκανών της τάφρου της περιοχής προσφέρουν το 78% της λιγνιτικής παραγωγής στην Ελλάδα.

Η περιοχή αποτελεί μία από τις πιο αναπτυγμένες βιομηχανικά πόλεις της Ελλάδας διαθέτοντας το μεγαλύτερο συγκρότημα παραγωγής ενέργειας όπου περιλαμβάνονται τέσσερις ατμοηλεκτρικοί σταθμοί της ΔΕΗ, και εργοστάσια επεξεργασίας λιγνίτη. Η εκμετάλλευση του λιγνίτη αποφέρει μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας.

Η γειτνίαση του από το βορρά με τις βαλκανικές χώρες, μπορούν να καταστήσουν τον Δήμο δυναμικό εξαγωγικό κέντρο. Βρίσκεται μόλις 60km από τον Συνοριακό Σταθμό Νίκης και τα "Βαλκανικά" σύνορα. Η κεντροβαρική γεωγραφική θέση της Εορδαίας στην Περιφέρεια και η γειτνίαση με τα Βαλκάνια, η Εγνατία οδός και οι κάθετοι άξονες, εξασφαλίζουν την εύκολη πρόσβαση ανθρώπων και εμπορευμάτων.



Χάρτης 1: Θέση Δήμου Εορδαίας

Παρακάτω, στον πίνακα που ακολουθεί, αποτυπώνεται αναλυτικά η διοικητική διαίρεση των Δ.Ε., μετά την εφαρμογή του «Καλλικράτη» και σύμφωνα με την ΕΛ.ΣΤΑΤ:



Πίνακας

1:

Δημοτική Ενότητα	Δημοτική / Τοπική Κοινότητα	Πληθυσμός (κατ.)
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (1.339 κατ.)	Τ.Κ. ΑΓΙΟΥ ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ	523
	Τ.Κ. ΕΡΜΑΚΙΑΣ	326
	Τ.Κ. ΚΑΡΥΟΧΩΡΙΟΥ	424
	Τ.Κ. ΣΠΗΛΙΑΣ	66
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΕΡΜΙΟΥ (2.770 κατ.)	Τ.Κ. ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ	905
	Τ.Κ. ΚΟΜΝΗΝΩΝ	683
	Τ.Κ. ΜΕΣΟΒΟΥΝΟΥ	405
	Τ.Κ. ΠΥΡΓΩΝ	777
	ΠΑΡΧΑΡΙΑ	0
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΛΑΣΤΗΣ (317 κατ.)	Τ.Κ. ΒΛΑΣΤΗΣ	317
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΥΡΙΚΙΟΥ (3.939 κατ.)	Τ.Κ. ΑΝΑΡΡΑΧΗΣ	947
	Τ.Κ. ΑΡΔΑΣΣΑΣ	1.017
	Τ.Κ. ΚΡΥΟΒΡΥΣΗΣ	148
	Τ.Κ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	820
	Τ.Κ. ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ	580
	Τ.Κ. ΦΟΥΦΑ	575
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ (37.180 κατ.)	Δ.Κ. ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	32.062
	Τ.Κ. ΑΣΒΕΣΤΟΠΕΤΡΑΣ	722
	Τ.Κ. ΓΑΛΑΤΕΙΑΣ	384
	Τ.Κ. ΔΡΟΣΕΡΟΥ	346
	Τ.Κ. ΚΟΜΑΝΟΥ	106
	Τ.Κ. ΜΑΥΡΟΠΗΓΗΣ	465
	Τ.Κ. ΟΛΥΜΠΙΑΔΑΣ	605
	Τ.Κ. ΠΕΝΤΑΒΡΥΣΟΥ	219
	Τ.Κ. ΠΕΡΔΙΚΑ	1.589
	Τ.Κ. ΠΡΟΑΣΤΕΙΟΥ	644
	Τ.Κ. ΠΤΕΛΕΩΝΑ	38
	ΠΑΛΙΑ ΑΜΠΕΛΙΑ	0
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ (κατ.)		45.545

Διοικητική Διαίρεση του Δήμου Εορδαίας και των Δ.Ε. του, Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ



Συμπερασματικά, όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η Δημοτική Ενότητα Πτολεμαΐδας, είναι η πολυπληθέστερη εκ των τεσσάρων, με 37.180 κατοίκους, καθώς συμπεριλαμβάνει το αστικό κέντρο της πόλης του δήμου Εορδαίας.

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Σύμφωνα με μελέτες εδαφογεωχημικές και εδαφολογικές παλαιότερων ετών, του Ι.Γ.Μ.Ε. 10, τα εδάφη του Δήμου Εορδαίας, χαρακτηρίζονται ως ιλυοαργιλοπηλώδη και ελαφρώς αλκαλικά, με pH που κυμαίνεται μεταξύ 7,5 και 8,5. Η κατάταξη τους σύμφωνα με την Αμερικανική (US) κατάταξη εδαφών είναι στην κατηγορία Alfisol. Τα εδάφη αυτά έχουν έναν αργιλικό ή νατριούχο ορίζοντα, με αφετηρία κορεσμού 35% ή μεγαλύτερη. Το περιβάλλον σχηματισμού τους είναι δάση υγρών περιοχών (δάση κωνοφόρων ή φυλλοβόλων δένδρων), καθώς και υγρά ηπειρωτικά και υγρά υποτροπικά κλίματα. Αποτελούν καλλιεργήσιμα εδάφη με περιεχόμενο νερού αρκετό για τρεις συνεχόμενους μήνες καλλιεργητικής περιόδου.

Ένα μέρος των εδαφών (περίπου 25%) χαρακτηρίζεται πτωχό ως προς την περιεκτικότητά του σε K +, και ενδεχομένως μία αλλαγή των καλλιεργητικών πρακτικών να βελτίωνε την υφιστάμενη κατάσταση δεδομένου ότι τα εδάφη αυτά περιέχουν ικανοποιητικά ποσοστά καλιούχων αργίλων (Ιλλίτες).

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης πέραν των Ορυχείων, τα εδάφη χαρακτηρίζονται ως πηλώδη, με τιμές pH που παρουσιάζουν αξιοσημείωτο εύρος, κυμαινόμενες από πολύ όξινες ως πολύ αλκαλικές. Είναι χαρακτηριστικό ότι διακρίνονται δυο κυρίαρχες περιοχές. Η πρώτη ορίζεται από τις λίμνες Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα και την περιοχή Αναρράχης, στην οποία επικρατούν πολύ όξινες τιμές, ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει το υπόλοιπο της περιοχής έρευνας, στην οποία επικρατούν αλκαλικές τιμές.

Όσον αφορά τα λοιπά ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών, το Mn παρουσιάζει σχετικά αυξημένες συγκεντρώσεις, ενώ ο Fe κυμαίνεται σε συνήθη επίπεδα. Οι συγκεντρώσεις στα εδάφη των λοιπών ιχνοστοιχείων ποικίλουν σημαντικά. Έτσι υπάρχουν πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις As, Cd, Sb και Mo ενώ παρόμοιες συγκεντρώσεις με τις μέσες τιμές εδαφών παρουσιάζουν τα στοιχεία Cu, Pb, Zn, V και Cs.

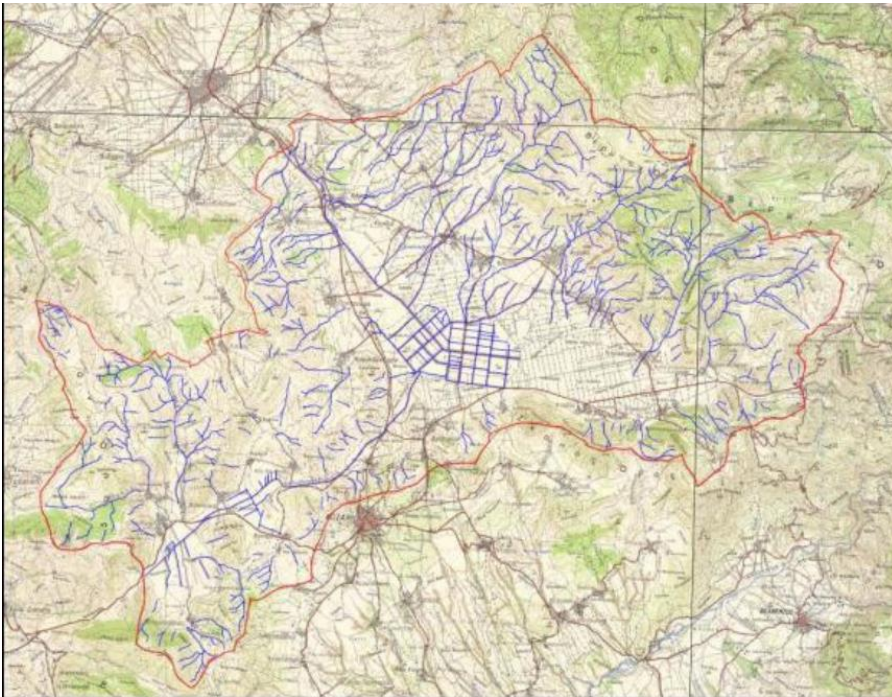
Ορισμένες αυξημένες συγκεντρώσεις Co, Ni και Cr που παρατηρούνται στο νότιο τμήμα, πρέπει να αποδοθούν στο γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής, καθώς υπάρχουν εμφανίσεις βασικών και υπερβασικών πτερωμάτων, που είναι πλούσιες στα παραπάνω ιχνοστοιχεία.

Σχετικά με τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, η λεκάνη της Πτολεμαΐδας, είναι μια κλειστή υδρολογική λεκάνη, χωρίς έξοδο στη θάλασσα, με αποδέκτη όλων των επιφανειακών απορροών τη λίμνη Βεγορίτιδα.

Η λίμνη Βεγορίτιδα είναι αλπικού χαρακτήρα, καταλαμβάνει ένα από τα κοιλάματα των κλειστών οροπεδίων της δυτικής Μακεδονίας και περιβάλλεται από μεγάλους ασβεστολιθικούς όγκους, από τους οποίους διαμορφώνεται η λεκάνη απορροής και υδρομάστευσής της. Η λίμνη αυτή μαζί με τις γειτονικές λίμνες Πετρών, Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης, θεωρείται ως υπόλειμμα της παλιάς μεγάλης λίμνης Εορδαίας, της οποίας η έκταση αναφέρεται ότι έφτασε τα 1000km² περίπου και το βάθος της τα 250m. Η επιφανειακή απορροή της λεκάνης γίνεται με μία σειρά υδατορεμάτων, τα περισσότερα από τα οποία καταλήγουν στο ρέμα Σουλού.

Το ρέμα Σουλού ή Εορδαίας, με μήκος περίπου 25km, αρχίζει από την περιοχή του παλιού έλους Σαριγκιόλ και εκβάλλει στη λίμνη Βεγορίτιδα. Κατά μήκος του δέχεται τα βρόχινα νερά του υψιπέδου που σχηματίζεται μεταξύ της οροσειράς των βουνών Άσκιο, Βούρινου, Σκοπού και Βερμίου. Επίσης, δέχεται τα νερά από τα αποστραγγιστικά έργα στην περιοχή Σαριγκιόλ και από μικρότερα ρέματα της περιοχής.

Η λεκάνη απορροής του ρέματος Σουλού έχει έξοδο την περιοχή κοντά στο χωριό του Κομάνου, που μετεγκαταστάθηκε από τη ΔΕΗ, και εκτείνεται στη λεκάνη Πτολεμαΐδας-Κοζάνης-Βελβενδού-Βέροιας.



Χάρτης 2: Λεκάνη απορροής ρέματος Σουλού και υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής (πηγή μελέτη περιβάλλοντος ΔΕΗ)

Οι λιγνιτοφόρες λεκάνες Φλώρινας – Αμυνταίου – Πτολεμαΐδας – Κοζάνης – Σερβίων – Ελασσόνας, αποτελούν τμήμα μιας μεγάλης τεκτονικής δομής (τεκτονικής τάφρου) μήκους > 120km, που εκτείνεται από το Μοναστήρι (Βόρειας Μακεδονίας) έως και την Ελασσόνα, στα νότια του ποταμού Αλιάκμονα.

Ο άξονας της τάφρου εκτείνεται σε ΒΔ-ΝΑ διεύθυνση, που βρίσκεται παράλληλα με τον άξονα των Ελληνίδων. Η τάφρος αυτή σχηματίστηκε από τη ρηξιγενή τεκτονική του Νεογενούς. Στη διάρκεια του Ανώτερου Μειόκαινου επικρατούσαν τάσεις εφελκυστικής μορφής με κατεύθυνση ΒΒΑΝΝΔ, που δημιουργούν το βασικό βύθισμα με ρήγματα που είχαν ΒΔ-ΝΑ διεύθυνση. Στη διάρκεια του Ανώτερου Πλειόκαινου τάσεις εφελκυστικής μορφής διευθύνσεως ΒΔ-ΝΑ χώρισαν το πρωταρχικό βύθισμα σε επιμέρους λεκάνες, που οροθετούνται από τα ρήγματα που βρίσκονται ΒΑ-ΝΔ. Με αυτό τον τρόπο δημιουργήθηκαν οι λεκάνες της Φλώρινας, του Αμυνταίου-Πτολεμαΐδας, της Κοζάνης-Σερβίων και της Ελασσόνας.

Πιο αναλυτικά, στη διάρκεια του Τριαδικού, έπειτα από μια γενικευμένη επίκλιση, έλαβε χώρο απόθεση Τριαδικών ασβεστόλιθων, που σήμερα βρίσκονται στα νότια του Άσκιου όρους, στα νοτιοδυτικά του Βερμίου και στο έξαρμα Κοζάνης στο όρος Σκοπός. Στη διάρκεια του Ανώτερου Ιουρασικού και Κατώτερου Κρητιδικού, συνέβη η απώθηση των οφιολιθίων πάνω στα αποθετιμένα ανθρακικά καλύμματα. Στη διάρκεια του Κρητιδικού έγινε καινούρια θαλάσσια επίκλιση (Κενομάνια επίκλιση) η οποία συνοδεύθηκε από απόθεση κροκαλοπαγούς βάσης και ασβεστόλιθων. Στο Τριτογενές έγινε η τελική ηπειρωτική σύγκρουση που συνοδεύτηκε από 3 φάσεις πτυχώσεων. Η τελευταία από τις φάσεις αυτές, που σημειώθηκε στη διάρκεια του Μέσου-Ανώτερου Μειόκαινου, δημιούργησε τις μεγάλες ρηξιγενείς δομές, ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί η λεκάνη της Πτολεμαΐδας.

Με το τέλος της δημιουργίας της λεκάνης, έγινε η κατάκλισή της και η αρχή της απόθεσης καινούριων ιζημάτων. Το πάχος των ιζημάτων μεγάλωνε συνέχεια γιατί από τη μια υποχωρούσε ο πυθμένας, και από την άλλη η συνεχιζόμενη εισροή των υδάτων διατηρούσε την υψηλή στάθμη του νερού. Έτσι, αποτέθηκαν τα υποκείμενα ιζήματα της λιγνιτοφόρου σειράς που αποτελούνταν από αργίλους, μάργες και άμμους. Όταν μεταβλήθηκε ο ρυθμός υποχώρησης του πυθμένα και η ταχύτητα ιζηματογένεσης με δυσανάλογο



τρόπο η λίμνη μετατράπηκε σε έλος, αυτό το γεγονός συνέβαλε στην ανάπτυξη της χλωρίδας. Η ενανθράκωση της χλωρίδας αυτής δημιούργησε το λιγνίτη Πλειοκαινικής ηλικίας.

Η αλλαγή που υπέστη η ταχύτητα ιζηματογένεσης από πλήθος παράγοντες, όπως το ύψος των κατακρημνισμάτων, η θερμοκρασία των υδάτων, αλλά και η γεωλογική σύσταση των περιθωρίων, επέφερε τη συχνή εναλλαγή των στρωμάτων μεταξύ λιγνίτη και αγόνων. Τα άγονα συμπεριλαμβάνουν κυρίως τις μάργες και δευτερευόντως αργίλους και άμμους. Με το τέλος του Πλειόκαινου έρχεται η έναρξη των παγετωδών περιόδων. Η εναλλαγή των κλιματικών συνθηκών έφερε το τέλος της λιγνιτογένεσης.

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

Σύμφωνα με στοιχεία που περιέχονται στο αντίστοιχο ΣΔΛΑΠ, στο Υ.Δ. 09 αναπτύσσονται αξιόλογες υδροφορίες εντός των Τεταρτογενών σχηματισμών και εντός των καρστικών ανθρακικών σχηματισμών, ενώ μικρότερης σημασίας υδροφορίες αναπτύσσονται σε ρωγματικούς σχηματισμούς. Αναλυτικά οι υδροφορίες που αναπτύσσονται είναι:

Προσχωματικοί ή Κοκκώδεις Υδροφορείς. Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται το σύνολο των τεταρτογενών σχηματισμών, καθώς και οι πλειστοκαινικές αποθέσεις με τις υδροφορίες να αναπτύσσονται στις αδρο – μεσο - κλαστικές αποθέσεις.

Εντός των προσχωματικών σχηματισμών αναπτύσσεται:

ένας ελεύθερος ή φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας, ο οποίος συναντάται συνήθως στην ευρύτερη κοίτη των ποταμών / χειμάρρων και λιμνών.

μία σειρά επάλληλων υπόγειων υδροφόρων μερικώς υπό πίεση, οι οποίοι συνήθως παρουσιάζουν μερική επικοινωνία με τον ελεύθερο υδροφόρο ορίζοντα.

μία σειρά επάλληλων υπόγειων υδροφόρων υπό πίεση.

Η δημιουργία επάλληλων υπόγειων υδροφόρων, μερικώς υπό πίεση ή υπό πίεση, οφείλεται στην παρεμβολή εντός των αδρο - μεσοκλαστικών αποθέσεων, υδροστεγανών οριζόντων.

Επισημαίνεται ότι η, συνεχής με το βάθος, παρεμβολή υδροστεγανών (συνήθως αργιλικών) ενστρώσεων, λειτουργεί θετικά στην προστασία από τη ρύπανση των βαθύτερα ευρισκόμενων υδροφορέων (υδροφορείς μέτριας τρωτότητας).

Στο ΥΔ ΕΛ09 οι κυριότεροι υδροφορείς εντός προσχωματικών σχηματισμών εντοπίζονται στην περιοχή Καστοριάς, Γρεβενών, Φλώρινας, Αμυνταίου, Πτολεμαΐδας, Άρνισσας, Πέλλας, Αλμωπαίου, Κάτω ρου Αλιάκμονα, Κατερίνης και Κολινδρού.

Καρστικοί υδροφορείς

Στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, οι καρστικοί υδροφορείς παρουσιάζουν σημαντική εξάπλωση και σε αρκετές περιπτώσεις, αποτελούν τους κύριους υδροφορείς ύδρευσης. Συγκεκριμένα, στην περιοχή του ΥΔ 09 αναπτύσσονται οι παρακάτω καρστικοί υδροφορείς :

Τρικλαρίου Καστοριάς και Πρεσπών, οι οποίοι ανήκουν στον ίδιο ασβεστολιθικό όγκο διαχωρίζονται όμως μεταξύ τους με έναν υπόγειο υδροκρίτη, ο οποίος καθορίζει την διεύθυνση κίνησης του νερού εντός του υδροφορέα. Στο υποσύστημα Τρικλαρίου Καστοριάς το νερό κινείται προς ΝΝΑ και στο υποσύστημα Πρεσπών προς ΒΔ εντός των γειτονικών χωρών FYROM και Αλβανίας, - σύστημα ΝΔ Βερμίου - Άσκιου Όρους, σύστημα ΒΔ Βερμίου,

σύστημα ΒΑ Βερμίου,

σύστημα Κεντρικού - Ανατολικού Βερμίου,

σύστημα ΝΑ Βερμίου και

υποσύστημα Λιτοχώρου



Ρωγματικοί υδροφορείς

Στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, εντάσσονται τα ρωγματικά συστήματα: Δασοχωρίου Γρεβενών (EL0900170), Πιερίων (EL0900240), Νάουσας (EL0900250), Αλμωπίας (EL0900260), Αριδαίας (EL090F270), Βούρινου (EL0900280), Βόρα (EL090F290), Βαρνούντα-Βέρνου (EL090F300), Βόρειας Πίνδου (EL0900310), Μεσοελληνικής Αύλακας (EL090A350) και Ελάτης - Λιβαδερού (EL0900360).

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ Δυτικής Μακεδονίας (EL09) στο Δήμο Εορδαίας συναντώνται 2 ποτάμια υδατικά συστήματα και 1 υπόγειο υδατικό σύστημα.

Ποτάμια Υδατικά Συστήματα:

Στην ΛΑΠ Αλιάκμονα που εντοπίζεται στην περιοχή μελέτης, αναγνωρίζονται συνολικά εκατόν είκοσι οχτώ (128) ποτάμια υδατικά συστήματα. Στην περιοχή του Δήμου Εορδαίας, που αποτελεί και την περιοχή μελέτης του παρόντος, εντοπίζονται συνολικά δύο (2) Ποτάμια Υδατικά Συστήματα, όπως αυτά αποτυπώνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση	Συνολική Κατάσταση	ΙΤΥΣ/ΤΥΣ	Σύνδεση με Προστατ/μενες Περιοχές	Σύνδεση με Ευπρόσβλητη Ζώνη	Ετήσια Απορροή (hm ³)	Καθορισμένη Χρήση
EL0902R000010122N	ΚΟΙΛΑΔΑ Π. (ΣΟΥΛΟΥΡ.)	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ		ΝΑΙ	Πεδιάδα Θεσ/νίκης Πέλλας Ημαθίας	128,6	
EL0902R000010123H	Ρ. ΣΟΥΛΟΥ (ΕΝΤΟΣ ΟΡΥΧΕΙΩΝ)	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΓΝΩΣΤΗ	ΤΥΣ	ΝΑΙ		39,5	Εκτροπή - Διευθέτηση

Πίνακας 2: Ποτάμια Υδατικά Συστήματα Δήμου Εορδαίας

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα:

Στο ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα υπόγεια υδατικά συστήματα που έχουν καταγραφεί στο πλαίσιο των ΣΔΛΑΠ. Γίνεται χαρακτηρισμός τους βάσει της χημικής και ποσοτικής τους κατάστασης καθώς και το είδος του υδροφορέα. Επίσης, γίνεται αναφορά σε σύνδεσή τους με προστατευόμενες περιοχές, παρουσιάζονται οι απολήψεις για διάφορες χρήσεις, οι πιέσεις καθώς επίσης διακρίνονται τα συστήματα τα οποία υφίστανται ή ενδέχεται να υποστούν νιτρορύπανση. Στο Δήμο Εορδαίας εντοπίζονται 3 υπόγεια υδατικά συστήματα:

Υποσύστημα Πτολεμαΐδας (EL0900061)

Υποσύστημα Νοτίου Πεδίου ή Σαριγκιόλ (EL0900062)

Υποσύστημα Καρσοχωρίου – Κλείτους – Τετραλόφου (EL0900063)

Επιπλέον, στα ΣΔΛΑΠ έχουν καταγραφεί και οι περιπτώσεις των υπόγειων συστημάτων που αντιμετωπίζουν προβλήματα υπεράντλησης και ενδεχομένως επακόλουθης υφαλμύρισης, αλλά και



περιπτώσεις ύπαρξης εξασθενούς χρωμίου, πρόβλημα που είναι γνωστό πως υφίσταται σε ύδατα της περιοχής.

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Είδος Υδροφορέα	Περιοχή Αντλησης Υδατος Ανθρ. Κατανάλωσης	Όνομασία Ευπρόσβλητης περιοχής	Κύριες Πιέσεις	Προστατευόμενες Περιοχές	Άρδευση (106 m ³)	Υδρευση (106 m ³)	Βιομηχανία	Καταγεγραμμένα προβλήματα
ΕΛ090 0061	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΚΟΚΚΩΔΕΣ	ΟΧΙ	Περιοχή Πτολεμαΐδας Κοζάνης	Γεωργία Βιομηχανία (ΔΕΗ)	ΟΧΙ	57,28	0,550	11,83	
ΕΛ090 0062	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΗΣΑΡΙΓΚΙΟΛ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΚΟΚΚΩΔΕΣ	ΟΧΙ	Περιοχή Πτολεμαΐδας Κοζάνης	Γεωργία Βιομηχανία (ΔΕΗ)	ΟΧΙ		0,600		
ΕΛ090 0063	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΡΥΟΧΩΡΙΟΥ – ΚΛΕΙΤΟΥΣ – ΤΕΤΡΑΛΟΦΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΚΟΚΚΩΔΕΣ	ΟΧΙ	Περιοχή Πτολεμαΐδας Κοζάνης	Γεωργία Βιομηχανία (ΔΕΗ)	ΟΧΙ		-		Εντοπισμός Cr και από ανθρωπογενή δραστηριότητα

Πίνακας 2: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Δήμου Εορδαίας

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το κλίμα της περιοχής είναι ηπειρωτικό, με ψυχρούς χειμώνες και θερμά καλοκαίρια. Στην Πτολεμαΐδα κατά τον Γενάρη του 1963 η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία κατέγραψε την χαμηλότερη θερμοκρασία στη χώρα, με τιμή -27,8οC καθιστώντας την Πτολεμαΐδα ως την ψυχρότερη πόλη στην χώρα. Το χιόνι είναι συχνό φαινόμενο με μέση ετήσια εμφάνιση τις 21 μέρες. Τα καλοκαίρια σε γενικές γραμμές είναι θερμά και ξηρά, όμως οι θερμικές καταιγίδες έχουν συχνή εμφάνιση κατά το θέρος με αποτέλεσμα οι μπόρες να είναι σύνηθες φαινόμενο. Χαρακτηριστικό επίσης είναι η εμφάνιση παγετού στην Πτολεμαΐδα, η πρώτη εμφάνιση του οποίου εκδηλώνεται κατά τον Οκτώβριο ορισμένες χρονιές, ενώ έχει παρατηρηθεί παγετός ως και στα τέλη Μαΐου.



Το ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος στην Πτολεμαΐδα ξεπερνά τους 70 βαθμούς, χαρακτηριστικό που κατατάσσει την πόλη σε κλίμα Ηπειρωτικό και με πολλές ομοιότητες με αυτό της Ευρωπαϊκής Στέπας.

Τα μέσα ετήσια κατακρημνίσματα ανέρχονται σε $P=551,3$ mm, με μέγιστο το Νοέμβριο (68,2 mm) και ένα δεύτερο μέγιστο το Μάιο (54,5 mm). Ξηρότεροι μήνες του έτους είναι ο Αύγουστος και ο Ιούλιος, με μέσο ύψος κατακρημνισμάτων 27,2 mm και 36,5 mm αντίστοιχα. Το μέσο ετήσιο ύψος των κατακρημνισμάτων της περιοχής έρευνας είναι χαμηλό και επιπλέον, η ανομοιόμορφη κατανομή τους και οι μεγάλες ετήσιες και μηνιαίες διακυμάνσεις τους έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία υδατικών συνθηκών που κυμαίνονται από μέτριες ως οριακές. Η μέση ετήσια θερμοκρασία αέρα ανέρχεται σε 12,26oC με ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο (1,76oC) και θερμότερο τον Ιούλιο (22,5oC).

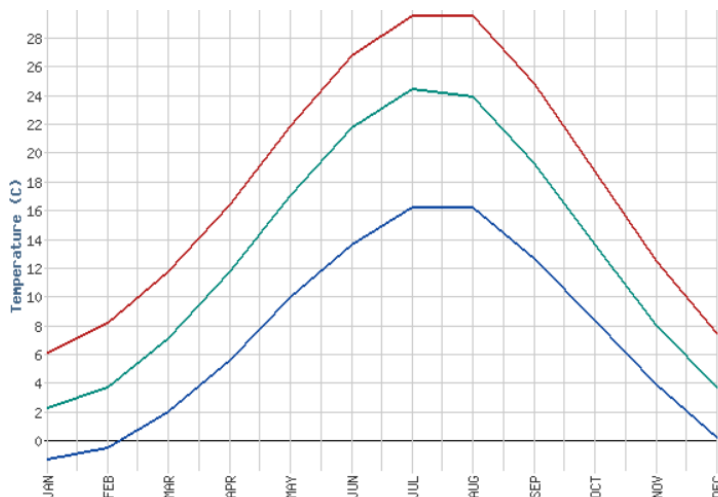
Η μέση τιμή των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα του έτους είναι $M=29,68oC$ και η μέση τιμή των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα του έτους είναι $m=-2,33oC$.

Η ευρύτερη περιοχή της Δυτικής Εορδαίας αποστραγγίζει μέσω του υδρορέματος Ποταμιάς (παραπόταμος Σουλού), στο οποίο καταλήγουν τα υδρορέματα Σουλού, Μαυρόρεμα, Κερασόρεμα και άλλα δευτερεύοντα και αφορά μία πολύ μεγάλη λεκάνη απορροής με μεγάλες πλημμυρικές παροχές. Η Πτολεμαΐδα, λόγω του ομαλού ανάγλυφου της ευρύτερης περιοχής (Α.Υ. 600-610μ) αντιμετωπίζει παλιότερα δυνητικά προβλήματα πλημμύρας τα οποία όμως έχουν διευθετηθεί κατόπιν σχετικών εργασιών στο αποστραγγιστικό κανάλι Ασβεστόπετρας – Σουλού καθώς και στην κοίτη του ποταμού Σουλού.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κλιματολογικά στοιχεία που καταγράφηκαν από το μετεωρολογικό σταθμό της Πτολεμαΐδας που ανήκει στη ΔΕΗ για την περίοδο 03/2006 – 02/2009. Και με αυτό τον τρόπο διαμορφώνεται μια εικόνα σε σχέση με το κλίμα της περιοχής μελέτης.

ΜΗΝΕΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ οC			ΥΕΤΟΣ (ΜΕΣΩ ΥΨΟΣ ΧΛΣΜ)	ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΕ ΑΝΕΜΟΥ	ΜΕΣΗ ΕΝΤΑΣΗ ΑΝΕΜΟΥ ΣΕ (m/sec)
	ΜΕΣΗ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ			
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	3,2	20	-8	12,5	B	4,4
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	4,4	17,9	-8,4	18,4	B	5,5
ΜΑΡΤΙΟΣ	8,2	22,3	-1,4	34,7	B	5,2
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	11,5	26,5	-1	49,7	B	4
ΜΑΙΟΣ	16,4	33,2	3,6	39,4	B	3,6
ΙΟΥΝΙΟΣ	20,6	37,5	6,2	37,2	B	3,7
ΙΟΥΛΙΟΣ	22,6	37,7	9,5	14,9	B	4,1
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	23,1	39	10	7,4	B	3,5
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	16,8	33,6	3	47,5	B	3,7
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	12,3	28,5	-0,5	55,8	B	2,6
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	6,4	21,3	-4,7	45	B	3,4
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	2	15,8	-14	57,6	B	3,8
ΕΤΟΣ	12,3	27,8	-0,5	420,1	B	3,9

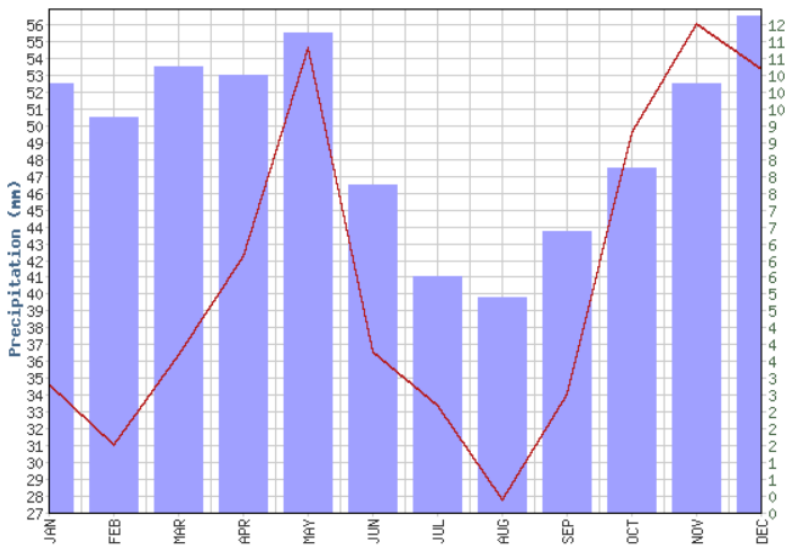
Πίνακας 3: Κλιματολογικά στοιχεία για τον Μ. Σ. Πτολεμαΐδας(ΔΕΗ 03/2006-02/2009)



	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	-1.2	-0.4	2.1	5.6	10.0	13.7	16.3	16.3	12.7	8.4	3.9	0.3
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	2.3	3.8	7.2	11.8	17.1	21.8	24.5	24.0	19.3	13.7	8.1	3.8
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	6.2	8.2	11.8	16.5	21.9	26.8	29.6	29.6	24.9	18.8	12.5	7.5

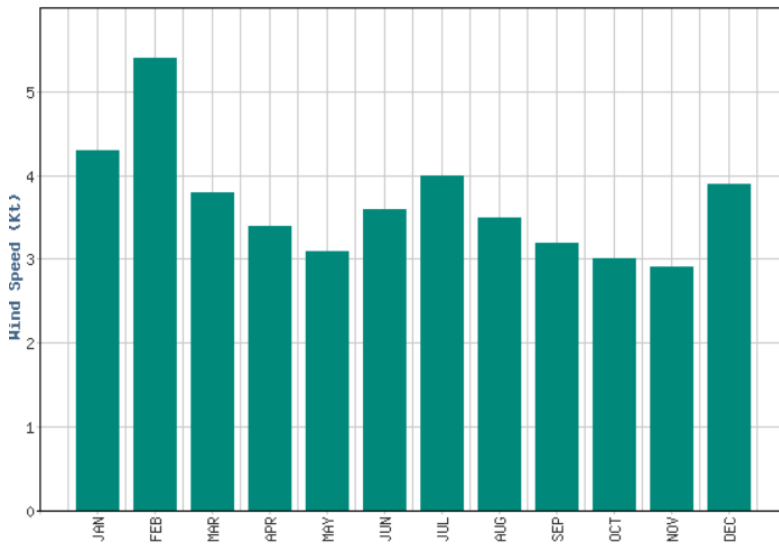
3.9

Σχήμα 1-1: Ελάχιστες, Μέγιστες και Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες (πηγή: Ε.Μ.Υ.)



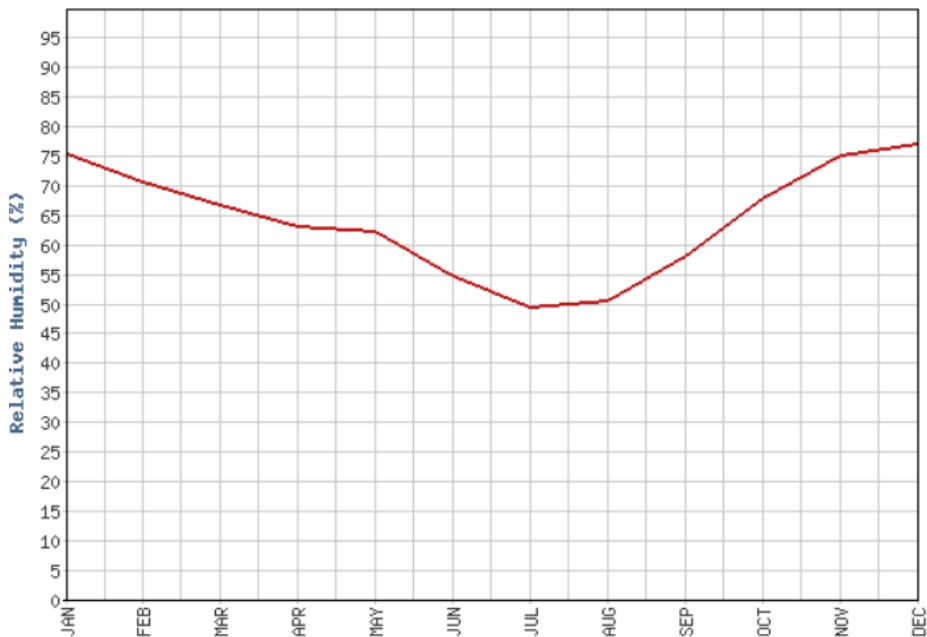
	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέσο Μηνιαίο Ύψος Υετού	34.7	31.1	36.4	42.3	54.7	36.6	33.4	27.8	34.1	49.7	56.1	53.4
Μέσος Μηνιαίος Αριθμός Ημερών Υετού	10.2	9.4	10.6	10.4	11.4	7.8	5.6	5.1	6.7	8.2	10.2	11.8

Σχήμα 1-2: Μηνιαία ύψη υετού (πηγή: Ε.Μ.Υ.)



	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμου	4.3	5.4	3.8	3.4	3.1	3.6	4.0	3.5	3.2	3.0	2.9	3.9

Σχήμα 1-3: Ταχύτητες ανέμου σε κόμβους ανά μήνα (πηγή: Ε.Μ.Υ.)

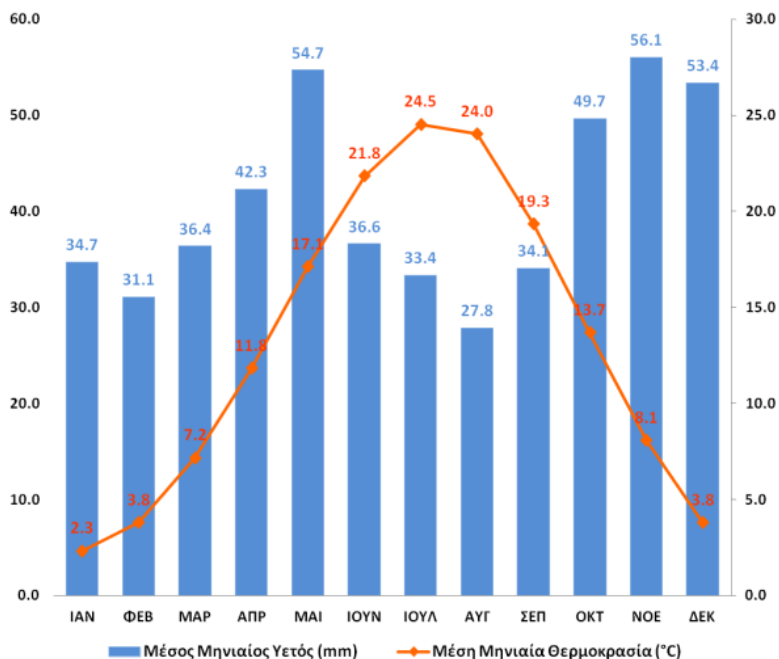


	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	75.5	70.9	66.8	63.2	62.4	54.9	49.6	50.7	58.2	67.9	75.4	77.2

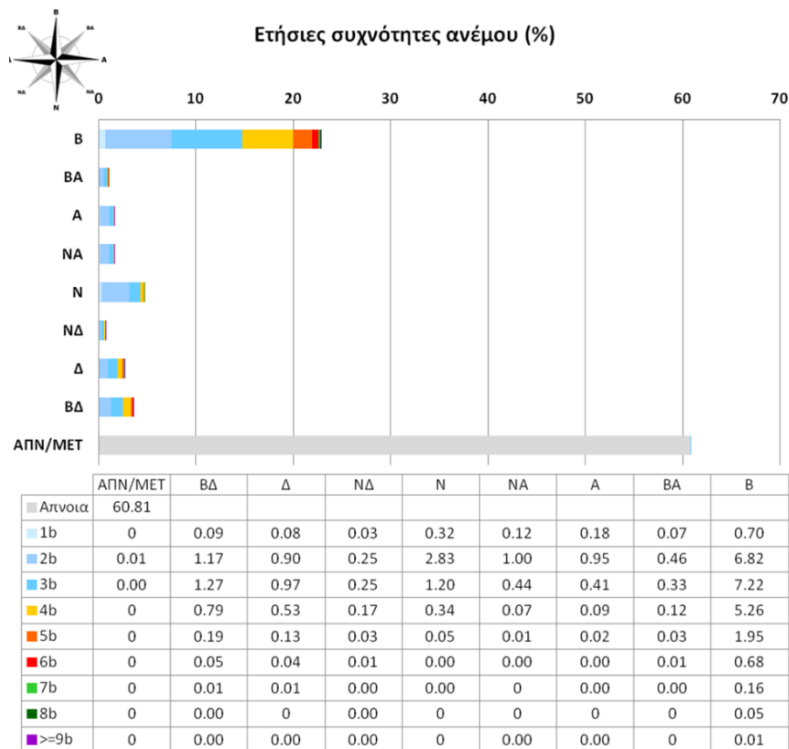
Σχήμα 1-4: Σχετική υγρασία ανά μήνα (πηγή: Ε.Μ.Υ.)



Ομβροθερμικό διάγραμμα



Σχήμα 1-5: Ομβροθερμικό διάγραμμα (πηγή: Ε.Μ.Υ.)



Σχήμα 1-6: Ετήσιες συχνότητες ανέμου (πηγή: Ε.Μ.Υ.)

Όπως παρατηρείται από τα ανωτέρω στοιχεία, στην περιοχή οι υψηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες Ιούνιο- Ιούλιο- Αύγουστο, ενώ οι χαμηλότερες θερμοκρασίες κατά τους χειμερινούς μήνες, Δεκέμβριο- Ιανουάριο- Φεβρουάριο, όπου σημειώνονται και θερμοκρασίες υπό του μηδενός. Το ετήσιο ύψος υετού μετράται περίπου 500- 550 mm και βρίσκεται στα όρια του μέσου όρου στην Ελλάδα, ενώ και οι άνεμοι κυμαίνονται σε φυσιολογικές μέσες τιμές. Η κατανομή των βροχοπτώσεων



γίνεται αρκετά ομαλά μέσα στο έτος, χωρίς να παρατηρούνται μήνες ανομβρίας και μήνες υπερβολικής βροχόπτωσης, αν και ο κύριος όγκος των βροχών γίνεται τους μήνες Οκτώβριο έως Μάιο.

Σε γενικές γραμμές δεν παρατηρούνται ακραία φαινόμενα στην περιοχή.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

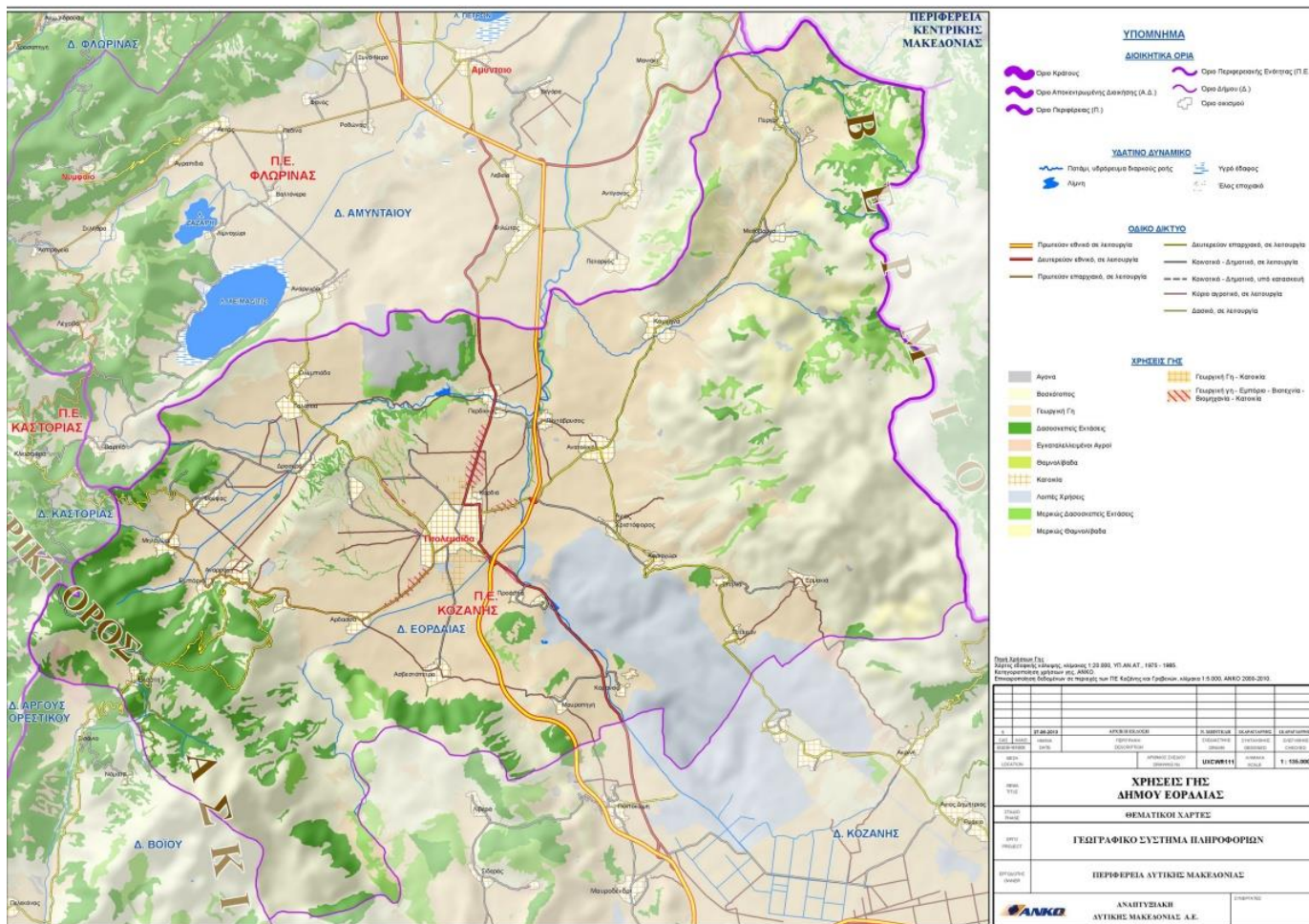
Λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά των χρήσεων γης του ΥΔ Δυτ. Μακεδονίας- σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ οι χρήσεις γης συνίστανται σε:

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας οι δασικές περιοχές είναι η κυρίαρχη χρήση, με ποσοστό ~55%. Οι ορεινές περιοχές του ΥΔ καλύπτονται από μικτά δάση και δάση πλατύφυλλων κυρίως, ενώ σε μικρότερο βαθμό από δάση κωνοφόρων. Σημαντικό είναι επίσης το ποσοστό (9% της συνολικής έκτασης του ΥΔ) που καταλαμβάνουν οι φυσικοί βοσκότοποι και οι λιβαδικές εκτάσεις, καθώς επίσης και οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση, οι οποίες εντοπίζονται κυρίως ενδιάμεσα των δασικών εκτάσεων.

Η γεωργική γη είναι η αμέσως επόμενη κυρίαρχη χρήση στο Υδατικό Διαμέρισμα με ποσοστό ~38% επί του συνόλου. Η μόνιμα αρδευόμενη γεωργική γη αποτελεί μόνο το 2,5% αυτής, ενώ το υπόλοιπο είναι αρόσιμη γη και ετερογενής γεωργικές περιοχές (ετήσιες καλλιέργειες, σύνθετες καλλιέργειες κ.α.). Ιδιαίτερη χρήση στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί αυτή της εξόρυξης ενεργειακών ορυκτών, η οποία καταγράφεται σε μεγάλες ζώνες, αλλά και σε κάποιες μικρότερες περιοχές. Οι τεχνητές επιφάνειες που περιλαμβάνουν οικιστικές περιοχές, βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες, δίκτυα μεταφορών και άλλες, καταλαμβάνουν ποσοστό κάλυψης 2,7% στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος. Το υπόλοιπο τμήμα της έκτασης του Υδατικού Διαμερίσματος το καταλαμβάνουν οι υδάτινες επιφάνειες κυρίως και οι υγράτοποι.

Ιδιαίτερη χρήση στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί αυτή της εξόρυξης ενεργειακών ορυκτών, η οποία καταγράφεται σε μεγάλες ζώνες, αλλά και σε κάποιες μικρότερες περιοχές. Οι μεγαλύτερες ζώνες εντοπίζονται στο λεκανοπέδιο Κοζάνης–Εορδαίας καθώς και στα όρια των Περιφερειακών Ενοτήτων Κοζάνης-Φλώρινας και αποτελούν τη βάση των δραστηριοτήτων της ΔΕΗ για την εξόρυξη λιγνίτη. Μια ακόμα διακριτή ζώνη εξόρυξης λιγνίτη αφορά στην περιοχή της Βεύης, της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας. Μικρότερες ζώνες εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του Τρανόβαλτου όπου εντοπίζονται οι παλιές εξορυκτικές εγκαταστάσεις αμιάντου.

Επιπλέον, υπάρχουν και μεταλλευτικές δραστηριότητες πολύ σημαντικών ορυκτών στις ευρύτερες περιοχές Νεράιδας, Λευκαριών, Λιβαδερού και Χρωμίου της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης, Σκούμτσας και Κνίδης της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών και Ιεροπηγής της Περιφερειακής Ενότητας Καστοριάς.



Χάρτης3: Χρήσεις γης Δήμου Εορδαίας

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΔΛΑΠ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

Ο Δήμος Εορδαίας υπάγεται στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09), στη ΛΑΠ Αλιάκμονα.

Στην ενότητα 4.3 του παρόντος παρουσιάζονται αναλυτικά τα Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα (ποτάμια) καθώς και τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που έχουν αναγνωριστεί και εντοπίζονται στα διοικητικά όρια του Δήμου Εορδαίας, και αναφέρεται η κατάστασή τους, όπως αποτυπώθηκε στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ.

Προστατευόμενες Περιοχές

Σύμφωνα με το Άρθρο 6 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα Κράτη Μέλη εξασφαλίζουν τη δημιουργία μητρώου όλων των περιοχών που κείνται στο εσωτερικό κάθε ΠΛΑΠ, οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως χρήζουσες ειδικής προστασίας βάσει των ειδικών διατάξεων της κοινοτικής νομοθεσίας για την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων τους ή τη διατήρηση των οικοτόπων και των ειδών που εξαρτώνται από το νερό. Στο πλαίσιο εκπόνησης των 1ων ΣΔΛΑΠ, καταρτίστηκε το «Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών» που εντοπίζονται στο Υδατικό Διαμέρισμα ΕΛ09, όπου ανήκει η περιοχή μελέτης.

Το Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών περιλαμβάνει, σύμφωνα με το Παράρτημα V του ΠΔ 51/2007, όλους τους ακόλουθους τύπους περιοχών:

Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση, σύμφωνα με το Άρθρο 7 του ΠΔ 51/2007 (Άρθρο 7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ).



Περιοχές που προορίζονται για προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία.

Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης.

Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες, και των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες.

Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών, όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών τόπων του προγράμματος ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000).

Το Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών αναθεωρήθηκε κατά την κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών και περιλαμβάνει:

Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση

Στην περιοχή μελέτης δε συναντώνται ύδατα που προορίζονται για άντληση πόσιμου νερού.

Περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία

Στην περιοχή μελέτης δε συναντώνται ύδατα η προστασία των οποίων συμβάλλει στην προστασία των ειδών με οικονομική σημασία.

Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής

Στην περιοχή μελέτης δε συναντώνται ύδατα χαρακτηρισμένα ως ύδατα αναψυχής, είτε σε παράκτια είτε σε εσωτερικά υδατικά συστήματα.

Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες και των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες περιοχές.

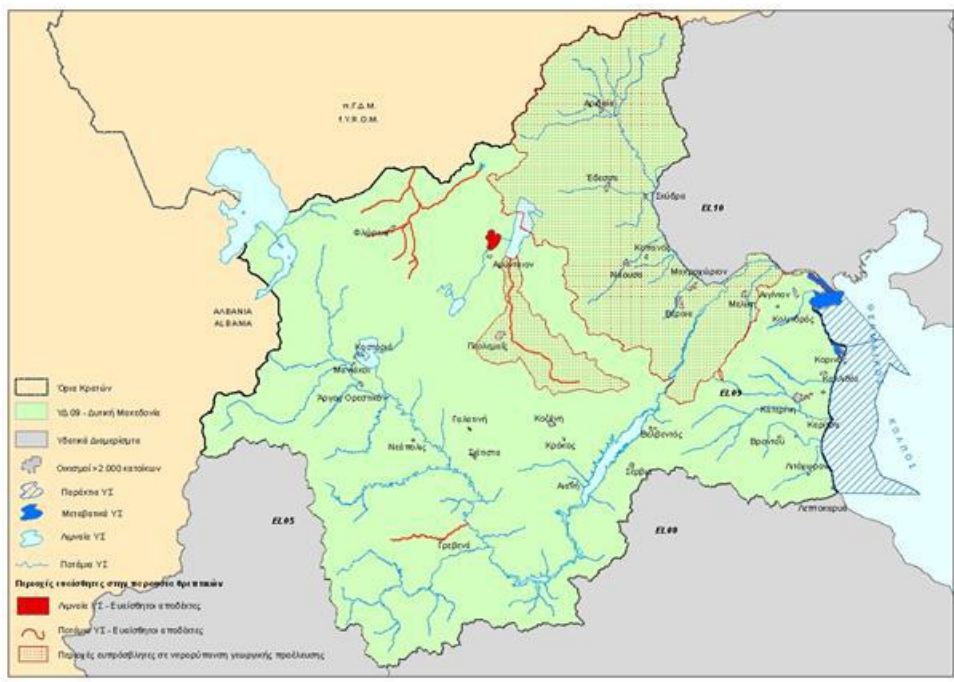
Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται υδατικά συστήματα τα οποία σχετίζονται με περιοχές χαρακτηρισμένες ως ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ και περιοχές ευαίσθητες σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ, που αφορά σε ύδατα όπου παρουσιάζεται ή μπορεί να παρουσιαστεί ευτροφισμός στο εγγύς μέλλον.

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Είδος Υδροφορέα	Ονομασία Ευπρόσβλητης
EL0900060	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	ΚΟΚΚΩΔΗΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ ΚΟΖΑΝΗΣ
EL0900061	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	ΚΟΚΚΩΔΗΣ	
EL0900062	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΚΟΚΚΩΔΗΣ	
EL0900063	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΡΥΟΧΩΡΙΟΥ - ΚΛΕΙΤΟΥΣ - ΤΕΤΡΑΛΟΦΟΥ	ΚΟΚΚΩΔΗΣ	

Πίνακας 4: ΥΥΣ εντός ευπρόσβλητων σε νιτρορύπανση ζωνών

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
EL0902R0000010122N	ΚΟΙΛΑΔΑ Π. (ΣΟΥΛΟΥ Ρ.)	ΠΟΤΑΜΙΟ
EL0902R0000010123H	Ρ. ΣΟΥΛΟΥ (ΕΝΤΟΣ ΟΡΥΧΕΙΩΝ)	ΠΟΤΑΜΙΟ

Πίνακας 5: Περιοχές ευαίσθητες για την διάθεση αστικών λυμάτων



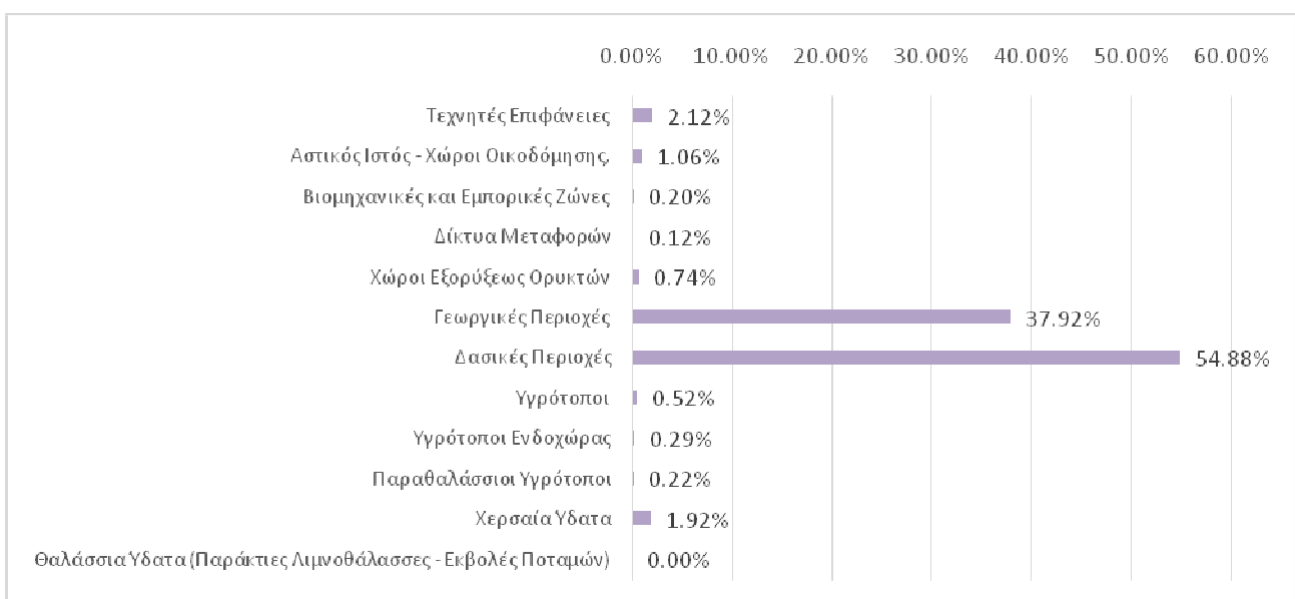
Χάρτης 4: Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών

Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών τόπων του προγράμματος «Φύση 2000», που καθορίζονται δυνάμει των οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 79/409/ΕΟΚ.

Στην περιοχή μελέτης δε συναντώνται ύδατα η προστασία των οποίων συμβάλλει στην προστασία οικοτόπων ή ειδών.

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Οι κύριες χρήσεις γης στο ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας παρουσιάζονται στο διάγραμμα που ακολουθεί.





Πίνακας 1-13: Κύριες Χρήσεις γης

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας οι δασικές περιοχές είναι η κυρίαρχη χρήση με ποσοστό ~55%. Οι ορεινές περιοχές του ΥΔ καλύπτονται από μικτά δάση και δάση πλατύφυλλων κυρίως, ενώ σε μικρότερο βαθμό από δάση κωνοφόρων. Στο παραπάνω ποσοστό περιλαμβάνονται και οι δασικές θαμνώδεις εκτάσεις, στις οποίες εντοπίζονται συνδυασμοί θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης. Σημαντικό είναι επίσης το ποσοστό (9% της συνολικής έκτασης του ΥΔ) που καταλαμβάνουν οι φυσικοί βοσκότοποι και οι λιβαδικές εκτάσεις, καθώς επίσης και οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση, οι οποίες εντοπίζονται κυρίως ενδιάμεσα των δασικών εκτάσεων.

Η γεωργική γη είναι η αμέσως επόμενη κυρίαρχη χρήση στο Υδατικό Διαμέρισμα με ποσοστό ~38% επί του συνόλου. Η μόνιμα αρδευόμενη γεωργική γη αποτελεί μόνο το 2,5% αυτής, ενώ το υπόλοιπο είναι αρόσιμη γη και ετερογενής γεωργικές περιοχές (ετήσιες καλλιέργειες, σύνθετες καλλιέργειες κ.α.).

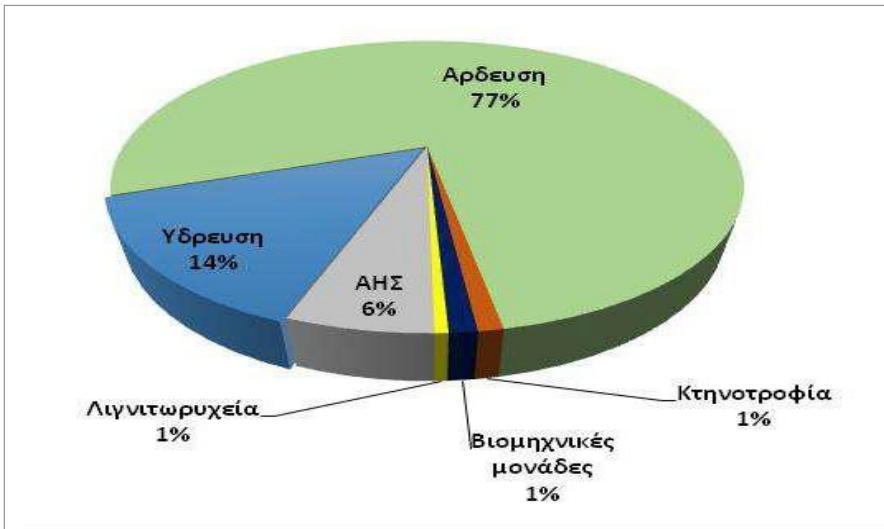
Το σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων εντοπίζεται σε τρεις άξονες με κατεύθυνση βορρά- νότου. Ο πρώτος άξονας εντοπίζεται στο δυτικό τμήμα του Υδατικού Διαμερίσματος κατά μήκος του π. Αλιάκμονα, ο δεύτερος στο κεντρικό τμήμα, από τη λίμνη Πολυφύτου βόρεια προς Κοζάνη και Πτολεμαΐδα συνεχίζοντας στην πεδιάδα της Φλώρινας, ενώ ο τρίτος άξονας στο ανατολικό τμήμα του Υδατικού Διαμερίσματος και περιλαμβάνει κυρίως περιοχές της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, μεταξύ των οποίων την πεδιάδα της Κατερίνης κατά μήκος του ΠΑΘΕ και τα πεδινά τμήματα των Περιφερειακών Ενοτήτων Σφηκίας και Πέλλας. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε αυτό το τμήμα εντοπίζεται και το μεγαλύτερο ποσοστό των μόνιμων καλλιεργειών (Αμπελώνες, Οπωροφόρα Δένδρα κ.α.).

Ιδιαίτερη χρήση στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί αυτή της εξόρυξης ενεργειακών ορυκτών, η οποία καταγράφεται σε μεγάλες ζώνες, αλλά και σε κάποιες μικρότερες περιοχές. Οι μεγαλύτερες ζώνες εντοπίζονται στο λεκανοπέδιο Κοζάνης-Εορδαίας καθώς και στα όρια των Περιφερειακών Ενοτήτων Κοζάνης-Φλώρινας και αποτελούν τη βάση των δραστηριοτήτων της ΔΕΗ για την εξόρυξη λιγνίτη. Μια ακόμα διακριτή ζώνη εξόρυξης λιγνίτη αφορά στην περιοχή της Βεύης, της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας. Μικρότερες ζώνες εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του Τρανόβαλτου όπου εντοπίζονται οι παλιές εξορυκτικές εγκαταστάσεις αμιάντου. Επιπλέον, υπάρχουν και μεταλλευτικές δραστηριότητες πολύ σημαντικών ορυκτών στις ευρύτερες περιοχές Νεράιδας, Λευκαριών, Λιβαδερού και Χρωμίου της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης, Σκούμτσας και Κνίδης της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών και Ιεροπηγής της Περιφερειακής Ενότητας Καστοριάς.

Ζήτηση και κύριες χρήσεις ύδατος

Η μέση ετήσια συνολική προσφορά νερού στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09), ανέρχεται σε 3,2x10⁹m³. Από την παραπάνω ποσότητα, καλύπτονται οι ανάγκες του ΥΔ ΕΛ09 και μέρους αυτών του ΥΔ της Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ ΕΛ10) καθώς ποσότητα νερού ίση με 500x10⁶m³ περίπου μεταφέρεται μέσω της Ενωτικής Διώρυγας Αλιάκμονα-Αξιού για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών του ΓΟΕΒ Πεδιάδας Θεσσαλονίκης-Λαγκαδά και του αρδευτικού δικτύου Αλεξάνδρειας καθώς και ποσότητες της τάξεως των 50 x10⁶m³ (με μέγιστο 98 x10⁶m³ ανάλογα με τις ανάγκες) για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών της ευρύτερης περιοχής Θεσσαλονίκης, αρμοδιότητας ΕΥΑΘ16.

Κυρίαρχη χρήση στο ΥΔ ΕΛ09 αποτελεί η άρδευση, ενώ ακολουθεί η ύδρευση και η χρήση του νερού στους ΑΗΣ του υδατικού διαμερίσματος (Πίνακας 6).

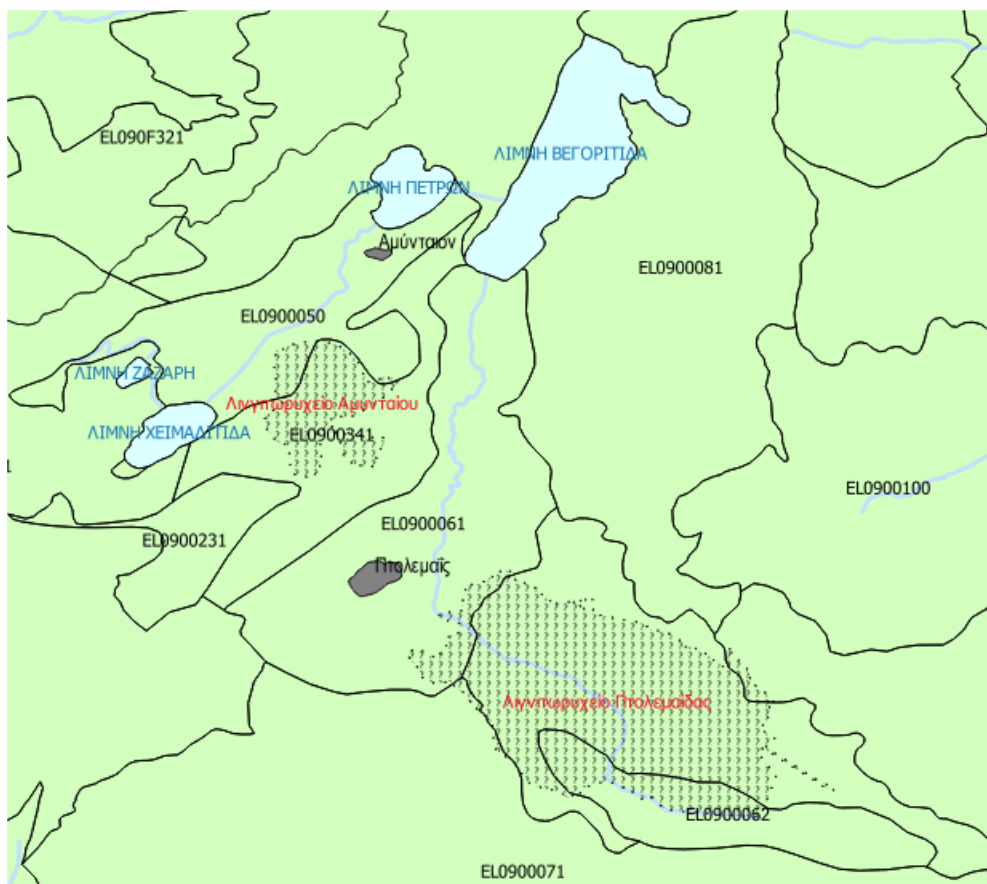


Πίνακας 6: Χρήσεις Ύδατος

Στην περιοχή Αμυνταίου-Πτολεμαΐδας πιέσεις ασκούνται και λόγω των δραστηριοτήτων της εξόρυξης και των ΑΗΣ στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα της ευρύτερης περιοχής. Στα υπόγεια υδατικά συστήματα οι πιέσεις αφορούν σε αντλήσεις για την ταπείνωση της στάθμης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα στο χώρο των ορυχείων και για τις ανάγκες ψύξης των ΑΗΣ. Θα πρέπει να σημειωθεί όμως ότι οι μεγαλύτερες πιέσεις προέρχονται από τις αρδευτικές αντλήσεις, οι οποίες είναι της τάξης του 80 - 85% της συνολικά αντλούμενης ποσότητας από τους υπόγειους υδροφόρους. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το πρόγραμμα ΕΛΙΜΕΙΑ (1999) και με τον Κουμαντάκη (2000), το 72% των αντλούμενων ποσοτήτων αφορούν αρδεύσεις, στο οποίο αν συνυπολογιστεί και η ποσότητα για ύδρευση φτάνει στο 85%. Αυτή η εικόνα επιβεβαιώνεται από σύγχρονες μελέτες, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Επιπλέον, λόγω της οριζόντιας επέκτασης των ορυχείων, γίνονται και επεμβάσεις στις κοίτες των ποταμών της περιοχής, με χαρακτηριστική περίπτωση αυτή του ρέματος Σουλού, το οποίο έχει, σε αυτό το τμήμα του, χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ.

Εκτός από τις δραστηριότητες αυτές πραγματοποιείται επίσης μεταφορά νερού για την κάλυψη των αναγκών των ΑΗΣ από τη γειτονική τεχνητή λίμνη του Πολυφύτου. Το νερό αυτό, σε ένα ποσοστό της τάξης του 30%, μετά τη χρήση του απορρίπτεται στους επιφανειακούς αποδέκτες (Ρέμα Σουλού και κεντρική αποστραγγιστική τάφρος Χειμαδίτιδας – Πετρών). Έτσι, αφενός μεν συμβάλλει στην επανατροφοδοσία των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων και αφετέρου στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας των ρεμάτων και των λιμνών Πετρών και Βεγορίτιδας που είναι οι τελικοί αποδέκτες. Επιπλέον, τους καλοκαιρινούς μήνες χρησιμοποιείται συστηματικά από τους αγρότες για άρδευση.

Τα Υπόγεια Υδατικά συστήματα της περιοχής στα οποία πραγματοποιούνται αντλήσεις για την ταπείνωση της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα, το ΥΥΣ ΕΛ0900060 κοκκώδες σύστημα Πτολεμαΐδας που χωρίζεται σε τρία υποσυστήματα, ΕΛ0900061 Πτολεμαΐδας, ΕΛ0900062 Νοτίου Πεδίου και ΕΛ0900063 Καρυοχωρίου - Κλείτους – Τετραλόφου.



Εικόνα 1:Υπόγεια Υδατικά Συστήματα κλ. Λεκάνης Πτολεμαΐδας που επηρεάζονται από τις δραστηριότητες της ΔΕΗ

ΑΝΑΓΚΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Οι εκτάσεις που καλλιεργούνται στην Π.Ε. Κοζάνης έχουν έκταση 769.502 στρέμματα. Από αυτά τα 160.851 στρέμματα αρδεύονται. Η κυρίαρχη δυναμική καλλιέργεια είναι οι μεγάλες αροτραίες καλλιέργειες.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας, οι ανάγκες άρδευσης στο Δήμο Εορδαίας είναι σχεδόν 36.119.292 m³.

ΔΗΜΟΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΑΡΔΕΥΣΗ (m ³)	ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ (m ³)	ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΥΠΟΓΕΙΑ (m ³)
ΕΟΡΔΑΙΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	1.302.594		1.302.594
ΕΟΡΔΑΙΑΣ	ΒΕΡΜΙΟΥ	8.828.399	252.062	8.576.338
ΕΟΡΔΑΙΑΣ	ΜΟΥΡΙΚΙΟΥ	9.113.010		9.113.010
ΕΟΡΔΑΙΑΣ	ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	16.875.289		16.875.289
ΣΥΝΟΛΟ		36.119.292	252.062	35.867.230

Πίνακας 7: Ανάγκες άρδευσης Δήμου Εορδαίας

Οι αρδεύσεις στις καλλιέργειες του Υδατικού Διαμερίσματος σε ότι αφορά τον τρόπο μεταφοράς και διανομής ασκούνται είτε μέσω Συλλογικών Δικτύων, είτε μέσω ατομικών και ομαδικών ιδιωτικών υδροληψιών. Σε ότι αφορά την προέλευση του αρδευτικού νερού αυτή μπορεί να αντλείται είτε από



υπόγεια είτε από επιφανειακά ύδατα. Από πλευράς συστημάτων εφαρμογής παρατηρείται η χρησιμοποίηση καταιονισμού στις μεγάλες καλλιέργειες, μικροάρδευσης (σταγόνα και μικροεκτοξευτές) κυρίως σε κηπευτικά και δενδρώδη, και σε λιγότερες περιπτώσεις ανοικτά συστήματα με αυλάκια ή κατάκλυση.

Η μεγαλύτερη κατανάλωση αρδευτικού ύδατος γίνεται από τις καλλιέργειες βαμβακιού, μηδικής, ρυζιού, αραβοσίτου και κηπευτικών. Ενώ μεγάλη συμμετοχή υπάρχει και από τις δενδρώδεις καλλιέργειες.

Οι ιδιωτικές ή ομαδικές υδροληψίες είναι στο συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό τους υπόγειες, με κλειστή και υπό πίεση μεταφορά και διανομή. Ως αποτέλεσμα χαρακτηρίζονται από υψηλότερο βαθμό απόδοσης (BA).

Α/Α	ΠΕ ΚΟΖΑΝΗΣ	Πηγή/υδροδότησης	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ %	ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ %
1	Βελβενδού	Πολύφυτο τ.λ./ ρέμα Λάφιστα	100	0
2	Κλήματος	Ρέματα/Γεωτρήσεις	50	50
3	Μεσόβουνου	Πηγές/Βερμίου	100	0
4	Νεάπολης	Αλιάκμονας π.	100	0
5	Σερβίων	Πολύφυτο τ.λ.	100	0
6	Δαφνερού	Αλιάκμονας π.	100	0
7	Πεπονιάς	Αλιάκμονας π.	100	0
8	Χρωμίου	Αλιάκμονας π.	100	0
9	Καλονερίου Εράτυρας*	- Αλιάκμονας/Καλονέρι	100	0
10	Πυλωρίου	Γεωτρήσεις	0	100
11	Ιμέρων	Πολύφυτο τ.λ.	100	0
12	Μικρόκαστρο	Αλιάκμονας π.	100	0
13	Μεσιανής	Αλιάκμονας π. Γεωτρήσεις	88	12
14	Μολόχας	Αλιάκμονας π.	100	0
15	Τραπεζίτσας	Αλιάκμονας π.	100	0
16	Πύργων/Εορδαίας	Ρέματα/Γεωτρήσεις	20	80

Πίνακας 8: Συλλογικά αρδευτικά δίκτυα ΠΕ Κοζάνης στο ΥΔ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ Τ.Κ. ΜΗΛΟΧΩΡΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΜΟΥΡΙΚΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΟΡΔΑΙΑΣ

Το υπάρχον σύστημα περιλαμβάνει την λειτουργία του φράγματος Μηλοχωρίου και ενός ολοκληρωμένου δικτύου άρδευσης.

Χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της Τοπικής Κοινότητας Μηλοχωρίου. Το φράγμα κατασκευάστηκε στον χείμαρρο Αγρόμυλος ή Τούμπας Μύλος, ο οποίος είναι ο νότιος των δύο χείμαρρων που διασχίζουν τον οικισμό Μηλοχωρίου, ενώ η έκταση που αρδεύεται εκτείνεται περιμετρικά από την Τ.Κ. Μηλοχωρίου.



Το δίκτυο αρδεύει 2.200 στρέμματα περίπου, στην περιοχή του αγροκτήματος Μηλοχωρίου, της Τ.Κ. Μηλοχωρίου, του Δήμου Εορδαίας, της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης. Η αξιοποίηση του επιφανειακού νερού, ειδικά κατά τους μήνες των αυξημένων βροχοπτώσεων, συμβάλλει στην αντιμετώπιση των αρδευτικών προβλημάτων κατά τους χειμερινούς μήνες.

Δυναμικότητα:

Ταμιευτήρας Μηλοχωρίου ωφέλιμου όγκου 156.000m³ (συνολικός όγκος ταμιευτήρα 167.500 m³, νεκρός όγκος ταμιευτήρα 11.500 m³).

Αρδευτικό δίκτυο συνολικού μήκους ~ 17.000μ.

Αρδευόμενη έκταση ~ 2.200 στρ.

Απόληψη επιφανειακών υδάτων για άρδευση ~1.000.000μ³/έτος

Μέση ετήσια αξιοποιήσιμη ποσότητα νερού για άρδευση από τον ταμιευτήρα 553.00 m³

Η λειτουργία περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

τουφιστάμενο φράγμα άρδευσης.

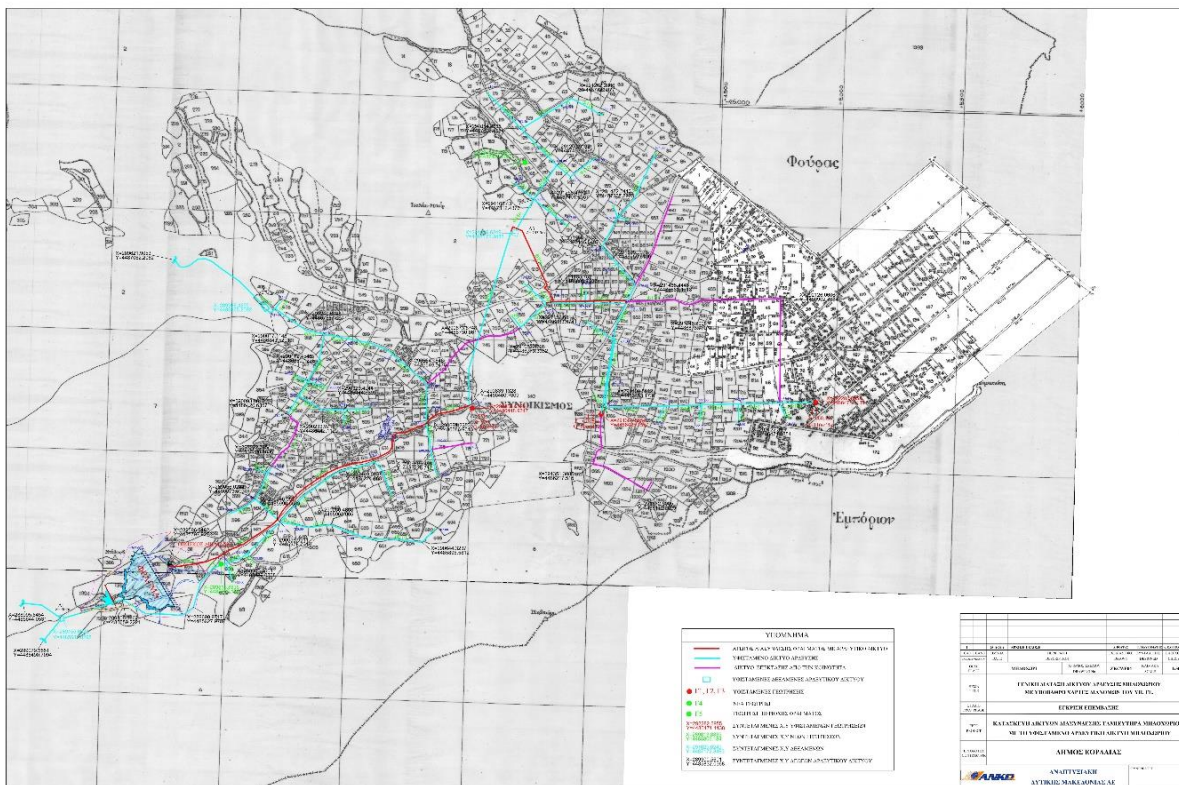
το υφιστάμενο υπόγειο σωληνωτό αρδευτικό δίκτυο

τους αγωγούς διασύνδεσης του φράγματος με το αρδευτικό δίκτυο καθώς και τους υπόλοιπους αγωγούς διασύνδεσης (δεξαμενή με τη χαμηλή ζώνη αρδευτικού και των αρδευτικών δικτύων μεταξύ τους.

τρεις (3) υφιστάμενες δεξαμενές αποθήκευσης νερού

τα φράγματα εκτροπής των ρεμάτων «Ντόλος» (Ρέμα «Αγρόμυλος») και «Τσερεσνίτσα» (Ρέμα «Κερασόρεμα»)

πέντε (5) υποστηρικτικές γεωτρήσεις



Χάρτης 5: Γενική διάταξη δικτύου άρδευσης Μηλοχωρίου

Υφιστάμενο αρδευτικό φράγμα

Το μέγιστο ύψος του ανέρχεται σε 20 m από την στάθμη θεμελίωσης, με ύψος σταθερής στάθμης υπερχειλίσης 12,60μ. Οι συντεταγμένες του φράγματος δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

ΘΕΣΗ	ΕΓΣΑ 87		WGS 84	
	x	y	λ	φ
ΦΡΑΓΜΑ	289558	4485758	21°31'06''19	40°29'54''51
	289617	4485637	21°31'08''35	40°29'50''64
	289591	4485638	21°31'07''74	40°29'50''65
	289556	4485620	21°31'06''28	40°29'50''04
	289519	4485632	21°31'04''69	40°29'50''39
	289420	4485663	21°31'00''45	40°29'51''31
	289400	4485684	21°30'59''58	40°29'51''97
	289418	4485782	21°31'00''23	40°29'55''16
	289449	4485838	21°31'01''47	40°29'57''00
	289485	4485869	21°31'02''97	40°29'58''04

Πίνακας 9: Συντεταγμένες φράγματος



Ο ωφέλιμος όγκος του ταμιευτήρα ανέρχεται σε 156.000 m³ και στο φράγμα περιλαμβάνονται:

Υπερχειλιστής από οπλισμένο σκυρόδεμα μήκους, 121,00m.

Αγωγός εκτροπής του χειμάρρου μήκους 169,06μ.

Οικίσκος δικλείδων των αγωγών εκκένωσης – υδροληψίας.

Αγωγός <βιολογικής παροχής> από χαλυβδοσωλήνα, διαμέτρου Φ150mm, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα

σταθερής ροής εντός του υπάρχοντος χειμάρρου καθ' όλο το έτος.

Φράγμα ανάσχεσης από συρματοκιβώτια.

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε η αποκατάσταση του αγροτικού οδικού δικτύου που κατακλύζεται από τα νερά του ταμιευτήρα.

Αρδευτικό δίκτυο (συνολικού μήκους 17.054 m. και ισοδύναμου μήκους ΣL = 5.078 m).

Υφιστάμενο υπόγειοσωληνωτό αρδευτικόδίκτυο

Το συνολικό μήκος του υφιστάμενου δικτύου άρδευσης, είναι 14.756m.

Το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο Μηλοχωρίου χωρίζεται σε πέντε (5) ανεξάρτητα υποδίκτυα ως εξής:

Υποδίκτυο (1) τροφοδοτείται από τη Γεώτρηση «Λειβάδια» (Γ1) και αρδεύει έκταση 300 στρεμμάτων.

Υποδίκτυο (2) τροφοδοτείται με την παροχή της «Γεώτρησης Περιβόλια» (Γ2) και αρδεύει έκταση 310 στρεμμάτων.

Υποδίκτυο (3) αποτελείται από δύο τμήματα: α)τον καταθλιπτικό αγωγό που ξεκινά από την Γ3 γεώτρηση Μαντέμλάκος» και καταλήγει στη Δεξαμενή Δ3. Η Δεξαμενή Δ3 τροφοδοτείται και από τη γεώτρηση Γ4, στην περιοχή της μονής της Αγίας Παρασκευής, και β)το δίκτυο σωληνώσεων που ξεκινά από τη Δ3 και τροφοδοτεί την περιοχή της Αγίας Παρασκευής. Η συνολική αρδευόμενηέκταση είναι 300 στρέμματα.

Υποδίκτυο (4) αποτελείται από δύο (2) φράγματα εκτροπής με αντίστοιχα τεχνικά έργα υδροληψίας στα ρέμα «Ντόλος». Η συνολική εκτρεπόμενη παροχή οδηγείται στην δεξαμενή Δ1. Η αρδευόμενη έκταση είναι 470 στρέμματα.

Υποδίκτυο (5) περιλαμβάνει το φράγμα εκτροπής με τα τεχνικά έργα υδροληψίας στο �έμα «Τσερεσνίτσα». Η εκτρεπόμενη παροχή οδηγείται στην δεξαμενή Δ2. Η αρδευόμενη έκταση είναι 470 στρέμματα.

Τα μικρά τεχνικά έργα που κατασκευάστηκαν στα 5 υποδίκτυα είναι :

48 φρεάτια υδροληψίας,

7 φρεάτια εκκένωσηστέρματος,

9 φρεάτια αερεξαγωγών,

4 φρεάτια αντιπληγματικών βαλβίδων 1,20 x 1,20 (εσωτερικές διαστάσεις) με ισάριθμες αντιπληγματικές βαλβίδες Φ50/10,

12 φρεάτια δικλείδων 1,20 x 1,50 και 2 ενδιάμεσα φρεάτια εκκένωσης,

3 φρεάτια δικλείδων 1,50 x 1,50,

4 φρεάτια δικλείδων 1,50 x 1,80,

1 φρεάτιοδικλείδας 1,80 x 2,50,



5 αγκυρώσεις καμπύλης και
 10 διαβάσεις δικτύου κάτω από δρόμο.

Τα φρεάτια υδροληψιών είναι απλά και επισκέψιμα.

Σε όλες τις υδροληψίες τοποθετήθηκε περιοριστής παροχής, ενώ ρυθμιστής πίεσης τοποθετήθηκε μόνο σε 30 υδροληψίες, σ' εκείνες δηλαδή που έχουν διαθέσιμη πίεση μεγαλύτερη των 4,5 Atm.

Δίκτυα διασύνδεσης ταμιευτήρα με το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο Μηλοχωρίου

Το δίκτυο διασύνδεσης του ταμιευτήρα με το αρδευτικό δίκτυο και των αρδευτικών υποδικτύων μεταξύ τους κατασκευάστηκε από πλαστικούς αγωγούς PVC, συνολικό μήκος αγωγών 2.297,74μ.

Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε η κατασκευή τροφοδοτικού αγωγού διασύνδεσης του ταμιευτήρα με την χαμηλή ζώνη του αρδευτικού δικτύου έως την γεώτρηση Γ3, η κατασκευή τροφοδοτικού αγωγού διασύνδεσης της δεξαμενής Δ3 με την χαμηλή ζώνη του αρδευτικού δικτύου και η κατασκευή αγωγών διασύνδεσης των αρδευτικών υποδικτύων μεταξύ τους.

Οι συντεταγμένες (στο σύστημα ΕΓΣΑ 87) των αγωγών δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΑΓΩΓΟΙ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΡΧΗΣ ΚΑΙ ΤΕΛΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥ			
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ	ΑΡΧΗ		ΤΕΛΟΣ	
ΔΙΚΤΥΟΥ	x	y	x	y
(ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ)				
ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ 1	292269	4486471	291401	4486453
ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ 2	291385	4486427	291488	4486883
ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ 3	290851	4486449	291018	4487177
ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ 4	289167	4485583	289781	4485789
ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ 5	289986	4486876	289626	4487061
ΑΓΩΓΟΣ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΡΧΗΣ ΚΑΙ ΤΕΛΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥ			
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΑΡΧΗ		ΤΕΛΟΣ	
ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΕ	x	y	x	y
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ				
ΑΓΩΓΟΣ PVC	289596	4485798	290839	4486461
ΝΕΟΣ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΡΧΗΣ ΚΑΙ ΤΕΛΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥ			
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΣ	ΑΡΧΗ		ΤΕΛΟΣ	
ΑΓΩΓΟΣ	x	y	x	y
ΝΕΟΣ ΑΓΩΓΟΣ PVC	291492	4486891	291034	4487191

Πίνακας 10: Συντεταγμένες αγωγών δικτύου

Υφιστάμενες δεξαμενές άρδευσης

Η δεξαμενή Δ1 έχει διαστάσεις στη βάση 20x12m. Από τη Δ1 τροφοδοτούνται 12 Υδροληψίες που αρδεύουν έκταση 470 στρεμμάτων.



Η δεξαμενή Δ2 έχει διαστάσεις στη βάση 20x12m. Από τη Δ2 τροφοδοτούνται 12 Υδροληψίες που αρδεύουν έκταση 470 στρεμμάτων.

Η δεξαμενή Δ3 έχει διαστάσεις στη βάση 10x10m, και η χωρητικότητά της είναι περίπου 300m³.

Δεξαμενή	Z (m)	Χωρητικότητα (m ³)	Υποδίκτυο	x	y	λ	φ
1	802	600	4	289156	4485583	21°30'49''33	40°29'48''47
2	742	600	5	289998	4486865	21°31'23''57	40°30'30''79
3	743,5	300	3	291030	4487172	21°32'06''98	40°30'41''68

Πίνακας 11: Χαρακτηριστικά και συντεταγμένες δεξαμενών

Δεξαμενή Αγίας Παρασκευής





Δεξαμενή Τερσονίτσας



Παλαιά Δεξαμενή Φράγματος



Υφιστάμενες υποστηρικτικές γεωτρήσεις

Το αρδευτικό δίκτυο της περιοχής, υποστηρίζεται από πέντε (5) αρδευτικές γεωτρήσεις. Οι γεωτρήσεις αρδεύουν σήμερα τις παρακάτω περιοχές:

Οι συντεταγμένες των γεωτρήσεων δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΘΕΣΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΜΣΥ	ΕΓΣΑ 87		WGS 84	
		x	y	λ	φ
Γ1	0900000086745	292293	4486442	21°33'01''48	40°30'19''15
Γ2	0900000086752	291398	4486442	21°32'23''49	40°30'18''34
Γ3	0900000086927	290850	4486450	21°32'00''21	40°30'18''11
Γ4		291070	4487464	21°32'08''37	40°30'51''16
Γ5		289814	4485806	21°31'17''00	40°29'56''30


Πίνακας 12: Συντεταγμένες γεωτρήσεων

Η γεώτρηση «Λειβάδια» (Γ1) αρδεύει τμήμα της περιοχής ανατολικά του οικισμού.

Η γεώτρηση «Περιβόλια» (Γ2) αρδεύει τμήμα της περιοχής ανατολικά και νότια του οικισμού.

Η γεώτρηση «Μαντέμλάκος» (Γ3) μαζί με αντλιοστάσιο τροφοδοτεί την δεξαμενή Δ3 των 300m³ και αρδεύει τμήμα της περιοχής Αγίας Παρασκευής με κατάκλιση.

Η γεώτρηση «Αγία Παρασκευή» (Γ4) ενσωματώθηκε στο σύστημα άρδευσης και με αντλιοστάσιο τροφοδοτεί την δεξαμενή των 300m³ αρδεύοντας τμήμα της περιοχής Αγίας Παρασκευής με κατάκλιση.

Η γεώτρηση της περιοχής του φράγματος (Γ5) ενσωματώθηκε στο σύστημα άρδευσης και τροφοδοτεί την δεξαμενή Δ1 των 600m³ η οποία βρίσκεται ανάντη του φράγματος αρδεύοντας τμήμα της περιοχής κατόντη του φράγματος και δυτικά του οικισμού.

Γεώτρηση	Υψόμετρο Z (m)	Μέγιστη (ονομαστική) άντληση Q (m ³ /h)	Βάθος Γεωτρήσεων (m)
Γ1	660,4	110	75
Γ2	674,6	60	75
Γ3	685	80	75
Γ4	822	80	75
Γ5	739	60	75

Πίνακας 13: Τεχνικά χαρακτηριστικά γεωτρήσεων

Η οικολογική παροχή υπολογίζεται σε 4,3lt/sec.

Γεώτρηση Αγίας Παρασκευής




Γεώτρηση Αμερικάνου



Στην γεώτρηση φράγματος θα πρέπει να προστεθεί καλώδιο ηλεκτροδότησης 40μ. από τον ανάδοχο.



Γεώτρηση Βρίγκα



Γεώτρηση Εγκαταλελημένη





Γεώτρηση Φράγματος





Στην γεώτρηση φράγματος θα πρέπει να προστεθεί καλώδιο ηλεκτροδότησης 40μ. από τον ανάδοχο.

Σύστημα άρδευσης

Τα είδη που καλλιεργούνται στην περιοχή μελέτης, που είναι κατά κύριο λόγο τα σιτηρά, το καλαμπόκι, η μηδική, τα μήλα και τα κηπευτικά, είναι δυνατόν να αρδευθούν από το κατασκευασμένο έργο.

A/A	Είδος καλλιέργειας	Έκταση (στρέμματα)
1	Μηδική	300
2	Αραβόσιτος	500
3	Οπωρώνες	900
4	Κηπευτικά	50
5	Σιτηρά	450
	Σύνολο	2.200

Οι εδαφικές, οι τοπογραφικές (ανάγλυφο), οι αγρονομικές (δενδρώδεις καλλιέργειες) καθώς και οι κλιματικές συνθήκες, επιβάλλουν την εφαρμογή της τεχνητής βροχής με εκτοξευτήρες μικρού και μεσαίου μεγέθους και στάγδην άρδευσης.

Τα συστήματα άρδευσης που χρησιμοποιούνται είναι:

καταιονισμός με εκτοξευτήρες υψηλής πίεσης (άρδευση με καρούλι) για την καλλιέργεια της μηδικής και του αραβόσιτου και

μικροάρδευση (σταγόνα και μικροκαταιονισμός) για οπωρώνες και κηπευτικά.

Εξαιτίας της εφαρμογής μεθόδων μικροάρδευσης και καταιονισμού, η αποδοτικότητα εφαρμογής της άρδευσης για όλο το αρδευτικό δίκτυο εκτιμάται σε 85%.

Υδατικό ισοζύγιο

Σύμφωνα με την ανάλυση της ΜΠΕ σχετικά με το υδατικό ισοζύγιο (παρ., 6.5.1.5), για την άρδευση έκτασης μεγαλύτερης των 950 στρ. απαιτείται, ακόμα και με την ενσωμάτωση του ταμιευτήρα στο δίκτυο, συμπληρωματική άντληση. Εξετάζοντας το ζήτημα από την σκοπιά της ελαχιστοποίησης των αντλήσεων από τον υδροφορέα μέσω υφιστάμενων γεωτρήσεων, δεν πρέπει να γίνει περαιτέρω επέκταση του αρδευτικού δικτύου, διότι ακόμη και με την σημερινή του έκταση θα απαιτεί τη συμμετοχή των γεωτρήσεων στο ποσοστό του 46.5%.



Οδοποιία

Στη στέψη του φράγματος προβλέφθηκε η κατασκευή οδού, πλάτους 6,50 m με ασφαλτικό τάπητα, για διέλευση οχημάτων και πεζών. Δεξιά και αριστερά της οδού τοποθετήθηκαν περιφράγματα ασφαλείας με κυματοειδή λαμαρίνα. Σε όλο το μήκος της στέψης του φράγματος τοποθετήθηκαν στύλοι φωτισμού, για τον ηλεκτροφωτισμό του έργου.

Η προσπέλαση στη στέψη του φράγματος έγινε με διάνοιξη οδών από τους υπάρχοντες αγροτικούς δρόμους (αποκατάσταση υφισταμένου δικτύου) τόσο βόρεια όσο και νότια της λεκάνης κατάκλισης.

Η επικοινωνία μεταξύ των αντερεισμάτων γίνεται μέσω της στέψης του φράγματος και της γέφυρας πάνω από τον υπερχειλιστή, ενώ ο οικίσκος δικλίδων συνδέθηκε με τον υπάρχοντα αγροτικό δρόμο που ευρίσκεται κατάντη του φράγματος.

Τέλος πραγματοποιήθηκε περίφραξη με συρματόπλεγμα περιμετρικά της λίμνης σε μήκος 600 m περίπου.

Εκπομπές – Παραγωγή αποβλήτων

Το έργο του θέματος έχει περατωθεί και δεν προβλέπεται η εκτέλεση νέων κατασκευών, οπότε δεν αναμένονται εκροές υγρών αποβλήτων, παραγωγή στερεών αποβλήτων, εκπομπές αερίων ρύπων, θορύβου και δονήσεων σε φάση κατασκευής.

Φάση λειτουργίας

Υγρά απόβλητα

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν προβλέπονται εκροές υγρών αποβλήτων.

Στερεά απόβλητα

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν προβλέπονται εκροές στερεών αποβλήτων.

Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου

Κατά τη λειτουργία του έργου, δεν προβλέπονται εκπομπές αερίων ρύπων.

Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου

Κατά τη λειτουργία του έργου, δεν προβλέπεται καμία αύξηση του θορύβου, καθώς το έργο δεν περιλαμβάνει θορυβογενείς δραστηριότητες.

ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η χωροθέτηση του έργου του θέματος έγινε εκτός ορίων οικισμού (αστικού περιβάλλοντος).

Σύμφωνα με τον Ν.3937/2011 (ΦΕΚ 60Α/31.03.2011) με τίτλο “Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις”, η περιοχή μελέτης δεν θίγει περιοχές προστασίας όπως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ), Ζώνες Ειδικής Προστασίας του δικτύου Natura 2000, Εθνικούς Δρυμούς και Καταφύγια άγριας ζωής.

Όσον αφορά στα ΓΠΣ ή ΣΧΟΟΑΠ, δεν υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο σχέδιο σύμφωνα με το Ν. 2508/1997.

Στην περιοχή της ΤΚ Μηλοχωρίου δεν υφίσταται κάποιος χώρος ο οποίος έχει κηρυχθεί ή θεωρείται αρχαιολογικός χώρος ή μνημείο.

Σύμφωνα με την (6.10) σχετική γνωμοδότηση της Δ/σης Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών, για τμήμα του έργου εκδόθηκε η αρ. πρωτ. 65300/3919/09-12-2013 (ΑΔΑ: ΒΛΓΒΟΡ1Γ-ΜΩΥ) έγκριση επέμβασης για



την κατασκευή του έργου «Δίκτυο διασύνδεσης ταμιευτήρα φράγματος με το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο Μηλοχωρίου» σε έκταση 1.666,56 τ.μ. στο Δήμο Εορδαίας.

Η έκταση επέμβασης της έκτασης εμπίπτει σε κατηγορίες μορφής/κάλυψης ΑΑ, ΠΑ, ΑΧ, ΔΑ, ΔΔ και ΑΔ κυρωμένου και προσωρινού δασικού χάρτη εκτάσεις δημόσιες και δημοτικές υπαγόμενες και μη υπαγόμενες στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.

Η δραστηριότητα είναι επιτρεπτή διαμέσου δασών, δασικών και αναδασωτέων εκτάσεων και δημόσιων εκτάσεων των περιπτώσεων α και β της παρ. 5 του άρθρου 3 του Ν. 998/79 ως ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 53 παρ. 2 του ίδιου νόμου.

Το σύνολο της έκτασης δεν εμπίπτει σε καταφύγιο άγριας ζωής και δε δεσμεύεται από άλλες δασικές απαγορευτικές διατάξεις.

Στην σχετ. γνωμοδότηση της Δ/σης Υδάτων αναφέρεται ότι:

σύμφωνα με την έγκριση της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας 09, το έργο χωροθετείται εντός των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων «Σύστημα Γαλάτειας- Εμπορίου Κοζάνης» με Κωδικό ΕΛ0900231 και «Σύστημα Νυμφαίου-Βλάστης» με κωδικό ΕΛ0900331, η ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των οποίων χαρακτηρίζεται ως καλή. Το φράγμα κατασκευάστηκε στον χείμαρρο Αγρόμυλος ή Τούμπας Μύλος, ο οποίος είναι ο νότιος των δύο χείμαρρων που διασχίζουν τον οικισμό Μηλοχωρίου.

σύμφωνα με την έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, το προτεινόμενο έργο βρίσκεται εντός Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας και συγκεκριμένα στη Χαμηλή Ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πρεσπών, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδα (ΕΛ09ΡΑΚ0008).

ΑΝΑΓΚΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Οι ανάγκες άρδευσης σε κάθε αρδευτικό δίκτυο καθορίζονται κυρίως από την εκάστοτε διάρθρωση των καλλιεργειών στις αγροτικές εκτάσεις όπου αναπτύσσεται και εξυπηρετεί το συγκεκριμένο αρδευτικό δίκτυο.

Τα είδη που καλλιεργούνται στην περιοχή μελέτης, που είναι κατά κύριο λόγο τα σιτηρά, το καλαμπόκι, η μηδική, τα μήλα και τα κηπευτικά, παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα.

A/A	Είδος καλλιέργειας	Έκταση (στρέμματα)
1	Μηδική	300
2	Αραβόσιτος	500
3	Οπωρώνες	900
4	Κηπευτικά	50
5	Σιτηρά	450
	Σύνολο	2.200

Για τις ανάγκες άρδευσης, αρχικά υπολογίζεται η ποσότητα αρδευτικού νερού ανά τύπο καλλιέργειας με βάση τα όρια που ορίζονται από την νομοθεσία και συγκεκριμένα σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Φ.16/6631/1989 (ΦΕΚ 428Β/2-6-1989) «Προσδιορισμός κατώτατων και ανώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην άρδευση», ενώ λαμβάνεται ταυτόχρονα υπόψιν η εγκύκλιος 100089/23-01-2015 της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων. Για τον αντικειμενικότερο υπολογισμό των αρδευτικών αναγκών εφαρμόστηκε η σχετική ΚΥΑ Φ.16/6631/1989 (ΦΕΚ 428Β/2-6-1989). Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκαν τα



όρια για τη χρήση αρδευτικού νερού ανά κατηγορία καλλιεργειών για το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09) και υπολογίστηκαν οι ελάχιστες και μέγιστες τιμές ποσότητας αρδευτικού νερού ανά τύπο καλλιέργειας λαμβάνοντας υπόψιν το βαθμό απόδοσης κάθε μεθόδου άρδευσης και τις απώλειες κατά την μεταφορά του αρδευτικού νερού. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω για το σύνολο της αρδευτικής περιόδου.

Σύμφωνα με το αναθεωρημένο ΣΔΛΑΠ για το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας EL09 (Κωδικός – Ονομασία Μέτρου Μ09Β0305 : Καθορισμός ανωτάτων ορίων αρδευτικών αναγκών καλλιεργειών σελ 219) οι ανάγκες σε νερό :

Για μηδικές καλλιέργειες είναι: $300 \text{ στρ.} * 735 \text{ m}^3/ \text{αρδευτική περίοδο} = 220.500 \text{ m}^3/ \gamma$

Για αραβόσιτο είναι: $500 \text{ στρ.} * 613 \text{ m}^3/ \text{αρδευτική περίοδο} = 306.500 \text{ m}^3/ \gamma$

Για σπυράκια είναι: $900 \text{ στρ.} * 485 \text{ m}^3/ \text{αρδευτική περίοδο} = 436.500 \text{ m}^3/ \gamma$

Για κηπευτικά είναι: $50 \text{ στρ.} * 674 \text{ m}^3/ \text{αρδευτική περίοδο} = 32.700 \text{ m}^3/ \gamma$

Για σιτηρά είναι: $450 \text{ στρ.} * 582 \text{ m}^3/ \text{αρδευτική περίοδο} = 261.900 \text{ m}^3/ \gamma$

Οι αρδευτικές ανάγκες νερού της περιοχής παρουσιάζονται στον πίνακα παρακάτω:

Ανάγκες σε νερό	(m ³ /year)
Για την άρδευση	1.258.100
Απώλειες δικτύου 15%	188.715
Σύνολο	1.446.815

Στους παραπάνω πίνακες παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι τιμές της απαιτούμενης ποσότητας αρδευτικού νερού ανά τύπο καλλιέργειας.

Όσον αφορά το σύνολο της αρδευτικής περιόδου και σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι:

Για τις ελάχιστες τιμές της σχετικής ΚΥΑ η μέγιστη συνολική απαιτούμενη ποσότητα νερού ανέρχεται σε 1.446.815 m³/έτος για συνολική έκταση άρδευσης 2.200 στρεμμάτων και αντίστοιχα η μέση ετήσια ποσότητα νερού ανά αρδευτική μονάδα (δηλαδή στρέμμα) υπολογίστηκε σε 657,64 m³/στρέμμα/έτος.

Με βάση τα ανωτέρω προκύπτει ότι για το σύνολο της αρδευτικής περιόδου η απαιτούμενη ποσότητα ύδατος για τις ανάγκες του αρδευτικού δικτύου είναι συγκριτικά: 1.446.815 – 1.500.922,7[m³/έτος]

- (Ελάχιστη ΚΥΑ – Μέγιστη ΚΥΑ)

Αντίστοιχα, η μέση ετήσια απαιτούμενη ποσότητα ύδατος νερού ανά αρδευτική μονάδα (στρέμμα) είναι συγκριτικά:

$657,64 < 682,24 \text{ [m}^3/\text{στρέμμα/έτος]}$ (Ελάχιστη ΚΥΑ – Μέγιστη ΚΥΑ)

$Q_{\max} = 1.500.922,7 \text{ m}^3/\text{έτος}$

ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Οι αυξημένες θερμοκρασίες των αρδευτικών μηνών ανά τα έτη έχουν ως αποτέλεσμα την έντονη ζήτηση νερού για άρδευση των νεαρών δένδρων και καλλιεργειών. Τα προβλήματα που παρατηρούνται κάθε φορά με την έναρξη της αρδευτικής περιόδου είναι οι χρονοβόρες διαδικασίες καθαρισμού, ελέγχου λειτουργίας και αποκατάστασης ζημιών σε υποδομές αλλά και στο δίκτυο άρδευσης που συνέβησαν κατά τη διάρκεια του χειμώνα αλλά και η αντικατάσταση όσων υδροληψιών έχουν σπάσει από την παγωνιά του χειμώνα.



Στον Δήμο εργάζονται λίγοι υδρονομείς και ακόμα λιγότεροι τεχνικοί που ασχολούνται με την άρδευση. Η σειρά των εργασιών που εκτελούνται είναι:

α) πριν την έναρξη της αρδευτικής περιόδου, ελέγχονται μακροσκοπικά όλες οι ταμιευτήρες, εντοπίζονται τα σημεία για επεμβάσεις, προγραμματίζονται λύσεις και εξασφαλίζεται με αυτό τον τρόπο η ομαλή ροή και διέξοδος του νερού. Στο κλειστό δίκτυο ελέγχονται και κλείνουν όλες τις υδροληψίες (που ήταν ανοικτές κατά την διάρκεια του χειμώνα για να αποφευχθούν θραύσεις από την παγωνιά) και στη συνέχεια δίνονται παροχές στο δίκτυο δημιουργώντας τις απαραίτητες πιέσεις ώστε να γίνει έλεγχος για πιθανές διαρροές. Εάν διαπιστωθούν βλάβες και διαρροές, προγραμματίζονται οι αντίστοιχες επιδιορθώσεις.

β) κατά την διάρκεια της αρδευτικής περιόδου, κύριο μέλημά είναι η ομαλή και συνεχής άρδευση όλων των καλλιεργειών με πιστή εφαρμογή του Κανονισμού Άρδευσης. Όλα τα Υδρονομικά Όργανα έχουν καθήκον να εξασφαλίσουν την συνεχή τροφοδοσία των δικτύων με νερό και να ελέγχουν για πιθανές παραβάσεις και αυθαιρεσίες. Παράλληλα με όλες αυτές τις εργασίες το τμήμα συντήρησης και κατασκευών συνεχίζει να επιδιορθώνει κάθε φυσική φθορά ή βλάβη και την εποχή αυτή γίνονται οι προγραμματισμένες ανακατασκευές, συμπληρώσεις ή επεκτάσεις των δικτύων.

Γνωρίζοντας κάποιος το μέγεθος του δικτύου άρδευσης του Δήμου Εορδαίας το υφιστάμενο προσωπικό θεωρείται ανεπαρκές για να καλύψει την έκταση αυτή σε ικανούς για αποφυγή μεγάλων απωλειών, χρόνους, γεγονός που θα πάψει να είναι πλέον πρόβλημα με την εφαρμογή της πράξης και την σωστή εκπαίδευση του υπάρχοντος προσωπικού ώστε να μπορεί να αντιμετωπίζει τα συνήθη προβλήματα και από απόσταση.

Κατά τον υπολογισμό των αναγκών ύδατος στο αρδευτικό δίκτυο πρέπει να ληφθούν υπόψη οι απώλειες νερού, οι οποίες προσδιορίζονται με βάση την μέθοδο άρδευσης που εφαρμόζεται, την μεταφορά του νερού στους ταμιευτήρες αλλά και στα αρδευτικά δίκτυα.

Οι υπολογισμένες απώλειες οφείλονται ως επί το πλείστον στους παρακάτω παράγοντες:

τις αφανείς διαρροές του δικτύου

τη λαθροληψία νερού και

τα ανεπαρκή η σε άσχημη κατάσταση υδροστόμια

Το ιδιαίτερο πρόβλημα των αφανών διαρροών επιβαρύνεται και από το ότι διαρροές που προκαλούνται στο δίκτυο σε πολλές περιπτώσεις, λόγω της διαπερατότητας του υπεδάφους, παραμένουν μονίμως αφανείς χωρίς να αναδεικνύονται σε εμφανές σημείο στην επιφάνεια του εδάφους. Στην περίπτωση αυτή ο αριθμός των αφανών διαρροών αυξάνεται αθροιστικά στον χρόνο αφού δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτές.

Επιπλέον είναι συχνή η απευθείας "κλοπή νερού" από το δίκτυο με αποτέλεσμα την αύξηση των εμφανιζόμενων ως απωλειών. Ο Δήμος δεν μπορεί να ελέγξει την ύπαρξη παράνομων συνδέσεων, οπότε δεν μπορεί να γνωρίζει και την έκταση του φαινομένου. Με βάση τα παραπάνω, υπολογίζεται ότι το πρόβλημα των απωλειών λόγω παράνομων συνδέσεων είναι αρκετά έντονο και πρέπει να αντιμετωπιστεί προκειμένου να υπάρξει ουσιαστική σύγκλιση του ισοζυγίου.

Ένα εξίσου σημαντικό πρόβλημα που έρχεται να αντιμετωπίσει η πρόταση είναι τα υπέρογκα ποσά που έχουν να πληρώσουν οι φορείς από κατανάλωση ρεύματος των απαραίτητων για την άρδευση αντλιοστασίων ιδίως στην περίοδο αυτή της κρίσης που και οι αγρότες οφείλουν στον Δήμο οπότε και ο Δήμος σε άλλους πιστωτές όπως η ΔΕΗ. Το ζήτημα των οφειλών δεν αφορά, με τις μέχρι τώρα πληροφορίες, τους Δήμους και ΤΟΕΒ της Κεντρικής Μακεδονίας, αλλά σχεδόν όλες τις περιοχές της χώρας.

Οι απώλειες νερού που πραγματοποιούνται στα αρδευτικά δίκτυα οφείλονται στην εξατμισοδιαπνοή, στη διήθηση του νερού και στην μεταφορά-διανομή του προς τα υδροστόμια.



Κατά τον υπολογισμό των αναγκών ύδατος σε ένα αρδευτικό δίκτυο λαμβάνονται υπόψιν οι απώλειες νερού, οι οποίες προσδιορίζονται με βάση την μέθοδο άρδευσης που εφαρμόζεται, την μεταφορά του νερού στα αρδευτικά κανάλια και στις αποστραγγιστικές τάφρους, καθώς και την μεταφορά νερού στα υδροστόμια.

Όπως προαναφέρθηκε οι υπολογισμένες απώλειες οφείλονται ως επί το πλείστον στους παρακάτω παράγοντες:

τις αφανείς διαρροές του δικτύου

την λαθροληψία νερού και

τα ανεπαρκή ή σε άσχημη κατάσταση υδροστόμια

Καθίσταται προφανής λοιπόν η ανάγκη προσδιορισμού των αντιστοίχων μεγεθών με ακρίβεια, με την αναβάθμιση των υποδομών του υφιστάμενου δικτύου άρδευσης, και την εγκατάσταση δικτύου μετρητικών σταθμών και σταθμών ελέγχου, προκειμένου ο Δήμος να αξιολογήσει την έκταση των παράνομων συνδέσεων και να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπιση του φαινομένου των απωλειών.

ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ - ΑΝΤΛΗΣΗΣ

Το μεγάλο κόστος χρέωσης ΔΕΗ του νερού από την άντληση του στο δίκτυο που υπολογίζεται σε 48.284 kWh/ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ, ενώ ταυτόχρονα το κόστος επισκευής διαρροών ή πρώιμης αντικατάστασης αγωγών οδηγεί σε σημαντικότερη αύξηση των λειτουργικών εξόδων του.

Όταν λοιπόν υφίσταται ένα μεγάλο χρονικό διαρροών και δεδομένου ότι αυτό λειτουργεί αθροιστικά και αυξητικά, σύντομα η επιχείρηση καθίσταται μη βιώσιμη με υπέρογκους λογαριασμούς ρεύματος και ειδικότερα σε μια περίοδο την οποία διανύουμε. Η πορεία αυτή είναι αναστρέψιμη μόνο με την σωστή ενεργειακή διαχείριση των αντλιοστασίων και την εφαρμογή ενός ορθολογικού προγράμματος αντιμετώπισης των απωλειών.

ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ

Για τους παραπάνω λόγους, καθίσταται σαφές ότι ο Δήμος οφείλει και πρέπει να προβεί σε δρομολόγηση των απαραίτητων βημάτων και ενέργειες που απαιτούνται για τον περιορισμό των απωλειών του νερού και την ενεργειακή αναβάθμιση του δικτύου της. Εάν οι ενέργειες αυτές δεν γίνουν έγκαιρα, τότε προκειμένου να συνεχίσει να λειτουργεί η άρδευση θα πρέπει να μεταφέρει αναγκαστικά το υπέρογκο αυτό κόστος στους αγρότες με υπέρμετρες αυξήσεις στην τιμολογιακή της πολιτική. Συνεπώς, η έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των απωλειών αποτελεί και ζήτημα κοινωνικής ευαισθησίας. Οι οργανισμοί πρέπει να λειτουργούν με βάση το συμφέρον του πολίτη και οφείλουν να ενεργούν ανταποδοτικά. Εστιάζοντας, στη βελτίωση των λειτουργικών παραμέτρων του δικτύου άρδευσης με σκοπό τη μείωση των απωλειών, εξασφαλίζεται και η ικανοποίηση του κάθε αγρότη με βελτίωση του επιπέδου των παρεχομένων υπηρεσιών.

Επιπλέον, πρέπει πάντα κάποιος να σκεφτεί και το περιβαλλοντικό κόστος των απωλειών- υπεραντλήσεων το οποίο είναι ανυπολόγιστο. Η απώλεια ύδατος το οποίο τις περισσότερες φορές δεν επιστρέφει στον υδροφόρο ορίζοντα και δεν ακολουθεί τη φυσική οδό ανακύκλωσης και αναδημιουργίας έχει ως αποτέλεσμα την υπεραντλήση, την εξάντληση των φυσικών υδατικών πόρων, και τελικά την ερημοποίηση ολόκληρων περιοχών με ότι αυτό συνεπάγεται για όλες τις καλλιέργειες και τους αγρότες που εξαρτώνται από αυτές.

Η προτεινόμενη πράξη ακολουθεί τη διεθνή πρακτική που αφορά την μεθοδολογία αντιμετώπισης των απωλειών εστιάζοντας στην κλιμακούμενη αντιμετώπισή τους, ιεραρχώντας τους παράγοντες που επηρεάζουν το πρόβλημα και έχει ως στόχο με την προτεινόμενη πράξη τα παρακάτω οφέλη:

Εξασφάλιση επάρκειας νερού άρδευσης

Ανάπτυξη συστήματος τηλεελέγχου του δικτύου άρδευσης



Εύκολη διαχείριση του συνόλου του δικτύου άρδευσης από απόσταση

Ποσοτική καταγραφή των απολήψιμων ποσοτήτων νερού από τις πηγές υδροληψίας

Ποσοτική καταγραφή του νερού στις υδροληψίες

Σωστή ρύθμιση της λειτουργίας και αναβάθμιση των αντλιοστασίων ώστε να μειωθεί τόσο το πραγματικό όσο και το περιβαλλοντικό κόστος τους

Ελεγχόμενη απομακρυσμένη παροχή νερού στους αγρότες

Ο Δήμος Εορδαίας επιδιώκει τον ορθολογισμό της διαχείρισης των δικτύων άρδευσης για αντιμετώπιση του προβλήματος των απωλειών με πλήρη αξιοποίηση των υφιστάμενων πόρων, δικτύων και εγκαταστάσεων και όχι μέσω απλής αντικατάστασης τους, μετά την διαπίστωση βλαβών.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ

Στα πλαίσια της αιφορίας και της βιώσιμης ανάπτυξης, ο Δήμος στοχεύει στην εξασφάλιση της επάρκειας νερού άρδευσης από γεωτρήσεις και ταμειυτήρες, καθώς και στην μείωση των διαρροών κατά την μεταφορά και διανομή του νερού μέσω του κλειστού υπόγειου δικτύου, το οποίο υδροδοτείται από τις 5 γεωτρήσεις. Για την ευεργετική για το περιβάλλον αλλά και την οικονομία - μεγιστοποίηση της αξιοποίησης των υδροληψιών απαιτείται σε πρώτη φάση η αδιάλειπτη αξιόπιστη καταγραφή των υδραυλικών παραμέτρων τους.

Το προτεινόμενο σύστημα θα παρέχει ικανό ποσοτικό και ποιοτικό επίπεδο υπηρεσιών στους αγρότες μέσω αναβάθμισης του τρόπου λειτουργίας του με κύριους στόχους:

Την αύξηση της αξιοπιστίας λειτουργίας του συστήματος

Την μείωση του κόστους λειτουργίας και της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας

Την αύξηση του χρόνου ζωής των επενδύσεων, μειώνοντας την άσκοπη καταπόνησή τους

Τη συνεχή παρακολούθηση των κρίσιμων λειτουργικών παραμέτρων του συστήματος άρδευσης και ελέγχου της λειτουργίας του

Εφόσον το μεγαλύτερο πρόβλημα του δικτύου είναι το μεγάλο ποσοστό απωλειών στο δίκτυο, ο ορθολογικός τρόπος αντιμετώπισης και η δρομολόγηση των βέλτιστων λύσεων, σύμφωνα και με την διεθνή πρακτική, είναι η εφαρμογή συνολικών μεθόδων και πρακτικών εντοπισμού απωλειών ανά αρδευτική περιοχή ώστε να δοθούν προτεραιότητες επέμβασης πρώτα στα τμήματα εκείνα του δικτύου που παρουσιάζουν το υψηλότερο ποσοστό απωλειών.

Με βάση τα δεδομένα του συγκεκριμένου δικτύου η λύση που προτείνεται είναι η προμήθεια και εγκατάσταση οργάνων μέτρησης βασικών παραμέτρων για τον έλεγχο του δικτύου και συγκεκριμένα:

Ένα (1) σύστημα αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου άρδευσης, το οποίο περιλαμβάνει:

α) Οκτώ (8) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ), για την παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά), στις υποδομές του αρδευτικού δικτύου στην περιοχή του Μηλοχωρίου.

β) Έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)

γ) Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία δύο (2) τηλεμετρικών Αγρο-μετεωρολογικών Σταθμών δικτύου

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενενήντα (90) ηλεκτρονικών υδροστομιών.

Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα και εφαρμογές:



α) Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, τη διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

β) Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός κατάλληλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο τη βελτίωση της τροφοδοσίας, την υποστήριξη αποφάσεων διαχείρισης και ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων με ένα ορθολογικότερο σύστημα άρδευσης.

Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Άρδευσης και των υδροστομιών με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα δώδεκα (12) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Υπηρεσία.

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας στη λειτουργία, στη συντήρηση, στις επισκευές και στην τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας, καθώς και ο εφοδιασμός με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για τη σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ

Συγκεντρωτικά, αναμένονται οι παρακάτω ωφέλειες σε σχέση με τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου μετά την θέση σε λειτουργία του συνολικού συστήματος:

α) Την μείωση κατά 70% των υφιστάμενων απωλειών του δικτύου άρδευσης που ανέρχονται σε 40%

β) Την ύπαρξη συστήματος τηλεμετρίας με κάλυψη του δικτύου σε ποσοστό 100% των κρίσιμων σημείων του, μειώνοντας τα κόστη διαχείρισης και συντήρησης του δικτύου στο 50%

γ) Την εγκατάσταση ηλεκτρονικών υδροστομιών στη θέση των υπαρχόντων υδροστομιών εξασφαλίζοντας ουσιαστικά την πλήρη καταμέτρηση καταναλώσεων και σωστή χρέωση κάθε αγρότη και

Επιπλέον υπολογίζεται ότι τα άμεσα οικονομικά οφέλη της εν λόγω μελέτης βρίσκουν εφαρμογή στα ακόλουθα:

Μείωση κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας από την ορθολογική διαχείριση των υποδομών και αποφυγή της 24ωρης λειτουργίας των αντλιοστασίων,

Μείωση κόστους από τον ενεργό εντοπισμό διαρροών και την ελαχιστοποίηση των θραύσεων στο δίκτυο και από τη μείωση εξόδων κίνησης συνεργείων

Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος,

Μείωση κόστους συντήρησης/επισκευής αντλιοστασίων, προωθητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού δικτύων

Με την εφαρμογή της προτεινόμενης πράξης θα υπάρχουν οφέλη τόσο για τον Δήμο όσο και για τους αγρότες αλλά και το περιβάλλον:

Με την εγκατάσταση του προτεινόμενου συστήματος, οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά ποσότητα ύδατος (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας) ώστε να τροφοδοτήσουν το δίκτυο άρδευσης.



Μέσω της συνεχούς παρακολούθησης των κρίσιμων παραμέτρων παροχής - πίεσης σε κομβικά σημεία του δικτύου θα μειωθούν δραστικά οι διαρροές και θα μειωθεί σημαντικά η πλασματική ζήτηση και θα επιτευχθεί σύγκλιση του υδατικού ισοζυγίου.

Μέσω της ορθολογικότερης λειτουργίας του δικτύου θα μειωθεί ο όγκος του νερού που χρησιμοποιείται για άρδευση με αποτέλεσμα να εξοικονομηθούν υδατικοί πόροι μεταφοράς και να μειωθούν οι ποσότητες του νερού που θα αγοράζουν οι αγρότες και το κόστος από τη λειτουργία των αντλιοστασίων.

Με την εγκατάσταση των προτεινόμενων σταθμών πέραν της επίλυσης των προβλημάτων ποσοτικής επάρκειας που έχει άμεσο αντίκτυπο στους αγρότες, ο Δήμος θα είναι σε θέση να προσφέρει πρόσθετες υπηρεσίες ενημέρωσης και επικοινωνίας καθώς θα είναι σε θέση να τους ενημερώνει για προβλήματα στο δίκτυο άρδευσης όπως διαρροές, θραύσεις, κλπ., όπως και ενημέρωση μετεωρολογικών συνθηκών μέσω του σταθμού που θα εγκατασταθεί.

Τέλος, θα γίνει προαγωγή της βιώσιμης χρήσης του νερού βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθεσίμων υδάτινων πόρων και ενίσχυσης της προστασίας και βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος.

ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΟΙΚΕΙΟΥ ΣΔΛΑΠ

Η πράξη είναι συναφής με αρκετές ομάδες βασικών μέτρων της 1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09) και συγκεκριμένα τις ακόλουθες:

M09B0303: Αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων. Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων του της Οδηγίας (Άρθρο 4). Το μέτρο περιλαμβάνει έργα και δράσεις που εντάσσονται κυρίως στο Μέτρο 4 του ΠΑΑ 2014 -2020 "Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού" και ειδικότερα στο υπομέτρο 4.3.1 "Υποδομές εγγείων βελτιώσεων". Τα έργα και οι δράσεις που υποστηρίζονται από το υπομέτρο 4.3.1 στοχεύουν στη μείωση απωλειών και στην εφαρμογή μεθόδων άρδευσης υψηλής αποδοτικότητας (π.χ. κλειστά δίκτυα σε συνδυασμό με στάγδην άρδευση) με αντικατάσταση υπαρχόντων πεπαλαιωμένων δικτύων άρδευσης. Τα έργα αυτά συμβάλλουν άμεσα στην αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού στη γεωργία. Οι Δράσεις αυτές περιλαμβάνουν και την αντικατάσταση της ανεξέλεγκτης ιδιωτικής άρδευσης (απόληψη από υπόγεια ή/και επιφανειακά υδατικά συστήματα από συλλογικά) ολοκληρωμένα έργα, η διαχείριση των οποίων βασίζεται στον προγραμματισμό των αρδεύσεων και στη μέτρηση του εφαρμοζόμενου νερού. Βασικοί στόχοι των ανωτέρω δράσεων ή/και έργων είναι οι ακόλουθοι:

Να επιτυγχάνουν ελάχιστη δυνητική εξοικονόμηση νερού της τάξεως του 10% (όπως αυτή υπολογίζεται σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία που δίνεται στο εγκεκριμένο ΠΑΑ 2014- 2020) για τα υδατικά συστήματα σε καλή ποσοτική κατάσταση με στόχο τη διατήρησή της.

Για υδατικά συστήματα με ποσοτική κατάσταση κατώτερη της καλής η δυνητική εξοικονόμηση θα πρέπει να είναι της τάξης του 10% αλλά και η προγραμματιζόμενη δράση ή/και έργο να εξασφαλίζει επιπλέον πραγματική μείωση της χρήσης του νερού τουλάχιστον ίση με το 50% της δυνητικής εξοικονόμησης (σύμφωνα με τις προβλέψεις του εγκεκριμένου ΠΑΑ 2014-2020 όπως αυτές ισχύουν).

M09B0304: Επενδύσεις για εξοικονόμηση ύδατος στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων του της Οδηγίας (Άρθρο 4). Το μέτρο περιλαμβάνει έργα και δράσεις που εντάσσονται στη δράση 4.1.2. του Μέρους 4 του ΠΑΑ 2014 -2020. Παρέχεται ενίσχυση για επενδύσεις που συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ύδατος και στην αειφόρο διαχείριση των υδατικών πόρων, συμπεριλαμβανομένης και της αποθήκευσης του νερού σε επίπεδο γεωργικής εκμετάλλευσης.

M09B0306: Ενίσχυση Δράσεων Περιορισμού Απωλειών στα Συλλογικά Δίκτυα Άρδευσης. Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων του της Οδηγίας (Άρθρο 4). Η ορθή εφαρμογή του μέτρου απαιτεί την υλοποίηση των παρακάτω



δράσεων: 1) βελτιστοποίηση του προγράμματος άρδευσης με συνεργασία ΤΟΕΒ- καλλιεργητών ώστε αποφεύγεται το πότισμα κατά τις ώρες της ημέρας με πολύ υψηλή θερμοκρασία.. Εφόσον κρίνεται απαραίτητο πραγματοποιείται επικαιροποίηση των προγραμμάτων άρδευσης κατόπιν σύστασης της Τ.Υ. της Αναθέτουσας Αρχής και σε συνεργασία με την εποπτεύουσα υπηρεσία του ΤΟΕΒ. Σημειώνεται ότι οι ΤΟΕΒ ήδη υποχρεούνται από το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο στην κατάρτιση ωρολόγιου προγράμματος αρδεύσεων. Στο πλαίσιο αυτό ο διαχειριστής του συλλογικού δικτύου (ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ-Δήμος) κατά την έναρξη της αρδευτικής περιόδου θα καταρτίζει πρόγραμμα άρδευσης το οποίο θα κοινοποιεί άμεσα στην αρμόδια Δ/ση Υδάτων. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην πιστή τήρηση του Κανονισμού Άρδευσης, ο οποίος συντάσσεται κατ' εφαρμογή του άρθρου 72 του ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87/07.06.2010), του άρθρου 79 του ν. 3463/2006 (ΦΕΚ Α' 114/08.06.2006). 2) Με φροντίδα της Τ.Υ. της Αναθέτουσας Αρχής να συντηρούνται τα έργα μεταφοράς νερού. 3) Ανάπτυξη προγραμματισμού σχετικά με τις ποσότητες και την κατανομή των απολήψεων με σκοπό την καλύτερη εκτίμηση των αρδευτικών απωλειών, απολογιστικές καταστάσεις ανά αρδευτική περίοδο, στις οποίες θα πρέπει να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο η αρδεύσιμη και αρδευθείσα έκταση, ο τρόπος και η μέθοδος άρδευσης, οι πηγές υδροδότησης, το είδος των καλλιεργειών, καθώς και οι ποσότητες ύδατος που χρησιμοποιήθηκαν για την άρδυσή τους, ανά μήνα και ανά πηγή υδροδότησης.

M09B0201: Αναβάθμιση της οργανωτικής λειτουργίας των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων για την τήρηση των οικονομικών και λοιπών στοιχείων διαχείρισης με σκοπό την κάλυψη των απαιτήσεων της Απόφασης Αριθ. οικ. 135275/ΦΕΚ Β' 1751/22-5-2017 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων "Εγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του". Μέτρα για την εφαρμογή της αρχής ανάκτησης του κόστους των Υπηρεσιών Ύδατος (Άρθρο 9). Το μέτρο αυτό αποσκοπεί στην κάλυψη των αναγκών των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων για τη συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών στα πλαίσια της έκδοσης της Απόφασης Αριθ. οικ. 135275 (ΦΕΚ Β' 1751 / 22-5-2017) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων "Εγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του" η οποία αποτελεί εφαρμογή του "Βασικού Μέτρου του 1ου ΣΔ περί αρχής ανάκτησης κόστους".

ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

13.1 Λειτουργικές απαιτήσεις

13.1.1 Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις που καλύπτει το προσφερόμενο σύστημα

Οι βασικές λειτουργικές απαιτήσεις τις οποίες πρέπει να καλύπτει μια εφαρμογή τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού είναι :

Συλλογή δεδομένων από τοπικούς σταθμούς σε τακτά διαστήματα, με συχνότητα ελεγχόμενη από τον χρήστη. Τα δεδομένα αφορούν σε :

μετρήσεις φυσικών μεγεθών

καταστάσεις λειτουργίας

θέσεις διακοπών

ενεργοποίηση ή μη αισθητήρων

μεγέθη που υπολογίζονται βάσει συγκεκριμένων λογικών και αλγορίθμων

σφάλματα όπως υπέρβαση οριακών τιμών, επικρατούσες λειτουργικές συνθήκες, συνδυασμό συνθηκών λειτουργίας, συνδυ υπολογισμούς και μπορούν, καταστάσεις εξοπλισμού (πχ πτώση θερμοκού κ.τ.λ.)

Μεταφορά εντολών και παραμέτρων από τον κεντρικό στους τοπικούς σταθμούς. Η διεπαφή του χρήστη σε ό,τι αφορά στην ενεργοποίηση εντολών πρέπει να βασίζεται στην απλότητα, ρεαλιστικότητα και παροχή της απαραίτητης πληροφορίας για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων της ενέργειάς του.



Δυναμική απεικόνιση των πληροφοριών σε :

Γραφικές οθόνες που προσομοιάζουν ρεαλιστικά στο πραγματικό δίκτυο

Πίνακες ή και γραφικές παραστάσεις

Μετατροπή της πληροφορίας σε δυναμική, γραφική απεικόνιση

Μέχρι 80 διαγράμματα μπορούν να τρέξουν μέσα σε ένα παράθυρο.

Παραγωγή και αποθήκευση συναγερμών. Οι συναγερμοί πρέπει να διαφοροποιούνται σε πολλές κλάσεις και να μπορούν να διαχειρίζονται ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής. Επίσης, πρέπει να συνοδεύονται από μήνυμα κατάλληλου περιεχομένου. Μέχρι 50.000 μηνύματα και 10x256 κείμενα μηνυμάτων μπορούν να δημιουργηθούν

Διατήρηση και εμφάνιση στατιστικών λειτουργίας

Παραγωγή αναφορών λειτουργίας και σφαλμάτων σε διάφορους χρονικούς ορίζοντες αυτόματα ή κατόπιν αιτήματος

Παραγωγή εκτυπώσεων αυτόματα ή κατόπιν αιτήματος

Ελεγχόμενη και διαφοροποιημένη πρόσβαση σε λειτουργίας

Εύκολο και απλό στη χρήση μενού πλοήγησης

Εύκολη και καλά τεκμηριωμένη επιλογή λειτουργίας και παραμετροποίηση

Καταχώρηση, αρχειοθέτηση και αποθήκευση πληροφοριών σε βάθος χρόνου

Εξαγωγή πληροφοριών σε αρχεία συμβατά με διαδεδομένα εμπορικά πακέτα λογισμικού (πχ Microsoft Excel)

13.1.2 Ειδικές λειτουργικές απαιτήσεις που καλύπτει το προσφερόμενο σύστημα

Ευρεία χρήση, ρεαλιστικών κατά το δυνατόν, γραφικών οθονών, ώστε να παρουσιάζεται με απτό και εύκολα κατανοητό τρόπο το σύνολο του συστήματος

Ευρεία χρήση μενού και υπομενού ώστε να η πλοήγηση μεταξύ γραφικών οθονών να είναι απλή, άμεση και γρήγορη

Το σύνολο των κειμένων, λεκτικών, οδηγιών, ονομασιών κτλ θα είναι γραμμένο στα ελληνικά.

Ευρεία χρήση αναδυόμενων παραθύρων και παραθύρων με ερωτοαπαντήσεις ώστε να διευκολύνεται η χρήση από τους χειριστές. Μέχρι 25 παράθυρα μπορούν να ανοίξουν μέσα στην ίδια εικόνα.

Ύπαρξη σαφών επεξηγήσεων για τη λειτουργία και μενού βοήθειας για κάθε ενέργεια τόσο σε επίπεδο απλού χειριστή όσο και σε ανώτερα επίπεδα, όπως προϊσταμένου λειτουργίας, επίπεδου μηχανικού συντήρησης, μηχανικού ανάπτυξης ή διαχειριστή συστήματος

Μη απαίτηση σε καμιά περίπτωση χρήση κώδικα ή ειδικών γνώσεων ή εφαρμογών εκτός λογισμικών της συγκεκριμένης προμήθειας για την εκτέλεση οποιασδήποτε ενέργειας

Απεικόνιση των αναλογικών μεγεθών με διαφορετικό χρώμα ανάλογα με την κατάστασή τους

Απεικόνιση του εξοπλισμού (αντλίες, γεωτρήσεις, δικλείδες, δοσομετρικά συστήματα, δεξαμενές, μετρητικές συσκευές και διατάξεις) με διαφορετικό χρώμα ανάλογα με την κατάστασή τους

Εμφάνιση των κρίσιμων συναγερμών πάντα σε αναδυόμενο παράθυρο. Οι τελευταίοι ενεργοί συναγερμοί θα απεικονίζονται σε όλες τις γραφικές οθόνες.

Απεικόνιση σε ειδική γραφική οθόνη της κατάστασης επικοινωνίας με όλους τους σταθμούς, καθώς και το πλήθος bytes που μεταφέρονται από και προς κάθε σταθμό, μαζί με άλλες πληροφορίες για κάθε σύνδεση



Πολλά διακριτά επίπεδα πρόσβασης, ώστε μη εξουσιοδοτημένοι χρήστες να μην μπορούν να εκτελέσουν λειτουργίες που δεν προβλέπεται. Ο αριθμός των επιπέδων θα καθοριστεί από κοινού με την Υπηρεσία. Κάθε επίπεδο μπορεί να έχει πρακτικά απεριόριστο αριθμό χρηστών. Δυνητικά μπορούν να υπάρξουν έως 999 ομάδες εξουσιοδότησης και 128 ομάδες χρηστών. Προτείνεται στη συγκεκριμένη εφαρμογή να υπάρξουν τα εξής επίπεδα πρόσβασης:

Επίπεδο χειριστή. Οι χρήστες αυτού του επιπέδου μπορούν να βλέπουν το σύνολο της εφαρμογής εκτός από συγκεκριμένες οθόνες παραμετροποιήσεων, αλλά έχουν περιορισμένες δυνατότητες σε ό,τι αφορά στον έλεγχο και την παραμετροποίηση του συστήματος

Επίπεδο προϊσταμένου. Έχει επιπλέον πρόσβαση σε πιο προχωρημένες παραμέτρους (πχ όρια σφάλματος)

Επίπεδο συντήρησης. Οι χρήστες αυτού του επιπέδου έχουν αυξημένες δυνατότητες πρόσβασης και ελέγχου αλλά δεν μπορούν να τροποποιήσουν το σύνολο των παραμέτρων, ούτε να επέμβουν στη δομή της εφαρμογής (ανάπτυξη)

Επίπεδο μηχανικού συστήματος. Ο χρήστης αυτού του επιπέδου μπορεί να τροποποιεί την εφαρμογή, να την απενεργοποιεί / ενεργοποιεί, να επεκτείνει – τροποποιεί την εφαρμογή αλλά έχει περιορισμένη πρόσβαση σε παραμέτρους

Επίπεδο διαχειριστή – expert συστήματος. Ο χρήστης σε αυτό το επίπεδο έχει απεριόριστη πρόσβαση στην εφαρμογή.

Στην παραμετροποίηση θα περιλαμβάνονται :

Όρια στάθμης λειτουργίας δεξαμενών

Λειτουργικά setpoints

Όρια παραγωγής συναγερμών αναλογικών μεγεθών

Όρια κλίμακας μέτρησης αναλογικών μεγεθών

Παράμετροι επικοινωνίας με σταθμούς (συχνότητα, αλληλουχία κοκ)

Επιλογή σεναρίων λειτουργίας

Σενάρια αντίδρασης σε έκτακτη κατάσταση

Ελάχιστες επιτρεπτή διάρκεια μεταξύ διαδοχικών εκκινήσεων αντλιών – γεωτρήσεων

Πλήρης αποφυγή χρήσης σταθερών παραμέτρων – τιμών στον πηγαίο κώδικα, οι οποίες θα μπορούσαν να μεταβληθούν μόνο από προγραμματιστή

Προβλέπεται η αποθήκευση και εξαγωγή των τιμών των παραμέτρων με δυνατότητα εξωτερικής επεξεργασίας (πχ μέσω Microsoft Excel) και μαζικής επανεισαγωγής τους στο σύστημα.

Υπαρξη γραφικής οθόνης στην οποία θα απεικονίζονται όλα τα αναλογικά μεγέθη ανά σταθμό αλλά και ανά είδος μέτρησης (πχ παροχές, πιέσεις κοκ). Αυτή η οθόνη συνήθως είναι πολύ χρήσιμη στους συντηρητές συστημάτων και δικτύων

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες θα γνωστοποιούνται στον χειριστή και θα καταχωρούνται αυτόματα στον σκληρό δίσκο για περαιτέρω επεξεργασία. Το λογισμικό εφαρμογής θα έχει την δυνατότητα αρχειοθέτησης των προς επεξεργασία πληροφοριών, τόσο για σύντομο, όσο και για μακρό χρονικό (π.χ. έτος). Η δυνατότητα αυτή αφορά σε μετρούμενες τιμές και συναγερμούς / προειδοποιήσεις / συμβάντα / μεταβολές καταστάσεων.

Όλα τα μετρούμενα φυσικά μεγέθη απεικονίζονται σε διαγράμματα τιμής – χρόνου. Παράλληλα, θα εμφανίζονται σε διαγράμματα οι ελάχιστες, μέσες και μέγιστες τιμές του κάθε μεγέθους ανά ώρα και ημέρα.



Σε περίπτωση προσωρινής διακοπής της επικοινωνίας με έναν σταθμό, τα δεδομένα του σταθμού αποθηκεύονται τοπικά σε αυτόν και κατά την επαναφορά της επικοινωνίας αυτόματα προωθούνται στον Κεντρικό Σταθμό, ενώ παράλληλα τα δεδομένα αυτά εισάγονται αυτόματα στη βάση δεδομένων του SCADA. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, οι γραφικές παραστάσεις να μην παρουσιάζουν ασυνέχεια ακόμα κι αν υπάρξει διακοπή επικοινωνίας

13.2 Γενικά στοιχεία λειτουργίας

Στον ΚΣΕ γίνεται η πλήρης, δυναμική απεικόνιση των Τοπικών Σταθμών. Για να γίνει αυτό, απαιτείται αποστολή δεδομένων από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου προς τους Τοπικούς και αντίστροφα.

Τα δεδομένα που κάθε ΤΣΕ συλλέγει και αποστέλλει στον ΚΣΕ χωρίζονται σε:

Μετρήσεις φυσικών μεγεθών που προέρχονται από αναλογικές εισόδους (στάθμες, παροχές, πιέσεις, υπολειμματικό χλώριο, PH, αγωγιμότητα). Τα όρια κλίμακας μετατροπής του ηλεκτρικού σήματος (πχ 4-20mA ή 0-10VDC) σε φυσικό μέγεθος είναι παραμετρικά και δύνανται να μεταβληθούν από κατάλληλα εξουσιοδοτημένο χρήστη του SCADA

Μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών που προέρχονται από μετρητές ηλεκτρικών μεγεθών και έρχονται στο PLC μέσω TCP πρωτοκόλλου. Τέτοιοι μετρητές εγκαθίστανται στα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις

Στατιστικά στοιχεία λειτουργίας αντλιών και γεωτρήσεων όπως συνολικός χρόνος λειτουργίας, χρόνος τελευταίας λειτουργίας, συνολικός αριθμός εκκινήσεων, ώρα και ημερομηνία τελευταίας εκκίνησης, συνολικός αριθμός σφαλμάτων

Ψηφιακές τιμές που καταδεικνύουν κατάσταση ή θέση (θέση διακοπών, λειτουργία ή βλάβη αντλίας, πτώση θερμικών, θέση δικλείδας, βλάβη οργάνου, παραβίαση χώρου, εκκίνηση ή παύση αντλίας ή γεώτρησης χωρίς την αναμενόμενη μεταβολή παροχής ή και πίεσης κτλ)

Το σύνολο της παραπάνω πληροφορίας μεταβιβάζεται σε πραγματικό χρόνο μέσω του συστήματος επικοινωνίας στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και καταχωρείται στη βάση δεδομένων για περαιτέρω χρήση και επεξεργασία.

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου, ανάλογα με το είδος του τοπικού σταθμού, στέλνει ένα σύνολο εντολών και παραμέτρων λειτουργίας. Αυτά είναι :

Παράμετροι αναλογικών μεγεθών, οι οποίες στέλνονται σε όσους τοπικούς σταθμούς έχουν αναλογικές εισόδους, ήτοι :

Όρια μετατροπής ηλεκτρικού σήματος σε φυσικό μέγεθος

Αποδεκτά όρια φυσικών μεγεθών για παραγωγή συναγερμών και προειδοποιήσεων

Να σημειωθεί ότι ο ΚΣΕ θα στέλνει αυτές τις παραμέτρους και για τα εφεδρικά σήματα, κάτι που σημαίνει ότι μελλοντική σύνδεση επιπλέον αισθητηρίων δεν απαιτεί προγραμματισμό του PLC

Στους σταθμούς όπου υπάρχουν ενεργητικά στοιχεία (αντλίες, γεωτρήσεις, ηλεκτροβάνες) αποστέλλονται τα σενάρια λειτουργίας μαζί με τις αντίστοιχες παραμέτρους.

Το σύνολο της παραπάνω πληροφορίας μεταβιβάζεται σε πραγματικό χρόνο μέσω του συστήματος επικοινωνίας από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου καθορίζει τα σενάρια λειτουργίας των ΤΣΕ. Τα προτεινόμενα σενάρια λειτουργίας των Τοπικών Σταθμών με ενεργητικά στοιχεία είναι :

Τοπικός χειρισμός

Τηλεχειρισμός

Σενάριο αυτοματισμού

Χρονοπρόγραμμα



Η επιλογή γίνεται μέσω του SCADA στον ΚΣΕ από κατάλληλα εξουσιοδοτημένους χρήστες, ενώ η μεταβολή του σεναρίου λειτουργίας αποτελεί συμβάν που καταγράφεται στη βάση δεδομένων του SCADA με ώρα, ημερομηνία και όνομα χρήστη που έκανε την ενέργεια αυτή.

13.2.1 Τοπικός χειρισμός

Ο τοπικός χειρισμός επιλέγεται κατ' εξαίρεση σε καταστάσεις συντήρησης, βλάβης ή εγκατάστασης εξοπλισμού με γύρισμα του τοπικού διακόπτη σταθμού στη θέση LOCAL. Τότε όλοι οι χειρισμοί μπορούν να γίνουν τοπικά και παρακάμπτονται όλα τα άλλα σενάρια λειτουργίας και το SCADA. Επίσης, κάθε τμήμα εξοπλισμού (αντλία / γεώτρηση / δικλείδα / δοσομετρική) θα έχει τη δυνατότητα τοπικού χειρισμού ακόμα κι αν ο υπόλοιπος σταθμός δεν είναι στη θέση LOCAL. Αυτό το σενάριο μπορεί να επιλέγεται μόνο τοπικά. Αυτή η δυνατότητα είναι χρήσιμη σε περιπτώσεις εγκατάστασης – αντικατάστασης εξοπλισμού σε ένα σταθμό. Οι τοπικοί χειρισμοί των παραπάνω διακοπών υπερισχύουν των απομακρυσμένων χειρισμών για λόγους ασφαλείας προσωπικού και εξοπλισμού.

Όταν ο διακόπτης σταθμού είναι σε θέση REMOTE, η επιλογή σεναρίου γίνεται από το PLC / SCADA.

13.2.2 Τηλεχειρισμός

Ο τηλεχειρισμός επιλέγεται όταν ο χρήστης του SCADA του ΚΣΕ αποφασίζει να εκτελέσει κάποια διορθωτική ενέργεια κατά την κρίση του. Δεν αποτελεί «κανονικό» σενάριο λειτουργίας.

13.2.3 Αυτοματισμός

Το σενάριο αυτοματισμού αποτελεί την κανονική, λειτουργική κατάσταση στην οποία πρέπει να βρίσκεται ο Τοπικός Σταθμός.

13.2.3.1 Γεωτρήσεις

Στο σενάριο αυτό παρακολουθείται η στάθμη κατάντη του Τοπικού Σταθμού γεώτρησης και ανάλογα με την τιμή της λειτουργεί ή σταματά η γεώτρηση, ενώ παρακολουθείται η στάθμη της γεώτρησης για την αποτροπή ξηράς λειτουργίας. Τα όρια έναρξης και παύσης λειτουργίας είναι παραμετρικά και καθορίζονται από τον χρήστη του SCADA.

Όταν μια γεώτρηση τροφοδοτεί 2 ή περισσότερες δεξαμενές, χωρίς ηλεκτροβάννα στους αγωγούς, η λειτουργία της καθορίζεται από τη στάθμη που βρίσκεται σε ακρότατη τιμή. Έτσι, αν μια δεξαμενή αδειάσει, η γεώτρηση λειτουργεί. Αν μια δεξαμενή υπερχειλίζει και δεν υπάρχει τροφοδοτούμενη δεξαμενή σε πολύ χαμηλή στάθμη, η γεώτρηση σταματά. Αν μια γεώτρηση λειτουργεί και μια από τις δεξαμενές έχει στάθμη ίση με τη στάθμη διακοπής λειτουργίας, χωρίς να υπερχειλίζει, ενώ άλλη δεξαμενή «ζητάει» νερό, η γεώτρηση συνεχίζει να λειτουργεί.

Τονίζεται ότι ο χρήστης του SCADA μπορεί να επέμβει σε αυτό το σύνθετο σενάριο, απενεργοποιώντας κατά το δοκούν τον έλεγχο στάθμης μιας δεξαμενής, πχ λόγω εργασιών συντήρησης, ενέργεια που καταγράφεται στη βάση δεδομένων του SCADA.

Στην περίπτωση κατά την οποία 2 ή περισσότερες γεωτρήσεις τροφοδοτούν την ίδια δεξαμενή, ο έλεγχος στάθμης γίνεται για το σύνολο των γεωτρήσεων που τροφοδοτούν την ίδια δεξαμενή. Αν για παράδειγμα 3 γεωτρήσεις τροφοδοτούν την ίδια δεξαμενή και ελέγχονται από τη στάθμη της, τότε εφόσον η δεξαμενή «ζητάει» νερό εκκινεί μια γεώτρηση. Αν η μια λειτουργούσα γεώτρηση δεν επαρκεί για να ανεβάσει τη στάθμη σε επίπεδα ασφαλείας, εκκινεί η 2η κοκ. Τα κριτήρια εκκίνησης μπορεί να είναι σύνθετα, ήτοι:

Κυκλική εναλλαγή με βάση:

Χρόνο συνολικής λειτουργίας

Χρόνο τελευταίας λειτουργίας

Συνολικό αριθμό εκκινήσεων



Απλή σειρά εκκίνηση (αν εκκίνησε τελευταία η N, εκκινεί η N+1)

Οικονομικά κριτήρια μέσω δημιουργίας συνάρτησης κόστους λειτουργίας κάθε γεώτρησης, ούτως ώστε να εκκινεί κάθε φορά η διαθέσιμη γεώτρηση με την οικονομικότερη λειτουργία

Σε κάθε περίπτωση, αν μια γεώτρηση εμφανίσει σφάλμα εκκινεί η επόμενη βάσει του επιλεγμένου κριτηρίου

Το σύνολο των παραπάνω παραμέτρων καθορίζονται στο SCADA και μπορούν να αλλάξουν από τον κατάλληλα εξουσιοδοτημένη χρήστη

Εναλλακτικά, υπάρχει η δυνατότητα η λειτουργία της γεώτρησης να ελέγχεται από την πίεση του αγωγού κατάθλιψης.

13.2.4 Χρονοπρόγραμμα

13.2.4.1 Γεωτρήσεις

Στο σενάριο αυτό η λειτουργία μιας γεώτρησης ακολουθεί ένα χρονοπρόγραμμα που ορίζει ο χρήστης στο SCADA. Το χρονοπρόγραμμα θα έχει «πυκνότητα» 15 λεπτών, δηλαδή ο χρήστης μπορεί να ορίζει ένα προς ένα τα δεκαπεντάλεπτα λειτουργίας και παύσης της γεώτρησης. Παράλληλα, λόγω εποχικότητας, θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης τουλάχιστον 3 χρονοπρογραμμάτων, τα οποία ο χρήστης μπορεί να ανακαλεί και θέτει σε λειτουργία.

13.2.4.2 Επιλογή ασφαλούς σεναρίου λειτουργίας

Όταν λόγω δυσλειτουργίας χαθεί η επικοινωνία ενός Τοπικού Σταθμού με τον Κεντρικό, ο Τοπικός Σταθμός ελέγχει τη δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας του με τον σταθμό από τον οποίο «διαβάζει» το ελεγχόμενο μέγεθος. Για παράδειγμα, όταν μια γεώτρηση που ελέγχεται από μια στάθμη σε άλλο σταθμό, χάσει την επικοινωνία της με τον ΚΣΕ κι εφόσον επικοινωνεί με τον σταθμό από τον οποίο «διαβάζει» τη στάθμη, συνεχίζει να λειτουργεί κανονικά. Αν ο Τοπικός Σταθμός έχει πλήρη απώλεια επικοινωνίας, τότε μεταπίπτει αυτόματα στο ασφαλές σενάριο λειτουργίας, το οποίο επιλέγεται παραμετρικά κατά περίπτωση.

13.2.4.3 Ανίχνευση διαρροών

Κάθε Τοπικός Σταθμός ελέγχει συνεχώς τις μετρήσεις του για απότομες μεταβολές που δεν σχετίζονται με εκκίνηση ή παύση αντλίας ή γεώτρησης ή μεταβολή θέσης δικλείδας. Για παράδειγμα, η απότομη μεταβολή πίεσης ή παροχής στην κατάθλιψη μιας γεώτρησης, η οποία δε σχετίζεται με εκκίνηση της αντλίας ή γεώτρησης, συνεπάγεται συναγερμό. Αντίστοιχοι έλεγχοι θα γίνονται και στο υπολειμματικό χλώριο, όπου μετριέται.

Πιο συγκεκριμένα, τα εργαλεία που θα διαθέτει ο χρήστης του SCADA για την ανίχνευση διαρροών είναι:

Δημιουργία προφίλ κατανάλωσης ανά μέτρηση

Καταγραφή ελάχιστων νυχτερινών καταναλώσεων

Ανίχνευση απότομων μεταβολών παροχής και παραγωγή συναγερμού με χρονικές και γεωγραφικές παραμέτρους

Διασύνδεση με τα δεδομένα των καταγραφικών, διατήρηση αυτών στη βάση δεδομένων και αποτύπωση σε γραφικές παραστάσεις

Παράλληλα, μέσω των γραφικών παραστάσεων των μετρούμενων μεγεθών, θα είναι σε θέση να ανιχνεύσει οπτικά τυχόν ύποπτες μεταβολές. Εδώ, πρέπει να τονισθεί ότι πέρα από τις γραφικές παραστάσεις που δείχνουν την εξέλιξη των μετρούμενων φυσικών μεγεθών, θα γίνεται και αυτόματη παραγωγή γραφικών παραστάσεων με βάση την ελάχιστη, μέση και μέγιστη μετρούμενη τιμή σε ωριαία και ημερήσια βάση. Αυτά είναι εξαιρετικά χρήσιμα εργαλεία στην προσπάθεια κανονικοποίησης της κατανάλωσης και καταγραφής ενός πραγματικού προφίλ ζήτησης.



13.2.5 Διαχείριση ενέργειας

Σε όλους τους Τοπικούς Σταθμούς όπου υπάρχει ενεργοβόρος εξοπλισμός (αντλίες, γεωτρήσεις) εγκαθίσταται αναλυτής ηλεκτρικών μεγεθών, ο οποίος μας παρέχει πάνω από 50 μετρήσεις που αφορούν στα βασικά ηλεκτρικά μεγέθη (φασική και πολική τάση, ρεύμα γραμμής, ενεργό, άεργο και φαινόμενη ισχύ, καταναλισκόμενη ενέργεια, συνημίτονο φ, συχνότητα) αλλά και σε μεγέθη που άπτονται της ποιότητας (πχ αρμονικές).

Οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας θα αποθηκεύονται μόνιμα στη βάση δεδομένων τόσο με πραγματικές τιμές όσο και μετά από στατιστική επεξεργασία (ελάχιστες, μέσες και μέγιστες τιμές ανά ώρα και ημέρα).

Για κάθε ΤΣΕ θα έχουμε ένα αρχείο καταναλώσεων με δυνατότητα αναφορών σε χρονική περίοδο που θα καθορίζει ο χρήστης. Παράλληλα, θα υπάρχει η δυνατότητα σύγκρισης με τα τιμολόγια της ΔΕΗ.

Όπως προαναφέρεται στα σενάρια λειτουργίας, κάθε ενεργοβόρος εξοπλισμός μπορεί να συνοδεύεται από μια συνάρτηση κόστους λειτουργίας, στην οποία η ενέργεια (άντλησης, μεταφοράς) αποτελεί βασική παράμετρο. Οι συναρτήσεις κόστους λειτουργίας ανά αντλία και γεώτρηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε :

Καθορισμό χρονοπρογράμματος λειτουργίας γεωτρήσεων ή αντλιών που καταθλίβουν στον ίδιο τμήμα του δικτύου με βάση οικονομικά κριτήρια

Καθορισμό κυκλικής εναλλαγής όπου εφαρμόζεται με κριτήρια βελτιστοποίησης ενεργειακής κατανάλωσης

Τέλος, μια ακόμα λειτουργία που συμβάλλει εν γένει στη μείωση του ενεργειακού κόστους είναι η ρύθμιση των πιέσεων των αγωγών κατάθλιψης αντλιών με τιμή στόχο συναρτώμενη από την παροχή, λειτουργία που αφενός μειώνει την κατανάλωση αφετέρου μειώνει τις διαρροές και την καταπόνηση του υδραυλικού δικτύου.

13.2.6 Ποιοτικός έλεγχος

Τα βασικά χαρακτηριστικά των λειτουργιών ποιοτικού ελέγχου είναι :

Απεικόνιση ποιοτικών δεδομένων με δυνατότητα αναφορών με σε περιόδους που θέτει ο χρήστης

Κατηγοριοποίηση δικτύων και επιπέδων ποιότητας

Διαχείριση επιπέδων επιφυλακής και συναγερωμών

Εμφάνιση συναγερωμών στο σύστημα SCADA

Ειδοποιήσεις – συναγερωμοί απόκλισης τιμών

Αναφορές συναγερωμών, υπερβάσεων οριακών τιμών ανά μέτρηση και περίοδο

Μέσες και ακρότατες τιμές μετρήσεων

13.2.7 Διαχείριση συντήρησης

Το προσφερόμενο σύστημα περιλαμβάνει:

Γεωγραφική απεικόνιση εξοπλισμού με καταγραφή στοιχείων εξοπλισμού

Καταγραφή και στατιστική επεξεργασία βλαβών

Αυτόματη καταχώρηση βλαβών με δυνατότητα προσθήκης σχολίων από χειριστή

Χειροκίνητη καταχώρηση βλαβών που δεν ενσωματώνονται στο σύστημα

Κατηγοριοποίηση βλαβών



Σύστημα αναφορών βλαβών με στατιστικά ανά περίοδο, περιοχή, στοιχείο εξοπλισμού
 Προγραμματισμό προληπτικής συντήρησης ανά σταθμό και μονάδα εξοπλισμού

ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)

Η συγκέντρωση των πληροφοριών από το κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με δυνατότητα προσθήκης μελλοντικών εφαρμογών που δύναται να εγκατασταθούν όπως το Σύστημα Διαχείρισης Υδατικών Πόρων θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, καταρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού και στην στατιστική επεξεργασία. Μεσοπρόθεσμα θα μπορέσει να υλοποιηθεί η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού, μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάστρωση καθημερινού πλάνου βέλτιστης λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει ο Δήμος.

Γενική Δομή Συστήματος Υποδοχής και Παρουσίασης Πληροφοριών

Απευθείας σύνδεση με τα αντλητικά συγκροτήματα

Απευθείας σύνδεση με τις γεωτρήσεις

Απευθείας σύνδεση με τους ταμιευτήρες.

Απευθείας σύνδεση με τα ηλεκτρονικά υδροστόμια

Απευθείας σύνδεση με το Σύστημα Ηλεκτρονικής Αποτύπωσης και Διαχείρισης

Σύστημα Ιστορικής Βάσεως Δεδομένων

Το σύστημα εξασφαλίζει την απόλυτη αξιοπιστία της βάσης δεδομένων.

Σύστημα Στατιστικής Επεξεργασίας

Μελλοντικά για την εξαγωγή Σεναρίων Βέλτιστης λειτουργίας και την μαθηματική ανάλυση και βελτιστοποίηση των δικτύων.

Σύστημα Τεκμηρίωσης

Αφορά στην ψηφιακή αρχειοθέτηση του συνόλου της τεκμηρίωσης του Συστήματος Κεντρικού Εποπτικού Ελέγχου. Τα συστήματα τεκμηρίωσης θα περιέχουν τόσο τα εγχειρίδια πληροφορικής και την τεκμηρίωση του ΚΣΕ, όσο και την αποτύπωση του PLC/RTU κάθε τοπικού σταθμού με πλήθος και θέση καρτών, συνδεσμολογία, ηλεκτρολογικά σχέδια πινάκων κλπ.

Για την διασύνδεση των πληροφορικών συστημάτων θα χρησιμοποιηθούν συστήματα επικοινωνίας ούτως ώστε να δημιουργηθεί κατά τον τρόπο αυτό το Ψηφιακό Δίκτυο Δεδομένων του Δήμου. Μέσω αυτής της σχεδίασης επιτυγχάνεται ο σκοπός της δημιουργίας ενός δικτύου (backbone) ούτως ώστε σε αυτό να δύναται να συνδεθεί οποιαδήποτε ηλεκτρομηχανολογική εγκατάσταση του Δήμου.

Οι σταθμοί ΤΣΕ και οι υδροληψίες θα επικοινωνούν με το backbone δίκτυο μέσω ασύρματου δικτύου.

Συνολικό Σύστημα Τηλεμετρίας

Το Σύστημα διακρίνεται στα παρακάτω Υποσυστήματα:

α. Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα τοποθετηθεί σε σημείο επιλογής του Δήμου απ' όπου θα εκτελείται ο τηλεέλεγχος και ο τηλεχειρισμός του δικτύου άρδευσης. Ο ΚΣΕ αποτελείται από :

Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλεέλεγχο - τηλεχειρισμό και διαχείριση του συστήματος.

Σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS



β. Τοπικοί σταθμοί που θα τοποθετηθούν σε θέσεις ελέγχου για το δίκτυο άρδευσης και απ' όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, και τηλεχειρισμός. Αφορά τις ακόλουθες κατηγορίες σταθμών:

Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των προωθητικών συγκροτημάτων και Ταμιευτήρων - ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΤΣΕ (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου)

Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης σε επιλεγμένες θέσεις, του αρδευτικού δικτύου, για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου Διαρροών όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού για άρδευση και θα εντοπίζονται οι Διαρροές (Σημεία Μέτρησης Διαρροών-αφανείς διαρροές στους αγωγούς, και παράνομες συνδέσεις).

Την εγκατάσταση νέων οργάνων, εξοπλισμού και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης ενέργειας (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινήτων και ρυθμιστών στροφών αντλιών, εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Άρδευσης.

Όλοι οι σταθμοί αποτελούνται από:

Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό (PLC) εγκατεστημένο και καλωδιωμένο με όλα τα απαραίτητα μικροϋλικά σε πίνακα αυτοματισμού.

Λογισμικό των ΤΣΕ

Διάταξη επικοινωνιών

Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφισταμένους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.

Αισθητήρια όργανα (μετρητές, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα, κ.λ.π.) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό μη δυνάμενο να συνδεθεί με τις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού είτε τοποθετούνται εξ' αρχής.

δ. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία του ΚΣΕ με τους ΤΣΕ που αποτελείται από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Το σύστημα γενικά θα λειτουργεί ως εξής:

Δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς (αντλιοστάσιο, γεωτρήσεις, ταμιευτήρες) θα συλλέγονται συνεχώς στον ΚΣΕ χρησιμοποιώντας το σύστημα τηλεπικοινωνίας, ασύρματης ζεύξης. Ο ΚΣΕ θα ειδοποιεί τους χειριστές για συνθήκες χαμηλής ή υψηλής στάθμης των ταμιευτήρων, δυσλειτουργίες εξοπλισμού κ.λ.π. με μηνύματα συναγερμού (alarm) στο γραφικό περιβάλλον του συστήματος και στους εκτυπωτές. Οι Τοπικοί Σταθμοί θα εκτελούν κάθε ενέργεια (ξεκίνημα/ κλείσιμο αντλίας, ρύθμιση παροχής κ.λ.π.) και πληροφορούν τον ΚΣΕ, ο οποίος θα εκτελέσει επιπλέον ενέργειες στην περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Στην περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας ανάμεσα στον ΚΣΕ και έναν τοπικό σταθμό ή βλάβης του ΚΣΕ, οι διαδικασίες αυτοματισμού θα εκτελεστούν από κάθε τοπικό σταθμό.

Τα δεδομένα λειτουργίας που έχουν συλλεχθεί από τον ΚΣΕ, ενσωματώνονται στη βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επιπλέον επεξεργασία.

Από το κεντρικό σημείο (Server του ΚΣΕ) οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικούς κωδικούς και θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο σύστημα, ενεργώντας σε μηχανήματα, αντιδρώντας μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Παράλληλα, οι χειριστές του συστήματος έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων του δικτύου, για πολλές παραμέτρους του (παροχές, καταναλώσεις, κ.λ.π) για κάθε σημείο του δικτύου που συνδέεται με το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού. Πέραν αυτών των χαρακτηριστικών, πρέπει να προβλεφθεί για τους υπεύθυνους συντήρησης και υποστήριξης του δικτύου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί



στο μέλλον, στατιστική ανάλυση, αξιοποιώντας τις δυνατότητες διαχείρισης των στοιχείων της σχεσιακής βάσης δεδομένων, των στατιστικών στοιχείων, γραφικών εκτυπώσεων, διαγραμμάτων και των On-line δεδομένων των υπό έλεγχο εγκαταστάσεων.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΑΡΘΡΟ 10 : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Ο Διαγωνισμός αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση οργάνων μέτρησης βασικών παραμέτρων για τον έλεγχο του δικτύου και συγκεκριμένα:

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ), σε πέντε (5) Γεωτρήσεις τρεις (3) Δεξαμενές-Επιφανειακές Υδροληψίες για την παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων (πίεση, παροχή, ενέργεια) καθώς και τη δραστική μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας στις υποδομές του αρδευτικού δικτύου του Δήμου Εορδαίας. Μέσω των σταθμών αυτών θα υπάρχει παρακολούθηση των απωλειών του δικτύου, θα δοθούν πρόσθετα δεδομένα για τον ακριβέστερο υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου και η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Εορδαίας θα οδηγηθεί στην αποδοτικότερη λειτουργία της, μειώνοντας δραστικά περαιτέρω το κόστος σπατάλης νερού.

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενενήντα (90) Υδροληψιών (ΥΔΡ) για την ακριβή μέτρηση της κατανάλωσης, την αυτοματοποιημένη λήψη των ενδείξεων και την απομακρυσμένη παρακολούθησή τους,

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία δύο (2) Μετεωρολογικών Σταθμών (ΜΕΤ) με σκοπό την υποβοήθηση μετάβασης από την συμβατική μορφή διαχείρισης αγροτικών εκμεταλλεύσεων στην γεωργία ακριβείας και κυρίως στον τομέα της άρδευσης για την εξοικονόμηση αρδευτικού νερού,

Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) στον Δήμο Εορδαίας. Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες και εγκαταστάσεις εξοπλισμού και λογισμικών του συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, καθώς και η ενσωμάτωση των σταθμών τύπου ΤΣΕ, ΥΔΡ και ΜΕΤ σε μία ενιαία βάση λήψης των σημάτων,

Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του συστήματος, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Υπηρεσία και

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας στην λειτουργία, στη συντήρηση, στις επισκευές και στην τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κ.λπ. της προμήθειας, καθώς και εφοδιασμός του με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για τη σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 20 : ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα υποβάλλεται ηλεκτρονικά και πρέπει να περιλαμβάνει τα κάτωθι:

Κατάλογο με τα πλήρη στοιχεία των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού και των λογισμικών (Επωνυμία, στοιχεία επικοινωνίας, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής κλπ) και τα μοντέλα των προσφερόμενων προϊόντων που προδιαγράφονται στο παρόν τεύχος.

Το σύνολο των φυλλαδίων, εγχειριδίων, πιστοποιητικών, βεβαιώσεων και λοιπών εγγράφων που αναφέρονται σε κάθε αναλυτική τεχνική προδιαγραφή που ακολουθεί.

Σχέδια όπου παρουσιάζονται:



Συνολικό Σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών ελέγχου)

Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών

Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ

Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα

Ενδεικτικές εκτυπώσεις

Αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογία υλοποίησης της προμήθειας/ εγκατάστασης.

Αναλυτική περιγραφή της αυτοματοποιημένης λειτουργίας των τοπικών σταθμών (και μόνο για τα τμήματα που είναι επιπλέον των προδιαγραφών της Υπηρεσίας).

Διαδικασία δημιουργίας και τροποποίησης των οθονών της Βάσης Δεδομένων και του προγράμματος των Λογικών Επεξεργαστών.

Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/αναλογικών εισόδων/εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό και περιγραφή των δυνατοτήτων επέκτασής τους. Οι κεντρικές μονάδες και διαστάσεις των πινάκων και τα λοιπά στοιχεία των σταθμών θα έχουν δυνατότητα να εξυπηρετηθούν και μελλοντικές εισόδους/ εξόδους με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου εξόδου.

Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος.

Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων των προσφερόμενων λογισμικών

Υπολογισμός της διαθεσιμότητας του προσφερόμενου συστήματος και των διαδικασιών που προβλέπει ο συμμετέχοντας για να την διασφαλίσει.

Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.

Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, βιογραφικά σημειώματα εκπαιδευτών, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα αναλάβει την εκτέλεση της σύμβασης με πλήρη στοιχεία (προσόντα, αρμοδιότητες κλπ).

Όροι εγγύησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για την περίοδο παρεχόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος θα πρέπει να είναι ο μικρότερος δυνατός. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησής του.

Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στα συμβατικά τεύχη ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

Επισημάνσεις

Ο κατάλογος των κατασκευαστών με τα εργοστάσια κατασκευής είναι δεσμευτικός για τον προσφέροντα και δεν επιτρέπεται αλλαγή των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού.

Οι βεβαιώσεις συνεργασίας ή οι εγγυήσεις καλής λειτουργίας που απαιτούνται για τον προσφερόμενο εξοπλισμό από αντιπρόσωπους των οίκων κατασκευής του εξωτερικού ή του εσωτερικού, γίνονται αποδεκτές υπό την προϋπόθεση ότι θα συνοδεύονται από αντίστοιχη βεβαίωση του οίκου κατασκευής από όπου θα συνάγεται σαφώς η σχέση συνεργασίας με τον αντιπρόσωπό του, αλλά και η αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας, σύμφωνα με τα ανωτέρω. Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τους οίκους



κατασκευής, δεσμεύουν το διαγωνιζόμενο και εξασφαλίζουν την Υπηρεσία σχετικά με την απρόσκοπτη και ορθή υλοποίηση του συνολικού συστήματος.

Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο της Προσφοράς χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations), για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό για τον υποψήφιο Ανάδοχο να αναφέρει σε συνοδευτικό πίνακα την επεξήγησή τους.

Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις των προδιαγραφών πρέπει να είναι σαφείς.

Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος έχει λάβει γνώση και είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κ.λπ. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον φάκελο του Διαγωνισμού.

Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη. Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της Υπηρεσίας και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών

Όλα τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν, μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα των Δικαιολογητικών Συμμετοχής με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

Τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην Υπηρεσία εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι πιστοποιητικά και εγκρίσεις που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς όπως πιστοποιητικά CE, ISO κλπ.

Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus) και εγχειρίδια (manuals), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) και εγχειριδίων (manuals) του κατασκευαστικού οίκου. Τα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων ή/ και εγχειριδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.

Η μη έγκαιρη και προσήκουσα υποβολή των ως άνω δικαιολογητικών συνιστά λόγο αποκλεισμού του υποψήφιου Αναδόχου από τον Διαγωνισμό. Ως μη προσήκουσα εκλαμβάνεται οιαδήποτε υποβολή εγγράφων, η οποία κρίνεται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης ότι δεν συμφωνεί απολύτως με όλες τους ανωτέρω όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θεωρούνται όλες ουσιώδεις.

ΑΡΘΡΟ 30 : ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας βρίσκουν 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.

Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων

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 ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου και της τεχνολογίας καθώς και τις τέχνες και επιστήμες. 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.

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 (frequencyconverters) 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. Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V

VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V

VDE 0105 για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης

VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας

VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων

VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές

VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα

VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους

VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια

VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190

DIN V ENV 61024-1, E DIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

ΑΡΘΡΟ 40 : ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Για το σύνολο του εξοπλισμού και των λογισμικών που περιλαμβάνεται στην εν λόγω πράξη ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές, οι οποίες είναι επί ποινής αποκλεισμού.

Όλα τα σημεία των προδιαγραφών που ακολουθούν είναι απαραίτητα καθώς αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις για το σύνολο του εξοπλισμού, των λογισμικών και των υπηρεσιών που περιλαμβάνονται στη σύμβαση. Η επάρκεια του προσφερόμενου εξοπλισμού, των λογισμικών και των υπηρεσιών θα αξιολογηθεί ανάλογα με τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τους, σε σχέση με τα ελάχιστα όρια που θέτουν οι αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές και τα κριτήρια βαθμολογίας που ορίζονται στη διακήρυξη.

ΑΡΘΡΟ 50 : ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ



Πίνακες αυτοματισμού

Σε κάθε τοπικό σταθμό Ελέγχου θα υπάρχει πίνακας αυτοματισμού εντός ερμαρίου, που θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για να εκτελεστούν οι απαραίτητες λειτουργίες αυτοματισμού, η διεκπεραίωση των επικοινωνιών και η συγκέντρωση των μετρήσεων από τα εγκατεστημένα όργανα μέτρησης. Ο πίνακας αυτός θα πληροί τις προδιαγραφές που αναφέρθηκαν στην προδιαγραφή των πινάκων ισχύος, ενώ θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης.

Στους πίνακες αυτοματισμού η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμαντικές αντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

Το ερμάριο/ pillar θα είναι κατάλληλων διαστάσεων επίτοιχο ή επιδαπέδιο (ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο). Οι διαστάσεις του ερμαρίου θα είναι τέτοιες, ώστε να μπορεί να ενσωματώσει εύκολα τον απαραίτητο εξοπλισμό και να γίνουν οι εσωτερικές οδεύσεις των καλωδιώσεων άνετα και τακτοποιημένα με τη χρήση ειδικών καναλιών και σημάτων. Θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια με ακροδέκτες και σήμανση, ενώ όλοι οι αγωγοί που εισέρχονται στο ερμάριο από τα όργανα του πεδίου, βοηθητικούς πίνακες αντλιών ή βανών και από υπόλοιπο συνδεδεμένο εξοπλισμό θα καταλήγουν σε κλεμοσειρές ράγας αριθμημένες.

Πρέπει να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή του κάθε πίνακα/ pillar για εφεδρεία χώρου και ενσωμάτωση καρτών PLC, για την εξυπηρέτηση μελλοντικών αναγκών, που υπολογίζεται στο επιπλέον 20% των σημάτων που θα διασυνδεθούν με την τρέχουσα προμήθεια. Εννοείται ότι δεν χρειάζεται ο διαγωνιζόμενος να προσφέρει τις επιπλέον κάρτες του PLC, αλλά πρέπει να υπολογίσει, να προσφέρει και να ενσωματώσει στον πίνακα τις απαραίτητες κλέμες, ώστε η δουλειά εξυπηρέτησης νέων αναγκών μελλοντικά να μειωθεί στο ελάχιστο και να προκληθούν οι μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στον πίνακα.

Όλα τα ερμάρια θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν χειρισμού. Τα υλικά αυτά πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή για να διευκολύνεται η τήρηση ικανού αποθέματος και οι εργασίες επισκευής/αντικατάστασης των ηλεκτρολόγων-συντηρητών, ενώ εξυπηρετείται και η ανάγκη της όσο πιο δυνατής ομοιομορφίας των πινάκων σε όλο το εύρος της προμήθειας.

Ο πίνακας αυτοματισμού θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

Προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή PLC, ο οποίος θα τοποθετείται στην πρώτη ράγα στην πάνω πλευρά του ερμαρίου.

DC UPS τύπου ράγας για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του εξοπλισμού, το οποίο θα τοποθετείται ακριβώς κάτω από το PLC και θα φέρει δίπλα του τις αναγκαίες συστοιχίες συσσωρευτών.

Επικοινωνιακό εξοπλισμό

Ρυθμιστές στροφών (στις γεωτρήσεις και τα αντλιοστάσια)

Τον ηλεκτρονικό μετατροπέα των ρεύματος

Μετρητές ενέργειας - πολυόργανα

Επιλογικός διακόπτης επί της πόρτας του πίνακα.

Φωτιστικό σώμα (φθορισμού) για τη διευκόλυνση εργασιών εντός του πίνακα.



Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.

Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων, όπως ακολούθως:

Τροφοδοσία: πρωτεύουσα προστασία

Γραμμές 4-20 mA: για προστασία των γραμμών δεδομένων

Σε περίπτωση που κάποιοι μετρητές δεν εγκαθίστανται μέσα στον πίνακα, αλλά έξω από αυτόν, τότε πρέπει να προβλεφθεί προστασία υπερτάσεων τόσο για τη βοηθητική τροφοδοσία όσο και για τις γραμμές μετρήσεων.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα.

Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.

Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαλιζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλινα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοίχιση αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

Τα pillar θα είναι βαρέως βιομηχανικού τύπου, στεγανά με βαθμό προστασίας IP65 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο. Τα pillar θα κατασκευάζονται με πλαίσιο από σιδερογωνίες και με μαύρη λαμαρίνα (ντεκαπέ) πάχους 2 mm. Μετά την κατασκευή θα γαλβανίζονται εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά. Το θερμό γαλβάνισμα θα γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές NF (Γαλλίας) και ASTM (ΗΠΑ) για HotDipGalvanizing και θα περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

Προετοιμασία της μεταλλικής επιφάνειας : Καθαρισμός από βρωμιές, λιπαντικά και αποξείδωση από σκουριές κλπ.

Προστασία της μεταλλικής επιφάνειας (prefluxing) : Καθαρισμός και προστασία της επιφάνειας από οξειδώσεις, προετοιμασία για γαλβάνισμα με ειδικές ρητίνες.

Θερμό γαλβάνισμα με εμβάπτιση σε λειωμένο ψευδάργυρο

Τελική επεξεργασία (finishing) : ψύξη, απομάκρυνση υπερβολικού γαλβανίσματος, επιθεώρηση κλπ.

Η ελάχιστη επικάλυψη σε ψευδάργυρο όλων των επιφανειών θα είναι 400gr/m² (50μm) σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN50976/E/1988.

Όλες οι επιφάνειες θα είναι λείες, χωρίς προεξοχές, αγαλβάνιστα σημεία κλπ.

Μετά το θερμό γαλβάνισμα το pillar θα βάφεται ως ακολούθως :

βαφή με αστάρι (primer) ειδικό για πρόσφυση της τελικής βαφής σε γαλβανισμένη λαμαρίνα.



τελική βαφή με δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος γκρι δύο συστατικών με συνολικό ελάχιστο πάχος 250μm.

Αντί για γαλβανισμένη λαμαρίνα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανοξείδωτη λαμαρίνα AISI 304 πάχους 1.5mm. Η βαφή θα γίνεται με ανάλογες προδιαγραφές για ανοξ. λαμαρίνα.

Οι πόρτες του πύλλαρ θα φέρουν περιφερειακά στεγανοποιητικά λάστιχα και θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του. Το πύλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου. Θα δοθεί μεγάλη σημασία στη καλή και σύμμετρη εμφάνιση του.

Τα κλειδιά και οι κλειδαριές θα είναι ανοξείδωτα βαρέως τύπου.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

ΠΙΝΑΚΕΣ ΙΣΧΥΟΣ

Τα σχέδια, τα μονογραμμικά διαγράμματα, τα κυκλωματικά διαγράμματα και κάθε είδους γραφική αναπαράσταση θα πρέπει να παραδίδονται στην υπηρεσία για έλεγχο και επικύρωση πριν κατασκευαστούν οι πίνακες.

Πριν από την τελική παραγγελία των πινάκων η τοποθέτηση των επί μέρους εξαρτημάτων πρέπει να συζητηθεί με την τεχνική υπηρεσία και να γίνει όποια απαραίτητη προσαρμογή.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1

Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500

Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4

Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1

Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671

Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης

Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2

Επιτρεπτές περιοχές για τη διευθέτηση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100

Οι πίνακες πρέπει να παραδίδονται έτοιμοι και καλωδιωμένοι μέχρι κλέμματος σύμφωνα με τον χρωματικό κώδικα VDE. Πρέπει, επίσης, να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή για τις συνθήκες μεταφοράς των πινάκων, ώστε να μην υπάρξει κάποια ζημιά λόγω κατασκευαστικής παράλειψης. Αν παρ' όλ' αυτά υπάρξει κάποια φθορά στο χρώμα, τότε αυτή θα αποκαθίσταται χωρίς επιπλέον δαπάνη.

Στο εσωτερικό του πίνακα η καλωδίωση πραγματοποιείται με τη χρήση εύκαμπτων καλωδίων. Η απογύμνωση πραγματοποιείται θερμικά ή μηχανικά με τη χρήση ειδικού εργαλείου, ενώ η σύνδεση στον



εξοπλισμό γίνεται με κατάλληλα συνδετήρια. Για τη σύνδεση περιφερειακών μονάδων πρέπει να χρησιμοποιούνται, για εξοικονόμηση χώρου, φύσσες καλωδίων εργοστασιακά ελεγμένες και ακροδέκτες από τον κατασκευαστή του αυτοματισμού, ενώ οι διατομές των καλωδίων υπολογίζονται κατά VDE.

Για τα κυκλώματα ελέγχου και μέτρησης η καλωδίωση γίνεται σε αντιστοιχία με την ασφάλεια (ελάχιστη διατομή 0,75 mm²). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα η καλωδίωση συμμορφώνεται με τους τύπους που βασίζονται στα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή (ελάχιστη διατομή 0,75 mm²).

Οι γραμμές μέτρησης θωρακίζονται όπου αυτό είναι αναγκαίο. Η καλωδίωση των κυκλωμάτων ελέγχου, δεδομένων, μέτρησης και ηλεκτρονικών εισόδων-εξόδων ακολουθούν τον εξής χρωματικό κώδικα:

Καλώδιο ισχύος 230 V AC/ 400 V AC: μαύρο

PLC 230 V AC: κόκκινο

PLC 24 V DC: σκούρο μπλε

Καλώδιο γείωσης: πράσινο/κίτρινο

Ουδέτερος: ανοιχτό μπλε

Εξωτερική τάση: πορτοκαλί

Γραμμή μέτρησης: άσπρο

Καλώδιο προστασίας: γκρι

Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή αυτοματισμού, ειδικά στην περίπτωση σύνδεσης συστήματος μέτρησης στο οποίο εφαρμόζεται προστασία υπερτάσεων από κεραυνούς και λαμβάνονται μέτρα γείωσης.

Γραμμές μετασηματιστών έντασης καλωδιώνονται με διατομές 2,5 mm² και χρησιμοποιούνται ακροδέκτες απομόνωσης.

Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να διατάσσεται κατάλληλα μέσα στον πίνακα και θα λαμβάνεται μέριμνα για εφεδρεία χώρου 20% για μελλοντικές επεκτάσεις.

Τα στοιχεία των ασφαλειών και οι διακόπτες πρέπει να καλύπτονται με ασφάλεια για προστασία επαφής. Το ίδιο ισχύει για τις μπάρες, μεταδότες ρεύματος κτλ., και εγκαταστάσεις στην πόρτα του πίνακα.

Τα στοιχεία ελέγχου, όπως μπουτόν, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες, οθόνες ενδείξεων και χειρισμών πρέπει να εγκαθίστανται στην πόρτα του πίνακα και να συνοδεύονται από εγχάρακτα πινακίδια (βιδωμένα ή καρφωμένα, όχι κολλημένα) με λεπτομερή περιγραφή της λειτουργίας.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα. Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.

Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαλιζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλινα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον



πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοίχιση αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Αντικεραυνική προστασία συσκευών, γραμμών και δεδομένων

Για την αντικεραυνική προστασία γραμμών τροφοδοσίας 230V οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 20kA

Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης 40kA

Risetime < 30ns

Βαθμό προστασίας IP20

Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC – 60oC

Για την αντικεραυνική προστασία των γραμμών δεδομένων (αναλογικά όργανα 4-20mA) οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Ονομαστική Τάση 24 V DC

Μέγιστη συνεχόμενη τάση λειτουργίας 31,4 V DC

Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 10kA

Response time core-core/ core-ground < 2ns/200ns

Βαθμό προστασίας IP20

Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC – 60oC

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC

Γενικά



Ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC) είναι μια ηλεκτρονική προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού βασισμένη σε μικροεπεξεργαστή, η οποία έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται δεδομένα που συλλέγει από το βιομηχανικό περιβάλλον μέσω κατάλληλων αισθητηρίων και να ενεργοποιεί μονάδες κίνησης και ελέγχου βάσει του προγράμματος λειτουργίας που ενσωματώνει. Επιπλέον ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και να ανταλλάζει πληροφορίες με άλλους ελεγκτές, μονάδες αυτοματισμού καθώς και εποπτικά συστήματα, μέσω τοπικού ή απομακρυσμένου δικτύου.

Βασικές προδιαγραφές τυποποίησης του προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή πρέπει να είναι:

ISO 9001 σύστημα διασφάλισης ποιότητας πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό

CE Declaration of Conformity Συμμόρφωση με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες

EMC Directive 2014/30/EC

RoHSDirective 2011/65/EU

Συμμόρφωση με τα ακόλουθα πρότυπα:

EN 61131-2:2007 Programmable controllers - Equipment Requirements and Tests

Emissionstandard: EN 61000-6-4:2007: Industrial Environment

Immunitystandards: EN 61000-6-2:2005: IndustrialEnvironmentEN 61000 -4-2 zoneBcriterionB, EN 61000-4-3 zoneBcriterionA, EN 61000-4-4 zoneBcriterionB, EN 61000-4-6 zonecriterionA, EN 61000-4-5 zoneBcriterionB, EN55011 group 1 classA

Πιστοποιητικά επάρκειας προέλευσης UL, BV και ABS

Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και θερμοκρασία από 0οC έως + 60οC

Ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής θα είναι αρθρωτής μορφής (modular), επεκτάσιμος με εναλλάξιμες μονάδες εισόδων, εξόδων και επικοινωνίας με δυνατότητα στήριξης σε ράγα DIN. Για την τοποθέτηση και σύνδεση των μονάδων επέκτασης, δεν πρέπει να απαιτείται χρήση ειδικών εργαλείων. Ο δίαυλος επικοινωνίας των εναλλάξιμων μονάδων με την κεντρική μονάδα θα είναι μορφής «busconnectors» ενσωματωμένος στις βάσεις στήριξης των μονάδων ή στις ίδιες τις μονάδες.

Κάθε σύστημα Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή πρέπει να αποτελείται από τις παρακάτω διακριτές μονάδες:

Την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU), στην οποία εκτελείται το πρόγραμμα λειτουργίας, αφού γίνεται επεξεργασία δεδομένων της εφαρμογής

Τις Μονάδες επικοινωνίας του Λογικού Ελεγκτή με άλλους Λογικούς Ελεγκτές, οθόνες χειρισμών, ηλεκτρονικούς υπολογιστές κλπ

Τις Μονάδες Ψηφιακών Εισόδων (DI), οι οποίες συλλέγουν από το περιβάλλον της εφαρμογής δεδομένα δύο καταστάσεων (επαφές On-Off).

Τις Μονάδες Αναλογικών Εισόδων (AI) οι οποίες συλλέγουν από το περιβάλλον της εφαρμογής δεδομένα μεταβαλλόμενων μεγεθών από αισθητήρια ή όργανα με έξοδο ηλεκτρικού αναλογικού σήματος π.χ. σταθμήμετρα, θερμόμετρα

Τις Μονάδες Ψηφιακών Εξόδων (DO) οι οποίες ενεργοποιούν εντολές On-Off σε συσκευές της εφαρμογής για την εκτέλεση των απαιτούμενων κινήσεων

Τις Μονάδες Αναλογικών Εξόδων (AO) οι οποίες ενεργοποιούν ηλεκτρικό αναλογικό σήμα προς αντίστοιχες συσκευές για την εκτέλεση των απαιτούμενων κινήσεων π.χ. ρυθμιστές στροφών, βάνες κλπ



Ο Λογικός Ελεγκτής πρέπει να τροφοδοτείται από τροφοδοτικό switchmode, σταθεροποιημένης εξόδου (και κατά την απουσία φορτίου) με προστασία εξόδου από βραχυκύκλωμα και υπερφόρτιση. Οι κάρτες σημάτων δύναται να είναι εισόδων/εξόδων δηλαδή στην ίδια κάρτα να υπάρχουν και είσοδοι και έξοδοι.

Μονάδες τροφοδοσίας (PowerSupply)

Το τροφοδοτικό θα πρέπει να έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση εισόδου : 120/230 VAC

Επιτρεπόμενη τάση εισόδου : 90-132 VAC/ 180 - 264VAC

Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47..63Hz

Τάση εξόδου: 24VDC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)

Ρύθμιση τάσης εξόδου : 24-28 VDC

Ρεύμα εξόδου στα 24VDC: 5A

Μέγιστο ρεύμα εισόδου στα 230V: 1 A

ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα και υπερφόρτιση, LED ύπαρξης 24 VDC

Κεντρικές μονάδες επεξεργασίας CPU

Η κεντρική μονάδα επεξεργασίας του Λογικού Ελεγκτή πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω κύρια χαρακτηριστικά

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με 5 γλώσσες προγραμματισμού σύμφωνα με το IEC61131-3:

IL - InstructionList

FBD - FunctionBlockDiagram

LD - LadderDiagram

ST - Structured Text

SFC - SequentialFunctionChart

Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) για ανακοίνωση μηνυμάτων, εξακρίβωση σφαλμάτων, τοπικών ρυθμίσεων κλπ. Ενδεικτικά, ανάλογα και με τον τύπο των υπόλοιπων μονάδων του PLC, μπορούν να ανιχνεύονται σφάλματα όπως τα παρακάτω:

Βλάβη κάρτας

Πρόβλημα σε κάποιο κανάλι της κάρτας

Έλλειψη εξωτερικής τάσης

Πληκτρολόγιο ελέγχου στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας για ρύθμιση παραμέτρων, αναγνώριση και εξάλειψη σφαλμάτων κλπ.

Υποδοχή για κάρτα μνήμης για αποθήκευση του προγράμματος λειτουργίας και παραμέτρων της εφαρμογής.

Υποστήριξη κατ' ελάχιστον δύο δικτύων σειριακής επικοινωνίας με δυνατότητα προγραμματισμού ή παρακολούθησης διαγνωστικών.

Ρολόι πραγματικού χρόνου & μπαταρία

Ενσωματωμένη Flash EPROM και Ram τουλάχιστον 1 MB

Τροφοδοσία 24Vdc



Ενσωματωμένη στη CPU τουλάχιστον μίας θύρας RS232/485 που να υποστηρίζει προγραμματισμό, Modbus RTU, ASCII

Ελάχιστοι Απαραριθμητές /Χρονικά: 65535

Ελάχιστος χρόνος Εκτέλεσης ψηφιακών (bit) εντολών μικρότερο του 0,05μs

Ελάχιστος χρόνος Εκτέλεσης Word εντολών μικρότερο του 0,05μs

Ελάχιστος χρόνος Εκτέλεσης Floating-Point εντολών μικρότερο του 0,15μs

Μέγιστη Τοπική Επεκτασιμότητα σε Ψηφιακές Εισόδους > 300

Μέγιστη Τοπική Επεκτασιμότητα σε Ψηφιακές Εξόδους > 300

Μέγιστη Τοπική Επεκτασιμότητα σε Αναλογικές Εισόδους > 150

Μέγιστη Τοπική Επεκτασιμότητα σε Αναλογικές εξόδους > 150

Δυνατότητα επιπλέον επεκτασιμότητας εισόδων – εξόδων μέσω FieldbusRemote I/O

Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία έως 95% και θερμοκρασία από 0oC έως + 60oC

Η CPU θα είναι εξοπλισμένη με τουλάχιστον μία (1) ενσωματωμένη θύρα Ethernet, μέσω της οποίας θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας, ταυτοχρόνως, με:

το λογισμικό προγραμματισμού του PLC

συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMI Panels)

άλλα PLC και

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 RJ45

Απεριόριστες Ethernet συνδέσεις εκ των οποίων τουλάχιστον 15 παράλληλες συνδέσεις Modbus TCP.

Ταχύτητες μετάδοσης έως 10/100 Mbit/s

Ανοιχτές επικοινωνίες μέσω: TCP, UDP, Modbus TCP, SNMP, SMTP client, OPC UA, OPC DA, FTP Server, FTP Client, IEC 60870-5-104.

Με χρήση των παραπάνω πρωτοκόλλων, το PLC θα υποστηρίζει την εύκολη και απρόσκοπτη επικοινωνία με συσκευές άλλων κατασκευαστών, σύμφωνα με τις διεθνείς τυποποιήσεις.

Επιπλέον στην οικογένεια του PLC θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται και ανεξάρτητη κάρτα επέκτασης δικτύου, η οποία θα διαθέτει 2 θύρες Ethernet.

Επίσης το PLC θα πρέπει να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

PROFIBUS

Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα

Modbus RTU

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει, μέσω των ενσωματωμένων θυρών Ethernet, λειτουργία Web Server με υποστήριξη HTML5 . Ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί μέσω ενός απλού φυλλομετρητή διαδικτύου (webbrowser) στη CPU και να έχει στη διάθεσή του ιστοσελίδες που μπορούν να διαμορφωθούν ελεύθερα



με εργαλεία ανάπτυξης ιστοσελίδων και να περιέχουν στατικά στοιχεία και δυναμικά δεδομένα από τη CPU

Ψηφιακές εισοδοι

Οι ψηφιακές εισοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Πλήθος : 16 ή 32

Τάση τροφοδοσίας 24VDC

Δυνατότητα χρήσης κάποιων καναλιών για fastcounter μέγιστης συχνότητας 50KHz

Ονομαστική τάση σήματος εισόδου 24Vdc

Γαλβανική απομόνωση

Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη πολικότητα, ανάστροφη τροφοδοσία, βραχυκύκλωμα και μόνιμη υπέρταση έως 28Vdc.

Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε ψηφιακής εισόδου.

Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας.

Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης σφαλμάτων.

Βάση μονάδας με ακροδέκτες σύνδεσης καλωδίων η οποία μπορεί να συνδεθεί χωρίς να έχει τοποθετηθεί η μονάδα εισόδων

Περιοχή τάσης σήματος '0' : -3Vdc...5Vdc, , απροσδιόριστου σήματος: 5Vdc...15Vdc, Τάση σήματος '1' : 15Vdc...30Vdc

Τυπικός χρόνος απόκρισης εισόδου παραμετροποιήσιμος τουλάχιστον από 0.1 έως 20ms

Μέγιστο ρεύμα εισόδου σήματος 1: < 20 mA σε τροφοδοσία 24Vdc

Μέγιστο μήκος μπλενταρισμένου καλωδίου 900m , απλού καλωδίου 500m

Δυνατότητα να αφαιρεθεί και να αντικατασταθεί εν λειτουργία, χωρίς να επηρεάζει τη λειτουργία των υπολοίπων καρτών (hotswap)

Ψηφιακές έξοδοι

Οι ψηφιακές έξοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Γαλβανική απομόνωση

Τάση τροφοδοσίας 24VDC

Συνολικό ρεύμα εξόδου (ανά ομάδα εξόδων) 2A

Φορτίο Λαμπτήρα 10W DC / 60W AC

Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED

Ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα

Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη πολικότητα

Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 500m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 900m με μπλενταρισμένο

Δυνατότητα να αφαιρεθεί και να αντικατασταθεί εν λειτουργία, χωρίς να επηρεάζει τη λειτουργία των υπολοίπων καρτών (hotswap)

Αναλογικές εισοδοι

Οι αναλογικές εισοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:



Ονομαστική τάση τροφοδοσίας 24Vdc

Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη πολικότητα, ανάστροφη τροφοδοσία, βραχυκύκλωμα

Επιτήρηση κομμένου καλωδίου σύνδεσης αισθητηρίου.

Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε αναλογικής εισόδου.

Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας.

Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης σφαλμάτων.

Βάση μονάδας με ακροδέκτες σύνδεσης καλωδίων η οποία μπορεί να συνδεθεί χωρίς να έχει τοποθετηθεί η μονάδα εισόδων

Διαχείριση σημάτων όπου ο τύπος της μέτρησης μεταβάλλεται χωρίς χρήση μηχανικών-ηλεκτρικών εξαρτημάτων (π.χ. μικροδιακόπτες) πάνω στην μονάδα αλλά αποκλειστικά ρυθμίζοντας τα αντίστοιχα μεγέθη από το πακέτο προγραμματισμού.

-10...+10V 12bits + sign

0...10V 12bits

0/4...10mA 12bits

Χρόνος μετατροπής για κάθε κανάλι 1msec

Αντίσταση εισόδου ανά κανάλι για τάση >100kΩ & για ρεύμα 330Ω

Μέγιστη Ακρίβεια μέτρησης 1 %

Δυνατότητα να αφαιρεθεί και να αντικατασταθεί εν λειτουργία, χωρίς να επηρεάζει τη λειτουργία των υπολοίπων καρτών (hotswap)

Κάρτες αναλογικών εξόδων

Οι κάρτες αναλογικών εξόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση τροφοδοσίας 24Vdc

Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη πολικότητα, ανάστροφη τροφοδοσία,

Επιτήρηση πλασματικής μέτρησης και κομμένου καλωδίου σύνδεσης αισθητηρίου.

Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε αναλογικής εισόδου.

Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας.

Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης σφαλμάτων.

Βάση μονάδας με ακροδέκτες σύνδεσης καλωδίων η οποία μπορεί να συνδεθεί χωρίς να έχει τοποθετηθεί η μονάδα εισόδων

Σήματα εξόδου όπου ο τύπος μεταβάλλεται χωρίς χρήση μηχανικών-ηλεκτρικών εξαρτημάτων (π.χ. μικροδιακόπτες) πάνω στην μονάδα αλλά αποκλειστικά ρυθμίζοντας τα αντίστοιχα μεγέθη από το πακέτο προγραμματισμού

-10...+10V 12bits + sign

0...10V 12bits

0/4...10mA 12bits

Αντίσταση εξόδου όταν χρησιμοποιείται ως έξοδος ρεύματος 0...500Ω

Ικανότητα φόρτισης εξόδου όταν χρησιμοποιείται ως έξοδος τάσης +/-10mA

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:



Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους

Αναλυτική τεχνική περιγραφή για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους

Πιστοποιητικό CE για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Πιστοποιητικά επάρκειας προέλευσης UL, BV και ABS

Πιστοποιητικά από κατάλληλα διαπιστευμένα εργαστήρια ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 1131-2.

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Βεβαίωση του οίκου κατασκευής μέσω της οποίας θα δεσμεύεται ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα τουλάχιστον πέντε (5) έτη, ή θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα.

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Τα απαιτούμενα σήματα θα είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα :

Γεώτρηση

Περιγραφή Εξοπλισμού	DI	DO	AI	AO	MD
Σφάλμα επικοινωνίας		1			
Σφάλμα δικτύουτροφοδοσίας (ΔΕΗ)		1			
Επαναφορά επικοινωνίας		1			
Εντολήενεργοποίησης οθόνης		1			
Γενικόςδιακόπτης πίνακα αυτοματισμού	1				
Επιτηρητήςδικτύου αυτοματισμού	πίνακα	1			
UPS - 24V Ok		1			
UPS - Σφάλμα		1			
UPS – Χαμηλήφόρτιση		1			
Ενεργοποίηση οθόνης		1			
Δοκιμήλυχινών		1			
Άνοιγμα πόρτας πίνακα		1			
Άνοιγμα πόρτας σταθμού		1			
Ανίχνευσηνερούστοδάπεδο		1			
Κατάσταση αντικεραυνικών τροφοδοσίας		1			
Μέτρηση παροχής	1		1		
Μέτρηση πίεσης			1		
Ανίχνευσηκίνησης	1				
Διακόπτης ροής					
Τοπική εντολήεκκίνησης	1				



Επαναφοράσφαλμάτων	1	1			
Θέσηδιακόπτη λειτουργίας	2				
Εντολήεκκίνησης		1			
Σήμα λειτουργίας ρυθμιστήστροφών	1				
Σήμα βλάβης ρυθμιστήστροφών	1				
Ρεύμα λειτουργίας (ανάφάση)					3
Τάσηεξόδου					3
Απορροφώμενη ισχύς (ενεργός, άεργος, φαινόμενη)					9
Συντελεστήςισχύος					1
Τάση DC link					1
Τάσηεξόδου					1
Συνολικήενέργεια					1
ΖΗΤΟΥΜΕΝΕΣ	19	6	2	0	19
Δεξαμενή - αντλιοστάσιο					
Περιγραφή Εξοπλισμού	DI	DO	AI	AO	MD
Σφάλμα επικοινωνίας		1			
Σφάλμα δικτύουτροφοδοσίας (ΔΕΗ)		1			
Επαναφορά επικοινωνίας		1			
Εντολήενεργοποίησης οθόνης		1			
Γενικόςδιακόπτης πίνακα αυτοματισμού	1				
Επιτηρητήςδικτύου πίνακα αυτοματισμού	1				
UPS - 24V Ok	1				
UPS - Σφάλμα	1				
UPS – Χαμηλήφόρτιση	1				
Ενεργοποίηση οθόνης	1				
Δοκιμήλυχνιών	1				
Άνοιγμα πόρτας πίνακα	1				
Άνοιγμα πόρτας σταθμού	1				
Ανίχνευσηνερούστοδάπεδο	1				
Κατάσταση αντικεραυνικών τροφοδοσίας	1				
Μέτρηση παροχής	1		1		
Μέτρηση πίεσης			1		



Μέτρησηστάθμης			1
Διακόπτες στάθμης			4
Ανίχνευσηκίνησης	1		
Διακόπτης ροής			
Τοπική εντολήεκκίνησης	N		
Επαναφοράσφαλμάτων	N	N	
Θέσηδιακόπτη λειτουργίας	2N		
Εντολήεκκίνησης		N	
Σήμα λειτουργίας ρυθμιστήστροφών	N		
Σήμα βλάβης ρυθμιστήστροφών	N		
Ρεύμα λειτουργίας (ανάφάση)			3N
Τάσηεξόδου			3N
Απορροφώμενη ισχύς (ενεργός, άεργος, φαινόμενη)			9N
Συντελεστήςισχύος			N
Τάση DC link			N
Τάσηεξόδου			N
Συνολική ενέργεια			N

Όπου N = πλήθος αντλιών

Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ

Ο απαιτούμενος δικτυακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός των ΤΣΕ θα πρέπει να πληροί κατ ελάχιστο τα εξής:

δρομολογητής θα έχει δυνατότητα τουλάχιστον 4 ανεξάρτητων συνδέσεων δικτύου (LAN 10/100/1000 Ethernetports) με δυνατότητα ανεξάρτητης διευθυνσιοδότησης σε κάθε μία από τις υπάρχουσες θύρες.

Ο δρομολογητής θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία θύρα USB η οποία να είναι τύπου A και full size.

Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κρυπτογραφημένης σύνδεσης ιδιωτικού εικονικού δικτύου με επιλογή πρωτοκόλλου τουλάχιστον L2TP και PPTPLayer 2 over TCP ή UDP.

Μνήμη τουλάχιστον 256MB Ram

Ο δρομολογητής ή ο συνδυασμός του με τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό όπως 3G/4G modems θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με τα ελληνικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας σε συχνότητες :

DD800 / 900/1800/2100/2600

UMTS: 900/2100

GSM: 850/900/1800/1900

Πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει ταχύτητες έως και 4G/LTE cat 4.

Δυνατότητα χρήσης επιπλέον κεραιών (τουλάχιστον 2) για ενίσχυση του σήματος της κινητής τηλεφωνίας σε περίπτωση κακής κάλυψης από τον πάροχο

Το πακέτο δρομολογητή-modem πρέπει να έχει διαγνωστικές λυχνίες τουλάχιστον για τη κατάσταση λειτουργίας και θυρών.



Τάση λειτουργίας: 8-30 VDC

Υποστήριξη PoE in

Υποστήριξη PoEout

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού::

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων

Οι μετρητές ενέργειας θα εγκατασταθούν στους πίνακες των γεωτρήσεων και των αντλιοστασίων και καθιστούν δυνατή την αποτελεσματική και ακριβή μέτρηση ηλεκτρικών μεγεθών (τάσης, ρεύματος, συχνότητας, ενεργού και άεργου ισχύος, συντελεστή ισχύος, ενέργειας κ.λπ.) σε μονοφασικά ή τριφασικά δίκτυα εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) με γνώμονα τη βελτιστοποίηση χρήσης των φορτίων, την προστασία του περιβάλλοντος και τον περιορισμό των οικονομικών δαπανών.

Ο Μετρητής Ενέργειας που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να διαθέτει οθόνη και να είναι ικανός να προσφέρει υπηρεσίες ανάλυσης και ελέγχου της ποιότητας της ηλεκτρικής ενέργειας.

Πιο συγκεκριμένα, ο αναλυτής ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει κατ' ελάχιστον να διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Εύρος μέτρησης φασικών τάσεων: 10-300VAC

Εύρος μέτρησης πολικών τάσεων: 17-520VAC

Εύρος μέτρησης συχνοτήτων: 40-70Hz

Μέτρηση της ολικής αρμονικής παραμόρφωσης τάσης και ρεύματος

Μέτρηση αρμονικών έως 50ης τάξης

Δύο (2) ενσωματωμένες στον αναλυτή ψηφιακές έξοδοι και μια (1) ενσωματωμένη στον αναλυτή ψηφιακή είσοδος

Έγχρωμη οθόνη γραφικών ανάλυσης τουλάχιστον 240x240 εικονοστοιχείων. Στην οθόνη θα μπορούν να απεικονιστούν τα μετρούμενα μεγέθη και γραφήματα αυτών καθώς και οι ρυθμίσεις του αναλυτή

Κλείδωμα της συσκευής με κωδικό ασφαλείας

Πλήκτρα χειρισμού και φιλικό προς τον χρήστη μενού

Ενσωματωμένη στον αναλυτή θύρα Ethernet

Υποστήριξη Modbus TCP

Υποστήριξη Webserver

Υποστήριξη DHCP

Απευθείας σύνδεση στο SCADA του έργου χωρίς την χρήση επιπρόσθετου λογισμικού ή την διαμεσολάβηση PLC



Αρχειοθέτηση των μετρήσεων (datalogging)

Εσωτερική μνήμη αποθήκευσης τουλάχιστον 500MB

Ρολόι πραγματικού χρόνου με εφεδρική μπαταρία

Χρονοσήμανση των μετρήσεων

Δυνατότητα συγχρονισμού του ρολογιού μέσω πρωτοκόλλου NTP

Ενσωματωμένη στον αναλυτή USB υποδοχή για την παραμετροποίηση του αναλυτή και την εξαγωγή των αρχείων μετρήσεων

Γαλβανική απομόνωση των εσωτερικών κυκλωμάτων του αναλυτή, των εισόδων και των εξόδων του

Δυνατότητα ελέγχου συμμόρφωσης με το πρότυπο EN 50160 και συνοπτική απεικόνιση στην οθόνη του αναλυτή των αποτελεσμάτων συμμόρφωσης ή μη συμμόρφωσης

Δυνατότητα παρακολούθησης και καταγραφής των ενδιάμεσων αρμονικών, του flicker (Pst και Plt), των βυθίσεων, των υπερυψώσεων και των διακοπών της τάσης

Δυνατότητα αναλυτικής καταγραφής των κυματομορφών τάσης και ρεύματος (Λειτουργία Παλμογραφήματος)

Υποστήριξη επικοινωνίας με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σε περίπτωση που απαιτείται η χρήση επιπρόσθετου λογισμικού για την επίτευξη αυτής της επικοινωνίας ο Ανάδοχος οφείλει να το παραδώσει στην Υπηρεσία χωρίς επιπρόσθετη χρέωση

Υποστήριξη συνεργασίας με PLC

Ενσωματωμένο ελεγκτή για την αυτόνομη εκτέλεση απλών λογικών και μαθηματικών πράξεων

Σήμανση CE

Συμμόρφωση με τις οδηγίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας:

EN 61000 – 4 - 2 (4kV / 8kV)

EN 61000 – 4 – 3 (10 V/m up to 1 GHz)

EN 61000 – 4 – 4 (2 kV)

EN 61000 – 4 – 5 (2 kV)

EN 61000 – 4 – 6 (3 V)

EN 61000 – 4 – 11 (5 periods)

EN 55011, class A

EN 55022, class A (not for home use)

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού::

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Ρυθμιστές Στροφών



Οι ρυθμιστές στροφών (inverter) θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο κινητήρων αντλητικών συγκροτημάτων, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα, θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε οικιστικό περιβάλλον και θα είναι αερόψυκτοι.

Όλοι οι ρυθμιστές στροφών θα είναι του ίδιου κατασκευαστή (εμπορική ονομασία) και θα ανήκουν στην ίδια σειρά προϊόντων του κατασκευαστή, ώστε να έχουν ενιαίο τρόπο προγραμματισμού, χειρισμού και συνδεσμολογίας (τουλάχιστον για τα σήματα ελέγχου). Σε περίπτωση που η προσφερόμενη σειρά ρυθμιστών στροφών δεν περιλαμβάνει μια ή περισσότερες από τις ζητούμενες τιμές ισχύος, θα προσφέρεται η αμέσως ανώτερη τιμή ισχύος.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τον έλεγχο της ταχύτητας τριφασικών επαγωγικών κινητήρων και ειδικά σχεδιασμένοι για λειτουργία σε αντλητικά συγκροτήματα.

Η κυματομορφή της εξόδου θα εξασφαλίζει ότι ο μέγιστος συντελεστής απόδοσης θα αποδίδεται από τον κινητήρα και τον ρυθμιστή σε όλα τα φορτία και όλες τις στροφές.

Η συχνότητα και η τάση της εξόδου θα είναι κατάλληλη για τον έλεγχο φορτίων σταθερής και μεταβλητής ροπής που δημιουργούνται από αντλίες και αεριστήρες στο μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να συνεχίζει τη λειτουργία του με μείωση απόδοσης και ταχύτητας σε περίπτωση υπερθέρμανσης ή έλλειψης φάσης αντί να σταματά.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να έχει περίβλημα, IP20 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW) και IP21 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW). Εναλλακτικά οι Ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW θα μπορούν να διατεθούν με περιβλήματα προστασίας IP55 ή IP66, με ενσωματωμένους διακόπτες ισχύος στην είσοδο, ενώ οι ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW, θα μπορούν να διατεθούν με περίβλημα προστασίας IP54 με ενσωματωμένους διακόπτες και ασφάλειες ισχύος στην είσοδο.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να:

είναι σε θέση να αποδίδει ροπή εκκίνησης μέχρι 135% της ονομαστικής ροπής του για 0,5 sec καθώς και 110% της ονομαστικής ροπής του για 1 min.

είναι ικανός να λειτουργεί συνεχώς στο ονομαστικό φορτίο με μεταβολές της τάσεως τροφοδοσίας +/- 10% και της συχνότητας τροφοδοσίας +/- 6%. (Η τροφοδοσία ισχύος του ρυθμιστή στροφών θα πρέπει να είναι ελεγμένη σύμφωνα με το IEC61000-4-28, 50Hz +/- 6%).

έχει βαθμό απόδοσης μεγαλύτερο ή ίσο από 97%.

είναι ικανός να λειτουργεί συνεχώς χωρίς μείωση της απόδοσής του στο ονομαστικό φορτίο σε θερμοκρασία 45°C και σε θερμοκρασίες από 46°C έως 55 °C με μείωση της απόδοσης του.

διορθώνει αυτόματα την τάση εξόδου κατά τη διάρκεια διακυμάνσεων της τροφοδοσίας +/- 10% για να αποτρέψει την απώλεια ροπής και μεταβολών των στροφών κατά τη λειτουργία του κινητήρα.

διορθώνει αυτόματα τη συχνότητα και την τάση για να διατηρεί σταθερή ταχύτητα κινητήρα στο +/- 0.5% των ονομαστικών στροφών. Η ακρίβεια θα πρέπει να διατηρείται σε εύρος ταχύτητας και φόρτισης από 10% σε 100% χωρίς τη χρήση ελέγχου κλειστού βρόχου.

να διαθέτει προστασία από διάβρωση των ηλεκτρονικών πλακετών του, τουλάχιστον της κατηγορίας Class 3C3, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 721-3-3.

περιορίζει τα αρμονικά ρεύματα στην τροφοδοσία με αυτεπαγωγές (2 ενσωματωμένα πηνία) στο ενδιάμεσο DC κύκλωμα του ρυθμιστή.

Οι ρυθμιστές πρέπει να περιλαμβάνουν ενσωματωμένα πηνία στο ενδιάμεσο κύκλωμά τους (DC chokes) και να είναι συμβατοί με τα πρότυπα EN-61000-3-2, EN61000-3-12, ώστε η συνολική παραμόρφωση του ρεύματος στην τροφοδοσία στο μέγιστο φορτίο, να περιορίζεται στο THiD<45%.



Οι ρυθμιστές που δεν περιλαμβάνουν ενσωματωμένα πηνία κατά των αρμονικών, θα πρέπει να παραδωθούν με εξωτερικά τριφασικά πηνία. Τα πηνία αυτά θα πρέπει να συνδεθούν σε κάθε φάση της τροφοδοσίας και θα πρέπει να έχουν ελάχιστη σύνθετη αντίσταση 5%.

Τα πηνία θα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε μεταλλική κατασκευή με τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον ρυθμιστή. Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία καταστολής αρμονικών, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν το ποσοστό της πτώσης τάσης πάνω στα πηνία σε πλήρες φορτίο και να ενημερώνουν πως τα υπόλοιπα λειτουργικά στοιχεία του ρυθμιστή (ρεύμα εξόδου, τάση εξόδου, ποσοστό υπερφόρτισης κ.α.) επηρεάζονται από την χαμηλότερη τάση εισόδου, καθώς η συγκεκριμένη μόνιμη πτώση τάσης θα γίνεται πλέον της αναμενόμενης πτώσης τάσης 10% λόγω της παροχής της ΔΕΗ.

Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία καταστολής αρμονικών, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν το ποσοστό της πτώσης τάσης πάνω στα πηνία σε πλήρες φορτίο και να ενημερώνουν πως ο ρυθμιστής θα αντιδρά στην χαμηλότερη τάση.

Ο ρυθμιστής στροφών καθώς και τα πρόσθετα πηνία θα πρέπει να ικανοποιούν τα παρακάτω πρότυπα:

EN 61800-3 (IEC 61800-3): Lowfrequencyimmunity

IEC 61000-2-4: Harmonics, Voltage variations and fluctuations, Voltage unbalance, Frequency variations

IEC 60146-1-1: Commutationnotches

IEC 61000-2-4: IEC/EN61000-4-11: Voltage dips and short interruptions

EN 61800-3/A11 (IEC 61000-3): Low frequency emission

EN 61000-3-2 (IEC 61000-3-2): Harmonics ($I \leq 16A$)

EN 61000-3-12 (IEC 61000-3-12): Harmonics ($I > 16A$)

Ο ρυθμιστής θα πρέπει επίσης, να ακολουθεί την οδηγία IEC 6034-17 για τον ρυθμό μεταβολής (dV/dt) και την αιχμή της τάσης (V_{peak}) εξόδου.

Αν δεν το πληροί, θα πρέπει να προσφερθούν πρόσθετα εξωτερικά φίλτρα du/dt που θα μειώνουν τις αιχμές τάσης στα όρια της οδηγίας IEC 6034-17.

Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία περιορισμού των αιχμών τάσης, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν την τιμή της αιχμής τάσης που επιτυγχάνεται με τη χρήση τους και να προσκομίσουν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι συμβατός με τα πρότυπα ατρωσίας EMC

EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2): Electrostatic discharges (ESD). Ηλεκτροστατική εκκένωση από ανθρώπους

EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3): Incoming electromagnetic field radiation, amplitude modulation. Επιπτώσεις από εξοπλισμό radar και πομπών ραδιοσυχνότητων καθώς και από εξοπλισμό ασυρμάτων ή κινητής τηλεφωνίας.

EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) Bursttransients. Αιχμές που προκαλούνται από ανοιγοκλεισίματα διακοπών, ρελέ, ή παρόμοιου εξοπλισμού.

EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) Surgetransients. Αιχμές που προκαλούνται π.χ. από κεραυνό που πέφτει κοντά στις εγκαταστάσεις.

EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6): RF Common mode: Προσομοίωση της επίδρασης από εξοπλισμό ασύρματης μετάδοσης, συνδεδεμένων μέσω καλωδίων.

VDE 0160 class 1/2 test pulse: Mains transients. Επιπτώσεις από υψηλής ενέργειας αιχμές που προέρχονται από έκρηξη γενικής ασφάλειας, ενεργοποίηση πυκνωτών αντιστάθμισης αέργου ισχύος κ.λπ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι συμβατός με τα διεθνή πρότυπα εκπομπών EMC για την παρακάτω κατηγορία:



EN 55011 Class A1 και EN 61800-3 Category C2 - για 150 m θωρακισμένο καλώδιο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν προσφερθούν ξεχωριστά RFI φίλτρα (όχι ενσωματωμένα), θα πρέπει να προσκομισθούν τεχνικές εκθέσεις που να δείχνουν αποτελέσματα δοκιμών με το συνδυασμό εξωτερικού φίλτρου – ρυθμιστή και να επιβεβαιώνουν τη συμβατότητα με την παραπάνω κατηγορία. Θα πρέπει επίσης να αναφέρεται ρητά και το μέγιστο μήκος του καλωδίου. Τα εξωτερικά φίλτρα θα πρέπει να είναι τοποθετημένα σε μεταλλικό περίβλημα, του ίδιου βαθμού προστασίας με τον ρυθμιστή και να βρίσκονται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στους ακροδέκτες τροφοδοσίας του ρυθμιστή.

Πυρήνες φερρίτη (Ferritecores) που τοποθετούνται στα καλώδια της τροφοδοσίας δεν θεωρούνται φίλτρα RFI .

Για την διευκόλυνση της υπηρεσίας στην χωροθέτηση της εγκατάστασής τους, οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να επιτρέπουν την καλωδίωση κινητήρων σε απόσταση μέχρι 300 μέτρα.

Επίσης ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει τις κατάλληλες προστασίες έτσι ώστε να επιτρέπει τη σύνδεση ρελέ στην έξοδό του προς τον κινητήρα χωρίς να υπάρχει κίνδυνος βλάβης των τρανζίστορ ισχύος IGBT.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω λειτουργίες και δυνατότητες προγραμματισμού:

Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού 4 διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας.

Να διαθέτει την λειτουργία «Αυτόματης Προσαρμογής Κινητήρα/ AMA (Automatic Motor Adaptation)» που εξασφαλίζει την αυτόματη προσαρμογή του, στις παραμέτρους του κινητήρα (motor inductance, resistance), χωρίς να είναι απαραίτητη η λειτουργία του κινητήρα, ώστε να αποδίδεται ο μέγιστος βαθμός απόδοσης του κινητήρα.

Να διαθέτει την λειτουργία «Αυτόματης Βελτιστοποίησης Ενέργειας» που συνεχώς προσαρμόζει την τάση εξόδου σε μειωμένο επίπεδο ώστε να αποδίδεται ο μέγιστος βαθμός απόδοσης του κινητήρα σε οποιοδήποτε μερικό φορτίο.

Να έχει την δυνατότητα ημιαυτόματα προγραμματιζόμενης λειτουργίας αποφυγής συχνοτήτων συντονισμού.

Να έχει την δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης, ελέγχου και συγχρονισμού με έναν κινούμενο κινητήρα (Flyingstart), έτσι ώστε να διατηρεί σταθερή πίεση στην περίπτωση ξαφνικής βύθισης της τάσης.

Να διαθέτει επίσης τις παρακάτω δυνατότητες ελέγχου του κινητήρα (ειδικά στις περιπτώσεις σύντομης βύθισης τάσης της παροχής) :

Ελεγχόμενο σταμάτημα με ράμπα καθόδου (ctrlrampdown)

Ελεύθερο σταμάτημα (coasting)

Χρήση της επιστρεφόμενης τάσης από τον κινητήρα (ο οποίος μετατρέπεται σε γεννήτρια) για την συνέχιση της κίνησής του (kineticbackup).

Να έχει ενσωματωμένο το πρωτόκολλο επικοινωνίας MODBUS RTU χωρίς να είναι αναγκαία η προσθήκη οποιασδήποτε πρόσθετου λογισμικού ή κάρτας.

Εφόσον απαιτηθεί μελλοντικά, να έχει την δυνατότητα (με την χρήση επιπλέον κάρτας) να συνδεθεί με δίκτυο Profibus DPV1, DeviceNet, PROFINET RT, Ethernet I/P, Modbus TCP.

Να διαθέτει τέσσερις ενσωματωμένους ελεγκτές PID αυτόματα ρυθμιζόμενους, 3 ζωνών, που θα επιτρέπουν τον έλεγχο της διεργασίας σε κλειστό βρόχο. Οι ελεγκτές θα λειτουργούν σε συνδυασμό με τις ρυθμίσεις της ράμπας για να επιτρέπουν την ομαλή επιτάχυνση κατά τη διάρκεια του ελέγχου. Θα περιλαμβάνει λειτουργία antiwind-up και θα προγραμματίζεται απευθείας σε μονάδες της διεργασίας, π.χ. m³/h, bar, Pa, κ.λπ.



Οι ελεγκτές PID θα έχουν τη δυνατότητα :

λειτουργίας κανονικά ή αντίστροφα, ανάλογα με τη διεργασία

να δέχονται ανάδραση από 2 αισθητήρια. Θα πρέπει να υπολογίζεται το Μέγιστο, Ελάχιστο, Άθροισμα, Διαφορά και Μέση Τιμή των 2 σημάτων ανάδρασης.

να διαθέτουν επιλογή Μέγιστου – Ελαχίστου 2 ζωνών, όπου κάθε ζώνη έχει ξεχωριστή επιθυμητή τιμή.

να υπολογίζουν την τετραγωνική ρίζα του σήματος ανάδρασης έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεταδότης πίεσης σαν αισθητήριο μέτρησης παροχής.

να περιλαμβάνουν τη λειτουργία SLEEP MODE που μπορεί αυτόματα να σταματά την αντλία είτε όταν η ταχύτητά της πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή είτε όταν η ροή πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή, με σκοπό την περαιτέρω προστασία της αντλίας.

Να διαθέτει την λειτουργία «Εντοπισμός και αποφυγή της Ξηρής λειτουργίας της αντλίας /Dryrunpdetection» με την οποία ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να ελέγχει τις μετρήσεις συχνότητας/ ισχύος και να σταματάει την αντλία σε περίπτωση ελάχιστης κατανάλωσης ισχύος που φανερώνει ελάχιστη ή μηδενική παροχή για την προστασία της από υπερθέρμανση.

Να διαθέτει την λειτουργία «Διαδικασία Πλήρωσης αγωγών / PipeFillmode» κατά την οποία ο αγωγός γεμίζει με τρόπο που επιτρέπει την ελεγχόμενη πλήρωση και αποτρέπει από σπασίματα και υδραυλικά πλήγματα.

Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού της αρχικής ράμπας ανόδου (initialramp) για την γρήγορη επιτάχυνση των αντλιών στην ελάχιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα και της τελικής ράμπας καθόδου (finalramp), για την επιπλέον προστασία των κινητήρων από φαινόμενα υπερθέρμανσης, υδραυλικού πλήγματος και επιστροφής νερού.

Να έχει την δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης του τέλους της καμπύλης των αντλιών ώστε να ανιχνεύει διαρροές και σπασίματα αγωγών και να προκαλεί έναν συναγερμό ή να σταματάει την αντλία.

Να έχει την δυνατότητα ελέγχου του χρόνου ανόδου και καθόδου της βαλβίδας ελέγχου ώστε να χαμηλώνει την ταχύτητα της αντλίας όταν η βαλβίδα είναι έτοιμη να κλείσει, για την αποφυγή υδραυλικού πλήγματος.

Να διαθέτει την λειτουργία «Αντιστάθμιση ροής-παροχής / Flowcompensation» ώστε στις περιπτώσεις τοποθέτησης του αισθητηρίου πίεσης κοντά στην αντλία, ο ρυθμιστής στροφών να μπορεί υπολογίζοντας την καμπύλη του συστήματος από τα σήματα αναφοράς του αισθητηρίου να διαμορφώνει το σήμα της πίεσης προκειμένου να διατηρείται η καμπύλη του συστήματος.

Να διαθέτει ενσωματωμένο Έξυπνο Λογικό Ελεγκτή «Smart Logic Controller» με μετρητές, χρονιστές, συγκριτές και λογικές εντολές, καθιστώντας τον ρυθμιστή στροφών ένα αυτόματο ανεξάρτητο σύστημα.

Να διαθέτει την λειτουργία «Κυκλική εναλλαγή και διαδοχή βαθμίδων / CascadeControl» όπου θα μπορεί να κάνει κυκλική εναλλαγή 2 έως 3 κινητήρων αντλιών στην βασική του έκδοση με την δυνατότητα επέκτασης ελέγχου του αριθμού των κινητήρων αντλιών σε 9 με την προσθήκη ειδικής κάρτα επιλογής. Ο ενσωματωμένος ελεγκτής πρέπει να λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε, το σύνολο των αντλιών να έχουν τις ίδιες ώρες λειτουργίας εξασφαλίζοντας έτσι την ελάχιστη καταπόνηση των αντλιών.

Να διαθέτει ρολόι πραγματικού χρόνου.

Να έχει την δυνατότητα παρακολούθησης και καταγραφής (trending) των μεταβλητών Ισχύς, Ρεύματος, Συχνότητας εξόδου και Ταχύτητας κινητήρα, για ένα προκαθορισμένο διάστημα επιλογής του χειριστή και να καταγράφει πόσο συχνά τα στοιχεία είναι εντός των ορίων που έχει θέσει ο χειριστής, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει ένας γρήγορος έλεγχος για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας της εφαρμογής, χωρίς την ανάγκη χρήσης εξωτερικών καταγραφικών.



Να διαθέτει μετρητή απόσβεσης της επένδυσης «Paybackcounter», έτσι ώστε να μπορεί να μετρηθεί η πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας και άρα κόστους της εφαρμογής.

Να διαθέτει την λειτουργία “deragging”, δηλαδή να μπορεί να απελευθερώσει την αντλία από στερεά και να αποτρέπει από φραγμένες φτερωτές.

Να διαθέτει την λειτουργία “Pre/Post Lube”, δηλαδή να μπορεί να ενεργοποιεί κάποια συσκευή ή να δίνει μία ένδειξη ότι απαιτείται συντήρηση (λίπανση) των μηχανικών μερών της αντλίας ή του αεριστήρα για την προστασία του από βλάβη και καταπόνηση.

Ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να διαθέτει αποσπώμενο χειριστήριο τεσσάρων γραμμών, IP65 με γραφική οθόνη και μενού στην Ελληνική γλώσσα, που έχει την δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης 5 διαφορετικών μετρήσεων καθώς και γραφικών παραστάσεων όλων των λειτουργικών μεγεθών (ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, στροφών) και το οποίο θα παρέχει επίσης αναλυτικές πληροφορίες για την κατάσταση του ρυθμιστή και του κινητήρα.

Το αποσπώμενο χειριστήριο, με την γραφική οθόνη του, θα πρέπει να έχει την δυνατότητα των ακόλουθων χαρακτηριστικών και ενδείξεων:

Επιθυμητή τιμή % του σήματος ελέγχου

Συχνότητα σε Hz

Ένδειξη σήματος ανάδρασης

Ρεύμα , Amp

Ροπή %

Ισχύς kW

Ενέργεια kWh

Τάση εξόδου V

Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος VDC

Θερμικό κινητήρα %

Θερμικό ρυθμιστή %

Κατάσταση εισόδων

Φορά περιστροφής

Τιμή ανάδρασης Ελεγκτή PID

Κατάσταση ψηφιακών εισόδων

Χρόνο λειτουργίας

Χρόνο υπό τάση

Μετρητή σφαλμάτων

Ιστορικό σφαλμάτων

Το χειριστήριο θα περιλαμβάνει μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του ρυθμιστή και θα μπορεί να φορτώνει και ξεφορτώνει παραμέτρους σε άλλους ρυθμιστές. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει πλήκτρα ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ / ΕΚΤΟΣ/ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ώστε να είναι δυνατός ο τοπικός χειροκίνητος έλεγχος καθώς και ο αυτόματος απομακρυσμένος έλεγχος από το BMS.

Τα πλήκτρα του χειριστηρίου θα πρέπει να φωτίζονται καθώς επίσης και θα πρέπει να υπάρχουν 6 ενδείξεις LED, ώστε να εξασφαλίζεται η εύκολη αναγνώριση της κατάστασης λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών.



Επίσης το χειριστήριο θα πρέπει να περιλαμβάνει τις εξής δυνατότητες:

Γρήγορο Μενού με τις πλέον βασικές ρυθμίσεις

Δημιουργία Προσωπικού μενού όπου μπορούν να καταχωρηθούν οι παράμετροι προγραμματισμού που επιθυμεί ο χρήστης.

Ενεργοποίηση κωδικού (password) με επιλογές :

Πλήρης πρόσβασης στις παραμέτρους

Μόνο ανάγνωσης των παραμέτρων

Καθόλου πρόσβαση στις παραμέτρους

Δυνατότητα ενημέρωσης για τις 10 τελευταίες αλλαγές που έγιναν στον προγραμματισμό των παραμέτρων καθώς επίσης και για όλες τις αλλαγές που έγιναν στις τιμές των παραμέτρων από τις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

καταχώρηση των 10 πιο πρόσφατων σφαλμάτων καθώς και τιμών των βασικών μεγεθών (ρεύμα, τάση, συχνότητα) την στιγμή του κάθε σφάλματος. Επίσης η οθόνη θα πρέπει να απεικονίζει με κείμενο κατά προτίμηση στα Ελληνικά όλα τα σφάλματα. Τα παρακάτω είναι τα ελάχιστα που μπορεί να απεικονίσει :

Σφάλμα Ρυθμιστή

Υπέρταση / Υπόταση

Υπέρ-ρευμα

Σφάλμα Γείωσης

Υπερθέρμανση

Υπερφόρτιση

Σφάλμα κινητήρα

Ο υποψήφιος προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει αν τα σφάλματα απεικονίζονται με κείμενο σε άλλη γλώσσα εκτός των Ελληνικών, ή μέσω ενός αριθμητικού κωδικού.

Επίσης να περιλαμβάνει τους παρακάτω αθροιστές (totalisers) :

Ωρομετρητής

Μετρητής κιλοβατωρών

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει με την βασική του έκδοση ή με ενσωματωμένη επιπλέον κάρτα:

9 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους (NPN ή PNP) με δυνατότητα 2 από αυτές να μετατρέπονται σε ψηφιακές εξόδους, με ταχύτητα σάρωσης μικρότερη/ ίση από 2msec.

1 ψηφιακή είσοδο SAFETORQUEOFF (STO). Η δυνατότητα ασφαλούς λειτουργίας STO (SafeTorqueOff) θα πρέπει να πιστοποιείται με βάση τα πρότυπα ISO 13849-1 Cat3, PL d και SIL 2, σύμφωνα με το IEC 61508/IEC 62061.

4 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους (0-10 V DC, 2-10 V DC, 1-5 V DC και 0/4-20 mA, και τα αντίστοιχα ανάστροφά τους) με διακριτικότητα 10bit τουλάχιστον.

Είσοδο για PTC θερμίστορ, που θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση που ο κινητήρας, του οποίου ελέγχονται οι στροφές, διαθέτει θερμίστορ προστασίας και θα σταματά τον κινητήρα όταν η αντίσταση του PTC θερμίστορ αυξάνεται πάνω από την τιμή που αντιστοιχεί σε ασφαλή λειτουργία του κινητήρα. Σε περίπτωση σφάλματος, ο ρυθμιστής θα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη μηνυμάτων το σχετικό μήνυμα.



2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους για εποπτικό έλεγχο. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα επιλογής μεταξύ 0-20 mA και 4-20 mA. Οι προγραμματιζόμενες έξοδοι θα αναμεταδίδουν τουλάχιστον την τιμή των στροφών, του ρεύματος και της ροπής.

2 προγραμματιζόμενα ρελέ για παρακολούθηση του ρυθμιστή από απόσταση. Κατ'ελάχιστο θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού στις καταστάσεις : ready (ρυθμιστής σε ετοιμότητα), Run (λειτουργία), alarm (σφάλμα ρυθμιστή). Οι επαφές θα πρέπει να έχουν δυνατότητα για φορτίο 2A, στα 240 V AC.

2 επιπλέον προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους NPN / PNP pushpull.

Όλες οι παραπάνω αναφερόμενες εισοδοί – έξοδοι θα πρέπει να καταλήγουν σε αποσπώμενη κλεμοσειρά με ελατήρια για την εύκολη σύνδεσή τους.

Όλες οι αναλογικές και ψηφιακές εισοδοί/έξοδοι θα πρέπει να είναι γαλβανικά απομονωμένες μεταξύ τους και από την τροφοδοσία και θα πρέπει να αντέχουν μια τάση ελέγχου 2.15 KV DC για 1 sec. Για λόγους ασφαλείας, θα γίνουν αποδεκτοί μόνο ρυθμιστές που έχουν ενσωματωμένη γαλβανική απομόνωση.

Το εσωτερικό τροφοδοτικό για την τροφοδότηση των ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να έχει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας του ρυθμιστή.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει 2 θύρες επικοινωνίας :

Μία θύρα USB για προγραμματισμό της συσκευής χωρίς χρήση εξωτερικού μετατροπέα

Μία σειριακή θύρα RS485 για update λογισμικού ή προγραμματισμό της συσκευής ή επικοινωνία μέσω ενσωματωμένου πρωτοκόλλου Modbus RTU με συστήματα τηλεμετρίας / τηλε-ελέγχου.

και να παραδίδεται με το κατάλληλο λογισμικό προγραμματισμού σε περιβάλλον Windows και καλώδιο επικοινωνίας για παρακολούθηση όλων των σημάτων λειτουργίας και ελέγχου. Το λογισμικό θα επιτρέπει την αλλαγή παραμέτρων των ρυθμιστών με μεταφορά δεδομένων από τον υπολογιστή και αντίστροφα. Το πρόγραμμα και τα στοιχεία των ρυθμιστών θα μπορούν να αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή.

Σε περίπτωση όπου ο ρυθμιστής δεν διαθέτει θύρα USB, θα πρέπει να προσφερθούν πέντε μετατροπείς RS485 σε USB για το προσωπικό που θα είναι αρμόδιο για την συντήρηση των εγκατεστημένων ρυθμιστών.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να περιλαμβάνει ηλεκτρονική θερμική προστασία υπερφόρτισης όπου ο χρόνος ενεργοποίησης της προστασίας εξαρτάται από τη συχνότητα λειτουργίας του κινητήρα, το ρεύμα του κινητήρα, τον χρόνο λειτουργίας και το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα. Η συσκευή θα τροποποιεί αυτόματα τον χρόνο ενεργοποίησης του σφάλματος λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία σε χαμηλές ταχύτητες. Σε περίπτωση σφάλματος ο ρυθμιστής θα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη μηνυμάτων το σχετικό μήνυμα.

Ο ρυθμιστής θα διακόπτει με ασφάλεια τη λειτουργία του κάτω από τις παρακάτω συνθήκες, θα ενεργοποιεί το ρελέ σφάλματος και θα απεικονίζει με κείμενο το αντίστοιχο σφάλμα:

Υπέρταση

Υπερθέρμανση

Υπόταση

Υπερφόρτιση

Υπέρ-ρεύμα

Σφάλμα κινητήρα

Σφάλμα Γείωσης



Σφάλμα ρυθμιστή

Ο ρυθμιστής δεν πρέπει να καταστρέφεται από βραχυκύκλωμα ή σφάλμα γείωσης, ούτε από ανοιγοκλείσιμο ρελέ στην έξοδό του.

Ο ρυθμιστής στροφών θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόματου και χειροκίνητου reset (επαναφορά από σφάλμα). Το αυτόματο reset θα λειτουργεί μόνο σε υπέρ-ρεύμα, υπέρταση ή υπόταση. Στο αυτόματο reset θα υπάρχει προγραμματιζόμενη επιλογή μέχρι 10 προσπαθειών reset ανά σφάλμα πριν ο ρυθμιστής σταματήσει τη λειτουργία και δώσει τη δυνατότητα μόνο για χειροκίνητο reset. Ο χρόνος επανεκκίνησης μετά από σφάλμα στην αυτόματη λειτουργία θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενος. Για λόγους ασφαλείας ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει λειτουργία κλειδώματος του reset σε περίπτωση που ο ρυθμιστής παρουσιάζει σημαντικό πρόβλημα.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού::

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Οδηγίες ηλεκτρικής εγκατάστασης των ρυθμιστών στροφών (απαιτούμενες διατομές καλωδίων, ασφάλειες εισόδου, κλπ.)

Πιστοποιητικό CE (Lowvoltage directive, EMC directive) και πιστοποιήσεις συμμόρφωσης σύμφωνα με τα ανωτέρω προδιαγραφόμενα πρότυπα.

Βεβαίωση MTBF για τους προσφερόμενους ρυθμιστές (average, 60% CL) μεγαλύτερο από 180.000 ώρες

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Βεβαίωση του οίκου κατασκευής μέσω της οποίας θα δεσμεύεται ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα τουλάχιστον πέντε (5) έτη, ή θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα.

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικοί, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του αγωγού 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). Επίσης οι μετρητές παροχής θα είναι σχεδιασμένοι για χαμηλή κατανάλωση (low-energy design) με αυτόματη μηδενική αντιστάθμιση (automatic zero compensation).

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς των μετρητών παροχής θα είναι είτε τοποθετημένοι μαζί με το σώμα (αισθητήρας) του μετρητή παροχής (compact installation), είτε απομακρυσμένα από το σώμα του μετρητή παροχής, εντός ερμαρίου τύπου πίλαρ ή εντός τοπικού ηλεκτρολογικού πίνακα, και θα συνδέονται μέσω καλωδίων (remote installation). Στην πρώτη περίπτωση (compact installation) ο μετρητής (συνδυασμός αισθητήρα και μετατροπέα) θα διαθέτει βαθμό προστασίας IP67 σύμφωνα με IEC 60529. Σε περίπτωση απομακρυσμένης τοποθέτησης του μετατροπέα, το σώμα του μετρητή παροχής θα τοποθετηθεί εντός φρεατίου το οποίο πιθανόν να πλημμυρίσει. Για το λόγω αυτό το σώμα (αισθητήρας) του μετρητή παροχής θα πρέπει πάντα να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68 και ο μετατροπέας θα διαθέτει βαθμό προστασίας IP67.

Στην περίπτωση της remote installation οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-(σώμα) 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 150 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, με βάση τις προδιαγραφές που αφορούν στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Για το λόγο αυτό ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να προσκομίσει υποχρεωτικά με την προσφορά του την απαραίτητα δήλωση συμμόρφωσης (CE) του προϊόντος που προσφέρει, που θα αναφέρει τη συμμόρφωση με τα πρότυπα που αφορούν στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, που θα πρέπει να είναι τα παρακάτω ή ισοδύναμα:

EN 55011 Radiated Emissions (Class B Group 1)

EN 55011 Powerline Conduction (Class B Group 1)

EN 61000-4-2 ESD

EN 61000-4-3 + A1:2008 Radiated RF Immunity

EN 61000-4-4 ElectricalFastTransients/Bursts

EN 61000-4-5 VoltageSurges

EN 61000-4-6 Conducted RF Fields

EN 61000-4-11 VoltageDips and Interruptions

EN 61010-1:2001 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement & Laboratory use

Είναι απαραίτητο τα στοιχεία του αισθητηρίου και μετατροπέα με όλες τις εργοστασιακές ρυθμίσεις του κατασκευαστή (π.χ. τύπος, κωδικός, διαστάσεις του αισθητηρίου, ρυθμίσεις του μετατροπέα, παράμετροι βαθμονόμησης κ.τ.λ.) και του τεχνικού (εύρος μέτρησης, τιμή ογκομέτρησης ανά παλμό κ.τ.λ.) να αποθηκεύονται σε εσωτερική μνήμη που δεν απαιτεί μπαταρία. Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό ή την παρουσία εξειδικευμένου προσωπικού. Αν υπάρχει τέτοια απαίτηση εξοπλισμού ή / και λογισμικού τότε ο διαγωνιζόμενος πρέπει να δηλώσει αναλυτικά τον εξοπλισμό και το λογισμικό που απαιτείται στην προσφορά του.

Ως αποτέλεσμα της αποθήκευσης των παραμέτρων σε εσωτερική μνήμη θα είναι δυνατόν η αλλαγή του μετατροπέα ή του αισθητηρίου επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό ή την παρουσία εξειδικευμένου προσωπικού και χωρίς την ανάγκη να ο χρήστης να πραγματοποιήσει την εισαγωγή παραμέτρων εκ νέου.

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 θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN1092-1. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι τουλάχιστον 16 bar.

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι EPDM, NBR, PTFE, PP ή άλλο ανάλογο ελαστικό, εγκεκριμένο από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης (π.χ. WRAS, ACS, UL, NSF) για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Το υλικό κατασκευής του αισθητηρίου θα είναι carbonsteel ή χάλυβας τουλάχιστον AISI 316 ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξεικής βαφής, ελάχιστου πάχους 70 μm.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, Hastelloy 'C', τιτάνιο ή παρόμοιο, εγκεκριμένο για πόσιμο νερό και κατάλληλο για συγκεντρώσεις χλωρίου 2 mg/l εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Στην περίπτωση της εγκατάστασης απομακρυσμένου τύπου, ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 68 ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος τουλάχιστον 7 μέτρων και κατάλληλα για συνεχή βύθιση καθώς και υπόγεια εγκατάσταση χωρίς φρεάτιο (buriable) σε βάθος 5 μέτρων. Τα παραπάνω θα πρέπει να



αναφέρονται σαφώς στην πρόσφορα του διαγωνιζόμενου καθώς και στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια που θα υποβάλει.

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων και θα τοποθετηθεί εντός των ηλεκτρικών πινάκων αυτοματισμού.

Ο μετατροπέας θα διαθέτει ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού, όταν αυτός είναι άδειος (emptyripedetection) 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. Η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” θα πρέπει να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 150 μέτρων.

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα προγραμματισμού και χειρισμού χωρίς την αναγκαιότητα χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή. Μέσω της οθόνης ενδείξεων θα πρέπει να γίνεται η πλήρης παραμετροποίηση του οργάνου και η επιλογή όλων των παραμέτρων, όπως γλώσσα επικοινωνίας, μονάδες μέτρησης, τρόπος αναγραφής ενδείξεων κλπ.

Οι μετατροπείς θα έχουν τη δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και τουλάχιστον δύο ψηφιακή επαφές. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη ικανών γραμμών και πληκτρολόγιο. Η οθόνη θα είναι πλήρως προγραμματιζόμενη, π.χ. η πρώτη γραμμή της οθόνης απεικονίζει την τρέχουσα παροχή σε m³/h ή l/s ή τη συνολική ροή, ενώ οι υπόλοιπες γραμμές 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 σύμφωνα με το πρότυπο NAMUR NE107 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 του μετατροπέα 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

Γράφημα παροχής σε μορφή μπάρας

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετρητή είναι :

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου): $\pm 0,25\% \pm 1\text{mm/s}$ ή καλύτερη (στις δύο κατευθύνσεις) επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής. Πιστοποίηση ακρίβειας OIML R49 Class 1

Λόγος R - turndown (= $Q3/Q1$) ≥ 200 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/ΕΕ ή τη νεότερη MID 2014/32/ΕΕ.

Προσαρμογή: Απομακρυσμένη (remote) ή τοπική (compact). Ελάχιστη βαθμό προστασίας IP67. Στην περίπτωση εγκατάστασης απομακρυσμένου τύπου ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP68. Ο βαθμός IP68 θα είναι εργοστασιακός και όχι με τη μορφή kit που εφαρμόζεται κατά την θέση σε λειτουργία.

Περίβλημα: Με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο

Αριθμός αναλογικών εξόδων: τουλάχιστον 1 αναλογική έξοδος 4 -20 mA με πρωτόκολλο HART



Αριθμός ψηφιακών εξόδων: τουλάχιστον 2

Γαλβανική απομόνωση: Σε όλες τις εξόδους

Δυνατότητα εξόδου τύπου bus (Modbus, Profibus)

Τροφοδοσία: 230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz

Θερμοκρασίες λειτουργίας περιβάλλοντος: Κατ' ελάχιστον -20°C ως 60°C

Να διαθέτει ρυθμιζόμενα όρια για την ροή.

Να συγκρατεί τα σήματα εξόδου για ρυθμιζόμενο χρόνο.

Να διαθέτει δυο ανεξάρτητους αθροιστές (totalizers) για την παρακολούθηση και απομνημόνευση του συνολικού όγκου του νερού.

Να παρέχει αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Οι έλεγχοι αυτοί θα έχουν έγκριση τύπου OIML (Organisation Internationale de MétrologieLégale) R49 τύπου P . 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. Κάθε σφάλμα θα συνοδεύεται από συνοπτική περιγραφή σύμφωνα με το πρότυπο NAMUR NE107 .

Για την εγκατάσταση του μετρητή δεν θα απαιτούνται ευθύγραμμα τμήματα περισσότερα από 5 διάμετροι (5XDN) πριν το παροχόμετρο και 3 διάμετροι (3XDN) μετά από αυτό. Θα υπάρξει η προαιρετική δυνατότητα επιλογής μετρητή που δεν απαιτεί καθόλου ευθύγραμμα τμήματα και ο προσφέρων θα προσκομίσει το τεχνικό φυλλάδιο που αναφέρει αυτή τη δυνατότητα.

Ο προγραμματισμός του μετατροπέα θα γίνεται από το πληκτρολόγιό του με δυνατότητα αλλαγής παραμέτρων.

Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου θα γίνουν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 3 σημεία, εκτός εάν ορισθεί διαφορετικά. Ο μετρητής θα παραδοθεί με βαθμονόμηση από το εργοστάσιο κατασκευής. Το εργοστάσιο κατασκευής πρέπει να διαθέτει εργαστήριο πιστοποίησης EN17025.

Η ακρίβεια μέτρησης του μετρητή παροχής θα πρέπει να είναι επαληθεύσιμη, με την ελάχιστη «όχληση» και χωρίς την ανάγκη μετακίνησης του μετρητή από τον αγωγό (verification insitu) ή την αποσύνδεση του μετατροπέα. Κατά την διάρκεια της επαλήθευσης δεν θα διακόπτεται η μέτρηση της παροχής. Για τους ηλεκτρομαγνητικούς μετρητές παροχής θα πρέπει απαραίτητως να υπάρχει δυνατότητα ελέγχου ενός αριθμού παραμέτρων χωρίς να απαιτείται η απομάκρυνσή τους από το δίκτυο, μέσω κατάλληλου εξωτερικού εξοπλισμού ή/και λογισμικού (verificator). Οι παράμετροι αυτοί αφορούν στον πλήρη έλεγχο του ηλεκτρομαγνητικού μετρητή και των καλωδιώσεών του, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, στον έλεγχο των μαγνητικών ιδιοτήτων του αισθητηρίου, καθώς και στη γραμμικότητα των μετρήσεων και στη ρύθμιση του μηδενός, τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, κλίμακα, λανθασμένοι παράμετροι και τα λοιπά. Επίσης, θα παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου των εξόδων του μετρητή παροχής.

Όλα τα παραπάνω θα πιστοποιούνται με την έκδοση κατάλληλου πιστοποιητικού επαλήθευσης το οποίο θα εκδίδεται μόνο για τους μετρητές παροχής που πέρασαν τους ελέγχους και τα αποτελέσματα των οποίων δεν παρουσίασαν διαφοροποίηση μεγαλύτερη από 1% σε σύγκριση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των μετρητών παροχής. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα ενός τέτοιου πιστοποιητικού θα δοθεί με την προσφορά. Με τη χρήση τέτοιου εξοπλισμού ή/και λογισμικού (verificator) δίνεται η δυνατότητα ελέγχου του συστήματος insitu χωρίς την ανάγκη να αφαιρεθεί από το δίκτυο του νερού.

Όπου λόγου της χαμηλής παροχής δεν ικανοποιείται την απαίτηση της προδιαγραφής για 0,25% ακρίβεια, τότε ο Διαγωνιζόμενος θα προτείνει εναλλακτικά μεγέθη ή μεθόδους για να αυξήσει την ακρίβεια. Η χρήση συστολών είναι αποδεκτή αρκεί να δικαιολογείται επαρκώς από τον Διαγωνιζόμενο. Επίσης είναι



αποδεκτή η χρήση μετρητών παροχής ειδικής κατασκευής με ενσωματωμένες συστολές. Ο Διαγωνιζόμενος θα προτείνει τη βέλτιστη τεχνικο-οικονομικά μέθοδο η οποία προκαλεί την ελάχιστη ενόχληση στη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Βεβαίωση του οίκου κατασκευής μέσω της οποίας θα δεσμεύεται ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα τουλάχιστον πέντε (5) έτη, ή θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα.

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

Οι μετρητές παροχής είναι ηλεκτρομαγνητικοί, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής. 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. pulsetechniques). Επίσης οι μετρητές παροχής είναι σχεδιασμένοι για χαμηλή κατανάλωση (low-energydesign).

Τα ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα αυτής της κατηγορίας είναι αυτόνομα καλωδιακών υποδομών και παροχής ρεύματος, καθώς τροφοδοτούνται από εσωτερική μπαταρία.

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς των μετρητών παροχής τροφοδοσίας μπαταρίας μπορούν να είναι είτε τοποθετημένοι μαζί με το σώμα (αισθητήρα) του μετρητή παροχής (compactinstallation), είτε απομακρυσμένα από το σώμα του μετρητή παροχής, συνδέονται μέσω καλωδίων (remoteinstallation). Όλες οι συνδέσεις είναι απόλυτα στεγανές, έτσι ώστε να διασφαλίζεται προστασία κατ' ελάχιστον IP68 του μετατροπέα και IP68 για τον αισθητήρα. Το σώμα (αισθητήρα) του μετρητή παροχής μπορεί να τοποθετηθεί εντός φρεατίου το οποίο πιθανόν να πλημμυρίσει. Για το λόγω αυτό το σώμα (αισθητήρα) του μετρητή παροχής διαθέτει βαθμό προστασίας IP 68 ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος 10 μέτρων και κατάλληλα για συνεχή βύθιση καθώς και υπόγεια εγκατάσταση χωρίς φρεάτιο (buriable) σε βάθος 5 μέτρων.

Στην περίπτωση της εγκατάστασης τύπου remote οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-(σώμα) και ηλεκτρονικού μετατροπέα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων διπλής θωράκισης έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, τα οποία εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση 150 μέτρων.



Το προδιαγεγραμμένο εύρος παροχής μετριέται με ακρίβεια, της τάξης του +/- 0.2 % (Class 1) της μέτρησης παροχής.

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, με βάση τις προδιαγραφές που αφορούν στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Για το λόγο αυτό προσκομίζουμε με την προσφορά μας την δήλωση συμμόρφωσης (CE) του προϊόντος, που αναφέρει τη συμμόρφωση με τα παρακάτω πρότυπα που αφορούν στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα:

Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU (Harmonized standard EN61010-1:2010)

Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU (Harmonized standard EN61326-1:2013)

Ο εξοπλισμός λειτουργεί ανεξάρτητα, τίθεται σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό.

Το παρόν κείμενο αποτελεί πλήρη αναλυτική τεχνική περιγραφή των μετρητών παροχής και αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης με τις τεχνικές προδιαγραφές με σαφή αναφορά, σημείο προς σημείο για τη συμφωνία του προσφερόμενου προϊόντος με τα ζητούμενα από την σχετική προδιαγραφή και παραπομπή στο ακριβές σημείο όπου αυτό διευκρινίζεται.

Τα σώματα (αισθητήρια) των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που διαθέτουν στα άκρα τους. Οι φλάντζες είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN 1092. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων είναι τουλάχιστον 16 Bar και μπορούν να τοποθετηθούν χωρίς ευθύγραμμο τμήματα ανάντη και κατόπη του σημείου τοποθέτησης (OD:OD) και υποβάλλουμε το τεχνικό φυλλάδιο που το αναφέρει (ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ 1_DS_FET400-EN_C σελ. 7/48), καθώς και το πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/32/ΕΕ (MID), (Πιστοποιητικό 1_AM4 MID EU MI-001 (Module B) TypeCert T11851R1.pdf).

Η επένδυση του αισθητήρα είναι polypropylene ή naturalrubber (ανάλογα με τη διάμετρο του μετρητή) εγκεκριμένο από ανεξάρτητο όικο πιστοποίησης για εφαρμογή σε πόσιμο νερό.

Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου είναι carbonsteel ή χάλυβας ενώ ολόκληρο το σώμα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξικής βαφής ελάχιστου πάχους 70 μm και υπάρχει προαιρετική επιλογή βαφής βάθος 300μm.

Το υλικό των ηλεκτροδίων είναι από ανοξείδωτο χάλυβα κατάλληλο για πόσιμο νερό και κατάλληλο για συγκεντρώσεις χλωρίου 2 mg/l. Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα είναι IP 68 ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος 10 μέτρων και κατάλληλα για συνεχή βύθιση καθώς και υπόγεια εγκατάσταση χωρίς φρεάτιο (buriable) σε βάθος 5 μέτρων.

Οι μετρητές παροχής μπορούν να παραδοθούν με ενσωματωμένο αισθητήρα πίεσης. Διαθέτουν ενσωματωμένο καταγραφικό τιμών στο οποίο καταγράφονται οι τιμές παροχής και τις τιμές της πίεσης σε περίπτωση που διαθέτει ενσωματωμένο αισθητήρα πίεσης.



Η μπαταρία δεν είναι ειδικού τύπου, είναι τυποποιημένου εμπορικού τύπου και δεν απαιτείται η αποστολή του μετρητή στο εργοστάσιο για την αλλαγή της μπαταρίας. Η αλλαγή πραγματοποιείται εύκολα, χωρίς την ανάγκη μετακίνησης του μετρητή από τον αγωγό (in situ).

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς έχουν τη δυνατότητα προγραμματισμού και χειρισμού. Οι μετατροπείς έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις. Κάθε μετατροπέας φέρει ενσωματωμένη αλφαριθμητική οθόνη που απεικονίζει την τρέχουσα παροχή σε m³/h ή l/s, τη συνολική ροή, κατεύθυνση ροής, και κατάσταση της μπαταρίας. Ο μετατροπέας διαθέτει ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού όταν αυτός είναι άδειος (emptyripedetection). Επίσης διαθέτει 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 η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” είναι δυνατή σε απόσταση έως και 150 μέτρων.

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

Τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι::

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου): $\pm 0,2\%$ Class 1 επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής.

Πιστοποίηση ακρίβειας OIML R49 Class 1. Η ακρίβεια ισχύει για χωρίς ευθύγραμμο τμήματα ανάντη και κατάντη του σημείου τοποθέτησης (0D:0D)

Εύρος: Λόγος R (=Q₃/Q₁) 160 για Class 1 ακρίβεια και 400 για Class 2 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/ΕΕ και OIML R 49:2006

Προσαρμογή: Απομακρυσμένη η τοπική

Περίβλημα μετατροπέα: Με τοπική οθόνη

Αριθμός ψηφιακών εξόδων: 2. Εναλλακτικά υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας τύπου bus (Modbus ή ισοδύναμο) για την μεταφορά των μετρήσεων ψηφιακά. Η έξοδος Modbus είναι πιστοποιημένη σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/ΕΕ.

Επικοινωνία και προγραμματισμός μέσω ασύρματης NFC επικοινωνίας και δωρεάν εφαρμογή κινητού τηλεφώνου με δυνατότητα αποστολής / λήψης αρχείου παραμέτρων και διαγνωστικών και αναβάθμιση λογισμικού μέσω ασύρματης NFC επικοινωνίας και κινητού τηλεφώνου

Τροφοδοσία: Εσωτερική μπαταρία με διάρκεια έως 10 ετών

Θερμοκρασίες λειτουργίας: Κατ' ελάχιστον -20 ... +60°C

Διαθέτει ρυθμιζόμενα όρια για την ροή..

Διαθέτει δυο ανεξάρτητους αθροιστές (totalizers) για την παρακολούθηση και απομνημόνευση του συνολικού όγκου του νερού.

Παρέχει αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Οι έλεγχοι αυτοί έχουν έγκριση τύπου OIML (Organisation Internationale de MétrologieLégale) R49 τύπου P.



Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου γίνονται με τα πρότυπα της κατασκευάστριας εταιρίας και περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 3 σημεία, εκτός εάν ορισθεί διαφορετικά.

Ο μετρητής θα παραδοθεί με βαθμονόμηση από το εργοστάσιο κατασκευής και το εργαστήριο του εργοστασίου διαθέτει πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN17025.

Η βαθμονόμηση του μετρητή παροχής είναι επαληθεύσιμη, με την ελάχιστη «όχληση» και χωρίς την ανάγκη μετακίνησης του μετρητή από τον αγωγό. Για τους ηλεκτρομαγνητικούς μετρητές παροχής υπάρχει δυνατότητα ελέγχου ενός αριθμού παραμέτρων χωρίς να απαιτείται η απομάκρυνσή τους από το δίκτυο, μέσω εξωτερικού εξοπλισμού (verificator).

Οι παράμετροι αυτοί αφορούν στον πλήρη έλεγχο της μόνωσης του συστήματος του ηλεκτρομαγνητικού μετρητή και των καλωδιώσεών του, στον έλεγχο των μαγνητικών ιδιοτήτων του αισθητηρίου, στον έλεγχο του κέρδους του ηλεκτρονικού μετατροπέα καθώς και στη γραμμικότητα των μετρήσεων και στη ρύθμιση του μηδενός. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου των ψηφιακών εξόδων του μετρητή παροχής.

Όλα τα παραπάνω πιστοποιούνται με την έκδοση κατάλληλου πιστοποιητικού επαλήθευσης το οποίο εκδίδεται μόνο για τους μετρητές παροχής που πέρασαν τους ελέγχους και τα αποτελέσματα των οποίων δεν παρουσίασαν διαφοροποίηση μεγαλύτερη από 1% σε σύγκριση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των μετρητών παροχής. Με τη χρήση τέτοιου εξωτερικού εξοπλισμού (verificator) δίνεται η δυνατότητα ελέγχου του συστήματος in situ χωρίς την ανάγκη να αφαιρεθεί από το δίκτυο του νερού.

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.

Τα διαγνωστικά συμπεριλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού κυκλώματος, εκτός κλίμακας, λανθασμένοι παράμετροι κλπ..

Όπου λόγου της χαμηλής παροχής δεν ικανοποιείται την απαίτηση της προδιαγραφής για ακρίβεια, έχουμε προτείνει εναλλακτικά μεγέθη ή μεθόδους για να αυξήσει την ακρίβεια με τη βέλτιστη τεχνικό-οικονομική μέθοδο η οποία προκαλεί την ελάχιστη ενόχληση στη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης.

Στοιχεία που προσκομίζονται:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια των προσφερόμενων διατάξεων

Αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων διατάξεων (το παρόν κείμενο)

Πιστοποιητικό CE των προσφερόμενων διατάξεων

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό των προσφερόμενων διατάξεων από ανεξάρτητο όικο πιστοποίησης (π.χ. WRAS, ACS, UL, NSF)



Έγκριση προτύπου σύμφωνα με την MID των μετρητών παροχής

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων διατάξεων

Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων διατάξεων

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας 1 έτους από τον οίκο κατασκευής των προσφερόμενων διατάξεων

Βεβαίωση του οίκου κατασκευής προς την Αναθέτουσα αρχή ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα πέντε (5) έτη, ή ότι θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα

ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Οι μετρητές πίεσης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της πίεσης του νερού στους τοπικούς σταθμούς που πρόκειται να τοποθετηθούν, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνα με την κοινοτική οδηγία PED. Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από Al₂O₃. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος 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:

Ακρίβεια μέτρησης: 0,25 % fullscale

Εύρος μέτρησης: 0-25 bar

Χρόνος απόκρισης: < 0,1 sec

Θερμοκρασία λειτουργίας : -20 – 50 ° C

Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC

Αναλογική έξοδος : 4-20 mA

Βαθμός προστασίας: IP 65

Υλικό μεμβράνης: Al₂O₃

Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας

Σπείρωμα σύνδεσης: G ½ A

Ηλεκτρική σύνδεση: 2 αγωγών

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινή αποκλεισμού::

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Μετρητής στάθμης



Οι μετρητές στάθμης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της στάθμης του νερού σε δεξαμενές του δικτύου, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξειδωτου περιβλήματος. Η λειτουργία των αισθητηρίων μέτρησης στάθμης θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Η στερέωσή τους θα γίνει με ανοξειδωτο στήριγμα σε σχήμα γωνίας και στριφώνια με τρόπο που να διασφαλίζεται η λειτουργία του σωλήνα εξισορρόπησης (διέλευση με στηπιοθλήπτη συγκράτησης)

Οι μετρητές στάθμης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ρευστό: Νερό γεώτρησης ή από πηγές

Ακρίβεια μέτρησης: 0,15 % fullscale

Εύρος μέτρησης: 0-6m

Μέγιστη πίεση: 1bar

Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC

Υλικό περιβλήματος: ανοξειδωτος χάλυβας

Βαθμός προστασίας: IP 68

Θερμοκρασία λειτουργίας : -20 – 50 ° C

Αναλογική έξοδος : 4-20 mA

Προστασία από αντίστροφη πολικότητα και βραχυκύκλωμα

Υδραυλική σύνδεση: εμβαπτιζόμενο

Καμία απαίτηση για βαθμονόμηση

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού::

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Διακόπτες ροής

Οι διακόπτες ροής θα εγκατασταθούν στους καταθλιπτικούς αγωγούς των γεωτρήσεων ή αντλιοστασίων με σκοπό τον έλεγχο Χαμηλή ροή ή έλλειψη νερού στον κλάδο η οποία μπορεί να προκαλέσει σημαντική ζημιά και διακοπή λειτουργίας στις αντλίες.

Η εγκατάστασή τους επί των αγωγών θα πρέπει να γίνεται μέσω σέλλας παροχής και η κοχλίωσή τους θα πρέπει να γίνεται μέσω σπειρώματος που θα πρέπει να διαθέτουν.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διακοπών πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

Μέθοδος μέτρησης : θερμική διασπορά

Μήκος : ανάλογο με τις ανάγκες της κάθε εγκατάστασης

Χρόνος απόκρισης <20sec



Καθυστέρηση εξόδου (holdtime) <5sec

Εύρος παροχής 0,01 – 1,5m/sec

Υλικό κατασκευής βρεχόμενων μερών AISI304

Ένδειξη LED για ρύθμιση – βαθμονόμηση και ένδειξη κατάστασης

Μέγιστη πίεση 25 Bar

Θερμοκρασία λειτουργίας 0 έως 50οC

Κλάση προστασίας IP65

Τροφοδοσία ρεύματος 24VDC ±10%

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού::

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό IP68

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Υδραυλικός εξοπλισμός ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ

Στους Σταθμούς τύπου ΤΣΕ κάθε μετρητής παροχής θα συνοδεύεται από δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης (σε περίπτωση που δεν υπάρχει υφιστάμενη), τα απαραίτητα παρελκόμενα σύνδεσης (φλάντζοζιμπώ, φλάντζες, κοχλίες κλπ)

Ακολουθούν τεχνικές προδιαγραφές για τα βασικά υδραυλικά εξαρτήματα.

Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης

Οι δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς, με σκοπό τον έλεγχο της παροχής στον κλάδο των δικτύων που θα τοποθετηθούν. Οι δικλείδες θα είναι ονομαστικής πίεσης PN16 κοντού σώματος (τύπου F4).

Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατόντη, μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για την συντήρησή τους.

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα EN1074-1, EN1074-2 και EN1171, με ελαστική έμφραξη και φλάντζες.

Το σώμα της δικλείδας θα έχει ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο EN19 για την ονομαστική διάμετρο (DN), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος και το σήμα ή την επωνυμία του κατασκευαστή.

Η ελαστική επένδυση του σύρτη θα φέρει την ένδειξη EN681-1.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να προκαλούν την ελάχιστη δυνατή πτώση πίεσης στο πεδίο λειτουργίας τους.



Οι δικλείδες θα πρέπει να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών κ.λ.π., στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών που θα καθιστούν προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας.

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της βάνας να μην αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και να επιτρέπει την αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 558, Πίνακας 2, βασική σειρά 14.

Όλα τα υλικά κατασκευής των δικλείδων θα είναι άριστης ποιότητας και θα παρουσιάζουν ικανή αντοχή σε φθορά και διάβρωση.

Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη GGG-50 κατά EN1563.

Κάθε άλλη πρόσμιξη υλικών με κατώτερη ποιότητα αποκλείεται, έτσι ώστε το κράμα να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.

Τα σώματα και τα καλύμματα των δικλείδων μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα ή αστοχία χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Η επιφανειακή προστασία των δικλείδων θα πραγματοποιηθεί με εποξειδική βαφή βαρέως τύπου (fusionbondedepoxy) με ελάχιστο πάχος βαφής εσωτερικά και εξωτερικά 250 μικρά σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 3476 μέρος 1 και EN 14901, πιστοποιημένη από τον οργανισμό GSK.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης ποιότητας A2.

Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό.

Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα από EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (PROTECTION TUBE).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψούμενου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με μη εξαρμώσιμη διάταξη στεγανοποίησης με 4 O-rings υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60oC , χωρίς περικόχλιο σύσφιξης και καμία απαίτηση συντήρησης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα πρέπει να εξασφαλίζει τα παρακάτω:

Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης.

Επιθυμητό είναι να εξασφαλίζεται η αντικατάσταση βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το βάκτρο πρέπει να φέρει διάταξη stop για να σταματάει στην άνω θέση.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stemnut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα. Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτη και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.



Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη ποιότητας GGG-50 κατά EN1563, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό, υψηλής αντοχής EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilientsealing).

Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Ο χειρισμός των δικλίδων θα πραγματοποιείται με χειροτροχό που θα παραδοθεί μαζί με τις δικλίδες.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό καταλληλότητας

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN1074 ενός εκ των παρακάτω αναγνωρισμένων Ευρωπαϊκών φορέων DVGW-KIWA-OVGW.

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Φλαντζοζιμπώ με διάταξη αγκύρωσης

Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοσιμέντο (A/C), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ. από την μία πλευρά, ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται με φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλίδες, μετρητές παροχής κλπ και θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς.

Οι σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας, σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που περιγράφονται στη συνέχεια. Σε περίπτωση που υπάρχει απόκλιση επιτρέπεται να είναι μέχρι 2 mm, είτε στο άνω όριο (επί έλαττων) είτε στο κάτω όριο (επί μείζων).

Επίσης, όλοι οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Το σύστημα αγκύρωσης να αποτελείται από αντικαταστάσιμες μεταλλικές διατάξεις κατασκευασμένες από μη οξειδούμενο υλικό όπως ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος, τύπου ελάσματος προσαρμοσμένες εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να διαθέτουν εγκρίσεις από αναγνωρισμένα ινστιτούτα της Ευρώπης όπως DVGW, KIWA, κλπ.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία κωνική εσωτερική διατομή, στο ένα άκρο από ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης, ενώ στο άλλο άκρο από μία μεταλλική φλάντζα. Η φλάντζα θα έχει, κυκλικές οπές ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με διάφορα φλαντζωτά εξαρτήματα ίδιας ονομαστικής διαμέτρου. Ο δακτύλιος σύσφιξης θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης, μεταξύ του συνδέσμου και του ευθέως άκρου σωλήνα. Έτσι θα πρέπει να



επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών. Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με φλαντζωτά εξαρτήματα, με ταυτόχρονη αγκύρωση και ελάχιστη γωνιακή εκτροπή 7°.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να έχουν διάτρηση φλάντζας σύμφωνα με το EN 1092-2.

Τέλος οι σύνδεσμοι με φλάντζα σε ότι αφορά το άκρο τους που δεν έχει φλάντζα, θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες, από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου. Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να έχουν ονομαστική Πίεση Λειτουργίας PN16 bar.

Για μεγάλο εύρος εφαρμογής απαραίτητο είναι οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι να διαθέτουν ειδικό εκτονωμένο αρθρωτό δακτύλιο. Επιθυμητό είναι να έχουν εύρος εφαρμογής επί εξωτερικής διαμέτρου αγωγών, όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.

Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τα Πρότυπα κατασκευής: ISO 2531, EN545, EN598, EN 969.

Υλικό κατασκευής των μεταλλικών μερών (σώματος και δακτυλίων σύσφιξης): Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το EN-GJS-450-10.

Προστατευτική βαφή: Ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm. και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό σύμφωνα με το GSK και το EN 14901.

Υλικό κατασκευής κοχλιών και περικοχλίων: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (A2) ή AISI 316 (A2) με επικάλυψη από TEFLON για προστασία από το φαινόμενο στομώματος - αρπάγματος.

Υλικό κατασκευής στεγανωτικών δακτυλίων: NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN 682 ή EPDM σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1, με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό και αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον από 0°C έως +50°C.

Υλικό κατασκευής αγκυρωτικών ελασμάτων: Μεταλλικό υλικό, από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο.

Υλικό κατασκευής εκτονούμενου αρθρωτού δακτυλίου: ειδικό συνθετικό υλικό κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό. Ο ειδικός αυτός δακτύλιος θα χρησιμοποιείται για την επίτευξη του μεγάλου εύρους εφαρμογής επί των εξωτερικών διαμέτρων των συνδεόμενων αγωγών ενώ ταυτόχρονα θα αποφεύγεται η μηχανική καταπόνηση του ελαστικού στεγανότητας και η γρήγορη γήρανσή του.

Κάθε σύνδεσμος θα παραδίδεται έτοιμος για χρήση, μονταρισμένος και θα φέρει ανάγλυφη σήμανση PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας), Φ (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων) και DN (ονομαστική διάμετρος φλάντζας).

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για την ασφαλή σύνδεση και αγκύρωση αγωγών όλων των υλικών. Για την επίτευξη της παραπάνω απαίτησης θα πρέπει το εύρος εφαρμογής τους να είναι σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα ο οποίος περιλαμβάνει τις διαφοροποιήσεις στις διαμέτρους αγωγών. το απαιτούμενο εύρος εφαρμογής θα πρέπει απαραίτητα να καλύπτει όλες τις παρακάτω διατομές. Στο παρακάτω απαιτούμενο εύρος γίνεται αποδεκτό στο άνω ή στο κάτω όριο κατά μείζον απόκλιση μέχρι 2mm. Δε γίνεται αποδεκτή απόκλιση και στα δύο όρια (και στο άνω και στο κάτω) παρά μόνο στο ένα όριο.

Διάμετρος DN80: Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής 86-105mm,



Διάμετρος DN150: Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής 154-190 mm,

Διάμετρος DN200: Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής 192-230 mm

Διάμετρος DN300: Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής 315-355mm και

Διάμετρος DN400: Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής 392-433 mm

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό καταλληλότητας

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΑ

Τα καταγραφικά τιμών προορίζονται για την απρόσκοπτη και συνεχή καταγραφή των τιμών του κάθε τοπικού σταθμού (παροχής και στάθμης) στις δεξαμενές του δικτύου και την αποστολή των δεδομένων στον ΚΣΕ.

Τα καταγραφικά τιμών θα είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής, μεγάλης αντοχής και μικρού βάρους, θα φέρουν δε ειδική θύρα επικοινωνίας για τη σύνδεση τους με ηλεκτρονικό υπολογιστή για το επί τόπου προγραμματισμό τους, καθώς και για την ανάγνωση των δεδομένων, αν αυτό απαιτηθεί.

Όσον αφορά στην καταγραφή της παροχής τα καταγραφικά τιμών θα πρέπει να μπορούν να καταγράφουν τις μετρούμενες τιμές παροχής με τη βοήθεια παλμοδοτικού καλωδίου το οποίο θα πρέπει να συνοδεύει τους μετρητές παροχής. Ο προμηθευτής θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εξασφάλιση της συμβατότητας των διασυνδέσεων μεταξύ του καταγραφικού και των παλμοδοτών (καλωδιώσεις, βύσματα, επικοινωνιακή αρτιότητα, κλπ). Οι τιμές μέτρησης που θα προκύπτουν θα καταγράφονται συνεχώς στον καταγραφέα τιμών DATA LOGGER.

Η συχνότητα καταγραφής αναφορικά με την παροχή θα είναι συνεχής με την έννοια ότι θα συλλαμβάνονται και θα καταγράφονται όλοι οι παραγόμενοι παλμοί. Η εμφάνιση των καταγεγραμμένων τιμών σε γράφημα ή πίνακα θα είναι τουλάχιστον κάθε 15 λεπτά (παραμετροποιήσιμη από το χρήστη). Αναφορικά με την ένδειξη της στιγμιαίας παροχής, η εμφάνιση της θα περιλαμβάνει την ομαλοποιημένη τιμή ανάμεσα σε όλες τις καταγραφείσες τιμές. Η συνολική παροχή θα είναι διαθέσιμη κατ' επιλογή του χειριστή. Επιθυμητή είναι η παραμετροποίηση της συχνότητας καταγραφής από τον χειριστή για διάστημα μικρότερο του 15λέπτου.

Αναφορικά με τη μέτρηση της στάθμης τα καταγραφικά θα φέρουν αναλογική είσοδο 0-4/20mA για τη σύνδεση μετρητή στάθμης. Η παροχή ρεύματος για την λειτουργία των αισθητηρίων, θα πρέπει να εξασφαλίζεται από το καταγραφικό.



Τα καταγραφικά τιμών θα πρέπει να διαθέτουν μνήμη με χωρητικότητα τουλάχιστον 1Gb ικανή ώστε να καταγράφονται τιμές τουλάχιστον για πέντε (5) χρόνια, για πυκνότητα τεσσάρων ομαλοποιημένων μετρήσεων την ώρα για κάθε κανάλι καταγραφής. Τα καταγραφικά τιμών θα πρέπει να διαθέτουν πρόσθετη μνήμη τύπου flash για την αποθήκευση των ρυθμίσεων και των παραμέτρων.

Το όλο σύστημα των αισθητηρίων - κελύφους - σωληνώσεων - συνδέσεων θα είναι από μη οξειδούμενο υλικό (μεταλλικό ή πλαστικό) απαλλαγμένο από φαινόμενα ερπυσμού ή γήρανσης για χρονικό ορίζοντα δέκα ετών στις συνθήκες λειτουργίας που προαναφέρθηκαν.

Τα δεδομένα του καταγραφέα τιμών θα τηλεμεταδίδονται στον ΚΣΕ και οι μετρούμενες τιμές πίεσης και παροχής θα μεταδίδονται μέσω της τεχνολογίας GSM, GPRS ή 3G. Καθώς ορισμένες από τις θέσεις εγκατάστασης βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές όπου δεν υπάρχει επαρκής κάλυψη σήματος, η συσκευή θα πρέπει να παρέχει και τις τρεις παραπάνω δυνατότητες επικοινωνίας και ο χρήστης ανάλογα με τις συνθήκες τοποθέτησης να επιλέγει τη βέλτιστη μέθοδο επικοινωνίας.

Η τηλεμετάδοση θα γίνεται ανεξάρτητα καλωδιακών υποδομών με την τεχνολογία GSM, GPRS ή 3G. Επίσης, θα παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας της διάταξης, επί τόπου της εγκατάστασης, με Η/Υ μέσω σειριακής θύρας ή θύρας USB, για την άμεση συλλογή δεδομένων.

Ο προμηθευτής θα εξασφαλίσει τη συμβατότητα της τηλεμετάδοσης για οποιαδήποτε από τις εφαρμοζόμενες σήμερα από τις τεχνολογίες GSM, GPRS και 3G στην Ελλάδα. Η εταιρεία κινητής τηλεφωνίας που θα χρησιμοποιηθεί, θα είναι επιλογή της Υπηρεσίας και το καταγραφικό θα έχει δυνατότητα να δεχθεί κάρτα SIM από οποιοδήποτε πάροχο υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα.

Η μετάδοση θα γίνεται με την λογική της αποστολής χρονοσειράς τιμών με SMS (shortmessagesystem) στην περίπτωση επικοινωνίας μέσω τεχνολογίας GSM ή μέσω εναπόθεσης των στοιχείων καταγραφής μέσω GPRS/ 3G σε υπολογιστή (f.t.p.) και της λήψης των αρχείων από τον κεντρικό υπολογιστή της υπηρεσίας μέσω internet.

Κάθε ένα από τα πεδία τιμών θα αποστέλλει τα δεδομένα του με ένα ανεξάρτητο μήνυμα.

Το όλο λογισμικό της αποστολής δεδομένων θα πρέπει να εξασφαλίζει τη δυνατότητα αποστολής όλων των τιμών ενός 24ώρου για τη συχνότητα καταγραφής που έχει οριστεί από το χρήστη (κατ' ελάχιστο 4 τιμές ανά ώρα).

Η συχνότητα αποστολής των μηνυμάτων θα προκαθορίζεται επιλεγόμενα π.χ. μία φορά την ημέρα στις 6 π.μ., από τον χειριστή ή ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Σε περίπτωση αδυναμίας του συστήματος για την αποστολή των δεδομένων θα γίνεται επαναποστολή μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα. Σε κάθε περίπτωση (επιτυχούς ή μη επιτυχούς αποστολής μηνύματος) τα δεδομένα θα παραμένουν διαθέσιμα στον καταγραφέα τιμών.

Το σύστημα επικοινωνίας μεταξύ διάταξης και του κεντρικού υπολογιστή της υπηρεσίας θα είναι αμφίδρομο. Κατά τη μία φορά από τη διάταξη προς το κεντρικό υπολογιστή θα αποστέλλονται τα δεδομένα μέσω μηνύματος. Κατά την αντίθετη, θα γίνεται μεταβολή των παραμέτρων καταγραφής και



τηλεμετάδοσης, PROGRAMMING (επιλογή χρόνου αποστολής δεδομένων, αλλαγή κινητών τηλεφώνων αποστολής συναγερμών (ALARM), αλλαγή ορίων συναγερμών (ALARM, κλπ).

Για την οικονομία ενέργειας, το χρονικό διάστημα της δυνατότητας επικοινωνίας από το κεντρικό υπολογιστή προς τη διάταξη μέτρησης θα είναι προγραμματιζόμενο και θα ορίζεται κάθε φορά από το χειριστή.

Κατ' επιλογήν του χειριστή του συστήματος και σε βάρος του χρόνου αυτονομίας, η διάταξη θα πρέπει να μένει ανοικτή για την αμφίδρομη επικοινωνία για οσοδήποτε μεγάλο διάστημα επιλεχθεί. Μετά την πάροδο του προγραμματιζόμενου χρόνου, η εντολή θα αίρεται αυτόματα και το καταγραφικό θα μεταβαίνει σε κατάσταση αδράνειας (standby) προς εξοικονόμηση ενέργειας.

Όταν το καταγραφικό βρίσκεται σε κατάσταση αμφίδρομης επικοινωνίας, θα δίνεται η δυνατότητα αποστολής μηνύματος προς το καταγραφικό από οποιοδήποτε κινητό τηλέφωνο μέσω ορισμένων κωδικών για την ένδειξη της στιγμιαίας παροχής, της πίεσης, καθώς και της συνολικής παροχής στο συγκεκριμένο σημείο εγκατάστασης. Το καταγραφικό με την σειρά του θα πρέπει να απαντά και να αποστέλλει το πληροφοριακό μήνυμα στο κινητό τηλέφωνο από το οποίο ερωτήθηκε.

Επιπλέον αυτού, η διάταξη θα κάνει αυτομάτως και ενδιάμεση αποστολή μηνύματος εάν οι τιμές μέτρησης βρεθούν εκτός προκαθορισμένων παραμετρικά επιλεγόμενων ορίων τιμών (κατάσταση ALARM και αποστολή με λογική INTERRUPT). Μετά την αποστολή των συναγερμών, το καταγραφικό θα μπορεί να τίθεται σε κατάσταση αμφίδρομης επικοινωνίας ανάλογα με το προγραμματισμό του. Εφ' όσον οι τιμές επανέρθουν εντός των φυσιολογικών ορίων που έχει ορίσει ο χειριστής, το καταγραφικό θα αποστείλει μήνυμα άρσης συναγερμού.

Εντός του κελύφους της διάταξης θα υπάρχει υψηλής ευαισθησίας κεραία για την επικοινωνία με το δίκτυο GSM/ GPRS/ 3G.

Η όλη τεχνολογία κατασκευής θα πρέπει να εξασφαλίζει την μέγιστη δυνατότητα επικοινωνίας για τις συνθήκες τοποθέτησης της διάταξης (υπόγεια εντός φρεατίου), ακόμη και για ασθενές σήμα της εταιρείας κινητής τηλεφωνίας. Επίσης θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης εξωτερικής κεραίας στις εγκαταστάσεις όπου υπάρχει ασθενές σήμα κινητής τηλεφωνίας

Η διάταξη θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με μετρητή ισχύος του σήματος GSM/ GPRS/ 3G, ενσωματωμένο ή εξωτερικό, έτσι ώστε να επιλέγεται το καταλληλότερο σημείο εγκατάστασης.

Τέλος, η διάταξη θα έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και με συσκευές κινητών τηλεφώνων (τουλάχιστον με 2 αριθμούς κινητής τηλεφωνίας) για αποστολή δεδομένων συναγερμών ALARMS.

Η διάταξη καταγραφέας τιμών και τηλεμετάδοση θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομη με μπαταρία απαλλαγμένη συντήρησης για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών. Το διάστημα των πέντε (5) ετών θα αντιστοιχεί στη συνήθη χρήση του συστήματος που ορίζεται: 4 τιμές την ώρα για κάθε πεδίο και για την αποστολή των μηνυμάτων ημερήσιας αναφοράς στον κεντρικό υπολογιστή της υπηρεσίας.



Στην περίπτωση που οι λειτουργικές απαιτήσεις επιβάλλουν μεγαλύτερη απορρόφηση ενέργειας, η ενεργειακή αυτονομία είναι αποδεκτό χρονικά να μειώνεται. Το λογισμικό της διάταξης θα πρέπει να ενημερώνει το χρήστη για τις επιπτώσεις στο χρόνο αυτονομίας αντίστοιχα με τις επιλογές του.

Η μπαταρία της διάταξης θα είναι συνηθισμένου τύπου και θα μπορεί να αντικαθίστανται από την υπηρεσία μας επί τόπου χωρίς την ανάγκη αποστολής του καταγραφικού, στο προμηθευτή ή στον κατασκευαστή. Το ίδιο ισχύει και για την τοποθέτηση της κάρτας SIM εντός του καταγραφικού.

Όπως προαναφέρθηκε η διάταξη στα επιμέρους τμήματά της: DATA LOGGER, τηλεμετάδοση θα πρέπει να λειτουργεί σε συνθήκες βυθισμένες (IP 68).

Πέραν της στεγανότητας, η όλη κατασκευή πρέπει να είναι εύρωστη και να λειτουργεί χωρίς πρόβλημα στις αντίξοες εργοταξιακές συνθήκες για τις οποίες προορίζεται.

Ο προμηθευτής θα διαθέσει στην υπηρεσία το απαιτούμενο λογισμικό για τη λειτουργία της διάταξης, όπως αυτή προαναφέρθηκε.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού

Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Βεβαίωση του οίκου κατασκευής προς την Αναθέτουσα αρχή μέσω της οποίας θα δεσμεύεται ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα τουλάχιστον πέντε (5) έτη, ή θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα και

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Ηλεκτρονικό, προγραμματιζόμενο υδροστόμιο με σύστημα ελέγχου κι επικοινωνίας

Προμήθεια αρδευτικών κρουών ελατού χυτοσιδήρου πίεσης λειτουργίας PN16, με διπλή ή μονή φλάντζα μόνο στο κάτω μέρος με απευθείας σύνδεση στο σώμα του κρουού.

Θα περιλαμβάνουν: ένα στατικό παροχόμετρο υπερήχων, ικανό να μετρήσει πολύ χαμηλές παροχές που ξεκινούν από 1,5 l / s, εξοπλισμένο με πομπό για την καταμέτρηση παλμών (1 κάθε 100 lt.).

Μια σωληνοειδή βαλβίδα διαφράγματος με ρυθμιζόμενους χρόνους λειτουργίας, τυπική πίεση λειτουργίας 1-16 bar; Εναλλακτικά, για χαμηλότερες πιέσεις λειτουργίας, κιτ με ελατήριο + εξαιρετικά μαλακό διάφραγμα για άνοιγμα σε χαμηλές πιέσεις ξεκινώντας από τα 0,3 bar.

Ηλεκτρουδραυλικό σύστημα ελέγχου που αποτελείται από: δισταθή σωληνοειδή βαλβίδα με διαχωρισμό ρευστού και ενσωματωμένο χειροκίνητο έλεγχο 3 θέσεων. Ηλεκτρονική μονάδα εξαιρετικά χαμηλής ισχύος υψηλής τεχνολογίας για τη διαχείριση δεδομένων και παραμέτρων λειτουργίας. Πρέπει να επιτρέπει την αποθήκευση τουλάχιστον 10.000 κύκλων λειτουργίας, με τη δυνατότητα, μόλις καλυφθεί το όριο, να συνεχιστεί η αποθήκευση σε κυκλική λειτουργία διαγράφοντας τις παλαιότερες εγγραφές και



προσθέτοντας τις νέες, ή, να εμποδίσει την αποθήκευση περιμένοντας τη λήψη μίας κάρτας που παρέχεται από τον φορέα διαχείρισης. Κατασκευή από ανθεκτικό υλικό, πλήρως στεγανοποιημένο, βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP67, ενεργειακά αυτόνομο για τουλάχιστον 10 χρόνια με μπαταρία λιθίου τοποθετημένη σε ειδικό χώρο.

Εξάρτημα σύνδεσης από γαλβανισμένο χάλυβα, ίσιο ή καμπύλη 90°, φλαντζωτό ή απευθείας συνδεδεμένο στο σώμα του υδρομέτρου, ή σε μια τρελή φλάντζα περιστρεφόμενη κατά 360° από ελατό χυτοσίδηρο.

Οι φλάντζες και οι κοχλίες πρέπει να περιλαμβάνονται στην προμήθεια.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Βεβαίωση του οίκου κατασκευής μέσω της οποίας θα δεσμεύεται ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι διαθέσιμος στην αγορά για τα επόμενα τουλάχιστον πέντε (5) έτη, ή θα υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά συμβατά με αυτόν προϊόντα.

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Κόμβος επικοινωνίας ηλεκτρονικού υδροστομίου

Απομακρυσμένο σύστημα μετάδοσης που πρέπει να εξασφαλίζεται από μονάδα ραδιοπομπού ελεύθερης ζώνης που λειτουργεί με τεχνολογία LoRaWan σε συχνότητα 868MHz που δεν υπόκειται σε κρατική παραχώρηση για την αποστολή δεδομένων στην μονάδα λήψης σημάτων (συγκεντρωτής).

Εγγυημένη εμβέλεια σημάτων: 1 χλμ στο αστικό περιβάλλον και >8 χλμ στο ανοικτό περιβάλλον. Συνεχής μετάδοση δεδομένων σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα. Αυτόνομη παροχή ενέργειας εξαιρετικά χαμηλής ισχύος μέσω εσωτερικής μπαταρίας λιθίου μεγάλης διάρκειας ζωής (τουλάχιστον 10 έτη). Ανθεκτικό πλαστικό σώμα, κατάλληλο για υπαίθριες εφαρμογές, πλήρως στεγανό με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP67. Πλήρης, με κεραία τοποθετημένη σε μη προσβάσιμο χώρο, εξαιρετικής αντοχής και πλήρως στεγανοποιημένη, σχεδιασμένη να λειτουργεί σε εξωτερικούς χώρους.

Όλα τα ηλεκτρικά / ηλεκτρονικά εξαρτήματα πρέπει να έχουν ελάχιστο βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP67. Το περίβλημα προστασίας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και να είναι εξοπλισμένο με αντικλεπτική διάταξη με καταγραφή συναγερμού, αποκοπή παροχής νερού και μετάδοση στο κέντρο διαχείρισης. Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει συναγερμός για μη εξουσιοδοτημένη ροή άρδευσης ή εάν διέρχεται νερό μέσα στο υδρόμετρο υπερήχων χωρίς να υπάρχει ενεργοποίηση από το χρήστη, πρέπει να ανιχνεύεται, να καταγράφεται και να σημαίνει αμέσως συναγερμός στο κέντρο διαχείρισης. Ρυθμιζόμενος περιοριστής παροχής, επιλογής του φορέα διαχείρισης κατά την διάρκεια της προμήθειας.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής



Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Κάρτα διαχείρισης ηλεκτρονικού υδροστομίου

Προμήθεια της ηλεκτρονικής κάρτας χρήστη, μικρού μεγέθους με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP67, που θα παρέχεται στο χρήστη για την ενεργοποίηση των αρδευτικών κρουνών. Πρέπει να λειτουργεί με μικροπεξεργαστή, ρολόι και ημερολόγιο. Σύνδεση με τον αρδευτικό κρουνό άρδευσης μέσω βύσματος ή/και ασύρματα μέσω τεχνολογίας bluetooth μικρής εμβέλειας. Δυνατότητα μόνιμης αποθήκευσης, σε μη πτητική μνήμη, των τελευταίων τουλάχιστον 5.000 λειτουργιών που πραγματοποιήθηκαν από το χρήστη με τα ακόλουθα στοιχεία για κάθε σημείο λήψης; ημερομηνία και ώρα ανοίγματος, διάρκεια ανοίγματος σε λεπτά και όγκο που λαμβάνεται σε κυβικά μέτρα; και ανάλυση κλεισίματος. Εξοπλισμένη με αλφαριθμητική οθόνη και κουμπιά.

Πρέπει να είναι προγραμματιζόμενη στον υπολογιστή αποκλειστικά μέσω μιας ειδικής διεπαφής, καθορίζοντας την διαθεσιμότητα του νερού, τις μέγιστες ποσότητες/χρόνους για κάθε άρδευση, τις βάρδιες και τους χρόνους απόσυρσης, τη μέγιστη αναβολή του ανοίγματος σε λεπτά (αναβαλλόμενα ανοίγματα), το όνομα του χρήστη και τους κωδικούς των ενεργοποιημένων αρδευτικών κρουνών, τον χρόνο σε λεπτά μετά την οποία η παροχή του νερού θα σταματήσει αν δεν λαμβάνονται παλμοί από το υδρόμετρο (χρονικό όριο για την έλλειψη παλμών). Πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργεί, ακόμη και την ίδια στιγμή, σε τουλάχιστον 30 αρδευτικούς κρουνούς με ενιαία ή διαφορετική διαθεσιμότητα καθορίζοντας παραμέτρους για κάθε κρουνό άρδευσης. Η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι εγγυημένη από μια μπαταρία λιθίου για ελάχιστη διάρκεια ζωής τουλάχιστον 5 ετών, εύκολη να βρεθεί στην αγορά. Πρέπει να λειτουργεί φυσιολογικά μεταξύ 0° C και 70° C.

Για το σύνολο της προμήθειας θα παραδοθούν και 5 κάρτες διαχείρισης δικτύου με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Προμήθεια ηλεκτρονικής κάρτας για τον χειριστή, με μονάδα μικροπεξεργαστή βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP67, για αποκλειστική χρήση του προσωπικού της Υπηρεσίας. Πρέπει να γίνεται με μικροπεξεργαστή, ρολόι και ημερολόγιο. Σύνδεση με τον αρδευτικό κρουνό μέσω βύσματος ή/και ασύρματα μέσω τεχνολογίας bluetooth μικρής εμβέλειας. Πρέπει να επιτρέπει την πρόσβαση στους αρδευτικούς κρουνούς λειτουργώντας ως πασπαρτού.

Μέσω αυτής, είναι δυνατό το άνοιγμα και κλείσιμό τους, ο έλεγχος της λειτουργικότητας του αρδευτικού κρουνού, ο προσδιορισμός του συνολικού όγκου του νερού που λαμβάνεται από κάθε χρήστη, η πρόσβαση και λήψη της βάσης δεδομένων (κινήσεις που πραγματοποιούνται από όλους στον αρδευτικό κρουνό) με τη δυνατότητα μεταφοράς των δεδομένων στο κέντρο διαχείρισης, η προβολή της ακολουθίας των λήψεων από τους ενεργοποιημένους χρήστες, η πιθανή ακύρωση των εγγραφών (μόνο εάν η βάση δεδομένων έχει αντιγραφεί προηγουμένως). Θα πρέπει επίσης να είναι δυνατή η ενεργοποίηση της πολυεπίπεδης κάρτας, η οποία είναι ευανάγνωστη ή ακόμα και τροποποιήσιμη σύμφωνα με τον χειριστή. Η ηλεκτρονική κάρτα χειριστή πρέπει να επιτρέπει τη μόνιμη αποθήκευση τουλάχιστον των τελευταίων τουλάχιστον 5.000 κινήσεων που πραγματοποιούνται στους αρδευτικούς κρουνούς και την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των συναγεμίων.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΛΗΡΗΣ**

Ο μετεωρολογικός σταθμός θα αποτελείται από τις εξής διατάξεις:

ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το καταγραφικό δεδομένων είναι μια ηλεκτρονική συσκευή η οποία καταγράφει δεδομένα στη διάρκεια του χρόνου ή σχετικά με δεδομένη τοποθεσία είτε με ενσωματωμένα όργανα ή αισθητήρια είτε μέσω εξωτερικών υδρομετρικών και μετεωρολογικών οργάνων και αισθητηρίων. Τροφοδοτείται από μπαταρία, είναι μικρό σε μέγεθος, εξοπλισμένο με μικροεπεξεργαστή, εσωτερική μνήμη για αποθήκευση δεδομένων και αισθητήρια. Σε περίπτωση εξοπλισμού του με οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν αυτόνομη συσκευή.

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

να είναι του ιδίου κατασκευαστή και ίδιο μοντέλο για όλες τις περιφερειακές μονάδες,

να χρησιμοποιεί λειτουργικό σύστημα Linux ανοιχτού κώδικα,

να είναι σε θέση να διασυνδέεται με όλα τα όργανα μέτρησης που διατίθενται στην αγορά, και να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε πλαίσιο εφαρμογών παρακολούθησης. Συγκεκριμένα, οι σταθμοί θα πρέπει να είναι προ-ρυθμισμένοι για αναβάθμιση σε σύστημα προειδοποίησης πολλαπλών κινδύνων (π.χ. ενσωμάτωση περιφερειακών για την παρακολούθηση κατολισθήσεων, έλεγχο πυρός και άλλα),

να υποστηρίζει διαφορετικές μεθόδους ανταλλαγής δεδομένων όπως TCP- IP, FTP, SMTP και HTTP,

να είναι άμεσα συμβατό με αισθητήρια αντίστασης εξόδου, τάσης, ρεύματος, συχνότητας, ψηφιακά χωρίς να απαιτούνται αλλαγές ή προσθήκες στο υλικό,

να είναι εγγυημένη η δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον 8 αισθητηρίων,

να διαθέτει 18 bit μετατροπέα AD,

να διαθέτει οθόνη αφής 5" για την οπτική απόδοση των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί στο πεδίο και την ρύθμιση των λειτουργικών παραμέτρων,

να διαθέτει σειριακή και/ή USB θύρα για σύνδεση σε προσωπικό υπολογιστή,

να διαθέτει ασύρματη σύνδεση συμβατή με το πρωτόκολλο 802.11 b/g,

να είναι εφικτό να παραμετροποιηθεί πλήρως είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα,

να είναι δυνατό να θέτει την συχνότητα καταγραφής και δειγματοληψίας ανεξάρτητα για κάθε κανάλι δεδομένων (πχ. για διαφορετικά εγκατεστημένα αισθητήρια),

να εγγυάται την επεξεργασία των δεδομένων: η μονάδα ανάκτησης δεδομένων θα πρέπει να είναι ικανή να κάνει την τοπική επεξεργασία των μετρούμενων δεδομένων, προκειμένου να διασφαλίζει μια πολύ αξιόπιστη λήψη,

να εγγυάται ότι η αποθήκευση θα μπορεί να λειτουργεί κανονικά μέσω μιας αποσπώμενης μνήμης (ελάχιστο 4GB), ικανή να αποθηκεύσει τουλάχιστον 3 μήνες δεδομένων σε ωριαία βάση (όλοι οι αισθητήρες). (Η εκτίμηση του απαιτούμενου αποθηκευτικού χώρου είναι ευθύνη των διαγωνιζόμενων),

να είναι ικανό να παρακολουθεί την τάση της μπαταρίας και σε περίπτωση συνθηκών αποφόρτισης να στέλνει συναγερμό στο κέντρο ελέγχου,

ελάχιστες-μέγιστες θερμοκρασίες λειτουργίας, τουλάχιστον $-30^{\circ} \div +50^{\circ} \text{C}$,

ΚΛΩΒΟΣ Ή ΕΡΜΑΡΙΟ για το ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΥΛΙΚΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΣΤΥΛΟΣ ΓΙΑ ΠΑΝΕΛ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:



Προστατευτικός κλωβός ανθεκτικός στα καιρικά φαινόμενα, πιστοποίησης τουλάχιστον IP66 για εξωτερική εγκατάσταση με κλειδαριά,

Προστασία καμπίνας/κλωβού από βανδαλισμούς,

Υλικά εγκατάστασης («μπράτσα», βίδες κλπ.) από ανοξείδωτο χάλυβα και

σύλος ύψους 6m για τοποθέτηση φωτοβολταϊκού πάνελ.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Να τροφοδοτείται από ένα φωτοβολταϊκό σύστημα πάνελ με εφεδρική μπαταρία,

να διαθέτει ελάχιστη ισχύ ηλιακού συλλέκτη: 30W,

να διαθέτει μπαταρία Μόλυβδου - οξέος > 60Ah,

οι προμηθευτές πρέπει να υποβάλλουν υπολογισμούς που να εγγυώνται ότι το σύστημα παροχής ισχύος θα μπορεί να λειτουργεί πλήρως τον σταθμό για τουλάχιστον 20 ημέρες σε περίπτωση πλήρους απουσίας του ηλιακού πάνελ και

αντικεραυνική προστασία και προστασία εκφόρτισης.

ΜΟΝΑΔΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ UHF

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

λειτουργεί στο εύρος συχνοτήτων 430-470 MHz,

έχει απόσταση καναλιών στα 12.5 kHz,

έχει ελάχιστο εύρος ζώνης 4800bps,

έχει ισχύ εξόδου: 4 W και

έχει κεραίες, που μπορούν να είναι κατευθυντικές ή πολυκατευθυντικές με διαφορετικά κέρδη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η προμήθεια αυτό του αντικείμενου επαφίεται στην κάλυψη UHF της εκάστοτε θέσης. Η ύπαρξη ή όχι της εν λόγω κάλυψης οφείλει να ελεγχθεί από τον Προμηθευτή.

ΔΙΑΠΟΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ (MODEM) ΓΙΑ ΦΟΡΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ (2G/3G)

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

ΤαχύτηταΛήψης: μέχρι και 7,2 Mbit/s HSPA+, Quad Band EDGE Class 33, Quad Band GPRS Class 12,

Είσοδος-Έξοδος: RS232,

Τάση DC 5-32 V και

εύρος λειτουργίας: -30 / +80 °C

ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ / ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΤΩΣΗΣ

Τύπου ανατρεπόμενου δοχείου με υποστήριξη λάμας πλήρως κατασκευασμένο από μεταλλικό υλικό και με αντιδιαβρωτική προστασία, μετράει την συνολική βροχόπτωση και δείχνει την συνολική και ακριβή βροχόπτωση από την προηγούμενη εκκαθάριση μνήμης (reset), εκφραζόμενη σε χιλιοστά (mm) και με ανάλυση 0,1mm. Η ένταση της βροχής θα δίδεται σε κλίμακα χρόνου 1 λεπτού, σε πραγματικό χρόνο (λεπτό ανά λεπτό, επεξεργασμένη από το αισθητήριο).

Ικανό να μετρήσει την μέση ένταση βροχής ανά λεπτό, η οποία να εκφράζεται σε mm/h με ανάλυση 0.1 mm/h.



Είναι απαραίτητο το όργανο να έχει περάσει με επιτυχία συγκριτική δοκιμή του Διεθνούς Οργανισμού Μετεωρολογίας (WMO)

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Δοχείο (βροχοσυλλέκτης) εμβαδού: 1000 τετραγωνικά εκατοστά,

Ανάλυση: 0,1 mm βροχής,

εύρος μετρήσεων: 0 - 400 mm/h,

ακρίβεια: 0.2mm/h μέγιστο στα 10mm/h ($\pm 1\%$) με θερμοκρασία 20°C,

Μέγιστο σφάλμα: μικρότερο από 3% μέχρι τα 300 mm/h,

Θερμοκρασία Λειτουργίας είναι η σύνηθες 0°C ως + 60 °C και -35°C ως + 60 °C για τη θερμαινόμενη έκδοση και

Εσωτερική μνήμη για καταγραφή δεδομένων και αποθήκευση ικανή για δεδομένα περιόδων > 6 μηνών.

Δεδομένης της σημασίας της μέτρησης της ποσότητας της βροχόπτωσης και της έντασης αυτής σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, οι Διαγωνιζόμενοι πρέπει να παρουσιάσουν πιστοποίηση ακρίβειας και μέγιστης απόδοσης του εν λόγω οργάνου που εκδίδεται από τον Διεθνή Οργανισμό Μετεωρολογίας (συγκριτική δοκιμή του Διεθνούς Οργανισμού Μετεωρολογίας - WMO).

Σε περίπτωση που μετά την προκαταρκτική εξέταση του χώρου εγκατάστασης, αποδειχθεί ότι κάποιες θέσεις την χρειάζονται, θα πρέπει να είναι εφικτή η εγκατάσταση της θερμαινόμενης έκδοσης του βροχόμετρου. Σε αυτή τη περίπτωση το βροχόμετρο θα πρέπει να είναι πλήρως μονωμένο. Ο βροχοσυλλέκτης, η κορώνα και τα δοχεία θα είναι εξοπλισμένα με θερμικές αντιστάσεις που θα θερμαίνουν το βροχόμετρο. Επιπλέον ο βροχοσυλλέκτης και η κορώνα θα πρέπει να παρακολουθούνται και από επιπλέον θερμόμετρα αποκλειστικά για αυτά.

Οι διαγωνιζόμενοι καλούνται να περιγράψουν με ακρίβεια τα σχέδια και την πρόταση εγκατάστασης του αισθητήρα στη μελέτη του έργου τους.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΕΡΑ

Ο Αισθητήρας θα πρέπει να είναι συμπαγούς τύπου με φυσικό αερισμό, περίβλημα από βαμμένο αλουμίνιο ή θερμοπλαστικό τύπου ABS ή άλλο υλικό κατάλληλο για την μείωση των φωτο-θερμικών επιπτώσεων της ηλιακής ακτινοβολίας κατά τη μέτρηση.

Ο αισθητήρας θα πρέπει να είναι προ-βαθμονομημένος και να μην απαιτεί επαναβαθμονόμηση στο πεδίο.

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Εύρος μέτρησης μεταξύ τουλάχιστον - 25°C έως +60°C,

ανάλυση: τουλάχιστον 0.02 °C,

ακρίβεια: τουλάχιστον 0.2°C at 23 °C,

χρόνος απόκρισης <15s,

συνθήκες λειτουργίας μεταξύ τουλάχιστον -45°C ÷ +60 °C και 0 ÷100 % σχετικής υγρασίας και

συμπαγούς τύπου με φυσικό αερισμό, από υλικό κατάλληλο για την μείωση των φωτο-θερμικών επιπτώσεων της ηλιακής ακτινοβολίας κατά τη μέτρηση.

Οι διαγωνιζόμενοι καλούνται να περιγράψουν με ακρίβεια τα σχέδια και την πρόταση εγκατάστασης του αισθητήρα στη μελέτη του έργου τους.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ



Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

εύρος μετρήσεων μεταξύ $0 \div 100\%$ σχετικής υγρασίας (R.H.),

ακρίβεια τουλάχιστον $\pm 1.5\%$ από 0 ως 100% σχετική υγρασία (R.H.),

ανάλυση τουλάχιστον 0.1 % σχετικής υγρασίας (R.H.),

συνθήκες λειτουργίας τουλάχιστον $-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$.

Διαφορετικές τεχνικές λύσεις για τη μέτρηση θερμοκρασίας αέρος και σχετικής υγρασίας μπορούν να γίνουν αποδεκτές, υπό την προϋπόθεση ότι οι τεχνικές προδιαγραφές δεν είναι χαμηλότερες από τις καθορισμένες και τα αισθητήρια λιγότερο λειτουργικά αποτελεσματικά.

Οι διαγωνιζόμενοι καλούνται να περιγράψουν με ακρίβεια τα σχέδια και την πρόταση εγκατάστασης του αισθητήρα στη μελέτη του έργου τους.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΒΑΡΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Πλήρως ηλεκτρονικής τεχνολογίας, ικανός να παρέχει αξιόπιστες και ακριβείς μετρήσεις υπό οποιοδήποτε καιρικές συνθήκες και ακόμη και με την παρουσία μηχανικών κραδασμών.

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Εύρος βαρομετρικής πίεσης τουλάχιστον 500 - 1100 hPa

Εύρος θερμοκρασίας: τουλάχιστον -40 ως 85°C

Ανάλυση: τουλάχιστον 0.0011% σε πλήρη κλίμακα

Μακροχρόνια επιτρεπόμενη απόκλιση: τουλάχιστον ± 0.25 hPa/χρόνο.

ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΟ

Εγκατεστημένο στα 10 m από το επίπεδο του εδάφους, σύμφωνα με τις ενδείξεις του WMO.

Αισθητήριο Ταχύτητας και Διεύθυνσης Ανέμου. Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Ταχύτητα Ανέμου: Τάχο-Ανεμόμετρο 3 ημισφαιρίων, εξοπλισμένο με υψηλής ποιότητας ρουλεμάν

εύρος μετρήσεων: τουλάχιστον 0 - 160 Km/h,

ανάλυση τουλάχιστον 0.2 km/h,

ακρίβεια τουλάχιστον ± 0.25 Km/h,

θερμοκρασία λειτουργίας τουλάχιστον 0°C ως $+60^{\circ}\text{C}$,

υδατοστεγείς συνδέσεις,

τα καλώδια σύνδεσης πρέπει να προφυλάσσονται μέσα σε υποστηρικτικές ράβδους από ανοξείδωτο χάλυβα για μέγιστη προστασία,

Διεύθυνση Ανέμου: ανεμοδείκτης τύπου Γώνιο-Ανεμόμετρο με αισθητήρα που βασίζεται στο φαινόμενο λειτουργίας Hall. Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

εύρος μετρήσεων τουλάχιστον $0-360^{\circ}$,

ανάλυση τουλάχιστον 0.35° ,

ακρίβεια τουλάχιστον $\pm 3^{\circ}$,

θερμοκρασία λειτουργίας τουλάχιστον 0°C ως $+60^{\circ}\text{C}$,

υδατοστεγείς συνδέσεις και



τα καλώδια σύνδεσης πρέπει να προφυλάσσονται μέσα σε υποστηρικτικές ράβδους από ανοξείδωτο χάλυβα για μέγιστη προστασία.

ΣΤΗΛΟΣ ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΟΥ

Στήλος ύψους 10 m με τις κατάλληλες δομικές υποστηρίξεις.

Προστατευμένος γαλβανισμένος χάλυβας, ιστός ικανός να λάβει κλίσεις, χωρίς συρματόσχοινα στήριξης.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Ο Αισθητήρας Ηλιακής Ακτινοβολίας θα πρέπει να δίνει μια ακριβή και σταθερή μέτρηση της Ηλιακής Ακτινοβολίας.

Κάθε αισθητήρας θα πρέπει να υποβάλλεται με ατομικό πιστοποιητικό βαθμονόμησης, και τα χαρακτηριστικά του να καλύπτουν τις προδιαγραφές του W.M.O. για τα πυρανόμετρα 1ης τάξης του ISO-6090.

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Εύρος Μετρήσεων τουλάχιστον 285 - 2800 nm,

Χρόνος Απόκρισης τουλάχιστον 18 s,

Ακρίβεια τουλάχιστον $\pm 1.5\%$ (συνολικά καθ' ημέρα) 1η τάξη WMO (ISO9060),

Ευαισθησία τουλάχιστον 5 - 20 $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$ και

Προστασία από ηλεκτρική εκφόρτιση.

ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ UHF

Ο Σταθμός Βάσης UHF χρησιμοποιείτε για να συνδέσει το Κέντρο Ελέγχου στους Επαναλήπτες UHF (RadioRepeaters) ή/και τους Σταθμούς Μετρήσεων συνδεδεμένος με βάση δεδομένων, επιτρέπει στον τελικό χρήστη την πλήρη διαχείριση ολόκληρου του ασύρματου δικτύου.

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Αυτόματη διόρθωση λαθών και αναγέννηση τυχόν κατεστραμμένων μηνυμάτων,

Κατανεμημένη νοημοσύνη σε κάθε ασύρματη συσκευή,

Λειτουργία στο εύρος συχνοτήτων 430-470 MHz,

Απόσταση καναλιών στα 12.5 kHz,

Ελάχιστο εύρος ζώνης στα 4800bps,

Ισχύς Εξόδου: 4 W,

Παροχή Ισχύος: σύνδεση με το κεντρικό δίκτυο παροχής ενέργειας και εφεδρική μπαταρία,

Εγκατάσταση σε Κλωβό/Ερμάριο αποκλειστικής χρήσης και

Πολυκατευθυντικές κεραίες UHF (omni) με διαφορετικά κέρδη.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗΣ UHF (UHF DIGITAL REPEATER)

Ο Ψηφιακός Επαναλήπτης Σήματος χρησιμοποιείται για να συνδέσει το σταθμό βάσης UHF με τους σταθμούς Μετρήσεων.

Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Αυτόματη διόρθωση λαθών και αναγέννηση τυχόν κατεστραμμένων μηνυμάτων,

Κατανεμημένη νοημοσύνη σε κάθε ασύρματη συσκευή,

Λειτουργία στο εύρος συχνοτήτων 430-470 MHz,



Απόσταση καναλιών στα 12.5 kHz,

Ελάχιστο εύρος ζώνης στα 4800bps,

Ισχύς Εξόδου: 4 W,

Παροχή Ισχύος: σύνδεση με το κεντρικό δίκτυο παροχής ενέργειας ή φωτοβολταϊκά πάνελ και εφεδρική μπαταρία,

Εγκατάσταση σε Κλωβό/Ερμάριο αποκλειστικής χρήσης και

κεραίες UHF κατευθυντικές ή πολυκατευθυντικές με διαφορετικά κέρδη.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

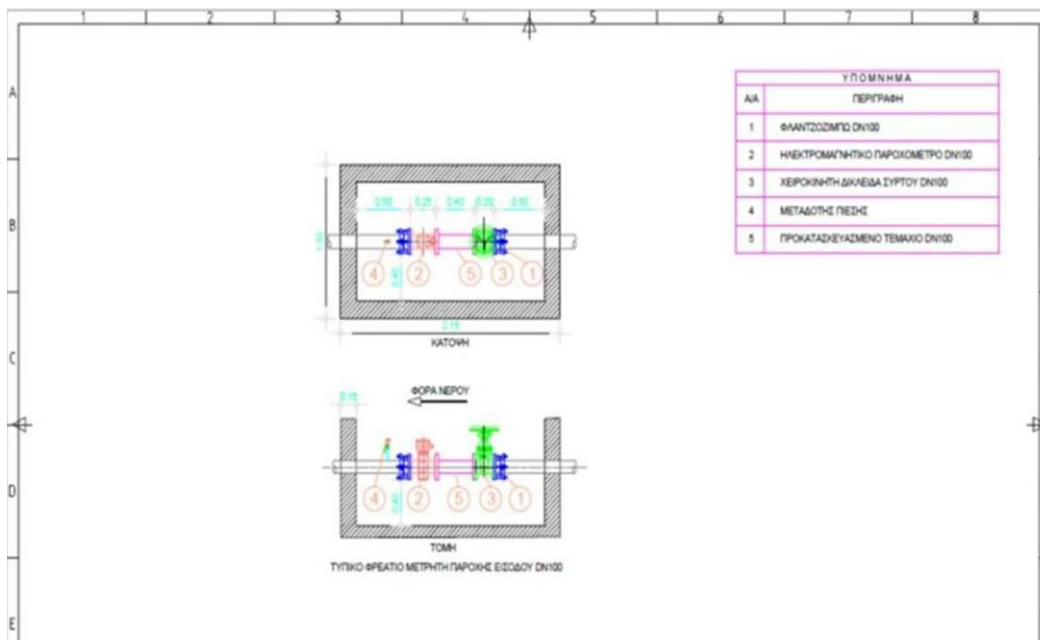
Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ





Κεντρικός Υπολογιστής (Server PC)

Ο server θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές :

Τύπος: Server

Επεξεργαστής: τουλάχιστον 4 πυρήνων

Συχνότητα τουλάχιστον 1,70 GHZ

Τύπος μνήμης: DDR4- 2400MHz

Cache Memory: $\geq 16\text{MB}$

Μνήμη: $\geq 16\text{GB}$

Σκληρός Δίσκος: $\geq 120\text{GB SSD}$

Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows Server 8 ή νεότερο

Θύρες επικοινωνίας : Ethernet 10/100/1000 Mbps

Οπτικός Δίσκος: DVD-R

Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Υπολογιστής ΕΡΓΑΣΙΑΣ (CLIENTPC)

Ο υπολογιστής (Client PC) θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές :

Τύπος: Mini tower

Επεξεργαστής: τουλάχιστον 4 πυρήνων

Τύπος μνήμης: DDR4- 2400MHz

Cache Memory: $\geq 16\text{MB}$

Μνήμη: $\geq 16\text{GB}$

Σκληρός Δίσκος: $\geq 120\text{GB SSD}$

Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows 10 ή νεότερο

Θύρες επικοινωνίας : Ethernet 10/100/1000 Mbps

Οπτικός Δίσκος: DVD-R

Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή



Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

ΟΘΟΝΕΣ SERVER/ CLIENTPC

Οι οθόνες των Server/ ClientPC θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά

Τεχνολογία: LED

Διαγώνιος: 27"

Ανάλυση: τουλάχιστον FHD 1920X1080 στα 60Hz

Δυναμική αντίθεση: τουλάχιστον 1000:1

Χρώματα: τουλάχιστον 15 εκ χρώματα

Χρόνος απόκρισης: τουλάχιστον 8ms

Συνδέσεις: HDMI, USB 3

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Rack19"

Ο εξοπλισμός του ΚΣΕ θα εγκατασταθεί εντός Rack 19" ύψους 42 U ο οποίος θα πρέπει να φέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Να είναι στιβαρής κατασκευής

Να διαθέτει 2 πόρτες (μία εμπρός και μια πίσω)

Να διαθέτει κλειδαριά ασφαλείας

Να διαθέτει αποσπώμενα πλαϊνά καλύμματα

Δυνατότητα επιπλέον τοποθέτησης εξοπλισμού στο πίσω μέρος του Rack

Ύψος 42U

Πλάτος 600mm

Βάθος 900mm

Να διαθέτει εργονομικό σχεδιασμό εξαερισμών (άνω - κάτω)

Να διαθέτει 2 κεντρικά σημεία γειώσεων (με βίδες ασφαλείας)

Να διαθέτει πλαϊνές αναμονές για σύνδεση/ επέκταση 2 ή/ και περισσότερων Rack

Υλικό κατασκευής: Λαμαρίνα πάχους ~1,5mm με αντοχή σε φορτία ~800Kgr με ηλεκτροστατική πολυεστερική βαφή πούδρας



Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Οθόνες εποπτικού ελέγχου

Η οθόνη απεικόνισης των ενδείξεων και της λειτουργικής κατάστασης των τοπικών σταθμών θα πρέπει κατ' ελάχιστον να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τύπος: LED

Διαγώνιος: Τουλάχιστον 55"

Ευκρίνεια τουλάχιστον 4K Ultra HD

Μέγιστο RefreshRate: 50Hz

Ανάλυση: τουλάχιστον 3840 X 2160

Ελληνικό menu

Συνδεσιμότητα: HDMI, USB

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

ups κσε

ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΙΣΧΥΣ	≥ 3KVA
Τάση εισόδου	220V+15%-20%
Τάση εξόδου	220V+/- 3% (+μέγιστη, -ελάχιστη)
Κυματομορφή εξόδου	Ημιτονική
Μέγιστη παραμόρφωση (THD)	5%
Μέγιστη υπερφόρτωση	125% με ΔΕΗ παρών και 110% σε λειτουργία με μπαταρίες για 10 λεπτά
Χρόνος αυτονομίας σε πλήρες φορτίο	τουλάχιστον 20 λεπτά
Χρόνος μεταγωγής	< 2msec
Απόρριψη θορύβου	τουλάχιστο 120db



Φίλτρο εισόδου - εξόδου	ΝΑΙ
Αντικεραυνική προστασία	ΝΑΙ
Θερμοκρασία λειτουργίας	0-40°C
Υγρασία	Τουλάχιστο 90%(non condensing)
Τύπος συσσωρευτών και σύστημα φόρτισης	Κλειστού τύπου μολύβδου, χωρίς συντήρηση, φορτιζόμενοι από φορτιστή ελεγχόμενο από μικροεπεξεργαστή
Γαλβανική απομόνωση του φορτίου από τη ΔΕΗ	Απαραίτητη
ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	
Ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσεως ΔΕΗ	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες τροφοδοσίας UPS από τους συσσωρευτές	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες ετοιμότητας λειτουργίας UPS	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες/ηχητικά σήματα για κατάσταση Alarm	ΝΑΙ
Ενδείξεις:	Ακουστικές - οπτικές ενδείξεις και ηλεκτρικές επαφές για σύνδεση στο PLC: υπερφόρτωση, batterylow, λειτουργία UPS.
ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΣ	
Δυνατότητα συνεχούς αυτοελέγχου και αυτόματης ειδοποίησης με Alarm για τις πιο κάτω περιπτώσεις:	ΝΑΙ
- Χαμηλής/υψηλής τάσης συσσωρευτές	ΝΑΙ
- Ο χρόνος αυτονομίας πλησιάζει στο τέλος	ΝΑΙ
- Τάση εισόδου-εξόδου του UPS χαμηλή, κατάσταση υπερφόρτωσης.	ΝΑΙ
- Οι μπαταρίες θέλουν αντικατάσταση	ΝΑΙ
- Εξάντληση χρόνου αυτονομίας	ΝΑΙ
Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος / μετασχηματιστή	ΝΑΙ
Υψηλή θερμοκρασία κυκλωμάτων UPS	ΝΑΙ
Κάλυψη των προδιαγραφών αμφοτέρων των κατηγοριών A και B, ANSI/IEEE C 62.41 και 45.	Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001
Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:	
Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια	
Αναλυτική τεχνική περιγραφή	
Πιστοποιητικό CE	
Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής	
Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής	
Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής	



Λογισμικό τηλεέλεγχου - τηλεχειρισμού και εποπτικού ελέγχου (SCADA)

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί και αναπτυχθεί ένα σύστημα SCADA, το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού (PLC). Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνισης όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων.

Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.

Αναπαραγωγή υπολογισμών μέσω της αριθμητικής ή λογικής σύνδεσης δεδομένων επεξεργασίας.

Απεικόνιση του λειτουργικού και διαδικαστικού συστήματος σε δυναμική μορφή μιμικού διαγράμματος με γραφικές απεικονίσεις όλων των απαιτούμενων αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.

Απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών στη μορφή γραφημάτων και πινάκων.

On line παραμετροποίηση του συστήματος με τη χρήση φιλικών, εύχρηστων διαλογικών μενού οθόνης, συμπεριλαμβανομένων κειμένων βοήθειας.

Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

Βασικές απαιτήσεις συστήματος

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 (userinterface), 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 διαχειριστούν τα προγράμματα τύπου MicrosoftWindows. Το λογισμικό του συστήματος ελέγχου θα μπορεί να προσφερθεί είτε ως ολοκληρωμένο πακέτο ή σαν εκτελέσιμο πακέτο (runtime).

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. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλες συσκευές και εφαρμογές διαφόρων κατασκευαστών μέσω τυποποιημένων λογισμικών interfaceOPC.

Επιπροσθέτως των βασικών πακέτων 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.

Βασικές λειτουργίες

Έλεγχος επικοινωνιών

Η λειτουργία αυτή βασίζεται στην αποστολή και λήψη μιας μονάδας πληροφορίας από το SCADA. Ο κύκλος μεταβολής τιμής αυτού του token καθορίζει τον χρόνο επικοινωνίας με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου, τιμή η οποία αποστέλλεται στο SCADA ως πληροφορία σταθμού. Σε κάθε ΤΣΕ υπολογίζεται ο χρόνος τελευταίας επικοινωνίας με τον ΚΣΕ, ο συνολικός χρόνος διακοπής επικοινωνίας και ο χρόνος τελευταίας διακοπής, ενώ επίσης καταγράφεται το πλήθος διακοπών επικοινωνίας.

Έλεγχος αναλογικών σημάτων και επεξεργασία μετρήσεων



Η συνάρτηση που υλοποιεί τη λήψη και επεξεργασία των αναλογικών εισόδων θα μετατρέπει την εισερχόμενη τιμή τάσης ή ρεύματος (*) σε φυσικό μέγεθος με όρια που θα μπορούν να παραμετροποιηθούν από το SCADA από ειδικά εξουσιοδοτημένο χρήστη. Αυτό σημαίνει ότι αν κάποια στιγμή κατά τη λειτουργία του συστήματος απαιτηθεί αλλαγή κάποιου αισθητηρίου, η Υπηρεσία θα έχει τη δυνατότητα, χωρίς επέμβαση προγραμματιστή, να καταχωρήσει διαφορετικά από τα αρχικά όρια λειτουργίας ανάλογα με το νέο αισθητήριο. Επίσης, η ίδια ακριβώς δυνατότητα θα υπάρχει και στα εφεδρικά αναλογικά σήματα, δηλαδή η Υπηρεσία μελλοντικά θα μπορεί να προσθέσει όργανα μέτρησης χωρίς επέμβαση προγραμματιστή στον ΤΣΕ. Μόνη προϋπόθεση τα προς εγκατάσταση όργανα να δίνουν τον ίδιο τύπο σήματος με τον προκαθορισμένο στη διαμόρφωση υλικού του PLC του σταθμού.

Σε περίπτωση μετρήσεων με πολύ μεγάλη διακύμανση, θα υπάρχει η δυνατότητα φιλτραρίσματος των τιμών αυτών.

Σε κάθε μέτρηση θα υπάρχει η δυνατότητα ανίχνευσης κομμένου καλωδίου.

Επίσης, κάθε αναλογική μέτρηση θα συνοδεύεται από τέσσερα παραμετρικά οριζόμενα όρια παραγωγής συναγερμών απόκλισης τιμής. Τα όρια αυτά θα μπορούν να αλλάξουν από εξουσιοδοτημένους χρήστες στο SCADA. Με βάση αυτά τα όρια, το μετρούμενο μέγεθος μπορεί να βρίσκεται στις εξής καταστάσεις :

LL	=	πολύ χαμηλή τιμή	→	συναγερμός
L	=	χαμηλή τιμή	→	προειδοποίηση
Normal	=	κανονική τιμή		
H	=	υψηλή τιμή	→	προειδοποίηση
HH	=	πολύ υψηλή τιμή	→	συναγερμός

Να σημειωθεί ότι ανάλογα με την κατάσταση της μέτρησης, θα χρωματίζεται ανάλογα και το πεδίο όπου απεικονίζεται η τιμή αυτή στο SCADA.

Επίσης, αναφέρεται ότι κάθε ενέργεια αλλαγής παραμέτρου θα καταχωρείται στη βάση δεδομένων του SCADA μαζί με στοιχεία όπως ημερομηνία και ώρα, όνομα και κωδικός χειριστή κοκ. Εννοείται ότι αλλαγή παραμέτρων θα μπορεί να γίνεται βάσει του επιπέδου πρόσβασης κάθε χρήστη του SCADA.

(*) υπάρχουν και πολλές άλλες δυνατότητες ανάλογα με το είδος αισθητήρα

Συλλογή δεδομένων

Τα δεδομένα που κάθε ΤΣΕ συλλέγει χωρίζονται σε:

Μετρήσεις φυσικών μεγεθών που προέρχονται από αναλογικές εισόδους (στάθμες, παροχές, πιέσεις, υπολειμματικό χλώριο, ΡΗ, αγωγιμότητα). Τα όρια κλίμακας μετατροπής του ηλεκτρικού σήματος (πχ 4-20mA ή 0-10VDC) σε φυσικό μέγεθος είναι παραμετρικά και δύνανται να μεταβληθούν από κατάλληλα εξουσιοδοτημένο χρήστη του SCADA

Μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών που προέρχονται από μετρητές ηλεκτρικών μεγεθών και έρχονται στο PLC μέσω TCP πρωτοκόλλου. Τέτοιοι μετρητές εγκαθίστανται στα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις

Στατιστικά στοιχεία λειτουργίας αντλιών και γεωτρήσεων όπως συνολικός χρόνος λειτουργίας, χρόνος τελευταίας λειτουργίας, συνολικός αριθμός εκκινήσεων, ώρα και ημερομηνία τελευταίας εκκίνησης, συνολικός αριθμός σφαλμάτων

Ψηφιακές τιμές που καταδεικνύουν κατάσταση ή θέση (θέση διακοπών, λειτουργία ή βλάβη αντλίας, πτώση θερμικών, θέση δικλείδας, βλάβη οργάνου, παραβίαση χώρου, εκκίνηση ή παύση αντλίας ή γεώτρησης χωρίς την αναμενόμενη μεταβολή παροχής ή και πίεσης κτλ)

Το σύνολο της παραπάνω πληροφορίας μεταβιβάζεται σε πραγματικό χρόνο μέσω του ασύρματου δικτύου Ethernet στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και καταχωρείται στη βάση δεδομένων για περαιτέρω χρήση και επεξεργασία.



Λήψη εντολών και παραμέτρων

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου, ανάλογα με το είδος του τοπικού σταθμού, στέλνει ένα σύνολο εντολών και παραμέτρων λειτουργίας. Αυτά είναι :

Παράμετροι αναλογικών μεγεθών, οι οποίες στέλνονται σε όσους τοπικούς σταθμούς έχουν αναλογικές εισόδους, ήτοι :

Όρια μετατροπής ηλεκτρικού σήματος σε φυσικό μέγεθος

Αποδεκτά όρια φυσικών μεγεθών για παραγωγή συναγεργμών και προειδοποιήσεων

Να σημειωθεί ότι ο ΚΣΕ θα στέλνει αυτές τις παραμέτρους και για τα εφεδρικά σήματα, κάτι που σημαίνει ότι μελλοντική σύνδεση επιπλέον αισθητηρίων δεν απαιτεί προγραμματισμό του PLC

Στους σταθμούς όπου υπάρχουν ενεργητικά στοιχεία (αντλίες, γεωτρήσεις, ηλεκτροβάνες) αποστέλλονται τα σενάρια λειτουργίας μαζί με τις αντίστοιχες παραμέτρους.

Το σύνολο της παραπάνω πληροφορίας μεταβιβάζεται σε πραγματικό χρόνο μέσω του ασύρματου δικτύου Ethernet από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.

Σενάρια λειτουργίας Τοπικών Σταθμών

Τα προτεινόμενα σενάρια λειτουργίας των Τοπικών Σταθμών με ενεργητικά στοιχεία είναι :

Τοπικός χειρισμός

Τηλεχειρισμός

Σενάριο αυτοματισμού

Χρονοπρόγραμμα

Η επιλογή γίνεται μέσω του SCADA στον ΚΣΕ από κατάλληλα εξουσιοδοτημένους χρήστες, ενώ η μεταβολή του σεναρίου λειτουργίας αποτελεί συμβάν που καταγράφεται στη βάση δεδομένων του SCADA με ώρα, ημερομηνία και όνομα χρήστη που έκανε την ενέργεια αυτή.

Τοπικός χειρισμός

Ο τοπικός χειρισμός επιλέγεται κατ' εξαίρεση σε καταστάσεις συντήρησης, βλάβης ή εγκατάστασης εξοπλισμού με γύρισμα του τοπικού διακόπτη σταθμού στη θέση LOCAL. Τότε όλοι οι χειρισμοί μπορούν να γίνουν τοπικά και παρακάμπτονται όλα τα άλλα σενάρια λειτουργίας και το SCADA. Επίσης, κάθε τμήμα εξοπλισμού (αντλία / γεώτρηση / δικλείδα / δοσομετρική) θα έχει τη δυνατότητα τοπικού χειρισμού ακόμα κι αν ο υπόλοιπος σταθμός δεν είναι στη θέση LOCAL. Αυτό το σενάριο μπορεί να επιλέγεται μόνο τοπικά. Αυτή η δυνατότητα είναι χρήσιμη σε περιπτώσεις εγκατάστασης – αντικατάστασης εξοπλισμού σε ένα σταθμό. Οι τοπικοί χειρισμοί των παραπάνω διακοπών υπερισχύουν των απομακρυσμένων χειρισμών για λόγους ασφαλείας προσωπικού και εξοπλισμού.

Όταν ο διακόπτης σταθμού είναι σε θέση REMOTE, η επιλογή σεναρίου γίνεται από το PLC / SCADA.

Τηλεχειρισμός

Ο τηλεχειρισμός επιλέγεται όταν ο χρήστης του SCADA του ΚΣΕ αποφασίζει να εκτελέσει κάποια διορθωτική ενέργεια κατά την κρίση του. Δεν αποτελεί «κανονικό» σενάριο λειτουργίας.

Αυτοματισμός

Το σενάριο αυτοματισμού αποτελεί την κανονική, λειτουργική κατάσταση στην οποία πρέπει να βρίσκεται ο Τοπικός Σταθμός.

Γεωτρήσεις

Στο σενάριο αυτό παρακολουθείται η στάθμη κατάντη του Τοπικού Σταθμού γεώτρησης και ανάλογα με την τιμή της λειτουργεί ή σταματά η γεώτρηση, ενώ παρακολουθείται η στάθμη της γεώτρησης για την



αποτροπή ξηράς λειτουργίας. Τα όρια έναρξης και παύσης λειτουργίας είναι παραμετρικά και καθορίζονται από τον χρήστη του SCADA.

Όταν μια γεώτρηση τροφοδοτεί 2 ή περισσότερες δεξαμενές, χωρίς ηλεκτροβάννα στους αγωγούς, η λειτουργία της καθορίζεται από τη στάθμη που βρίσκεται σε ακρότατη τιμή. Έτσι, αν μια δεξαμενή αδειάσει, η γεώτρηση λειτουργεί. Αν μια δεξαμενή υπερχειλίζει και δεν υπάρχει τροφοδοτούμενη δεξαμενή σε πολύ χαμηλή στάθμη, η γεώτρηση σταματά. Αν μια γεώτρηση λειτουργεί και μια από τις δεξαμενές έχει στάθμη ίση με τη στάθμη διακοπής λειτουργίας, χωρίς να υπερχειλίζει, ενώ άλλη δεξαμενή «ζητάει» νερό, η γεώτρηση συνεχίζει να λειτουργεί.

Τονίζεται ότι ο χρήστης του SCADA μπορεί να επέμβει σε αυτό το σύνθετο σενάριο, απενεργοποιώντας κατά το δοκούν τον έλεγχο στάθμης μιας δεξαμενής, πχ λόγω εργασιών συντήρησης, ενέργεια που καταγράφεται στη βάση δεδομένων του SCADA.

Στην περίπτωση κατά την οποία 2 ή περισσότερες γεωτρήσεις τροφοδοτούν την ίδια δεξαμενή, ο έλεγχος στάθμης γίνεται για το σύνολο των γεωτρήσεων που τροφοδοτούν την ίδια δεξαμενή. Αν για παράδειγμα 3 γεωτρήσεις τροφοδοτούν την ίδια δεξαμενή και ελέγχονται από τη στάθμη της, τότε εφόσον η δεξαμενή «ζητάει» νερό εκκινεί μια γεώτρηση. Αν η μια λειτουργούσα γεώτρηση δεν επαρκεί για να ανεβάσει τη στάθμη σε επίπεδα ασφαλείας, εκκινεί η 2η κοκ. Τα κριτήρια εκκίνησης μπορεί να είναι σύνθετα, ήτοι:

- Κυκλική εναλλαγή με βάση:

Χρόνοσυνολικής λειτουργίας

Χρόνοτελευταίας λειτουργίας

Συνολικό αριθμό εκκινήσεων

Απλή σειρά εκκίνηση (αν εκκίνησε τελευταία η N, εκκινεί η N+1)

- Οικονομικά κριτήρια μέσω δημιουργίας συνάρτησης κόστους λειτουργίας κάθε γεώτρησης, ούτως ώστε να εκκινεί κάθε φορά η διαθέσιμη γεώτρηση με την οικονομικότερη λειτουργία
- Σε κάθε περίπτωση, αν μια γεώτρηση εμφανίσει σφάλμα εκκινεί η επόμενη βάση του επιλεγμένου κριτηρίου
- Το σύνολο των παραπάνω παραμέτρων καθορίζονται στο SCADA και μπορούν να αλλάξουν από τον κατάλληλα εξουσιοδοτημένη χρήστη

Εναλλακτικά, υπάρχει η δυνατότητα η λειτουργία της γεώτρησης να ελέγχεται από την πίεση του αγωγού κατάθλιψης. Η ασφάλεια ή μη του σεναρίου αυτού θα ελεγχθεί σε συνεργασία με την Υπηρεσία.

Αντλιοστάσια

Η αυτόματη λειτουργία του αντλιοστασίου και με δεδομένη την ύπαρξη ρυθμιστών στροφών, μπορεί να ακολουθεί τα ακόλουθα κριτήρια :

Έλεγχος στάθμης κατάντη δεξαμενής. Ορίζεται μια τιμή στόχος (setpoint) και το αντλιοστάσιο λειτουργεί με στόχο να διατηρεί τη στάθμη πολύ κοντά στην τιμή στόχο. Η ρύθμιση γίνεται με συνεχή PIDcontrol της στάθμης. Όταν μια αντλία λειτουργεί στο 100% των στροφών αλλά δεν επαρκεί για να πιάσει τη ζητούμενη στάθμη, εκκινεί η 2η κοκ. Βάσει της μέγιστης παρεχόμενης ισχύος μπορεί να τίθεται όρια στον αριθμό αντλιών που λειτουργούν ταυτόχρονα.

Έλεγχος πίεσης στον αγωγό κατάθλιψης. Ο χρήστης του SCADA ορίζει μια τιμή στόχο που αφορά στην πίεση στον αγωγό κατάθλιψης, οπότε το αντλιοστάσιο λειτουργεί βάσει συνεχής PIDcontrol πίεσης, όμοια κατά τα άλλα με τον έλεγχο στάθμης.

Έλεγχος πίεσης στον αγωγό κατάθλιψης με δυναμικό Setpoint βάσει παροχής. Η διαφορά με την προηγούμενη περίπτωση έγκειται στο ότι η τιμή στόχος της πίεσης μεταβάλλεται δυναμικά με βάση την παροχή. Έτσι, τις νυχτερινές ώρες κατά τις οποίες η κατανάλωση μειώνεται, η τιμή στόχος της πίεσης



μεταβάλλεται ανάλογα ώστε αφενός να μειώνεται η κατανάλωση ενέργειας, αφετέρου να μειώνεται η καταπόνηση του δικτύου, να αυξάνεται ο χρόνος ζωής του και να μειώνονται οι διαρροές.

Σε όλες τις περιπτώσεις η επιλογή της αντλίας που θα εκκινήσει, όπως και η επιλογή της αντλίας που θα σταματήσει ακολουθεί τη λογική της κυκλικής εναλλαγής βάσει

Του χρόνου συνολικής λειτουργίας ή

Του χρόνου τελευταίας λειτουργίας ή

Τον συνολικό αριθμό εκκινήσεων ή

Απλή σειρά εκκίνησης (αν εκκίνησε τελευταία η N, εκκινεί η N+1)

Επίσης, αν μια αντλία παρουσιάσει σφάλμα, εκκινεί άμεσα η επόμενη που έχει σειρά.

Τέλος, πρέπει να τονισθεί ότι δεν επιτρέπεται η ταυτόχρονη εκκίνηση και παύση αντλιών για λόγους υδραυλικών πληγμάτων αλλά και απορρόφησης ηλεκτρικής ισχύος.

Χρονοπρόγραμμα

Γεωτρήσεις

Στο σενάριο αυτό η λειτουργία μιας γεώτρησης ακολουθεί ένα χρονοπρόγραμμα που ορίζει ο χρήστης στο SCADA. Το χρονοπρόγραμμα θα έχει «πυκνότητα» 15 λεπτών, δηλαδή ο χρήστης μπορεί να ορίζει ένα προς ένα τα δεκαπεντάλεπτα λειτουργίας και παύσης της γεώτρησης. Παράλληλα, λόγω εποχικότητας, θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης τουλάχιστον 3 χρονοπρογραμμάτων, τα οποία ο χρήστης μπορεί να ανακαλεί και θέτει σε λειτουργία.

Αντλιοστάσια

Στο σενάριο αυτό η λειτουργία του αντλιοστασίου θα ακολουθεί το επιλεγμένο σενάριο αυτοματισμού (έλεγχος στάθμης, έλεγχος πίεσης ή έλεγχος πίεσης με δυναμικό Setpoint) με τη διαφορά ότι το εκάστοτε setpoint θα επιλέγεται από πίνακα τιμών ανά μισή ώρα. Με άλλα λόγια θα υπάρχει μια προκαθορισμένη τιμή στόχος κάθε 30 λεπτά. Και σε αυτήν την περίπτωση λόγω της εποχικότητας της κατανάλωσης νερού, θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης τουλάχιστον 3 χρονοπρογραμμάτων.

Επιλογή ασφαλούς σεναρίου λειτουργίας

Όταν λόγω δυσλειτουργίας χαθεί η επικοινωνία ενός Τοπικού Σταθμού με τον Κεντρικό, ο Τοπικός Σταθμός ελέγχει τη δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας του με τον σταθμό από τον οποίο «διαβάζει» το ελεγχόμενο μέγεθος. Για παράδειγμα, όταν μια γεώτρηση που ελέγχεται από μια στάθμη σε άλλο σταθμό, χάσει την επικοινωνία της με τον ΚΣΕ κι εφόσον επικοινωνεί με τον σταθμό από τον οποίο «διαβάζει» τη στάθμη, συνεχίζει να λειτουργεί κανονικά. Αν ο Τοπικός Σταθμός έχει πλήρη απώλεια επικοινωνίας, τότε μεταπίπτει αυτόματα στο ασφαλές σενάριο λειτουργίας, το οποίο επιλέγεται παραμετρικά κατά περίπτωση.

Ανίχνευση διαρροών και μη κανονικών φαινομένων

Κάθε Τοπικός Σταθμός ελέγχει συνεχώς τις μετρήσεις του για απότομες μεταβολές που δεν σχετίζονται με εκκίνηση ή παύση αντλίας ή γεώτρησης ή μεταβολή θέση δικλείδας. Για παράδειγμα, η απότομη μεταβολή πίεσης ή παροχής στην κατάθλιψη μιας γεώτρησης, η οποία δε σχετίζεται με εκκίνηση της αντλίας ή γεώτρησης, συνεπάγεται συναγερμό. Αντίστοιχοι έλεγχοι θα γίνονται και στο υπολειμματικό χλώριο, όπου μετράται.

Επίσης, κάθε Τοπικός Σταθμός που μετρά παροχή, θα ανιχνεύει και αποστέλλει στο SCADA όπου και θα καταχωρείται, την ελάχιστη νυχτερινή παροχή. Το μέγεθος αυτό είναι κρίσιμο καθώς απότομες μεταβολές του, μη αποδιδόμενες σε συγκεκριμένες εποχιακές δραστηριότητες, αποτελούν εξαιρετικά ύποπτο στοιχείο διαρροής.

Εξυπηρετητής (server)



Συστήματα με πολλές θέσεις εργασίας μπορούν να βασίζονται στο μοντέλο client/server. Ο server χρησιμοποιεί το λογισμικό τύπου MicrosoftWindows, με προδιαγραφές ασφαλείας, μηχανισμούς του λειτουργικού συστήματος, θα αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει κεντρικά ζητήματα, όπως ο συντονισμός των επί μέρους διαδικασιών και την αρχειοθέτηση. Οι clients που λειτουργούν κάτω από τύπου MicrosoftWindows 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.

Το λογισμικό τύπου MicrosoftWindowsServer επιλέγεται ως η πλατφόρμα για το σύστημα ελέγχου του server και θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση μέχρι 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 (onlineconfiguration). Ο client παρ' όλ' 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.

Σύνδεση μέσω WEB (WEBNavigator)

Το σύστημα ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης μέσω σύνδεσης Internet/Intranet. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί ο κάποιος να αναλάβει την εποπτεία και των έλεγχου των εγκαταστάσεων αυτοματισμού μέσω intranet ή internet, χωρίς να χρειάζεται σχεδόν καμία αλλαγή στο configuration. 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 ενός WebNavigatorServer ο οποίος θα μπορεί να συνδεθεί με ικανό αριθμό clients-θέσεων εργασίας, που ορίζονται ανάλογα με τις ανάγκες των εγκαταστάσεων. Θα υπάρχει η δυνατότητα για ταυτόχρονη σύνδεση 3 (τριών) τουλάχιστον Webclients με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 50 Webclients. 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.

Χαρακτηριστικά συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή

Εκτελέσιμο σε όλα τα εμπορικά PC

100% 32 ή 64 bit λογισμικό, αναπτυγμένο για το τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα τύπου MicrosoftWindows.

Κύριος υπολογιστής (server) τύπου MicrosoftWindowsserver

Θέση εργασίας (client) τύπου MicrosoftWindows

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν απ' ευθείας εξαρτήματα και προγράμματα από τον χώρο της πληροφορικής (π.χ. κάρτες δικτύων)

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως single-user ή multi-user σύστημα με τη δομή client/server



Επικοινωνιακές δυνατότητες μέσω IndustrialEthernet, 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 onlineconfiguration. Μία βιβλιοθήκη functionblock 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 processdata για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε archiveserver.

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.

Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (script) χρησιμοποιώντας VisualBasicScript ή ANSI-C.

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

Ενιαίο interface προσαρμοσμένο στα 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 εκτέλεση 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



σηματοποιημένα εικονίδια θα μπορούν να μετακινηθούν στο διαθέσιμο χώρο χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή.

Όλες οι απεικονίσεις θα μπορούν να επιλεχθούν 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 userinterface 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 processimages 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.

Επιλογή online παραμετροποίησης

Ένα απαιτούμενο είναι να υπάρχει σύστημα παραμετροποίησης ενσωματωμένο στο υπόλοιπο σύστημα, το οποίο θα επιτρέπει στο χειριστή 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 βασισμένο σε μοντέλο προσανατολισμένο στο αντικείμενο, που προσφέρει το σαφές πλεονέκτημα της όσο το δυνατό πιο ρεαλιστικής απεικόνισης του πραγματικού κόσμου, δηλαδή των τεχνολογικών διαδικασιών, στον κόσμο της πληροφορικής.

Προστασία έναντι μη εξουσιοδοτημένης παρέμβασης

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.

Ανοιχτή αρχιτεκτονική και δυνατότητα ενσωμάτωσης

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 processdata 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 2000) 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 VisualBasicforApplications.

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 OLECustomControls (32 bitOCXobjects) ή ActiveXControls 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.

Αντίδραση συστήματος σε περιπτώσεις 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 processimage πρέπει να αναβαθμιστεί, ενώ κενά στη συγκέντρωση δεδομένων πρέπει να επισημαίνονται.

Βάση δεδομένων

Πρέπει να χρησιμοποιείται βάση δεδομένων για τη διαχείριση των αρχείων και των παραμέτρων του συστήματος. 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 ανάδοχος στα πλαίσια της ανάπτυξης της εφαρμογής πρέπει να ονομαστούν κατά την προσφορά.

Σύστημα γραφικών (graphicsystem)

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.

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.

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.

Επεξεργασία δεδομένων

Το σύστημα μηνυμάτων επεξεργάζεται τα αποτελέσματα λειτουργιών που ελέγχουν συγκεκριμένες ενέργειες της διαδικασίας στο επίπεδο του αυτοματισμού και στο γενικότερο σύστημα. Καταδεικνύει συναγεμμούς 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. 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 μηνιαία. 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.

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:

Processimages

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 χρήση 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 ξανα-ομαδοποιούν 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.

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 επιλεγεί ποια αναφορά θα εκτυπωθεί και να οριστεί ωριαία, ημερήσια ή μηνιαία βάση. Η έκδοση της αναφοράς να 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.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Σε κάθε ΤΣΕ, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται οι κάτωθι υπηρεσίες κι εργασίες :

1. Ανάπτυξη εφαρμογής plc
2. Παραμετροποίηση οργάνων μέτρησης
3. Δοκιμή σημάτων κι εντολών
4. Παραμετροποίηση επικοινωνιακού εξοπλισμού
5. Δοκιμή λειτουργίας οργάνων μέτρησης
6. Δοκιμή λειτουργίας αντλιών
7. Μέτρηση μεγεθών λειτουργίας αντλιών (πίεση, παροχή, ρεύμα)
8. Ρύθμιση λειτουργικών παραμέτρων και παραμέτρων προστασίας
9. Θέση σε λειτουργία

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Εισαγωγή

Το Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) που θα χρησιμοποιηθεί θα μπορεί να λειτουργήσει ανεξάρτητα και αυτόνομα (stand-alone), ενώ θα υποστηρίζει διαμορφώσεις λύσεων από απλές με χρήση ενός σημείου/σταθμού μέχρι σύνθετης αρχιτεκτονικής διανεμημένων συστημάτων. Η αδειοδότηση της χρήσης του συστήματος θα στηρίζεται σε κλιμακωτή λογική, ώστε να είναι δυνατή η εξυπηρέτηση περισσότερων σημείων με απλή αναβάθμιση του αριθμού των εξυπηρετούμενων σημείων. 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 και λειτουργίας. Όλα τα δεδομένα, όπως και τα δεδομένα από υφιστάμενα συστήματα, θα αποθηκεύονται και διατηρούνται σε κεντρική βάση δεδομένων. Δεδομένα τα οποία δεν είναι διαθέσιμα σε ηλεκτρονική μορφή, όπως αυτά από μη αυτοματοποιημένο μετρητικό εξοπλισμό ή λοιπά δεδομένα παραγωγής, θα μπορούν να μεταφέρονται χειροκίνητα στο σύστημα. Θα υποστηρίζεται η ύπαρξη Web clients για την προσπέλαση αναφορών



(reports) καθώς και για τη χειροκίνητη εισαγωγή τιμών στο σύστημα, ενώ η διαμόρφωση του συστήματος και των αναφορών θα υποστηρίζεται και από απλούς clients. Επιπρόσθετα, το σύστημα θα είναι φιλικό προς τους χρήστες, οι οποίοι θα μπορούν να ορίζουν νέους δείκτες 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.

Συλλογή και εξαγωγή δεδομένων

Το ΣΕΔ θα μπορεί να συλλέγει δεδομένα από υφιστάμενα συστήματα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA, συστήματα διαχείρισης κτιριακών υποδομών BMS ή συστήματα διαχείρισης διεργασιών DCS. Επιπρόσθετα, θα είναι δυνατό να ενσωματώνονται σε αυτό 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 ΣΕΔ 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 εισάγει η 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. Η εξαγωγή τιμών, για παράδειγμα, για το χρησιμοποιούμενο λογιστικό σύστημα, πρέπει 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 δίδονται χειροκίνητα σε μορφή MS Excel, καθώς και κυκλικά και αυτόματα.

Συλλογή δεδομένων από κινητό

Ο χρήστης πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει τιμές μετρήσεων ή καταναλώσεων μέσω κινητής συσκευής. Αμέσως μετά την εισαγωγή των τιμών 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 ΣΕΔ, ενώ ο απαραίτητος συγχρονισμός θα γίνεται μέσω WLAN ή dockingstation.

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 πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν από άλλες υποκατάστατες τιμές σύμφωνα με τις ανάγκες. 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

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. αριθμός τεμαχίων). 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 αυτί 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. 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. 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 μέτρηση και επιτήρηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου όπως CO₂, NO_x κλπ. Θα πρέπει να είναι δυνατή η επιτήρηση και αναφορά CO₂ για την αυτόματη και σχετική με τη μονάδα αξιολόγηση των ροών υλικών με παράγοντες εκπομπής και οξείδωσης σχετικών με τη βασική μέθοδο ή τη μέθοδο ισορροπίας μάζας. Εν συνεχεία θα πρέπει να παρέχεται μια αναφορά στις δημόσιες αρχές ή ιδρύματα που απαιτούν αναφορές σε συγκεκριμένο format. Επίσης, 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.

Επιτήρηση

Η λειτουργία επιτήρησης θα μπορεί να εκτελείται για την σε βάθος χρόνου παρακολούθηση ή επιβεβαίωση των τιμών κατανάλωσης ενέργειας και καυσίμου. 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. Θα πρέπει να είναι δυνατή η ελεύθερη επιλογή της μορφής εμφάνισης ως γραφήματος γραμμής, ράβδου ή σημείων τιμών. Πολλαπλά σημεία δεδομένων 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 ενεργειακές και μέσες ροές απεικονίζονται με τη μορφή ενεργειακών ροών (βέλη, ράβδοι) σε ένα διάγραμμα Sankey για δυναμικές διαδικασίες.

Αρχιτεκτονική συστήματος

Το λογισμικό 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 (multiremoteclient). 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 αυτή του συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού αν υφίσταται ήδη.

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.

Επίσης θα πρέπει να διαθέτει και τα παρακάτω κανάλια επικοινωνίας για σύνδεση σε υφιστάμενα συστήματα:

OLE DB

Modbus RTU & TCP

FTP & sFTP

File Import

OPC DA, HDA, UA

Τέλος, θα πρέπει να έχει την δυνατότητα εξαγωγής των ενεργειακών μεγεθών σε άλλα συστήματα με την χρήση XML αρχείων για τις ανάγκες αναφοράς σε επιβλέπουσες αρχές που χρησιμοποιούν διαφορετικά συστήματα.

Ο Client εκτός από τα βασικά Widgets (reports κλπ.) προσφέρει και advancedwidgets όπως τα :

HeatMapWidget : Έγχρωμη παρουσίαση με βάση την τιμή των δεδομένων.

SankeyDiagramWidget : Γραφική παρουσίαση των απωλειών των αντλιών καθώς και κατανομή της ενέργειας στις διάφορες αντλίες ως και στις διάφορες τελικές καταναλώσεις.

AlarmingWidget : Ένδειξη παραβιάσεων ορίων και προειδοποιήσεων για τα σημαντικά δεδομένα.

MultivariableregressionWidget : 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.

Λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά

Το λογισμικό ενεργειακής διαχείρισης εκτός από την απεικόνιση ενεργειακών μεγεθών θα πρέπει να ενσωματώνει και την δυνατότητα καταγραφής και απεικόνισης ηλεκτρικών μεγεθών όταν αυτό απαιτείται. 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 ενεργειακής διαχείρισης δεν θα έχει περιορισμό από συνδεδεμένες συσκευές και οι 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 λογισμικό. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θα πρέπει να διαθέτουν επεξεργαστή I5, μνήμη 16GB, σκληρό δίσκο τουλάχιστον 500GB (το μέγεθος είναι ανάλογο των καταγραφών) και τέλος ένα από τα παρακάτω λειτουργικά συστήματα.

Windows Server 2012 R2

Windows Server 2016

Windows Server 2019

Windows 10 Pro/Enterprise 64-bit

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:



Τεχνικάφυλλάδια του προσφερόμενουλογισμικού

Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου λογισμικού

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου λογισμικού

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου λογισμικού

Λογισμικό λήψης και επεξεργασίας δεδομένων ηλεκτρονικών υδροστομιών

Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού διαχείρισης του συστήματος ηλεκτρονικών υδροληψιών. Πρέπει να διασφαλίζει την αποτελεσματική διαχείριση της διανομής του αρδευτικού νερού από την Υπηρεσία χρησιμοποιώντας μια απλή και άμεση «φιλική προς το χρήστη» γραφική και πινακοποιημένη απεικόνιση.

Εγκατάσταση σε περιβάλλον των Microsoft Windows, βάση δεδομένων σε μορφή SQL ή SQL Express ή άλλη τυποποιημένη μορφή που είναι διαθέσιμη στην αγορά. Πρέπει να διαχειρίζεται τα ληφθέντα δεδομένα, τα οποία λαμβάνονται από ηλεκτρονικές κάρτες ή τα οποία μεταδίδονται ασύρματα απευθείας από το πεδίο, ενσωματώνοντάς τα αυτόματα στη βάση δεδομένων. Οι αποκλειστικές λειτουργίες πρέπει να επιτρέπουν την εύκολη συσχέτιση των δεδομένων δημιουργώντας συνδέσεις με άλλες εξωτερικές βάσεις δεδομένων που διαχειρίζονται διοικητικές και κτηματολογικές πληροφορίες, ώστε να διατίθενται δεδομένα σε λογισμικό που προορίζεται για τον λογαριασμό και τη χρέωση της κατανάλωσης, εάν το λογισμικό αυτό είναι διαθέσιμο στον φορέα διαχείρισης. Πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία στατιστικών αναφορών με προσαρμοσμένο τρόπο, συμπεριλαμβανομένης της επεξεργασίας των στατιστικών κατανάλωσης που γίνονται από τους χρήστες.

Πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργεί αυτόνομα ή σε διαμόρφωση server, προκειμένου να διασφαλιστεί η δυνατότητα εργασίας σε πολλούς χρήστες χρησιμοποιώντας ένα διακομιστή για τη βάση δεδομένων και πολλών πελατών στον οποίο είναι εγκατεστημένο το λογισμικό (αυτός ο τρόπος χρήσης είναι απαραίτητος, εάν υπάρχει ανάγκη για ταυτόχρονη πρόσβαση σε δεδομένα από διαφορετικούς φορείς εκμετάλλευσης από διαφορετικούς υπολογιστές). Η πρόσβαση στο λογισμικό πρέπει να ελέγχεται ιεραρχικά ανάλογα με τον τύπο του χειριστή που έχει ενεργοποιηθεί, με τον σχετικό χρήστη και κωδικό πρόσβασης, καθώς και να επιτρέπει ή να απενεργοποιεί τη χρήση των διαφόρων λειτουργιών λογισμικού για κάθε μεμονωμένο φορέα εκμετάλλευσης; μόνο ένας διαχειριστής μπορεί να εισαγάγει, να τροποποιήσει, να διαγράψει αυτές τις ιδιότητες πρόσβασης.

Το λογισμικό πρέπει επίσης να επιτρέπει τη χειροκίνητη είσοδο ή/και την αυτόματη εισαγωγή των γεωγραφικών συντεταγμένων κάθε κρουνού άρδευσης ώστε να εμφανίζεται η θέση του σε ένα χάρτη και να σχετίζεται με μια φωτογραφική εικόνα. Επιπλέον, για κάθε αρδευτικό κρουνό που εμφανίζεται στο χάρτη, πρέπει να εμφανίζεται ο χρήστης που έχει πρόσβαση για την απόσυρση του νερού, την κατανάλωση και άλλες πληροφορίες που αποφασίζονται από το Φορέα Διαχείρισης. Για απομακρυσμένες πληροφορίες, το λογισμικό πρέπει να λαμβάνει τα δεδομένα που αποστέλλονται από την "πύλη" και να τα μεταφέρει αυτόματα στη βάση δεδομένων, να συσχετίζει δεδομένα με τους αρδευτικούς κρουνούς και τους χρήστες τους.

Λόγω του γεγονότος ότι η μετάδοση είναι αμφίδρομη, είναι δυνατόν να τροποποιηθούν εξ αποστάσεως οι ρυθμίσεις των επιμέρους κρουνών άρδευσης: επιτρέποντας τη διαχείριση, τις παραμέτρους άρδευσης, τους συναγερμούς, τη διακοπή παροχής, τα χρονικά διαστήματα κτλ., χωρίς το προσωπικό να χρειάζεται απαραίτητα να πάει στο πεδίο για να ελέγξει κάθε κρουνό άρδευσης.

Οι δραστηριότητες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία, η επί τόπου εκπαίδευση για το προσωπικό της κοινοπραξίας και xx έτη εξυπηρέτησης πελατών πρέπει να θεωρηθεί ότι περιλαμβάνεται στην προμήθεια του Συστήματος Διαχείρισης.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινή αποκλεισμού:



Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Λογισμικό Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος για την καταγραφή των αρδευόμενων περιοχών και των δικτύων

Το λογισμικό αποτύπωσης και προσομοίωσης δικτύου άρδευσης, θα είναι εμπορικό λογισμικό, βασισμένο σε διεθνώς αναγνωρισμένες βιβλιοθήκες υδραυλικών επιλύσεων όπως π.χ. τις βιβλιοθήκες EPANET και SWMM. Η χρήση τέτοιων βιβλιοθηκών που είναι εγκατεστημένες σε πληθώρα παρόμοιων εφαρμογών τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς καλύπτει τις ανάγκες του έργου μέσω της πληρότητας των τεχνικών χαρακτηριστικών τους.

Η γενική φιλοσοφία των προτεινομένων υποσυστημάτων/εφαρμογών ακολουθεί τις σύγχρονες τάσεις για «Ανοικτή Αρχιτεκτονική» (OpenArchitecture) και «Ανοικτά Συστήματα» (Open Systems). Το λογισμικό, θα πρέπει να είναι βασισμένο ή να παρέχεται ως Add-On εφαρμογή με διαδικτυακή πλατφόρμα Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος (Web-G.I.S.), ανοιχτού τύπου τεχνολογιών.

Θα πρέπει να αποτελεί μία ενοποιημένη πλατφόρμα γεωγραφικής απεικόνισης - διαχείρισης των δικτύων της άρδευσης και της υδραυλικής επίλυσης και διαμόρφωσης της ποιότητας του νερού, για τα συστήματα διανομής ύδατος με υψηλή διαλειτουργικότητα, δυνατότητες βελτιστοποίησης καθώς και εργαλεία διαχείρισης στοιχείων.

Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει απεριόριστο αριθμό δικτύων τού ιδίου ή διαφορετικού είδους (μεικτά δίκτυα ύδρευσης – αποχέτευσης) σε ένα έργο (project). Για κάθε δίκτυο θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής απεριόριστου αριθμού κόμβων (nodes) και αγωγών (links).

Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά :

Φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον (Εγχειρίδιο χρήσης στα ελληνικά, μενού – εργαλεία της πλατφόρμας στα Ελληνικά)

Να τροφοδοτεί με διαδικτυακές υπηρεσίες χαρτογραφικής απεικόνισης (Web Mapping Services) και υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων από μία κεντρική βάση δεδομένων και από ένα εξυπηρετητή γεωχωρικών δεδομένων

Λειτουργεί σε πλήρως γραφικό περιβάλλον και θα διαχειρίζεται την τοπολογία του εκάστοτε δικτύου ύδρευσης και των υποδομών τους, (αντλιοστάσια, γεωτρήσεις, δεξαμενές κλπ.), σε συνδυασμό με γεωγραφικές πληροφορίες.

Ανάπτυξη μοντέλου δικτύου άρδευσης μέσω PostGISTopology

Δυναμική υδραυλική προσομοίωση δικτύων άρδευσης με χρονική ολοκλήρωση (timepatterns).

Δυναμική προσομοίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού με χρονική ολοκλήρωση (timepatterns)

Εισαγωγή τυπικής ημερήσιας καμπύλης κατανάλωσης με βάση το είδος των καταναλωτών (αστικοί, εμπορικοί, βιομηχανικοί, μεγάλοι καταναλωτές, κλπ).

Ανάπτυξη Γεωχωρικής Βάσης Δεδομένων σε τεχνολογία PostGIS με τα πλήρη στοιχεία του δικτύου



Άμεση επικοινωνία για ανταλλαγή δεδομένων με σύστημα τηλεμετρίας, χωρική απεικόνιση των αισθητήρων και δυνατότητα Alarms (επιτρεπτά όρια τιμών πίεσης, παροχής, στάθμης κ.λ.π.), εσωτερικά της πλατφόρμας. Οι τιμές θα πρέπει να αποθηκεύονται σαν ιστορικό σε Βάση Δεδομένων.

Βαθμονόμηση/επαλήθευση του μοντέλου με σύγκριση πραγματικών δεδομένων από σύστημα τηλεμετρίας σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας

Άμεση επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων με διαδικτυακό Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα δεδομένα της Γεωχωρικής Βάσης μέσω χωρικών υπηρεσιών του Geoserver)

Επίλυση μεγάλων και πολύπλοκων δικτύων που περιέχουν έργα υδροληψίας, αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής νερού

Εισαγωγή ηλεκτρονικών χαρτών - υποβάθρων raster (ψηφιοκυψέλη) ή vector (διανυσματικών) ή ορθοφωτογραφίας (Κτηματολογίου) για την δημιουργία δικτύων με ψηφιοποίηση επί της οθόνης.

Αυτόματος υπολογισμός των παροχών στους αγωγούς: i) με χρήση των ρυμοτομικών πολυγώνων και του αντίστοιχου μερισμού επιφανειών και της πυκνότητας πληθυσμού. Δυνατότητα ορισμού περιοχών με διαφορετικές πυκνότητες πληθυσμού. ii) με υπολογισμό της παροχής βάσει του μήκους των αγωγών iii) με εισαγωγή καταναλώσεων στις θέσεις των ιδιωτικών συνδέσεων βάσει των εποχιακών καταμετρήσεων των υδρομετρητών.

Διαμόρφωση ζωνών πίεσης και έλεγχος διαρροών. Αυτόματος υπολογισμός 'οριακών' δικλείδων (boundaryisolationvalves). Επισήμανση πλεοναζόντων δικλείδων συστήματος. Σχεδιασμός με χρωματική διαβάθμιση των ζωνών απομόνωσης και επισήμανση του ελάχιστου αριθμού των δικλείδων απομόνωσης (isolationvalves) ανά ζώνη.

Ορισμός πολλαπλών σεναρίων σχεδιασμού π.χ σενάριο μέγιστης ωριαίας αιχμής, σενάριο μέγιστης ημερήσιας αιχμής με πυρκαγιά κλπ. Προσομοίωση εναλλακτικών σεναρίων λειτουργίας δικτύου - έλεγχος ικανότητας πυρόσβεσης. Δυνατότητα εξέτασης διαχείρισης έκτακτων αναγκών

Αλγόριθμοι υπολογισμού βέλτιστων διατομών για τους αγωγούς.

Αυτόματος έλεγχος της συνδεσιμότητας (connectivity) του προσομοιώματος με επισήμανση των προβληματικών σημείων.

Προσομοίωση μόνο των κύριων αγωγών ή του συνόλου του δικτύου

Δυνατότητα παρακολούθησης τμημάτων του δικτύου

Δυνατότητα αναδιοργάνωσης συστήματος

Να διαθέτει τα δεδομένα του με τρόπο σύμμορφο με τις προδιαγραφές της οδηγίας INSPIRE και να δύναται να αναπτύσσει τα μεταδεδομένα βάσει κοινά αποδεκτών κανόνων και προτύπων, εξασφαλίζοντας την απρόσκοπτη πρόσβαση σε γεωχωρικές πληροφορίες προς κάθε ενδιαφερόμενο (υπηρεσίες, φορείς, άλλα κράτη).

Το σύστημα διαχείρισης θα επιτρέπει την «ανοιχτότητα» εισαγωγής των δεδομένων που περιγράφονται παραπάνω.

Δυνατότητες σχεδίασης, επεξεργασίας, διαγραφής γεωμετρικών οντοτήτων

Δυνατότητα πρόσβασης στις βασικές λειτουργίες του συστήματος μόνο μέσω διαδραστικού διαδικτυακού περιβάλλοντος

Δυνατότητα αναβάθμισης αρχιτεκτονικής PostGISGeodatabase με απώτερο σκοπό την διατήρηση ενιαίου συνόλου δεδομένων

Υποστήριξη περιβαλλόντων Script προγραμματισμού σε Backend: Geoserver(+Python and javascript scripting), GeoWebCache, Postgresql and Postgis extension (Use of pgrouting and topology where suitable),



Laravel framework, Java Frontend: Openlayers, Angular 5 (+Rxjs and Redux state management), Material design, Css flexbox, D3js for map and other visualizations(bar and pie charts)

Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει ισχυρότατο επιλυτή και μία σειρά από ειδικά εργαλεία ανάλυσης όπως βελτιστοποίηση, σκελετοποίηση, βαθμονόμηση κ.α. Επίσης θα πρέπει να περιλαμβάνει πληθώρα εργαλείων εισαγωγής δεδομένων (ψηφιοποίηση ή μετάπτωση), ένταξή τους σε κατάλληλη γεωβάση, ανάλυση, έλεγχο τοπολογίας και σύνδεσή τους, βιβλιοθήκες στοιχείων δικτύου (βάνες, αντλίες, κλπ).

Μερικές ενδεικτικές δυνατότητες που πρέπει να έχει το λογισμικό είναι οι ακόλουθες:

Ανάπτυξη δικτύων μεταφοράς και διανομής νερού υπό πίεση με αυτοματοποιημένη διαδικασία μέσω φιλικών προς το χρήστη παραθύρων εισαγωγής δεδομένων ή και από άλλες παρεμφερείς εφαρμογές.

Επιλογή στοιχείων του δικτύου βάσει περιγραφικών κριτηρίων, βάσει ιδιοτήτων των στοιχείων και βάσει των αποτελεσμάτων προσομοίωσης, καθώς και σε συνδυασμό με τα ανωτέρω.

Μαζική τροποποίηση στοιχείων.

Τα επίπεδα των χαρτών να είναι στο σύστημα ΕΓΣΑ '87 (Ελληνικό Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς '87).

Διαχείριση ζώνης πίεσης.

Εντοπισμός των εξαρτήσεων του δικτύου, δηλαδή π.χ. επιλογή ενός κόμβου ή κλάδου και αυτόματος εντοπισμός των ελάχιστων βανών που θα πρέπει κλείσουν για να απομονωθεί. Η λειτουργία αυτή θα γίνεται μέσω PostGISTopology.

Εμφάνιση πινάκων με τα επιλεγμένα στοιχεία, ανά είδος, εξαγωγή σε κοινές μορφές, όπως λογιστικά φύλλα, CSV, κλπ και δυνατότητα μαζικής επεξεργασίας τους (αλλαγή διαμέτρων, τραχύτητας αγωγών, κλπ).

Παρουσίαση των χαρακτηριστικών του δικτύου υπό μορφή ετικέτας (Labelling).

Υποστήριξη παρουσίασης υψομετρικού μοντέλου τόσο υπό μορφή ισοϋψών γραμμών όσο και υπό μορφή επιφάνειας με βάση το μοντέλο TIN (triangulateIrregularNetwork). Ενημέρωση των κόμβων με το υψόμετρο εδάφους.

Πλήρεις δυνατότητες ανάλυσης λειτουργίας σε συνθήκες πυρόσβεσης: υπολογισμός πτώσεων διαθέσιμου πιεζομετρικού φορτίου δικτύου, υπολογισμός μέγιστης παροχής πυρόσβεσης υπό περιορισμό της αποδεκτής πτώσης πιεζομετρικού φορτίου σε δεδομένες θέσεις ή μέγιστων ταχυτήτων, αξιολόγηση συμμετοχής στοιχείων δικτύου στην πυρόσβεση, κλπ.

Καθορισμός κριτηρίων (rules) για τον έλεγχο των αντλιών, βαλβίδων και βαλβίδων μείωσης της πίεσης.

Ρύθμιση και βαθμονόμηση του ποιοτικού μοντέλου (qualityanalysis) με βάση μετρήσεις πεδίου (συντελεστές της κινητικής εξίσωσης κατανάλωσης χλωρίου, ή αύξησης των THM, κλπ).

Μακροχρόνια υδραυλική και ποιοτική δυναμική προσομοίωση (extendedsimulation), υπό μόνιμες ή μεταβαλλόμενες υδραυλικές συνθήκες.

Σκελετοποίηση του δικτύου, αφαιρώντας αγωγούς διανομής και ιδιωτικές συνδέσεις και ανάγοντας τις ζητήσεις των επί μέρους κόμβων στο πρωτεύον δίκτυο διατηρώντας την υδραυλική ισοδυναμία.

Δυνατότητα πραγματοποίησης ερωτήσεων (queries) επί του υδραυλικού μοντέλου και παρουσίαση των αποτελεσμάτων επί γραφημάτων με χρωματική διαβάθμιση.

Να γίνει χρήση ειδικών συστημάτων διαχείρισης για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, για τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στο χρήστη, για την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος και για τη δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα δεδομένα.

Να υιοθετηθεί αρθρωτή (Modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.



Το λογισμικό θα πρέπει να ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις ασφάλειας:

Είσοδος χρηστών με τη χρήση ονόματος και κωδικού πρόσβασης στο περιβάλλον διαχείρισης (για τους διαχειριστές).

Δυνατότητα εγγραφής χρήστη και εκχώρηση προκαθορισμένων δικαιωμάτων στο νέο χρήστη. Εναλλακτικά, ο διαχειριστής θα μπορεί να εγκρίνει / απορρίψει την εγγραφή του νέου χρήστη.

Κρυπτογράφηση του κωδικού πρόσβασης των χρηστών κατά την αποθήκευσή του στη βάση δεδομένων, έτσι ώστε να μην είναι γνωστός σε όσους έχουν απευθείας πρόσβαση στη βάση και δημιουργία ασφαλούς σύνδεσης SSL κατά την πιστοποίηση χρήστη και την μεταφορά του κωδικού του στο σύστημα προς έλεγχο.

Το πρόγραμμα θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα προσομοίωσης δικτύων που αποτελούνται από απεριόριστους κόμβους.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού

Καταγραφές οθόνης (Screenshots) από όλες τις οθόνες του προσφερόμενου λογισμικού επί ποινής αποκλεισμού

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Πιστοποιητικό ISO27001:2013 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα BS 10012:2017 + A1:2018 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Αναφορά επιτυχούς δοκιμής ελέγχου ασφαλείας / διείσδυσης (επίπεδο λογισμικού) από έναν ανεξάρτητο οργανισμό (Πλήρης έκθεση ελέγχου και αποτελέσματα) στο προσφερόμενο λογισμικό την τελευταία διετία. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να έχουν μηδενικές αναφορές σε υψηλού κινδύνου σημεία διείσδυσης.

Διαθέσιμο API (αποδεδειγμένο και δοκιμασμένο) του προσφερόμενου λογισμικού που πληροί τις απαιτήσεις διαγωνισμού (να παραδοθεί πλήρης τεκμηρίωση (screenshot-report) συμπεριλαμβανομένου του συνδέσμου (link) του API). Το API θα πρέπει να είναι RESTful και να παρέχει τις ακόλουθες μεθόδους HTTP:

- RETRIEVE (GET)
- UPDATE (PUT)
- CREATE (POST)

Ασφαλιστήριο συμβόλαιο διαρροής προσωπικών δεδομένων

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου λογισμικού

Πληροφοριακό Σύστημα διαχείρισης οικονομικών δεδομένων άρδευσης και μηχανογράφηση γεωργών-καταναλωτών

Η εν λόγω πλατφόρμα θα λειτουργεί παράλληλα με τις εφαρμογές GIS και της διαδικτυακής πύλης καταναλωτών και θα δίνει προστιθέμενη αξία στην συνολική οικονομική διαχείριση της υπηρεσίας. Η πλατφόρμα/ λογισμικό θα πρέπει να είναι διαδικτυακό με εύχρηστα μενού και Cloud αποθήκευση των βάσεων δεδομένων, ώστε να προσδίδουν ασφάλεια κατά κύριο λόγο και διαθεσιμότητα λειτουργίας από οποιαδήποτε συσκευή, οπουδήποτε μέσω του διαδικτύου.

Η προμήθεια του νέου λογισμικού θα ωφελήσει στην βέλτιστη λειτουργία του συνολικού συστήματος, χωρίς παρεμβάσεις και καθυστερήσεις, με διαδικτυακές γέφυρες επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές. Η συνολική διαχείριση των συστημάτων μέτρησης – τιμολόγησης – εξόφλησης ειδοποιητηρίων άρδευσης θα



πρέπει να γίνεται μέσω ενός λογισμικού εύχρηστο για το σύνολο του προσωπικού της υπηρεσίας. Το λογισμικό θα αποτελείται από τις παρακάτω υπό-εφαρμογές:

Κύκλωμα Διαχείρισης άρδευσης – Συμβαλλόμενων Γεωργών-καταναλωτών - Νέων Συνδέσεων

Πρόγραμμα Λήψης ενδείξεων (Καταμετρητές)

Κύκλωμα Αποστολής SMS και email

Module για ψηφιακή υπογραφή σε νέες συμβάσεις και διακανονισμούς.

Άρδευση

Το module της άρδευσης θα καλύπτει το εμπορικό κομμάτι της υπηρεσίας και ειδικότερα της διεύθυνσης άρδευσης. Εδώ θα γίνεται η καταχώριση των φυσικών προσώπων - γεωργών που συνδέονται με τις παροχές, τις καλλιέργειες αλλά και τα ηλεκτρονικά υδροστόμια και τις αντίστοιχες κάρτες τους. Το module περιέχει την καρτέλα του γεωργού με όλες της πληροφορίες του, ενώ από αυτό το σημείο του προγράμματος γίνεται και η καταχώριση των κυβικών νερού άρδευσης που έχει καταναλώσει όπως και η έκδοση των λογαριασμών. Περιέχει μια σειρά από καταστάσεις που αφορούν βεβαιώσεις εσόδων, ανακλήσεις, ταμεία, διακανονισμούς και απογραφή υπολοίπων.

Νέες Συνδέσεις

Το module των Νέων Συνδέσεων θα αφορά το κομμάτι των θεωρημένων παραστατικών. Τα παραστατικά που καταχωρούνται εδώ είναι για παράδειγμα Τιμολόγιο ή Πιστωτικά Τιμολόγια και Αποδείξεις Παροχής Υπηρεσιών. Μέσα θα υπάρχουν χρεώσεις όπως μια εργασία για τη νέα σύνδεση, πώληση νερού για τις κάρτες της άρδευσης ή και κάποιο πρόστιμο. Στο κύκλωμα αυτό ανοίγονται ξεχωριστοί πελάτες (Πελάτες Νέων Συνδέσεων), οι οποίοι συνδέονται με κωδικούς χωραφιών, καλλιεργειών και κωδικούς παροχών. Οι κωδικοί αυτοί δεν θα πρέπει να συνδέονται με τους κωδικούς που ανοίγονται από το module της άρδευσης. Η σύνδεση μεταξύ των δύο modules γίνεται μέσω του συμβαλλόμενου γεωργού. Δηλαδή ένας συμβαλλόμενος μπορεί να συσχετιστεί με ένα ή περισσότερα χωράφια από το module της άρδευσης και παράλληλα να συσχετιστεί με έναν ή περισσότερους κωδικούς πελάτη στο module των Νέων Συνδέσεων. Συνδετικός κρίκος είναι το ID του Συμβαλλόμενου-γεωργού.

Τα στοιχεία που θα πρέπει να έχει το νέο λογισμικό σε επεκτάσεις και δυνατότητες:

Πλήρης ψηφιοποίηση όλων των εγγράφων (συμβάσεων, διακανονισμών, αιτήσεων) που γίνονται ανάμεσα στο Δήμο και τους καταναλωτές-γεωργούς,

Γέφυρες (webservices&APIs) με την διαδικτυακή πύλη των καταναλωτών,

Γέφυρες (webservices&APIs) με το λογισμικό διαχείρισης των ηλεκτρονικών υδροστομιών,

Ψηφιακή υπογραφή από τον καταναλωτή και τον (ή τους) αρμόδιο της υπηρεσίας σε ταμπλέτα και αποθήκευση σε κλειδωμένο PDF,

Αποστολή προσωποποιημένων SMS & Email από οποιοδήποτε σημείο του προγράμματος υπάρχει η ανάγκη. Ενημερώσεις για οφειλές, διακοπές, έκδοση λογαριασμών κλπ,

Δυνατότητα ενημέρωσης του υπόχρεου-γεωργού,

Ευέλικτο σύστημα δημιουργίας διακανονισμών με παραμετροποίηση δόσεων, ελάχιστου ποσού καταβολής κλπ. και

Μαζική ακύρωση μη εξυπηρετούμενων διακανονισμών.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού

Καταγραφές οθόνης (Screenshots) από όλες τις οθόνες του προσφερόμενου λογισμικού επί ποινής αποκλεισμού



Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Πιστοποιητικό ISO27001:2013 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα BS 10012:2017 + A1:2018 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Διαθέσιμο API (αποδεδειγμένο και δοκιμασμένο) του προσφερόμενου λογισμικού που πληροί τις απαιτήσεις διαγωνισμού (να παραδοθεί πλήρης τεκμηρίωση (screenshot-report) συμπεριλαμβανομένου του συνδέσμου (link) του API). Το API θα πρέπει να είναι RESTful και να παρέχει τις ακόλουθες μεθόδους HTTP:

- RETRIEVE (GET)
- UPDATE (PUT)
- CREATE (POST)

Ασφαλιστήριο συμβόλαιο διαρροής προσωπικών δεδομένων του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Διαδικτυακή εφαρμογή των καταναλωτών άρδευσης (Portal αρδευόμενων) και επικοινωνίας με την υπηρεσία

Η Android εφαρμογή θα χρησιμοποιηθεί για τον σκοπό την αναβάθμιση του τρόπου λειτουργίας της άρδευσης. Ο κύριος στόχος είναι ο εκσυγχρονισμός των καθημερινών λειτουργιών της υπηρεσίας, η υποστήριξη του προσωπικού στην συλλογή χρήσιμων δεδομένων, η ομαδοποίηση των αναφορών των γεωργών και η συνεχής ενημέρωση τους για τις ώρες και μέρες ποτίσματος, με αποτέλεσμα την αποδοτικότερη και ταχύτερη εξυπηρέτηση ως προς την ανταλλαγή πληροφοριών.

Το διαχειριστικό περιβάλλον της εφαρμογής ελέγχει όλη την πληροφορία που θέλει η υπηρεσία να δώσει στους γεωργούς αλλά και να λάβει από αυτούς. Η διεπαφή με το διαχειριστικό περιβάλλον θα πρέπει να είναι εύκολη και απλή.

Οι λειτουργίες της εφαρμογής αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω:

Η κάρτα μου

Η εφαρμογή θα διαχειρίζεται το οικονομικό υπόλοιπο το οποίο θα έχει στην διάθεση του για αγορά νερού άρδευσης, τις μετρήσεις, τις ενδείξεις, και οποιαδήποτε άλλη λειτουργία που μπορεί να δώσει πληροφορίες στον γεωργό ή στην υπηρεσία μέσω PushNotifications. Το ιστορικό των κυβικών που έχουν καταναλωθεί σε προηγούμενες περιόδους – διαστήματα σε σχέση με το σήμερα, και η εικονική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του υδροστομίου.

Ο λογαριασμός μου

Η υπηρεσία εξυπηρετεί πλέον τους καταναλωτές της με τον ψηφιακό λογαριασμό (e-bill). Η εφαρμογή θα ενημερώνεται καθημερινά με τους τρέχοντες λογαριασμούς από το σύστημα της μηχανογράφησης. Ο γεωργός θα έχει την δυνατότητα να συνδέεται μέσω κωδικού καταναλωτή και αριθμού κάρτας θα ενημερώνεται για τον λογαριασμό του και θα μπορεί να τον εξοφλήσει μέσα από αυτήν.

Αναφορά προβλήματος

Η υπηρεσία θα δέχεται πλέον αναφορές προβλημάτων ηλεκτρονικά, οι οποίες αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων για περαιτέρω επεξεργασία. Η αναφορά μιας βλάβης από τον καταναλωτή θα ξεκινά με την λήψη φωτογραφίας του συμβάντος, μετέπειτα η υπόδειξη της θέσης της βλάβης μέσω χάρτη και αναζήτηση με GPS από το κινητό ή το Tablet και για την ολοκλήρωση της αναφοράς του γεωργού είναι χρήσιμη μια μικρή περιγραφή του συμβάντος και τα στοιχεία του για την επιβεβαίωση της ζημιάς.



Όλες οι αναφορές θα συγκεντρώνονται στο διαχειριστικό της εφαρμογής αλλά και σε mail της υπηρεσίας όπου θα ειδοποιούνται τα συνεργεία και η τεχνική υπηρεσία αμέσως.

Ενημέρωση δεδομένων άρδευσης

Το εργαλείο αυτό αφορά την ενημέρωση και ειδοποίηση με την χρήση PUSH Notification των γεωργών, με το πρόγραμμα άρδευσης, άλλες πληροφορίες χρήσιμες κλπ. Το περιβάλλον και η δημιουργία μιας ειδοποίησης από το προσωπικό της υπηρεσίας θα πρέπει να είναι εύκολη.

Το λογισμικό θα παρέχει πρόσβαση στους καταναλωτές και μέσω ιστοσελίδας (webapplication), οι δε χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες οδηγούν σε responsive σελίδες και προσβασιμότητα για AMEA που λειτουργούν εξίσου καλά τόσο σε υπολογιστές όσο και σε tablet. Η χρήση της εφαρμογής θα είναι δωρεάν από τους γεωργούς – καταναλωτές, όπως και το κατέβασμα από GooglePlay και AppStore.

Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι native που σημαίνει πως κατά τη χρήση τους οι χρήστες επωφελούνται σε ταχύτητα, οικονομία MB στα δεδομένα τους, ασφάλεια και βέλτιστη χρηστικότητα & εμπειρία χρήστη. Οι εφαρμογές θα επικοινωνούν με την πλατφόρμα μέσω webservices χρησιμοποιώντας κωδικοποίηση ασφαλείας επιπέδου τουλάχιστον SSL με HTTP basicauthentication.

Η Android εφαρμογή θα πρέπει να έχει γραφτεί τουλάχιστον σε AndroidKotlin 2021 – materialdesign στο AndroidStudio, και είναι συμβατή τουλάχιστον με 10.000 συσκευές smartphones&tablet με λογισμικό Android 7 ή νεότερο.

Η iOS εφαρμογή θα πρέπει να έχει γραφτεί σε Swift 5.4 – SwiftUI 2019 στο xCode ή αντίστοιχο, και να είναι συμβατή με iphone&iPad με λογισμικό iOS 13 ή νεότερο.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου λογισμικού

Καταγραφές οθόνης (Screenshots) από όλες τις οθόνες του προσφερόμενου λογισμικού επί ποινής αποκλεισμού

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Πιστοποιητικό ISO27001:2013 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα BS 10012:2017 + A1:2018 του οίκου ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού

Αναφορά επιτυχούς δοκιμής ελέγχου ασφαλείας / διείσδυσης (επίπεδο λογισμικού) από έναν ανεξάρτητο οργανισμό (Πλήρης έκθεση ελέγχου και αποτελέσματα) στο προσφερόμενο λογισμικό την τελευταία διετία. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να έχουν μηδενικές αναφορές σε υψηλού κινδύνου σημεία διείσδυσης.

Διαθέσιμο API (αποδεδειγμένο και δοκιμασμένο) του προσφερόμενου λογισμικού που πληροί τις απαιτήσεις διαγωνισμού (να παραδοθεί πλήρης τεκμηρίωση (screenshot-report) συμπεριλαμβανομένου του συνδέσμου (link) του API). Το API θα πρέπει να είναι RESTful και να παρέχει τις ακόλουθες μεθόδους HTTP:

- RETRIEVE (GET)
- UPDATE (PUT)
- CREATE (POST)

Ασφαλιστήριο συμβόλαιο διαρροής προσωπικών δεδομένων προσφερόμενου λογισμικού

Δήλωση αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

ΑΡΘΡΟ 60 : ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ



Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας (πρωί- απόγευμα ή Σάββατο πρωί). Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν.

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

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης, την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό του έργου της παρούσας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως.

Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων.

Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους τοπικούς σταθμούς και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους τοπικούς σταθμούς κ.λ.π.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια

Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν

Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα

Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)

Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην υπηρεσία έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών

ΑΡΘΡΟ 70 : ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την υπηρεσία με εγχειρίδια λειτουργίας και Συντήρησης. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6592 που αναφέρεται σε εγχειρίδια που έχουν ως βάση συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές σε έντυπη μορφή ή σε ηλεκτρονική μορφή στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστο τα εξής :



Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη κάθε σταθμού. Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (backup) δεδομένων για λόγους ασφαλείας.

Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:

Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών

Εξοπλισμός τοπικών σταθμών

Συστήματα τηλεπικοινωνιών

Τα εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν πλήρη και λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και της θεωρίας λειτουργίας τους, των διαδικασιών δοκιμών, επισκευών και ρυθμίσεων μέχρι επιπέδου στοιχείου, καθώς και πλήρη κατάλογο όλων των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών, ηλεκτρικών και μηχανολογικών στοιχείων.

Εγχειρίδια τοπικών σταθμών. Σε κάθε θέση εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον πλήρες σετ τεχνικών εγχειριδίων χρήσεως, λειτουργίας, συντήρησης, εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών και παροχής οδηγιών εκτέλεσης δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων που βρίσκονται στη θέση αυτή.

Περιγραφικό εγχειρίδιο με σχέδια τοποθέτησης και υπολογισμούς για κάθε τοπικό σταθμό που περιλαμβάνουν κυρίως σχέδια υφιστάμενων ηλ/κών πινάκων καθώς και ηλ/κών πινάκων που θα εγκαταστήσει ο προμηθευτής.

ΑΡΘΡΟ 8ο : ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Ο προμηθευτής μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας υποχρεούται να παρέχει εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος.

Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας και της εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει συντήρηση όλων των συσκευών (hardware&software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις, να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση.

Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνεται και η εκτέλεση κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της.

Ο ανάδοχος φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους εάν συμβεί κατά τον χρόνο της εγγύησης, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση.

Ο ανάδοχος υποχρεούται κατά το χρόνο της παρεχόμενης εγγυημένης λειτουργίας του συνολικού συστήματος και του εξοπλισμού να παρέχει:

Περιοδική συντήρηση και υποστήριξη στον εγκατεστημένο εξοπλισμό τουλάχιστον ανά τρίμηνο (ελάχιστη διάρκεια 6 ώρες),

Αποκατάσταση οποιασδήποτε βλάβης ή δυσλειτουργίας σε μέρος του εξοπλισμού απομακρυσμένα εντός δώδεκα (12) ωρών από την εμφάνισή της,



Αποκατάσταση οποιασδήποτε βλάβης ή δυσλειτουργίας σε μέρος του εξοπλισμού που δε μπορεί να αποκατασταθεί απομακρυσμένα εντός σαράντα οκτώ (48) ωρών από την εμφάνισή της και

Παροχή ανταλλακτικών σε εξάρτημα του συνολικού συστήματος εντός σαράντα οκτώ (48) ωρών. Για την κάλυψη των αναγκών του συγκεκριμένου κριτηρίου ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει επαρκές απόθεμα των βασικών ανταλλακτικών του συνολικού συστήματος έτσι ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθεί άμεσα σε οποιαδήποτε δυσλειτουργία ή απαίτηση ανταλλακτικών.

Στο παρεχόμενο πρόγραμμα θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία και κατ' ελάχιστον θα αναφέρεται:

Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται. Οι ημερομηνίες και ώρες θα καθορίζονται μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.

Στο μέσο χρόνο αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ή δυσλειτουργίας/ απόκριση μεταξύ κλήσης και απομακρυσμένης αποκατάστασης ή άφιξης του εξειδικευμένου προσωπικού για την αντιμετώπιση βλαβών και το προβλεπόμενο ωράριο απόκρισης καθώς και οι όροι για αντιμετώπιση βλαβών εκτός του παραπάνω ωραρίου.

Στο μέσο χρόνο διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος ανταλλακτικών.

Στη διαδικασία που θα ακολουθεί για την περίπτωση που απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν υπάρχουν στο απόθεμα, καθώς και ο μέγιστος και ο ελάχιστος πιθανός χρόνος αναμονής μέχρι την άφιξή τους



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Σχέδιο Σύμβασης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

¹⁷³

 [Τόπος]...../...../.....
 Αριθ. πρωτ.....

ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....

[Ενδεικτικό σχέδιο συμφωνητικού που διαμορφώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή]

Στ. σήμερα ημέρα

[Στην περίπτωση που το συμφωνητικό υπογράφεται ψηφιακά και από τους δύο συμβαλλόμενους ως ημερομηνία υπογραφής αυτού θεωρείται η ημερομηνία της τελευταίας χρονικά υπογραφής και απαλείφεται η ως άνω αναφορά]

οι παρακάτω συμβαλλόμενοι:

1., που εδρεύει..... με Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)..... και κωδικό ηλεκτρονικής τιμολόγησης¹⁷⁴ νομίμως εκπροσωπούμεν... από τ..... σύμφωνα με..... (στο εξής η «Αναθέτουσα Αρχή»)

2.Ο/η (σε περίπτωση φυσικού προσώπου/ ατομικής επιχείρησης) ή το νομικό πρόσωπο.....με την επωνυμίακαι τον διακριτικό τίτλο «.....», που εδρεύει (. ΑΦΜ:....., ΔΟΥ:, Τ.Κ., νομίμως εκπροσωπούμενο (μόνο για νομικά πρόσωπα) από τον (στο εξής ο «Ανάδοχος»)

Έχοντας υπόψη:

1. την υπ' αριθμ διακήρυξη (ΑΔΑΜ...) και τα λοιπά έγγραφα της σύμβασης που συνέταξε η Αναθέτουσα Αρχή για την παρούσα σύμβαση προμήθειας.

2. Την υπ' αριθμ ... απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της διαδικασίας (ΑΔΑΜ...), στο πλαίσιο της ανωτέρω διακήρυξης, στον Ανάδοχο, καθώς και την αριθμ. πρωτ. ειδική πρόσκληση της Αναθέτουσας Αρχής προς τον Ανάδοχο για την υπογραφή του παρόντος, η οποία κοινοποιήθηκε σε αυτόν την.....

3. Την απόυπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου περί μη οψιγενών μεταβολών, κατά την έννοια της περ. (2) της παρ. 3 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 [μνημονεύεται μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης]

4. Την απόυπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με τον ν. 3414/2005» [συμπληρώνεται μόνο σε συμβάσεις με εκτιμώμενη αξία άνω των 1.000.000 ευρώ]

3. Ότι αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας αποτελούν, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ.1 περ. 42 του ν.4412/2016:

¹⁷³ Συμπληρώνονται στοιχεία αναθέτουσας αρχής

¹⁷⁴Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016



-η υπ' αριθ. διακήρυξη, με τα Παραρτήματα της

-οι υπ' αριθ. τεχνικές προδιαγραφές [στην περίπτωση που αποτελούν διακριτό έγγραφο και δεν έχουν ενσωματωθεί στο τεύχος της Διακήρυξης]

-..... (Συμπληρώνονται από την Αναθέτουσα Αρχή και τα λοιπά σχετικά έγγραφα της σύμβασης) (στο εξής «τα Έγγραφα της Σύμβασης»)

-η προσφορά του Αναδόχου.

4. Ότι ο Ανάδοχος κατέθεσε την:

α) υπ' αριθ. εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/, ποσού ευρώ, για την καλή εκτέλεση των όρων του παρόντος συμφωνητικού

β) την υπ' αριθ. εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/, ποσού ευρώ για την προκαταβολή του συμβατικού τιμήματος σύμφωνα με το άρθρο 4.1 της διακήρυξης. (Συμπληρώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή, στην περίπτωση που προβλέπεται προκαταβολή, άλλως απαλείφεται).

Συμφώνησαν και έκαναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα :

Άρθρο 1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι, σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές του άρθρου 1.3 της διακήρυξης και των ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

[στο σημείο αυτό περιγράφεται το τμήμα/τμήματα της σύμβασης που κατακυρώθηκαν στον ανάδοχο, καθώς και τυχόν επιπρόσθετη κατακυρωθείσα ποσότητα αγαθών, σε ποσοστό τοις εκατό επί της αρχικής ποσότητας, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016].

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους που περιέχονται στα έγγραφα της σύμβασης, στην απόφαση κατακύρωσης και στην προσφορά του Αναδόχου.

Άρθρο 2 Χρηματοδότηση της σύμβασης

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

[Για τους φορείς της 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 Φορέα¹⁷⁵

[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

¹⁷⁵ Αναφέρονται τα στοιχεία του Φορέα και του Κωδικού Αριθμού Εξόδων, τους οποίους βαρύνει η πίστωση για την χρηματοδότηση της σύμβασης



Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ.....) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 202..... και έλαβε α/α καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του φορέα.... .

[Σε περίπτωση που η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει αποκλειστικά και μόνον το επόμενο ή τα επόμενα οικονομικά έτη, αναφέρεται μόνο ο αριθμός της πολυετούς έγκρισης (ΑΔΑΜ.....,ΑΔΑ.....), κατά τα οριζόμενα στις διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 2 του π.δ 80/2016, σε συνδυασμό με τα άρθρα 67 και 68 του ν. 4270/2014 (Α' 143)]

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

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση¹⁷⁶, Ενάριθμος Έργου¹⁷⁷). Η Συλλογική Απόφαση που έχει εκδοθεί για την παρούσα διαδικασία και αποτελεί Ανάληψη Υποχρέωσης, έχει λάβει αρ. πρωτ. (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ.....).

[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 Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

Άρθρο 3

Διάρκεια σύμβασης –Χρόνος Παράδοσης

3.1. Δυνάμει του άρθρου 1.3 της διακήρυξης η διάρκεια της παρούσας σύμβασης ορίζεται από την υπογραφή της και μέχρι

[Ως διάρκεια σύμβασης προμήθειας, στην περίπτωση που αυτή δεν ορίζεται ρητά στη Διακήρυξη, νοείται ο χρόνος μέχρι και την οριστική παραλαβή του συνόλου των ποσοτήτων.]

3.2. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών καθορίζεται στο άρθρο 7 της παρούσας

Άρθρο 4

Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος δεσμεύεται έναντι της Αναθέτουσας Αρχής ότι:

4.1. σύμφωνα με το άρθρο 4.3.1. της διακήρυξης, τηρεί και θα εξακολουθήσει να τηρεί κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α'(και του ν. 4412/2016). Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους

¹⁷⁶ 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.

¹⁷⁷ Σε κάθε έργο που εντάσσεται στο ΠΔΕ αποδίδεται από το e-ΠΔΕ ένας μοναδικός δεκατετραψήφιος αριθμός που ονομάζεται «ενάριθμος», π.χ. 2016ΣΕ51910018.



4.2. Θα ενεργεί σύμφωνα με τον νόμο και την παρούσα, ότι θα λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσει την ομαλή και προσηκούσα εκτέλεση της παρούσας σύμφωνα με τη διακήρυξη και τα λοιπά Έγγραφα της Σύμβασης και ότι δεν θα ενεργήσει αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της παρούσας, σύμφωνα με τη ρήτρα ακεραιότητας που επισυνάπτεται στην παρούσα και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

[Εφόσον συντρέχει περίπτωση εφαρμογής, στο σημείο αυτό αναφέρονται:]

4.3. σύμφωνα με το άρθρο 4.3.2. της διακήρυξης, με δεδομένο ότι η παρούσα σύμβαση προμηθειών προϊόντων εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ν. 4819/2021, υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης αυτής να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 1.4 και 1.5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021.

Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχθηκε από την Αναθέτουσα Αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Ο αριθμός ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού.....είναι ο¹⁷⁸

4.4. καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, θα συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιοσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

4.5. [Στο σημείο αυτό αναφέρονται όλοι οι ειδικοί όροι εκτέλεσης της σύμβασης κατ' εφαρμογή του άρθρου 130 του ν.4412/2016, ή άλλοι όροι που επιβάλλονται στον Ανάδοχο δυνάμει της νομοθεσίας που διέπει την εκτέλεση της σύμβασης.....]

Άρθρο 5

Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

5.1. Το συνολικό συμβατικό τίμημα ανέρχεται σε, πλέον ΦΠΑ.....%

[άλλως αναφέρεται η αμοιβή του Αναδόχου ανά τιμή μονάδας ...:Η αμοιβή του Αναδόχου ανέρχεται σε ποσό σε ευρώ ήτοι στο ταυτάριθμο ποσό της προσφοράς του. Στην αμοιβή του Αναδόχου δεν συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ.]

5.2. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 5.1.1 της διακήρυξης και συγκεκριμένα: [στο σημείο αυτό αναφέρονται οι ειδικοί όροι πληρωμής, ιδίως σε περίπτωση επιλογής εκ μέρους του αναδόχου εναλλακτικού τρόπου πληρωμής]

.....

5.3. Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση από τον Ανάδοχο των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 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 πληρωμή¹⁷⁹.

5.4. 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 των συμβατικών υλικών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπονται στη διακήρυξη και στα λοιπά έγγραφα της σύμβασης. Ο Ανάδοχος βαρύνεται, ιδίως, με τις κρατήσεις που καθορίζονται στο άρθρο 5.1.2 της διακήρυξης. Οι υπέρ

¹⁷⁸Πρβλ. άρθρο 130 ν.4412/2016

¹⁷⁹Η αναθέτουσα αρχή δύναται να αναφέρει συγκεκριμένα δικαιολογητικά στο σημείο αυτό, πρβλ. παρ. 6 του άρθρου 200 του ν. 4412/2016



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

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

5.6. *[Η παράγραφος που ακολουθεί διαμορφώνεται αναλόγως από την Αναθέτουσα Αρχή, με βάση τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας. Ενδεικτικά μπορεί να αναφέρεται:]* Όλα τα δικαιολογητικά του χρηματικού εντάλματος (πρωτόκολλα ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής κλπ.) ελέγχονται από την αρμόδια υπηρεσία ελέγχου της Αναθέτουσας Αρχής. Για την έκδοση χρηματικού εντάλματος ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει το αντίστοιχο τιμολόγιο εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία έκδοσης του πρωτοκόλλου ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής και η πληρωμή του πρέπει να λάβει χώρα σε επιπλέον τριάντα (30) ημέρες.

Σε περίπτωση που η πληρωμή του Αναδόχου καθυστερήσει πέραν των τριάντα (30) ημερών από την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή των αγαθών και την ολοκλήρωση των σχετικών διαδικασιών επαλήθευσης, υπό την προϋπόθεση ότι θα έχει περιέλθει μέχρι και την ημερομηνία αυτή στην Αναθέτουσα Αρχή το τιμολόγιο ή άλλο ισοδύναμο παραστατικό πληρωμής, η Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υποπαρ. Ζ5 της παρ. Ζ του ν. 4152/2013, (Α' 107/09-05-2013) «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των Ν.4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013» καθίσταται υπερήμερη και οφείλει τόκους υπερημερίας, χωρίς να απαιτείται όχληση από τον Ανάδοχο.¹⁸⁰ Σε περίπτωση καθυστέρησης υποβολής των οικείων δικαιολογητικών πληρωμής, η Αναθέτουσα Αρχή καθίσταται υπερήμερη από την ημέρα προσκόμισής τους.

Άρθρο 6

Αναπροσαρμογή τιμής

6.1 Η περίπτωση της αναπροσαρμογής τιμής των υλικών υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν 4412/2016 καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 6.7 της Διακήρυξης¹⁸¹

Ειδικότερα:

[διαμορφώνεται, αναλόγως, από την Αναθέτουσα Αρχή]

6.2 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.

6.3 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.

Άρθρο 7

Χρόνος Παράδοσης Υλικών-Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

¹⁸⁰Πρβλ αριθμ. 2/16563/21-02-2019 διευκρινιστικό έγγραφο της Γενικής Δ/σης Δημοσιονομικής Πολιτικής (ΓΛΚ) του Υπουργείου Οικονομικών.

¹⁸¹Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης προμηθειών, όταν από τα έγγραφα της σύμβασης προβλέπεται χρόνος παράδοσης των υλικών μεγαλύτερος των δώδεκα (12) μηνών, μπορεί να περιλαμβάνεται στα έγγραφα της σύμβασης όρος περί αναπροσαρμογής της τιμής, υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν.4412/16. Στην περίπτωση αυτή πρέπει υποχρεωτικά να καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης ο τύπος, ο τρόπος και οι προϋποθέσεις της αναπροσαρμογής.



7.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά στον χρόνο, τον τόπο και με τον τρόπο που καθορίζονται στα άρθρα 6.1. και 6.2. της Διακήρυξης.¹⁸²

..... [άλλως, σε περίπτωση που δεν είναι γνωστός ο χρόνος παράδοσης: Ο χρόνος παράδοσης ορίζεται σε ...(..) εργάσιμες ημέρες από τη διαβίβαση σχετικής έγγραφης παραγγελίας από το αρμόδιο τμήμα της Αναθέτουσας Αρχής]

7.2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τα υλικά σύμφωνα με το άρθρο 6.1. της Διακήρυξης. Μη εμπρόθεσμη παράδοση των υλικών από τον Ανάδοχο επάγεται την κήρυξη αυτού ως εκπτώτου σύμφωνα με το άρθρο 6.1.2 της Διακήρυξης.

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, υπό τους όρους, διαδικασίες παραλαβής, τρόπους ποσοτικού και ποιοτικού ελέγχου των υλικών, ανάληψης του κόστους διενέργειας ελέγχου από τον Ανάδοχο που ορίζονται και συμφωνούνται στο άρθρο 6.2 της Διακήρυξης.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.2.1. της Διακήρυξης

7.3. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους κατωτέρω καθοριζόμενους χρόνους:

....

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 6.2.2. της Διακήρυξης.

Ανεξάρτητα από την, στο ως άνω άρθρο 6.2.2. οριζόμενη αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του Αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την παρούσα σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την παρούσα σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 2 του όρου 2 της παρούσας σύμβασης και των άρθρων 6.2.1. της Διακήρυξης και του άρθρου 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από την παρούσα σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

7.4. [Σε περίπτωση διαιρετών αγαθών τα οποία παρέχονται τμηματικά αναφέρεται ο τρόπος σταδιακής αποδέσμευσης των εγγυητικών επιστολών καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, όπου υπάρχει]

7.5. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο και η παράταση χορηγείται από την Αναθέτουσα Αρχή χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται στον Ανάδοχο οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 8

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

.....¹⁸³

¹⁸² Η αναθέτουσα αρχή καθορίζει τα σχετικά με τον χρόνο παραλαβής, παραπέμποντας στο σχετικό Παράρτημα ή άλλο περιγραφικό έγγραφο της σύμβασης.

¹⁸³ Συμπληρώνονται από την Αναθέτουσα Αρχή με βάση το αντικείμενο της προμήθειας σύμφωνα με τα άρθρα 210 έως 212 του ν. 4412/2016



Άρθρο 9

Δείγματα –Δειγματοληψία –Εργαστηριακές εξετάσεις

.....¹⁸⁴

Άρθρο 10

Απόρριψη συμβατικών υλικών –Αντικατάσταση

10.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της παρούσας σύμβασης, στους χρόνους, τη διαδικασία αντικατάστασης και την τακτή προθεσμία που ορίζονται στην απόφαση αυτή και σύμφωνα με το άρθρο 6.4. της Διακήρυξης.

10.2. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις του όρου 9 της παρούσας σύμβασης.

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

Άρθρο 11

Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

.....¹⁸⁵

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο Ανάδοχος ευθύνεται, αναλαμβάνει την υποχρέωση και εγγυάται στην Αναθέτουσα Αρχή, την καλή συντήρηση, αποκατάσταση βλάβης και λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας με τρόπο, περιεχόμενο ευθύνης και σε χρόνο που ορίζεται στο άρθρο 6.6. της Διακήρυξης.

Η Αναθέτουσα Αρχή, για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης αυτού σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.6. της Διακήρυξης και έχει όλα τα δικαιώματα που προβλέπονται στο άρθρο αυτό.

[Εφόσον προβλέπεται και η κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας καθορίζεται και ο χρόνος κατάθεσής της, πχ με την επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης]

Άρθρο 12

Υπεργολαβία

12.1. Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με το άρθρο 4.4.1. της Διακήρυξης, δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες έναντι της Αναθέτουσας Αρχής λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του Αναδόχου.

Δεν επιτρέπεται η ανάθεση της εκτέλεσης της σύμβασης σε υπεργολάβο/ους, των πιο κάτω τμημάτων της σύμβασης/των πιο κάτω υπηρεσιών-καθηκόντων¹⁸⁶

¹⁸⁴ Συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται σχετική κατάθεση δειγμάτων για την παραλαβή σύμφωνα με το άρθρο 214 του ν. 4412/2016

¹⁸⁵ Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί όταν κρίνει σκόπιμο για σύμβαση συγκεκριμένης προμήθειας να προβλέπει στα έγγραφα της σύμβασης και εγγυημένη λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας.

¹⁸⁶ Το εδάφιο β' συμπληρώνεται μόνο στη περίπτωση συμβάσεων προμηθειών, για τις οποίες απαιτούνται εργασίες τοποθέτησης ή εγκατάστασης, παροχή υπηρεσιών ή εκτέλεση έργων και για τις οποίες υπάρχει επιφύλαξη, σύμφωνα



12.2. Ο Ανάδοχος με το από έγγραφό του, το οποίο επισυνάπτεται στην παρούσα, και σύμφωνα με το άρθρο 4.4.2. της Διακήρυξης, ενημέρωσε την Αναθέτουσα Αρχή για την επωνυμία/όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση της παρούσας σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της παρούσας σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της παρούσας σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή και οφείλει να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του/των τμήματος/ τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την ως άνω διαδικασία¹⁸⁷.

12.3. Η Αναθέτουσα Αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 της Διακήρυξης και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της Διακήρυξης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. αυτής. Επιπλέον, η Αναθέτουσα Αρχή, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ποσοστού που ορίζεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. της Διακήρυξης.

12.4. Ο υπεργολάβος λαμβάνει γνώση της συνημμένης στην παρούσα ρήτρα ακεραιότητας και δεσμεύεται να τηρήσει τις υποχρεώσεις που περιλαμβάνονται σε αυτή. Η ως άνω δέσμευση περιέρχεται στην Αναθέτουσα Αρχή με ευθύνη του Αναδόχου. *[εφόσον η Αναθέτουσα Αρχή συμπεριλάβει τέτοια ρήτρα στα έγγραφα της σύμβασης]*

12.4.....¹⁸⁸

Άρθρο 13

Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου –Κυρώσεις

13.1. Ο Ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής για τους λόγους που αναφέρονται και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης. Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την παρούσα σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής και κατόπιν τήρησης της σχετικής διαδικασίας και οι κυρώσεις/αποκλεισμός που προβλέπονται στο ως άνω άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης.

13.2. Αν το συμβατικό υλικό φορτωθεί -παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και το άρθρο

με τις τυχόν απαιτήσεις της Διακήρυξης για την εκτέλεση ορισμένων κρίσιμων καθκόντων απευθείας από τον ίδιο τον προσφέροντα ή, αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, όπως αναφέρεται στην παρ. 2 του άρθρου 19 του ν. 4412/2016, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή, κατά το άρθρο 78 παρ. 2 του ν. 4412/2016

¹⁸⁷Σε 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

¹⁸⁸Στο σημείο αυτό αναφέρεται η τυχόν δυνατότητα πληρωμής απευθείας του υπεργολάβου με παραπομπή στο αντίστοιχο άρθρο πληρωμής, στο οποίο πρέπει να καθορίζονται τα ειδικότερα μέτρα ή οι μηχανισμοί που επιτρέπουν στον κύριο Ανάδοχο να εγείρει αντιρρήσεις ως προς αδικαιολόγητες πληρωμές, καθώς και οι ειδικότερες ρυθμίσεις που αφορούν αυτόν τον τρόπο πληρωμής



206 του ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο/τόκος και εισπράττεται σύμφωνα με το άρθρο 5.2.2. της Διακήρυξης.

13.3. Σε βάρος του έκπτωτου αναδόχου επιβάλλεται επίσης καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της Αναθέτουσας Αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης σε τρίτο οικονομικό φορέα. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:
 $\Delta = (TKT - TKE) \times \Pi$ Όπου: 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 Αναθέτουσα Αρχή από την έκπτωση του Αναδόχου. Ο ανωτέρω συντελεστής λαμβάνει τιμή [προσδιορίζεται από την Αναθέτουσα Αρχή σύμφωνα με την περ. γ της παρ. 5.2.1 της Διακήρυξης από 1,01 έως και 1,05. Αν δεν προσδιορίζεται στη Διακήρυξη, λαμβάνει την τιμή 1,01.]

Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημοσίων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής.

Άρθρο 14

Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

14.1. Η παρούσα σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 4.5, 6.7 και 6.8 της Διακήρυξης [συμπληρώνονται τα σχετικά άρθρα ανά περίπτωση]

Ειδικότερα[στο σημείο αυτό περιλαμβάνονται οι σαφείς ρήτρες τροποποίησης της σύμβασης που περιλαμβάνονται στη Διακήρυξη ή άλλο περιγραφικό έγγραφο, όπως η ρήτρα επικαιροποίησης τεχνικών προδιαγραφών του άρθρου 6.8 της Διακήρυξης]

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

Άρθρο 15

Ανωτέρα Βία

15.1. Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν ευθύνονται για τη μη εκπλήρωση των συμβατικών τους υποχρεώσεων, στο μέτρο που η αδυναμία εκπλήρωσης οφείλεται σε περιστατικά ανωτέρας βίας.

15.2. Ο Ανάδοχος, επικαλούμενος υπαγωγή της αδυναμίας εκπλήρωσης υποχρεώσεων του σε γεγονός που εμπίπτει στην έννοια της ανωτέρας βίας, οφείλει να γνωστοποιήσει και επικαλεστεί προς την Αναθέτουσα Αρχή τους σχετικούς λόγους και περιστατικά εντός αποσβεστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τότε που συνέβησαν, προσκομίζοντας τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Η Αναθέτουσα Αρχή αποφασίζει μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.



Μόνο η έγγραφη αναγνώριση από την Αναθέτουσα Αρχή του λόγου ανωτέρας βίας που επικαλείται ο Ανάδοχος, τον απαλλάσσει από τις συνέπειες της εκπρόθεσμης ή μη κατάλληλα εκπλήρωσης της προμήθειας.

Άρθρο 16

Ολοκλήρωση συμβατικού αντικειμένου

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

Άρθρο 17

Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο άρθρο 4.6 της Διακήρυξης, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της.

Άρθρο 18

Εφαρμοστέο Δίκαιο – Επίλυση Διαφορών

18.1. Η παρούσα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και ειδικότερα α) από το θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στο άρθρο 1.4. της Διακήρυξης και β) τη Διακήρυξη και τα Έγγραφα της Σύμβασης.

18.2. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων της Αναθέτουσας Αρχής που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των άρθρων της Διακήρυξης 5.2. (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου -Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απορριψη συμβατικών υλικών –αντικατάσταση), να ασκήσει τα δικαιώματα του άρθρου 5.3. της Διακήρυξης, υπό τους όρους και προϋποθέσεις που ορίζονται σε αυτό.

18.3. Κατά την εκτέλεση της σύμβασης, κάθε διαφορά που προκύπτει αναφορικά με την ερμηνεία και/ή το κύρος και/ή την εκτέλεση της παρούσας, ή εξ αφορμής της, επιλύονται σύμφωνα με το άρθρο 5.4. της Διακήρυξης.

Άρθρο 19

Συμμόρφωση με τον Κανονισμό ΕΕ/2016/2019 και τον ν. 4624/2019 (Α 137)¹⁸⁹

[Η διατύπωση που ακολουθεί είναι ενδεικτική. Ο όρος προσαρμόζεται ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης και τις ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής]

Τα αντισυμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν να τηρούν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων / GeneralDataProtectionRegulation – GDPR) και του ν. 4624/2019. Ειδικότερα:

Α) Ως προς την επεξεργασία από την Αναθέτουσα Αρχή των προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου συμπεριλαμβανομένων των προστηθέντων/συνεργατών/δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων του, ισχύουν τα παρακάτω:

¹⁸⁹Αφοράσεφυσικά πρόσωπα



Ο Ανάδοχος συναινεί στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτέλεσης της παρούσας δημόσιας σύμβασης και επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή να προβεί σε αναζήτηση-επιβεβαίωση όλων των αναγκαιών δικαιολογητικών, καθώς και στην αναγκαία επεξεργασία και διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και στην ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες δημόσιες αρχές.

Η Αναθέτουσα Αρχή αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα στοιχεία προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της σύμβασης, την εκπλήρωση των μεταξύ τους συναλλαγών και την εν γένει συμμόρφωσή της με νόμιμη υποχρέωση, σε έγχαρτο αρχείο και σε ηλεκτρονική βάση με υψηλά χαρακτηριστικά ασφαλείας με πρόσβαση αυστηρώς και μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα ή παρόχους υπηρεσιών στους οποίους αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών για λογαριασμό της και οι οποίοι διενεργούν πράξεις επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα προβεί σε συλλογή και επεξεργασία (π.χ. συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, αποθήκευση, μεταβολή, διαγραφή, καταστροφή κ.λπ.), για τους ανωτέρω αναφερόμενους σκοπούς, των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα όπως: (α) επίσημων στοιχείων ταυτοποίησης, (β) στοιχείων επικοινωνίας, (γ) δεδομένων και πληροφοριών κοινωνικοασφαλιστικών και φορολογικών απαιτήσεων, (δ) γενικών πληροφοριών, (ε) στοιχείων πληρωμής, χρηματοοικονομικών πληροφοριών και λογαριασμών, (στ) δεδομένων ειδικής κατηγορίας, των οποίων η συλλογή και επεξεργασία επιβάλλεται από τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης, σκοπούς αρχειοθέτησης προς το δημόσιο συμφέρον, ή στατιστικούς σκοπούς.

Τα προσωπικά δεδομένα του Αναδόχου και των συνεργατών του (συμπεριλαμβανομένων των δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων) αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας σχετικά με δημόσια σύμβαση, τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας.

Καθ' όλη την διάρκεια που η Αναθέτουσα Αρχή τηρεί και επεξεργάζεται τα προσωπικά δεδομένα ο Ανάδοχος έχει το δικαίωμα πρόσβασης, φορητότητας, διόρθωσης, περιορισμού της επεξεργασίας, διαγραφής και εναντίωσης υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, στην επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Δεν επιτρέπεται η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για σκοπό διαφορετικό από αυτόν για τον οποίο έχουν συλλεχθεί, παρά μόνον υπό τους όρους και προϋποθέσεις του άρθρου 24 του ν. 4624/2019.

Η διαβίβαση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από την Αναθέτουσα Αρχή σε άλλο δημόσιο φορέα επιτρέπεται σύμφωνα με το άρθρο 26 του ως άνω νόμου, εφόσον είναι απαραίτητο για την εκτέλεση των καθηκόντων της ή του τρίτου φορέα στον οποίο διαβιβάζονται τα δεδομένα και εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που επιτρέπουν την επεξεργασία, σύμφωνα με το άρθρο 24 του ίδιου νόμου.

Τα στοιχεία επικοινωνίας με τον υπεύθυνο για την προστασία των προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής είναι τα ακόλουθα (email /τηλ.....).

Β. Ως προς την επεξεργασία από τον Ανάδοχο προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο εκτέλεσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 28 του του Γενικού Κανονισμού για την προστασία δεδομένων (ΓΚΠΔ). Ειδικότερα, ισχύουν τα ακόλουθα:

ο Ανάδοχος (εκτελών την επεξεργασία)

α) επεξεργάζεται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο βάσει καταγεγραμμένων εντολών της Αναθέτουσας Αρχής (υπεύθυνος επεξεργασίας),

β) διασφαλίζει ότι τα πρόσωπα που είναι εξουσιοδοτημένα να επεξεργάζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα έχουν αναλάβει δέσμευση τήρησης εμπιστευτικότητας ή τελούν υπό τη δέουσα κανονιστική υποχρέωση τήρησης εμπιστευτικότητας,

γ) λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα δυνάμει του άρθρου 32 του ΓΚΠΔ,



- δ) τηρεί τους όρους που αναφέρονται στις παραγράφους 2 και 4 για την πρόσληψη άλλου εκτελούντος την επεξεργασία,
- ε) λαμβάνει υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και επικουρεί τον υπεύθυνο επεξεργασίας με τα κατάλληλα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό, για την εκπλήρωση της υποχρέωσης του υπευθύνου επεξεργασίας να απαντά σε αιτήματα για άσκηση των προβλεπόμενων στο κεφάλαιο III δικαιωμάτων του υποκειμένου των δεδομένων,
- στ) συνδράμει τον υπεύθυνο επεξεργασίας στη διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα άρθρα 32 έως 36 του ΓΚΠΔ, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και τις πληροφορίες που διαθέτει ο εκτελών την επεξεργασία,
- ζ) κατ' επιλογή του υπευθύνου επεξεργασίας (Αναθέτουσα Αρχή), διαγράφει ή επιστρέφει όλα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα στον υπεύθυνο επεξεργασίας μετά το πέρας της παροχής υπηρεσιών επεξεργασίας και διαγράφει τα υφιστάμενα αντίγραφα, εκτός εάν το δίκαιο της Ένωσης ή του κράτους μέλους απαιτεί την αποθήκευση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα,
- η) θέτει στη διάθεση του υπευθύνου επεξεργασίας κάθε απαραίτητη πληροφορία προς απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που θεσπίζονται στο παρόν άρθρο και επιτρέπει και διευκολύνει τους ελέγχους, περιλαμβανομένων των επιθεωρήσεων, που διενεργούνται από τον υπεύθυνο επεξεργασίας ή από άλλον ελεγκτή εντεταλμένο από τον υπεύθυνο επεξεργασίας.
- ι) δεν προσλαμβάνει άλλον εκτελούντα την επεξεργασία χωρίς προηγούμενη ειδική ή γενική γραπτή άδεια του υπευθύνου επεξεργασίας.

Άρθρο 20
Λοιποί όροι

Όλοι οι όροι της Διακήρυξης και των Εγγράφων της Σύμβασης που σχετίζονται με την εκτέλεση της παρούσας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής.

Το παρόν συμφωνητικό καταχωρίζεται στο ΚΗΜΔΗΣ αμελλητί μετά την υπογραφή αυτού και σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην περ. η της παρ. 1 του άρθρου 10 της ΚΥΑ ΚΗΜΔΗΣ (Β' 3075/2021).

Αφού συντάχθηκε η παρούσα σύμβαση σε δύο αντίτυπα [η αναφορά σε δύο αντίτυπα αφορά μόνο στην περίπτωση της ιδιόχειρης υπογραφής], αναγνώστηκε και υπογράφηκε ως ακολούθως από τα συμβαλλόμενα μέρη.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

.....
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ

.....
ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Προϋπολογισμός Προσφοράς

ΤΣΕ 1 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ (No5)					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1		
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1		
3	Πίνακας εκκινητή αντλίας 30kW με ρυθμιστή στροφών	Τμχ	1		
4	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1		
5	Μετρητής πίεσης	Τμχ	1		
6	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN125 με παρελκόμενα σύνδεσης	Τμχ	1		
7	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1		
8	Διακόπτης ροής	Τμχ	1		
9	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	Τμχ	1		
10	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1		
11	Εργασίες εγκατάστασης ηλ/κου εξοπλισμού 30kW	Τμχ	1		
12	Εργασίες εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού DN125	Τμχ	1		
			12	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΤΣΕ 2 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΡΙΝΓΚΑ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1		
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1		
3	Πίνακας εκκινητή αντλίας 22kW με ρυθμιστή στροφών	Τμχ	1		
4	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1		



5	Μετρητής πίεσης	Τμχ	1		
6	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN80 με παρελκόμενα σύνδεσης	Τμχ	1		
7	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1		
8	Διακόπτης ροής	Τμχ	1		
9	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	Τμχ	1		
10	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1		
11	Εργασίες εγκατάστασης ηλ/κου εξοπλισμού 22kW	Τμχ	1		
12	Εργασίες εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού DN80	Τμχ	1		
			12	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΤΣΕ 3 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1		
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1		
3	Πίνακας εκκινητή αντλίας 45kW με ρυθμιστή στροφών	Τμχ	1		
4	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1		
5	Μετρητής πίεσης	Τμχ	1		
6	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN100 με παρελκόμενα σύνδεσης	Τμχ	1		
7	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1		
8	Διακόπτης ροής	Τμχ	1		
9	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	Τμχ	1		
10	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1		



11	Εργασίες εγκατάστασης ηλ/κου εξοπλισμού 45kW	Τμχ	1		
12	Εργασίες εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού DN100	Τμχ	1		
			12	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΤΣΕ 4 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΥ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1		
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1		
3	Πίνακας εκκινήτη αντλίας 22kW με ρυθμιστή στροφών	Τμχ	1		
4	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1		
5	Μετρητής πίεσης	Τμχ	1		
6	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN100 με παρελκόμενα σύνδεσης	Τμχ	1		
7	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1		
8	Διακόπτης ροής	Τμχ	1		
9	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	Τμχ	1		
10	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1		
11	Εργασίες εγκατάστασης ηλ/κου εξοπλισμού 22kW	Τμχ	1		
12	Εργασίες εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού DN100	Τμχ	1		
			12	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΤΣΕ 5 - ΦΡΑΓΜΑ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο



1	Πλήρης προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC	Τμχ	1		
2	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	Τμχ	1		
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	Τμχ	1		
4	Μετρητής στάθμης τύπου υπερήχων	Τμχ	1		
5	Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής φλαντζωτός τροφοδοσίας ρεύματος DN300	Τμχ	1		
6	Σύστημα εποπτείας και αδειοδότησης εισόδου - ελεγχόμενη επίσκεψη με έξυπνη τεχνολογία	Τμχ	1		
7	Λογισμικό τηλεμετρίας ΤΣΕ	Τμχ	1		
8	Εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού DN300	Τμχ	1		
			8	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΤΣΕ 6 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΣΕΡΕΣΝΙΤΣΑ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Τηλεμετρικό Καταγραφικό (DataLogger) με ενσωματωμένο αισθητήριο πίεσης και επικοινωνιακό εξοπλισμό	Τμχ	1		
2	Μετρητής Παροχής DN200, PN16 (Τροφοδοσίας Μπαταρίας)	Τμχ	1		
3	Εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού DN200	Τμχ	1		
4	Υδροστατικός αισθητήρας μέτρησης στάθμης	Τμχ	1		
5	Φρεάτιο φιλοξενίας εξοπλισμού ΤΣΕ (DN200)	Τμχ	1		
			5	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΤΣΕ 7 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΤΟΛΟΣ (ΠΑΛΑΙΑ)					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο



1	Τηλεμετρικό Καταγραφικό (DataLogger) με ενσωματωμένο αισθητήριο πίεσης και επικοινωνιακό εξοπλισμό	Τμχ	1		
2	Μετρητής Παροχής DN200, PN16 (Τροφοδοσίας Μπαταρίας)	Τμχ	1		
3	Εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού DN200	Τμχ	1		
4	Υδροστατικός αισθητήρας μέτρησης στάθμης	Τμχ	1		
5	Φρεάτιο φιλοξενίας εξοπλισμού ΤΣΕ (DN200)	Τμχ	1		
			5	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΤΣΕ 8 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Τηλεμετρικό Καταγραφικό (DataLogger) με ενσωματωμένο αισθητήριο πίεσης και επικοινωνιακό εξοπλισμό	Τμχ	1		
2	Μετρητής Παροχής DN150, PN16 (Τροφοδοσίας Μπαταρίας)	Τμχ	1		
3	Εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού DN150	Τμχ	1		
4	Υδροστατικός αισθητήρας μέτρησης στάθμης	Τμχ	1		
5	Φρεάτιο φιλοξενίας εξοπλισμού ΤΣΕ (DN150)	Τμχ	1		
			5	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Μετεωρολογικός Σταθμός Πλήρης	Τμχ	2		
2	Εργασίες Εγκατάστασης σταθμού	Τμχ	2		
			4	ΣΥΝΟΛΟ	



ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	
------------------	--

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΑ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Πλήθος	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Ηλεκτρονικό, προγραμματιζόμενο υδροστόμιο με σύστημα ελέγχου κι επικοινωνίας	Τμχ	90		
2	Κάρτα διαχείρισης ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	90		
3	Κόμβος επικοινωνίας ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	5		
4	Λογισμικό εγκατάστασης και επικοινωνίας υδροστομίου	Τμχ	90		
5	Εργασίες υδραυλικής εγκατάστασης ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	90		
6	Εργασίες προγραμματισμού και εκκίνησης λειτουργίας ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	90		
7	Εργασίες εγκατάστασης κόμβου επικοινωνίας ηλεκτρονικού υδροστομίου	Τμχ	5		
			460	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

ΚΣΕ					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Τμχ	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Εξοπλισμός ΚΣΕ	Τμχ	1		
2	Λογισμικό τηλεέγχου - τηλεχειρισμού και εποπτικού ελέγχου (SCADA)	Τμχ	1		
3	Λογισμικό ενεργειακής παρακολούθησης	Τμχ	1		
4	Λογισμικό λήψης και επεξεργασίας δεδομένων ηλεκτρονικών υδροστομίων	Τμχ	1		
5	Λογισμικό Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος για την καταγραφή των αρδευόμενων περιοχών και των δικτύων	Τμχ	1		



6	Πληροφοριακό Σύστημα διαχείρισης οικονομικών δεδομένων άρδευσης και μηχανογράφηση γεωργών-καταναλωτών	Τμχ	1		
7	Διαδικτυακή εφαρμογή των καταναλωτών άρδευσης (Portal αρδευόμενων) και επικοινωνίας με την υπηρεσία	Τμχ	1		
8	Ανάπτυξη λογισμικού τηλεέλεγχου - τηλεχειρισμού και εποπτικού ελέγχου (SCADA)	Τμχ	1		
9	Ανάπτυξη λογισμικού ενεργειακής παρακολούθησης	Τμχ	1		
10	Ανάπτυξη λογισμικού λήψης και επεξεργασίας δεδομένων ηλεκτρονικών υδροστομίων	Τμχ	1		
11	Παραμετροποίηση των πληροφοριακών συστημάτων που θα αναπτυχθούν	Τμχ	1		
			11	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

Υπηρεσίες					
A/A	Είδος Εξοπλισμού/ Εργασιών	M/M	Τμχ	Τιμή Μονάδος	Μερικό Σύνολο
1	Εκπαίδευση - τεκμηρίωση	Τμχ	1		
2	Δοκιμαστική λειτουργία	Τμχ	1		
			2	ΣΥΝΟΛΟ	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ					

___/___/2023

 Ο Προσφέρων:
 Ονοματεπώνυμο/Επωνυμία

Διεύθυνση _____

Υπογραφή – Σφραγίδα

 Ονοματεπώνυμο Υπογράφοντα



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υπόδειγμα περιεχομένου Υ.Δ. περί μη ρωσικής εμπλοκής

Το περιεχόμενο της Υ.Δ. περί της μη συνδρομής των καταστάσεων ρωσικής εμπλοκής, που περιγράφονται στην παρ. 2.2.3..5.α της παρούσας, είναι το ακόλουθο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στον οικονομικό φορέα που εκπροσωπώ και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/576 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι:

(α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας), [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία·

(β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας, [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου ·

(γ) τόσο ο υπεύθυνα δηλώνων, όσο και ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στα σημεία (α) ή (β) παραπάνω,

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