



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 2153/29-12-2022

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΙ CPV: 32441100-7, 32441200-8

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : 1.237.148,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ



ΕΚΔΟΣΗ: ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

Περιεχόμενα

1.	ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	4
1.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	4
1.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	5
1.3	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	6
1.4	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	7
1.5	ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	10
1.6	ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	11
1.7	ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	11
2.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	12
2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	12
2.1.1	Έγγραφα της σύμβασης	12
2.1.2	Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	12
2.1.3	Παροχή Διευκρινίσεων	12
2.1.4	Γλώσσα	13
2.1.5	Εγγυήσεις	13
2.1.6	Προστασία προσωπικών δεδομένων	14
2.2	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	14
2.2.1	Δικαίωμα συμμετοχής	14
2.2.2	Εγγύηση συμμετοχής	15
2.2.3	Λόγοι αποκλεισμού	16
2.2.4	Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	20
2.2.5	Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	20
2.2.6	Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	21
2.2.7	Πρότυπα διαχείρισης ποιότητας, περιβαλλοντικής διαχείρισης, ενεργειακής διαχείρισης, ασφάλειας πληροφοριών, επιχειρησιακής συνέχειας και υγείας και ασφάλειας στην εργασία	21
2.2.8	Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία	22
2.2.9	Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής	23
2.3	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	32
2.3.1	Κριτήριο ανάθεσης	32
2.3.2	Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών	34
2.4	ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	34
2.4.1	Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	34
2.4.2	Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	35
2.4.3	Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	38
2.4.4	Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά»/Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών	39
2.4.5	Χρόνος ισχύος των προσφορών	39
2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών	40
2.4.7	Επιτόπου Επίσκεψη - Τοπικές Συνθήκες	41
3.	ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	43
3.1	ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	43
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	43
3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών	43
3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	45
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	47
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	48
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	51
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	52

4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ	52
4.1.1	Εγγυήσεις Καλής εκτέλεσης/ Προκαταβολής	52
4.1.2	Εγγυήσεις Καλής Λειτουργίας.....	52
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	53
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	53
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	54
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	55
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	55
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	57
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	57
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	59
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	61
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	61
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	62
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	62
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	62
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	64
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	64
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	65
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	65
6.7	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	66
6.8	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ.....	67
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....	.....	68
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	.....	68
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΈΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ) .....	.....	69
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ .....	.....	69
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....	.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ .....	.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ: : Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς .....	.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX: ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	.....	70

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	Δίκτυο Ελληνικών Πόλεων για την Ανάπτυξη (Δ.Ε.Π.ΑΝ.)
Ταχυδρομική διεύθυνση	Λεωφόρος Γαλατσίου 3
Πόλη	ΑΘΗΝΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	11141
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL303
Τηλέφωνο	210 7297272
Φαξ	210 7297272
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	info@depan.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Γερμανός Μαυρομιχάλης
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	http://depan.gr/

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Αναθέτουσα Αρχή είναι το ΔΙΚΤΥΟ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ – Δ.Ε.Π.ΑΝ. η οποία είναι Μη Κερδοσκοπική Εταιρεία, μη κεντρική αναθέτουσα αρχή και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας ΟΤΑ) ενώ διέπεται από το κάτωθι Νομικό Πλαίσιο :

Τον Ν. 3463/2006 (άρθρα 267 και 101] που περιέχει συγκεκριμένες ρυθμίσεις για τις αστικές εταιρείες μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, οι οποίες έχουν συσταθεί από Ο.Τ.Α. ή στις οποίες αυτοί συμμετέχουν.

Το ρυθμιστικό πλαίσιο του Π.Δ. 410/1995 που είχε καταστήσει την σύσταση αυτής της μορφής εταιρείας ιδιαίτερα δημοφιλής χωρίς ωστόσο να προσδιορίζει συγκεκριμένους κανόνες λειτουργίας της.

Τους Ν. 3852/2010 (άρθρο 111 παρ. 1β) και Ν. 3463/2006 που αναγνωρίζουν τις υφιστάμενες αστικές εταιρείες μέχρι τη λήξη του χρόνου διάρκειάς τους.

Τον Νόμο 4483/2017 (Πολυνομοσχέδιο ΟΤΑ) και ειδικότερα τα άρθρα του 74 και 79 που δίνει τη δυνατότητα σε Δίκτυα υπογραφής προγραμματικών συμβάσεων και παροχής υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης σε Δήμους η Περιφέρειες μέλη τους.

Ειδικότερα η Αναθέτουσα Αρχή, ΔΙΚΤΥΟ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που ιδρύθηκε τον Νοέμβριο του 2015 σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 741-784 του Αστικού κώδικα, του άρθρου 101 του Νόμου 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ 87 Α/7-6-2010) και των άρθρων 219, 220 και 221 του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων (Ν. 3463/2006).

Το Δ.Ε.Π.ΑΝ. είναι επιχείρηση Ο.Τ.Α. εγγεγραμμένη στο μητρώο επιχειρήσεων Ο.Τ.Α της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής με αριθμό Μητρώου 61/2017.

Το Δ.Ε.Π.ΑΝ. σύμφωνα με το Νόμο 4483/2017 (Πολυνομοσχέδιο ΟΤΑ) και ειδικότερα τα άρθρα του 74 και 79 το Δίκτυο Πόλεων Δ.Ε.Π.ΑΝ. έχει τη δυνατότητα να υπογράφει προγραμματικές συμβάσεις με Δήμους, επιχειρήσεις ΟΤΑ και γενικότερα το Δημόσιο, καθώς και να παρέχει τεχνική υποστήριξη σε δήμους,

επιχειρήσεις ΟΤΑ ή περιφέρειες μέλη του, κατά την υλοποίηση έργων που είναι ενταγμένα σε Περιφερειακά ή Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΕΠ) του ν. 4314/2014 (Α' 265)

Κύριος του έργου είναι η Δ.Ε.Υ.Α. Διδυμοτείχου. Το ΔΕΠΑΝ είναι φορέας υλοποίησης και δικαιούχος του έργου. Μεταξύ του ΔΕΠΑΝ και του Δήμου Οινουσσών για την υλοποίηση του έργου αυτού έχει υπογραφεί προγραμματική σύμβαση

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι Γενικές Δημόσιες Υπηρεσίες.

Στοιχεία Επικοινωνίας

α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στην διεύθυνση (URL) : μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

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 διεύθυνση

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 264 του ν. 4412/16.

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Εσωτερικών. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α. : 63-7135.002 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2022 του Φορέα.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 2940/16-12-2022 για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2022 και έλαβε α/α272 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων του φορέα.

Η σύμβαση αφορά στην προμήθεια με τίτλο «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**» η οποία έχει ενταχθεί στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» του άξονα προτεραιότητας «Περιβάλλον» του Υπουργείου Εσωτερικών (Αριθμός Πρωτοκόλλου Απόφασης Ένταξης 7719/2021/07-04-2022 - ΑΔΑ : ΨΤΡΙ46ΜΤΛ6-ΡΝΕ). Η σύμβαση χρηματοδοτείται μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ του Κυρίου του Έργου και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και αποπληρώνεται από πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) του Υπουργείου Εσωτερικών.

Πιο συγκεκριμένα, το ποσό χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης από το Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» ανέρχεται σε ποσό ίσο με **1.237.148,00€ (ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΔΙΑΚΟΣΙΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ)** και καλύπτει το 100% της καθαρής αξίας της σύμβασης συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ (24%).

Το αντικείμενο της σύμβασης που προκηρύσσεται δε συνιστά κατάκτηση ενός σχεδίου ομοειδών προϊόντων με σκοπό την αποφυγή των διατάξεων του Ν. 4412/2016.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης

Ο Διαγωνισμός αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ψηφιακών υδρομετρητών και εξοπλισμού απομακρυσμένου ελέγχου δικτύων ύδρευσης του Δήμου Οινουσσών με σκοπό τη μείωση των διαρροών, του ποσοστού του μη τιμολογούμενου νερού, την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού, την προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων στα δίκτυα ύδρευσης του Δήμου που παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)** σε υφιστάμενες υποδομές του δικτύου με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών, τηλεμετρικών καταγραφικών τιμών, διατάξεων παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων νερού, διατάξεων ρύθμισης στροφών κινητήρων, λοιπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Πίεσης (ΣΜΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση τηλεμετρικών καταγραφικών με αισθητήρια, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης (ΣΜΠΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση διατάξεων In-line μέτρησης ποιότητας και πίεσης με διάταξη τηλεμετρίας, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτακοσίων εβδομήντα (770) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)** σε υφιστάμενες υδατοπαροχές του δικτύου με χρήση ψηφιακών υδρομετρητών τελευταίας τεχνολογίας, επικοινωνιακών διατάξεων συλλογής δεδομένων και υδραυλικού εξοπλισμού.
- Προμήθεια **Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ)** που περιλαμβάνουν εξοπλισμό ελέγχου διαρροών, προγραμματισμού μετρητών και επισκόπησης δικτύων,
- Προμήθεια και εγκατάσταση **Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ)** ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, λογισμικά κλπ
- **Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας** του συνολικού συστήματος,
- **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, 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 3 μηνες δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος. Αναλυτικά στοιχεία

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

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 32441100-7 και 32441200-8.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό του ενός εκατομμυρίου διακοσίων τριάντα επτά χιλιάδων εκατόν σαράντα οκτώ ευρώ (**1.237.148,00 €**) συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: **997.700,00 €**, ΦΠΑ : **239.448,00 €**).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της (12 μήνες για την παράδοση και 3 μήνες για την εκπαίδευση, την τεκμηρίωση και τη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος).

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη. Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας - τιμής με συντελεστή βαρύτητας τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά.

Η εν λόγω πράξη περιλαμβάνει πληθώρα τεχνολογιών, εξειδικευμένο υδραυλικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό και εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία, εγγύησης, εκπαίδευσης, δοκιμαστικής λειτουργίας και προληπτικής συντήρησης. Το παραδοτέο της σύμβασης είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου απωλειών, υδατικού ισοζυγίου και ποιότητας σε ζώνες του υφιστάμενου δικτύου μεταφοράς και διανομής του νερού, το οποίο δε δύναται να υποδιαιρεθεί σε διακριτά τμήματα, καθώς το σύνολο του εξοπλισμού, των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών και των λογισμικών συνεργάζονται σε πολλά επίπεδα με αποτέλεσμα η εγκεκριμένη πράξη να μπορεί να δημοπρατηθεί αποκλειστικά και μόνο σαν ενιαία πράξη με το κλειδί στο χέρι (turn key solution).

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

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

- Το ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)", όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- Το ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- Το 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,
- Το ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- Το ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,

- Το 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»,
- Το ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α 167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς».
- Το άρθρο 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
- Το άρθρο 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- Το ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,
- Το ν. 4635/2019 (Α'167) «Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.,
- Το ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- Το π.δ. 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
- Το π.δ. 39/2017 (Α'64) «Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών»
- την με αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44)
- την με αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων».
- Τη με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
- την με αρ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/9.6.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας «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)»
- την με αριθμ. 14900/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΛΡ-Χ92).

- την 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»,
- Το 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",
- Το 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»,
- Το π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
- Το ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- Το ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- Το ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
- Τον Κανονισμό αριθ. 910/2014 (L 257/28.8.2014) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 2014 , σχετικά με την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες εμπιστοσύνης για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά και την κατάργηση της οδηγίας 1999/93/ΕΚ,
- Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 213/2008 της Επιτροπής της 28ης Νοεμβρίου 2007 για τροποποίηση Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) και των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/17/ΕΚ και 2004/18/ΕΚ περί των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων, όσον αφορά την αναθεώρηση του CPV,
- Την ΚΥΑ 14097/757/2012 (ΦΕΚ Β 3346 – 14.12.2012) «Έλεγχος τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για τη μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση»
- Τον Κανονισμό (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,
- Το ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,

- Το ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- Το ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
- Τις πρότυπες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Την Κ.Υ.Α. Υ2/2600/2001 – «Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3ης Νοεμβρίου 1998» όπως ισχύει.
- Την Κ.Υ.Α. οικ. 146896/17.10.2014 (ΦΕΚ 2878/27.10.2014 Τεύχος Β') «Κατηγορίες αδειών χρήσης και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης των υδάτων. Διαδικασία και όροι έκδοσης των αδειών, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος τους και άλλες συναφείς διατάξεις»
- την υπ' αρ. 13022 (ΦΕΚ 1377/Β'/24-4-2018) Κοινή Υπουργική Απόφαση ΚΥΑ «Ειδικό Πρόγραμμα Χορήγησης Επενδυτικών Δανείων σε ΟΤΑ: σκοπός, κριτήρια ένταξης, διαδικασία υποβολής και αξιολόγησης αιτήσεων, έλεγχος πορείας υλοποίησης των έργων, όροι και δικαιολογητικά χορήγησης των δόσεων των δανείων, τρόπος απόδοσης του προϊόντος των δανείων, διαδικασία και δικαιολογητικά για την αποπληρωμή των δανείων από το ΠΔΕ και λοιπά ζητήματα διαχείρισης προγράμματος»
- Τις Κατευθυντήριες Οδηγίες της ΕΑ.Α.ΔΗ.ΣΥ,
- Την απόφαση ένταξης της παρούσας πράξης στο πρόγραμμα Αντώνης Τρίτσης (Αριθμός Πρωτοκόλλου 7719/2021/07-04-2022 - ΑΔΑ : ΨΤΡΙ46ΜΤΛ6-ΡΝΕ)
- Την 14/Δ.Σ. 22/2022 Απόφαση του Δ.Σ. της Δ.Ε.Π.ΑΝ. με θέμα: α) Έγκριση διενέργειας της προμήθειας και καθορισμός του τρόπου ανάθεσης, β) Έγκριση των όρων δημοπράτησης και των συμβατικών τευχών, γ) Σύσταση της επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού και αξιολόγησης των προσφορών και δ) Σύσταση της επιτροπής παρακολούθησης και παραλαβής της σύμβασης
- 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.

Οι όροι της Διακήρυξης αυτής, ως ειδικές διατάξεις, κατισχύουν των γενικών διατάξεων της παραπάνω νομοθεσίας, εκτός από τις περιπτώσεις που πρόκειται για διατάξεις αναγκαστικού δικαίου.

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **Πέμπτη 9 Φεβρουαρίου 2023 και ώρα 15:00**

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr).

1.6 Δημοσιότητα

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 29/12/2022 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

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

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε **Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: 180828** και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr), του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ. Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) όπως προβλέπεται στην περίπτωση ιστ της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του Ν. 4727/2020, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diaivgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ). Η Διακήρυξη θα καταχωρηθεί στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής και θα διατηρηθεί καθ' όλη τη διάρκεια υποβολής προσφορών.

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον ανάδοχο της προμήθειας.

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

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

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

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

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

- η με αρ. 2153/29-12-2022 Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης,
- η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της
- οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά

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), μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ως άνω συστήματος.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

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

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαιών πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις: α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών, β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

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

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, δεν απαιτείται παράταση των προθεσμιών.

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

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

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

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

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, 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 μετάφρασή τους, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

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

2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

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

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:

α) την ημερομηνία έκδοσης,

β) τον εκδότη,

γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται,

δ) τον αριθμό της εγγύησης,

ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση,

στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης),

ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου,

η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού,

θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης,

ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

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

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

2.1.6 Προστασία προσωπικών δεδομένων

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

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

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

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

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

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

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

Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς

φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης.

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

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

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, με ποσό ίσο με **19.954,00€ (ΔΕΚΑ ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΩΝ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΩΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΕΥΡΩ)** που αντιστοιχεί στο 2% του προϋπολογισμού της παρούσας, χωρίς τον ΦΠΑ.

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

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι τουλάχιστον επτά (7) μήνες από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν 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 στο άρθρο 302 του ν. 4412/2016.

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει εάν ο προσφέρων:

- α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής,
- β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8,
- γ) δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παραγράφοι 2.2.9 και 3.2),
- δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού,
- ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016,

στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί ,

ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

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

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

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

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

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού 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 συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλασιού 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α'103),

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

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλασιού 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.), προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.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 των 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 τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

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

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

2.2.3.3. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 και την παρ. 2 του άρθρου 253 του ν. 4412/2016, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

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

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 262 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, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

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

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

(η) εάν επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει με απατηλό τρόπο παραπλανητικές πληροφορίες που

ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

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

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

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

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής:

α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες,

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

2.2.3.5. 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

2.2.3.6. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.3, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημιές που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

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

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

Κριτήρια Επιλογής

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

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

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

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

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό.

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

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

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

- Πιστοληπτική ικανότητα. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας η δανειοληπτική ικανότητα (χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις) όταν ανέρχεται τουλάχιστον στο 50% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. και πιστοποιείται με έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και ότι θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος. Από το έγγραφο αυτό θα πρέπει να προκύπτει σαφώς ποιο ποσό διατίθεται στον οικονομικό φορέα για χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις ώστε να κριθεί αν καλύπτει τις απαιτούμενες προϋποθέσεις πιστοληπτικής ικανότητας της Διακήρυξης και ποιο ποσό χωριστά αφορά εγγυητικές επιστολές,
- μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τις 3 τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις (έτη 2019, 2020 και 2021) τουλάχιστον ίσο με την εκτιμώμενη αξία της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. και
- να μην έχει για τις 3 τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις (έτη 2019, 2020 και 2021), αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού (καθαρό αποτέλεσμα χρήσης προ Φόρων).

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

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

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 τηλεχειρισμού-τηλεέγχου δικτύων ύδρευσης με χρήση Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC), συστημάτων τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού (SCADA), τηλεμετρικών καταγραφικών (Data Loggers) και διατάξεων inline μέτρησης ποιότητας, όπου η κάθε εφαρμογή θα περιλαμβάνει ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου, τουλάχιστον δέκα πέντε (15) Τοπικούς Σταθμούς και θα έχει ελάχιστο προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με 300.000,00 € χωρίς ΦΠΑ,
- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, δύο (2) τουλάχιστον εφαρμογές σε αντίστοιχες προμήθειες/ εγκαταστάσεις ηλεκτρονικών υδρομετρητών νέας γενιάς (Smart meters) χωρίς κινούμενα μέρη και συστήματος αυτόματης ανάγνωσης ενδείξεων σταθερού δικτύου (Fixed Network - AMR) όπου η κάθε εφαρμογή θα περιλαμβάνει, τουλάχιστον χίλιους (1.000) υδρομετρητές και θα έχει ελάχιστο προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με 200.000,00 € χωρίς ΦΠΑ,
- Μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό και διευθυντικά στελέχη τουλάχιστον δέκα (10) ατόμων κατά τα τελευταία τρία έτη και
- Κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό και υλικοτεχνική υποδομή.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά (πρβλ. άρθρο 19 παρ. 2 εδ. γ' ν. 4412/2016).

2.2.7 Πρότυπα διαχείρισης ποιότητας, περιβαλλοντικής διαχείρισης, ενεργειακής διαχείρισης, ασφάλειας πληροφοριών, επιχειρησιακής συνέχειας και υγείας και ασφάλειας στην εργασία

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

- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015 ή νεότερο, για τη διαχείριση ποιότητας,
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 ή νεότερο, για τη Περιβαλλοντική διαχείριση,
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 45001:2015 ή νεότερο, για την Υγεία Ασφάλειας Εργασίας,
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 27001:2013 ή νεότερο, για τη διαχείριση της ασφάλειας των πληροφοριών,
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 22301:2019 ή νεότερο, για τη διαχείριση της επιχειρησιακής συνέχειας και
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 37001:2017 ή νεότερο, για τη διαχείριση και καταπολέμηση της δωροδοκίας και διαφθοράς.

Οι πιστοποιήσεις θα πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ, τόσο κατά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών όσο και κατά την ημέρα υποβολής των αποδεικτικών μέσων, να είναι εκδόσεως διαπιστευμένου οργανισμού μέλος του ΕΣΥΔ και το αντικείμενο τους θα είναι συναφές με αυτό της δημοπρατούμενης προμήθειας- εγκατάστασης και στο σκοπό τους θα πρέπει να αναφέρονται τουλάχιστον τα πεδία της προμήθειας, κατασκευής και συντήρησης έργων και προμηθειών τηλεμετρίας, τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, ανάπτυξης ή παραμετροποίησης λογισμικού. Γίνονται δεκτά και τα ισοδύναμα των παραπάνω προτύπων εφόσον ο προσφέρων είναι σε θέση να το αποδείξει.

Σε περίπτωση Ένωσης Οικονομικών Φορέων, οι παραπάνω απαιτήσεις μπορεί να καλύπτονται αθροιστικά από όλα τα μέλη της Ένωσης.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

2.2.8.1 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

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

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

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

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3.

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

2.2.8.2 Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3..

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς δια του ΕΕΕΣ, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης δια της υπεύθυνης δήλωσης, της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 316 του ν. 4412/2016.

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

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

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

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα II το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.

Για την ηλεκτρονική δημιουργία, διαχείριση και συμπλήρωση του Ε.Ε.Ε.Σ., λειτουργεί η εθνική πλατφόρμα Promitheus ESPDint του ΕΣΗΔΗΣ <https://espd.eprocurement.gov.gr/>. Η πρόσβαση είναι εφικτή μέσω της διαδικτυακής πύλης του ΕΣΗΔΗΣ <http://www.eprocurement.gov.gr> όπου στην αρχική σελίδα υπάρχει ειδική ενότητα υπό τον τίτλο «Promitheus ESPDint – ηλεκτρονικές υπηρεσίες eΕΕΕΣ - eΤΕΥΔ», όπου παρέχονται οι απαιτούμενες πληροφορίες και οδηγίες για τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ.

Σημειώνεται ότι για τη σύνταξη του ΕΕΕΣ στην περίπτωση που δεν χρησιμοποιηθεί το αρχείο .xml που θα διατίθεται στο χώρο του διαγωνισμού, θα πρέπει να επιλεγεί η εκδοχή «Βάσει Κανονισμού της ΕΕ (regulated)».

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα

στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.

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

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

Επίσης στην περίπτωση που ο προσφέρων οικονομικός φορέας ή η ένωση οικονομικών φορέων στηρίζεται στην ικανότητα τρίτων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται και από τον κάθε τρίτο οικονομικό φορέα.

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

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

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

Ιδίως επισημαίνεται ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.3 της παρούσης, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.

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

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

A. Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς

προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

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

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

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

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

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 2.2.3.3, 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 2.2.3.3. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

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

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

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

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

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

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

iii) υπεύθυνη δήλωση του προσωρινού αναδόχου αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο προσωρινός ανάδοχος έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα) στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές (αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης).

iv) 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 2.2.3.3 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

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

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

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

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

δ) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.3, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού .

ε) για την παράγραφο 2.2.3.8. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής σε βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

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

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

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.Μ.Η. των ως άνω Επιμελητηρίων.

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

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

α) τραπεζικές βεβαιώσεις. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας η δανειοληπτική ικανότητα (χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις) όταν ανέρχεται τουλάχιστον στο 50% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. και πιστοποιείται με έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα, ποιο ποσό διατίθεται στον οικονομικό φορέα για χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις και ότι θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος,

β) ισολογισμούς ή αποσπάσματα ισολογισμών των τριών τελευταίων οικονομικών χρήσεων (έτη 2019, 2020 και 2021).

Στις περιπτώσεις όπου η δημοσίευσή τους είναι υποχρεωτική σύμφωνα με την περί εταιρειών νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Σε περίπτωση που σύμφωνα με την νομοθεσία ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται σε δημοσίευση ισολογισμού, τότε θα πρέπει να υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση για τον κύκλο εργασιών συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α., έντυπο Ε3, έντυπο Ν, κ.λ.π.). Ομοίως σε περίπτωση που δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί η δημοσίευση του ισολογισμού του τελευταίου οικονομικού έτους υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α., έντυπο Ε3, έντυπο Ν κ.λ.π.) για το έτος αυτό.

Επιχειρήσεις που λειτουργούν ή ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα για χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμο ισολογισμών τριών ετών, υποβάλλουν τους ισολογισμούς που έχουν εκδοθεί και τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α. κ.λ.π.).

και

γ) πίνακα τεκμηρίωσης στον οποίο θα αναφέρονται το έτος (οικονομική χρήση), ο κύκλος εργασιών και το καθαρό αποτέλεσμα χρήσης προ Φόρων. Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

ΕΤΟΣ	ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΑΘΑΡΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ
2019		
2020		
2021		

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 και επαγγελματικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τις βεβαιώσεις και τα λοιπά έγγραφα σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο. Συγκεκριμένα, κάθε οικονομικός φορέας θα πρέπει να προσκομίσει τα παρακάτω:

- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, δύο (2) τουλάχιστον εφαρμογές σε αντίστοιχες προμήθειες/ εγκαταστάσεις εξοπλισμού τηλεχειρισμού-τηλεέγχου δικτύων ύδρευσης με χρήση Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC), συστημάτων τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού (SCADA), τηλεμετρικών καταγραφικών (Data Loggers) και διατάξεων inline μέτρησης ποιότητας, όπου η κάθε εφαρμογή θα περιλαμβάνει ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου, τουλάχιστον δέκα πέντε (15) Τοπικούς Σταθμούς και θα έχει ελάχιστο προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με 300.000,00 € χωρίς ΦΠΑ,
- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, δύο (2) τουλάχιστον εφαρμογές σε αντίστοιχες προμήθειες/ εγκαταστάσεις ηλεκτρονικών υδρομετρητών νέας γενιάς (Smart meters) χωρίς κινούμενα μέρη και συστήματος αυτόματης ανάγνωσης ενδείξεων σταθερού δικτύου (Fixed Network - AMR) όπου η κάθε εφαρμογή θα περιλαμβάνει, τουλάχιστον χίλιους (1.000) υδρομετρητές και θα έχει ελάχιστο προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με 200.000,00 € χωρίς ΦΠΑ,

Η εμπειρία θα αποδεικνύεται από:

α) βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των κυρίων του έργου αναφορικά με την εμπειρία του οικονομικού φορέα σε αντίστοιχες συμβάσεις. Οι βεβαιώσεις θα πρέπει να αναφέρουν τον ανάδοχο, το συμβατικό ποσό, τον αριθμό και την ημερομηνία της σύμβασης, ανάλυση του είδους του εξοπλισμού που αυτοί περιλαμβάνουν, τον χρόνο ολοκλήρωσης, εάν οι συμβάσεις πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, τους όρους της διακήρυξης, τους όρους της σύμβασης και εάν περατώθηκαν εμπρόθεσμα. Οι πελάτες θα πρέπει να είναι, δημόσιοι ή ιδιωτικοί φορείς με αρμοδιότητα διαχείρισης δικτύων. Εάν ο πελάτης είναι δημόσιος φορέας, ως αποδεικτικό στοιχείο υποβάλλεται αρμόδια βεβαίωση που συντάσσεται ή θεωρείται από την αρμόδια δημόσια αρχή. Εάν ο πελάτης είναι ιδιώτης, ως αποδεικτικό στοιχείο υποβάλλεται πιστοποιητικό

που συντάσσει ο ιδιώτης. Σε περιπτώσεις βεβαιώσεων που αφορούν υπεργολάβους θα πρέπει η υπεργολαβία να είναι επίσημη και να βεβαιώνεται από τον κύριο του έργου. Ως πέρας της απαιτούμενης πενταετούς εμπειρίας απόδειξης της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας ορίζεται η καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών στο ΕΣΗΔΗΣ.

β) Πίνακα τεκμηρίωσης με τις κυριότερες εφαρμογές που εκτέλεσε επιτυχώς. Στον πίνακα αναφέρονται ο πελάτης, σύντομη περιγραφή της εφαρμογής με αναφορά σε σύντομη περιγραφή της εφαρμογής, το ποσοστό συμμετοχής στην εφαρμογή (σε περίπτωση ένωσης εταιρειών ή κοινοπραξιών), η ημερομηνία ολοκλήρωσης/ εκτέλεσης, ο αριθμός, η ημερομηνία και το ποσό της σύμβασης και η παρούσα φάση στην οποία βρίσκεται η εφαρμογή (ολοκληρωμένη επιτυχώς / σε παραγωγική λειτουργία/ υπό εκτέλεση). Από τα περιεχόμενα του πίνακα θα πρέπει να τεκμαίρεται η ελάχιστη απαίτηση της εμπειρίας που τίθεται στην παράγραφο 2.2.6 της παρούσας. Σε περίπτωση ανακριβών στοιχείων τηρούνται κατά Νόμο οι σχετικές διατάξεις. Ο πίνακας τεκμηρίωσης πρέπει να έχει την εξής μορφή:

ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	% ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (ΟΤΑΝ ΑΦΟΡΑ ΣΕ ΕΝΩΣΕΙΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ / ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΕΣ)	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ / ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ/ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΦΑΣΗ

γ) Ως αποδεικτικό για το μέσο ετήσιο προσωπικό του υποψηφίου και για τον αριθμό του προσωπικού του υποψηφίου προσκομίζονται αντίγραφα των μηνιαίων Αναλυτικών Περιοδικών Δηλώσεων (ΑΠΔ) για τα τελευταία τρία έτη (2019, 2020, 2021) και Πίνακας τεκμηρίωσης του οικονομικού φορέα στον οποίο θα αναφέρονται το μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό και τα διευθυντικά στελέχη για κάθε έτος ξεχωριστά. Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΕΤΟΣ	ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΕΡΓΑΤΟΥΠΑΛΛΗΛΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ/ ΔΙΕΥΘΥΝΤΙΚΑ ΣΤΕΛΕΧΗ

δ) Ως αποδεικτικό για τον εξοπλισμό και την υλικοτεχνική υποδομή προσκομίζεται σύντομη παρουσίαση του οικονομικού φορέα (ιστορικό, κύρια βήματα ανάπτυξης του, κύκλοι εργασιών κλπ), περιγραφή της επιχειρηματικής δομής του (νομική μορφή, οργανόγραμμα, εύρος δραστηριοτήτων: αντικείμενο, προϊόντα, υπηρεσίες, ενδεικτικό πελατολόγιο), κατάλογος/ πίνακας εξοπλισμού (αποθηκευτικοί χώροι, μεταφορικά μέσα, υποδομή παρακολούθησης εφαρμογών και φύλαξης δεδομένων και εξοπλισμός εντοπισμού και επισκόπησης δικτύων). Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ/ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ

B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπο διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίγραφα των εν λόγω πιστοποιήσεων σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο και πίνακα τεκμηρίωσης στον οποίο θα αναφέρονται ο φορέας πιστοποίησης, το πρότυπο διαχείρισης, ο σκοπός/ καλυπτόμενο αντικείμενο, ο αριθμός του πιστοποιητικού, η ημερομηνία αρχικής έκδοσης και η ημερομηνία λήξης αυτού. Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

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

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, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

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

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

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

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

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

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

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν

τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

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

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

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

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

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 254 παρ. 2 & 3 του ν. 4412/2016.

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

Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμοδίου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζόμενου για την εκτέλεση της Σύμβασης.

Η σχετική αναφορά θα πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο δια του οποίου θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

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. 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 ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

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

B.11. Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

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

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής 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)
K1	Τεχνικά στοιχεία προσφοράς	70%
K2	Οικονομική Προσφορά	30%

Ειδικότερα η Τεχνική Προσφορά υποδιαιρείται στα ακόλουθα κριτήρια K1 και K2:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1	Τεχνικά στοιχεία προσφοράς	90%
K2	Εκπαίδευση προσωπικού, Εγγύηση - Συντήρηση - Υποστήριξη, Χρόνος Παράδοσης	10%

Πιο συγκεκριμένα, το Κριτήριο Ανάθεσης K1, εξετάζει τη συμφωνία των προσφερόμενων υλικών με τις τεχνικές προδιαγραφές, όπως αυτές καθορίζονται στα συμβατικά τεύχη και το Κριτήριο Ανάθεσης K2, εξετάζει την επάρκεια της παρεχόμενης εκπαίδευσης, εγγύησης, συντήρησης και το χρονοδιάγραμμα παραδόσεων και αναλύονται στα επιμέρους στοιχεία, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1.1	Πίνακας Αυτοματισμού/ Ηλεκτρικός Πίνακας/ Αντικεραυνική προστασία	5%

K1.2	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής (PLC)/ Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	7%
K1.3	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης πίεσης / ποιότητας – πίεσης με επικοινωνιακό εξοπλισμό	8%
K1.4	Μετρητής παροχής, πίεσης και στάθμης/ Διακόπτες Ροής	5%
K1.5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	5%
K1.6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter)	5%
K1.7	Διάταξη ελέγχου κατανάλωσης DN15 με επικοινωνιακό εξοπλισμό και καταγραφικό τιμών	25%
K1.8	Επικοινωνιακός εξοπλισμός συλλογής δεδομένων κατανάλωσης με παρελκόμενα σύνδεσης	10%
K1.9	Υδραυλικός Εξοπλισμός	5%
K1.10	Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ)	10%
K1.11	Εξοπλισμός και Λογισμικά ΚΣΕ	5%
K1	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ K1	90%
K2.1	Δοκιμαστική Λειτουργία - Συντήρηση – Υποστήριξη	4%
K2.2	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	4%
K2.3	Χρόνος Παράδοσης	2%
K2	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ K2	10%
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	100%

Η επάρκεια του εξοπλισμού και της απόδοσής του θα αξιολογηθεί ανάλογα με τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού, σε σχέση με τα ελάχιστα όρια που θέτουν οι αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Η επάρκεια της εκπαίδευσης - τεκμηρίωσης θα αξιολογηθεί 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 και Συντήρησης θα αξιολογηθεί ανάλογα με τους προτεινόμενους χρόνους, την περιοδικότητα, το επίπεδο παροχής υπηρεσιών και τον παρεχόμενο χρόνο εγγύησης καλής 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.

Σε όλα τα παραπάνω Υπο-κριτήρια, το τεχνικό χαρακτηριστικό το οποίο θα φέρει τη μεγαλύτερη απόλυτη τιμή θα λαμβάνει στο συγκεκριμένο υπο-κριτήριο τιμή ίση με 120 (μέγιστη βαθμολογία), αντίστοιχα το τεχνικό χαρακτηριστικό το οποίο θα φέρει τιμή ίση με τα οριζόμενα στις προδιαγραφές θα φέρει στο συγκεκριμένο υπο-κριτήριο τιμή ίση με 100 (ελάχιστη βαθμολογία) και το τεχνικό χαρακτηριστικό που θα

έχει ενδιάμεση τιμή θα φέρει τιμή αναλογική προς τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή με γραμμική διαβάθμιση.

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

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

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 :

$$U = \sigma 1.1 \times K1.1 + \dots + \sigma 1.11 \times K1.11 + \sigma 2.1 \times K2.1 + \dots + \sigma 2.3 \times K2.3$$

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.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στη Διακήρυξη και τα λοιπά τεύχη και παραρτήματα, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

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

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

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη (άρθρο 1.5), στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 258 και 259 και στην κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων της παρ. 10 του άρθρου 258 του ν.4412/2016 εκδοθείσα με αρ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/9.6.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)» (εφεξής Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 259 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 259 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης.

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

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

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

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

Από τον Οικονομικό Φορέα σημαίνονται με χρήση της σχετικής λειτουργικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 257 του ν. 4412/16. 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 μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

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

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

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

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

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

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

δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 259 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,

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

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

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

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

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

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

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

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

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει τη συμπλήρωση και υποβολή τους, σύμφωνα με το άρθρο 310 του ν. 4412/2016.

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188) , εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

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

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

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

με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

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

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού τα ακόλουθα στοιχεία:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην 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,

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας διακήρυξης (Παράρτημα II).

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

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

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης

γ) τους πίνακες Τεκμηρίωσης Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής επάρκειας (άρθρα 2.2.9.2.B3 και 2.2.5 της παρούσας διακήρυξης), Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας (άρθρα 2.2.9.2.B4 και 2.2.6 της παρούσας διακήρυξης) και Προτύπων Διαχείρισης (άρθρα 2.2.9.2.B5 και 2.2.7 της παρούσας διακήρυξης). Οι πίνακες τεκμηρίωσης των ανωτέρω κατηγοριών συντάσσονται σε ενιαίο έγγραφο το οποίο υπογράφεται ψηφιακά από τον προσφέροντα

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

ε) Βεβαίωση αυτοψίας που θα παρασχεθεί από την Υπηρεσία

2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών που διατίθεται ως παραρτήματα της παρούσας, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά που ορίζονται ρητά στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα. Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

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

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης.

Εκτός από την Οικονομική Προσφορά που παράγεται από το σύστημα, ο συμμετέχων οικονομικός φορέας θα επισυνάψει στον (υπό)φάκελο “οικονομική προσφορά” και την οικονομική προσφορά του που θα συντάξει ο ίδιος, η οποία πρέπει να περιλαμβάνει τα έντυπο που διατίθεται ως **παράρτημα Χ** της παρούσας. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ του περιεχομένου της κατά τα ανωτέρω υποβληθείσας προσφοράς και της συνολικής τιμής που καταχωρήθηκε στην ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος, η προσφορά θα απορρίπτεται.

Η τιμή της προσφοράς δίνεται ανά μονάδα μέτρησης, θα είναι αποκλειστικά σε Ευρώ και θα πρέπει να αναγράφεται αριθμητικά και ολογράφως (στα πεδία των συνόλων των σταθμών).

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παροχή των υπηρεσιών 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%. Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα. Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται. Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες:

- α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα,
- β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή και
- γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο κεφάλαιο Β του Παραρτήματος Ι της παρούσας διακήρυξης. Δεν εξετάζεται τυχόν υπέρβαση των επιμέρους τιμών κατ' άρθρο, καθώς κριτήριο ανάθεσης συνιστά η συνολική τιμή προσφοράς (προ Φ.Π.Α.).

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα έξι (6) 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 302 παρ. 1 α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, για τους οικονομικούς φορείς, που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, οι προσφορές ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

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

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

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

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

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

β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωση, διόρθωση, αποσαφήνιση ή διευκρίνιση ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 310 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας διακήρυξης.

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.2.1 της παρούσας και το άρθρο 310 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία εκ παραδρομής περιλαμβάνει δικαιολογητικά του υποφακέλου της «Οικονομικής Προσφοράς» του οικονομικού φορέα ή παράθεση οποιουδήποτε οικονομικού στοιχείου στον υποφάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά» ή αντιστρόφως (λόγω μη εύρεσης κατά την ηλεκτρονική αποσφράγιση του υποφακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά»).

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

ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

θ) 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 313 του ν.4412/2016,

ι) εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι ασυνήθιστα χαμηλή διότι δε συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 253 του ν.4412/2016,

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

ιβ) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπευτούν από τον προσφέροντα με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 310 καθώς και 315 σε συνδυασμό με το άρθρο 103 του ν.4412/2016,

ιγ) 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,

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

2.4.7 Επιτόπου Επίσκεψη - Τοπικές Συνθήκες

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

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

Το σχετικό αίτημα θα πρέπει να υποβληθεί στην υπηρεσία, μέσω της ενότητας «επικοινωνία» της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. το αργότερο δέκα (10) εργάσιμες ημέρες πριν την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού

Οι οικονομικοί φορείς που υπέβαλαν τις σχετικές αιτήσεις θα ενημερωθούν μέσω της ενότητας «επικοινωνία» της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. για τις διαθέσιμες ημερομηνίες και ώρες κατά τις οποίες μπορεί να πραγματοποιηθεί η επίσκεψη τους στις εγκαταστάσεις.

Επιπλέον η υπηρεσία θα διαθέσει το απαραίτητο προσωπικό που θα συνοδεύσει τους οικονομικούς φορείς και θα παράσχει τις σχετικές πληροφορίες.

Με το πέρας της επίσκεψης η Αναθέτουσα Αρχή θα προμηθεύσει τους οικονομικούς φορείς βεβαίωση γνώσης των τοπικών συνθηκών, η οποία θα πρέπει να υποβληθεί στο φάκελο δικαιολογητικών συμμετοχής.

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

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

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» **Τετάρτη 15 Φεβρουαρίου 2023 και ώρα 10:00**
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

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

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

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

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

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 302. 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 302 του ν. 4412/2016, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ. Μετά από την έκδοση και κοινοποίηση της ανωτέρω απόφασης, οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς.

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

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

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

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 313 και 314 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. Η κρίση της Αναθέτουσας Αρχής σχετικά με τις ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές και την αποδοχή ή όχι των σχετικών εξηγήσεων εκ μέρους των προσφερόντων ενσωματώνεται στην κατωτέρω ενιαία απόφαση.

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

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η

κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων. Τα αποτελέσματα της κλήρωσης ενσωματώνονται στην κατωτέρω απόφαση.

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

Σε κάθε περίπτωση, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της διαδικασίας ανάθεσης, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς, επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 316 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με την παράγραφο 3.3 της παρούσας, που εκδίδεται μετά το πέρας και του τελευταίου σταδίου της διαδικασίας. Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), 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.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, σύμφωνα με τα ειδικώς οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.2.5 της παρούσας. Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5 .

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν , η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινήσεις με την έννοια του άρθρου 310 του ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει αίτημα, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, προς την αναθέτουσα αρχή, για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών όσο και εντός της προθεσμίας για την προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά την έννοια του άρθρου 310 του ν. 4412/2016, ως ανωτέρω προβλέπεται. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή του άρθρου 308 σε συνδυασμό με τη διάταξη του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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

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

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

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

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

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

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

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά, ιδίως δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 302 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών κατάταξης των προσφερόντων και ανάδειξης προσωρινού αναδόχου, και, επιπλέον, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».

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

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

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

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

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

και

δ) ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται και έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια των άρθρων 315 παρ. 1 και 104 του ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της

σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.

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

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

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

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και Οριστική Δικαστική Προστασία

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

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

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

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου Διοικητικού Δικαστηρίου. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την Α.Ε.Π.Π. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η Α.Ε.Π.Π. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της ΑΕΠΠ 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 Α.Ε.Π.Π. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.

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

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

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

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

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989. Αν το δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016. Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει αιτιολογημένα τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 317 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 του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παρ. 6 του άρθρου 316, 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 317, β) αν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις

4.1.1 Εγγυήσεις Καλής εκτέλεσης/ Προκαταβολής

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης και τα οριζόμενα στο άρθρο 302 παρ. 12 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 είναι υποχρεωμένος 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 σε περίπτωση παράβασης από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο παράδοσης, για διάστημα δύο (2) μηνών.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1.1. της παρούσας, απαιτείται από τον ανάδοχο «εγγύηση προκαταβολής» για ποσό ίσο με αυτό της προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302 παρ. 7 του ν. 4412/2016, 2.1.5. της παρούσας. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και η εγγύηση προκαταβολής αποδεσμεύονται σταδιακά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του τμήματος της προμήθειας που παραλήφθηκε οριστικά μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης.

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 των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

4.1.2 Εγγυήσεις Καλής Λειτουργίας

Μετά την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής και προκειμένου να αποδεσμευτεί η εγγύηση καλής εκτέλεσης, απαιτείται η κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας. Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ξεκινά μετά την οριστική παραλαβή και η διάρκειά του ορίζεται στην προσφορά του αναδόχου και σε κάθε περίπτωση δεν θα είναι μικρότερος από τον ελάχιστο χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας που

προβλέπεται στο άρθρο 6.6 της παρούσας. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τα όσα περιγράφονται στο άρθρο 6.6 της παρούσας, καθώς και όσα περιγράφει ο ίδιος στην προσφορά του.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας της σύμβασης ανέρχεται σε δέκα χιλιάδες ευρώ (10.000,00 €) και επιστρέφεται μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας, διάστημα κατά το οποίο η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

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

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

4.3.1 Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο XIV του Προσαρτήματος Β του Ν. 4412/2016, καθώς και τις διατάξεις της νομοθεσίας περί υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.

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

4.3.2 Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 316 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 316 του ν. 4412/2016.

4.3.3. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι :

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

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στον αναθέτοντα φορέα, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή

συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού του αναθέτοντα φορέα που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις του αναθέτοντα φορέα περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

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

4.4 Υπεργολαβία

4.4.1. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων των παρ. 2 των άρθρων 18 και 253 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα και συντρέχουν στο πρόσωπό του οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3. της παρούσας, τότε υποχρεούται να τον αντικαταστήσει.

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 253 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 336 του ν. 4412/2016.

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 337 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

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

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

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 του άρθρου 338 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

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

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

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

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

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

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

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 50% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης η οποία θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302§1 περ. δ του ν. 4412/2016 και 4.1.1 της παρούσης και την καταβολή του υπολοίπου μετά την οριστική παραλαβή των υλικών σύμφωνα με τα ακόλουθα στάδια παραλαβής – πληρωμής:

1ο Στάδιο

Κατά το 1ο στάδιο ο προμηθευτής υποχρεούται:

- Να γνωστοποιήσει των υπεύθυνο επί τόπου μηχανικό της πράξης.
- Να παραδώσει το απαιτούμενο ασφαλιστήριο συμβόλαιο,
- Να εγκαταστήσει την απαιτούμενη πινακίδα του έργου,
- Να εξοφλήσει τα έξοδα δημοσιεύσεων,
- Να παραδώσει το σύνολο του εξοπλισμού των Φορητών Σταθμών Ελέγχου (Φ.Σ.Ε.),
- Να παραδώσει το σύνολο του εξοπλισμού, των λογισμικών και των εφαρμογών του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) και
- Να συντάξει λογαριασμό για το 100% του αντίτιμου του συνόλου του εξοπλισμού και των λογισμικών.

2ο Στάδιο

Με την τμηματική παράδοση και εγκατάσταση του εξοπλισμού των σταθμών ΤΣΕ, ΣΜΠ, ΣΜΠΠ και ΤΣΕΚ και την παροχή των προβλεπόμενων υπηρεσιών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή τους θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσονται λογαριασμοί για το 100% της αξίας του παραληφθέντος και εγκατεστηθέντος εξοπλισμού και των παρεχόμενων υπηρεσιών.

3ο Στάδιο

Μετά την παραλαβή του συνολικού εξοπλισμού των σταθμών ΤΣΕ, ΣΜΠ, ΣΜΠΠ και ΤΣΕΚ και την παροχή των προβλεπόμενων υπηρεσιών θα γίνει η κατ' αρχήν παραλαβή τους και συνταχθεί θα σχετικό πρωτόκολλο.

4ο Στάδιο

Μετά την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής του προηγούμενου σταδίου, ο προμηθευτής θα διαθέσει το απαιτούμενο τεχνικό προσωπικό για τη δοκιμαστική λειτουργία, την εκπαίδευση και την τεκμηρίωση του συστήματος.

Μετά την παραλαβή του συνολικού συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού όπως προβλέπεται στην παρούσα και αφού έχει ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας και οι λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου, συντάσσεται πρωτόκολλο οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας). Ο λογαριασμός που θα το συνοδεύει θα είναι το συνολικό ποσό της σύμβασης. Η αποπληρωμή του θα γίνει με την έγκριση του Πρωτοκόλλου Οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής της προμήθειας (του συστήματος), οπότε και θα επιστραφεί το

υπόλοιπο της εγγύησης καλής εκτέλεσης και εφόσον έχει ήδη δοθεί η αντίστοιχη εγγύησης καλής λειτουργίας.

Μετά την λήξη και του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, η Εγγύηση Καλής Λειτουργίας.

Όλοι οι λογαριασμοί είναι ανακεφαλαιωτικοί και από κάθε λογαριασμό αφαιρούνται οι προηγούμενες πληρωμές. Τα πρωτόκολλα παραλαβής κοινοποιούνται υποχρεωτικά στους Αναδόχους.

Η εγκατάσταση του συστήματος ολοκληρώνεται με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής που θα γίνει μετά τη λήξη της εγγύησης και που συνιστά την επιστροφή στον προμηθευτή όλων των εγγυήσεων που αφορούν την εγκατάσταση του συστήματος.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήξης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

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

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

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

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 σε συνδυασμό με την παρ. 12 του άρθρου 258 του ν. 4412/2016.

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016).

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

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού που αφορά τα υλικά και 8% επί του καθαρού ποσού που αφορά τις υπηρεσίες.

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα έκπτώτου - Κυρώσεις

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

- α) στην περίπτωση της παρ. 6 του άρθρου 316 του ν. 4412/2016 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 (κατά παραπομπή του άρθρου 334) του ν. 4412/2016, με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ', η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 334 σε συνδυασμό με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε εύλογη προθεσμία από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης, που θα οριστεί στο ίδιο το κείμενο της όχλησης και η οποία προθεσμία σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 15 ημερών. Αν η προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

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

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

- α) ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης κατά περίπτωση,
- β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξής του ως έκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.
- γ) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης στον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης. Αν ο οικονομικός φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν αποδεχθεί την ανάθεση της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από

τρίτο οικονομικό φορέα είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 269 του ν. 4412/2016. 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 οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

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

δ) Επιπλέον, μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπíπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016 κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 306 του ως άνω νόμου, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

5.2.2. Αν το υλικό φορτωθεί – παραδοθεί- εγκατασταθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων ή εγκατεστηθέντων 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- εγκατάσταση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη

της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας.

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

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

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης.

Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης β' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα.

Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016.

Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 σε συνδυασμό με το άρθρο 334 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης

6.1.1. Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της και αναλύεται ως ακολούθως:

- 12 μήνες για την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε αποδοτική λειτουργία του εξοπλισμού και των λογισμικών της πράξης και
- 3 μήνες για την εκπαίδευση, την παράδοση της τεκμηρίωσης, τη δοκιμαστική λειτουργία κι την προληπτική συντήρηση

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

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης.

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

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

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

6.1.3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει εγκατεστημένο και πλήρως λειτουργικό μέρος του συμβατικού αντικειμένου, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

6.2 Παραλαβή - Χρόνος και τρόπος παραλαβής

6.2.1. Η παραλαβή του συμβατικού αντικειμένου γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το σχέδιο σύμβασης που διατίθεται ως παραρτήματα της παρούσας. Κατά την διαδικασία παραλαβής διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός και

εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται μακροσκοπικά.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

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

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

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 σε συνδυασμό με το άρθρο 334 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

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

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

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

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

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

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα.

Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

6.3 Ειδικό όροι ασφάλισης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό

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

Πριν από τη φόρτωσή του εξοπλισμού που περιλαμβάνει η σύμβαση στο εργοστάσιο του οίκου κατασκευής ή κατά το στάδιο κατασκευής τους, η αναθέτουσα αρχή μπορεί αποστείλει επιτροπή από εξειδικευμένους υπαλλήλους ή την επιτροπή παραλαβής, για τη διενέργεια του ελέγχου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί δημοσίων συμβάσεων, τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο. Στην περίπτωση αυτή, η οριστική παραλαβή του υλικού γίνεται στην Ελλάδα από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις.

Έναντι της επιτροπής ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

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

Η αξία των δειγμάτων και αντιδειγμάτων του υλικού, όπου τούτο απαιτείται, κατά τον έλεγχο στο εξωτερικό, βαρύνει τον οικονομικό φορέα. Η επιτροπή υποχρεούται, αν διαπιστωθεί κατά τον έλεγχο ότι το υλικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της σύμβασης, να μην εκδώσει το πιστοποιητικό ελέγχου.

6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

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

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

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

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακός έλεγχος

Η επιτροπή αξιολόγησης, κατά το στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης δύναται να καλέσει τους συμμετέχοντες να προσκομίσουν για δειγματοπισμό και επίδειξη λειτουργίας οποιοδήποτε μέρος του εξοπλισμού ή των λογισμικών που προσφέρουν και κατά την κρίση της θεωρείται σημαντικό για την τεχνική αξιολόγηση των προσφορών, θέτοντάς τους προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις δέκα (10) εργάσιμες ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Σε περίπτωση που ο συμμετέχων δεν ανταποκριθεί στη συγκεκριμένη πρόσκληση ή τα προσφερόμενα δείγματα ή η λειτουργία τους δε ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές, τότε αυτός θα αποκλείεται.

Λόγω του μεγάλου κόστους και πολυπλοκότητας της προμήθειας και για πληρέστερη διαμόρφωση γνώμης της Επιτροπής Αξιολόγησης της Υπηρεσίας ο προσφέρων υποχρεούται στο στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης των προσφορών, εφόσον αυτό ζητηθεί εγγράφως από την Επιτροπή Αξιολόγησης, να επιδείξει παρόμοιο, εγκατεστημένο από αυτόν σύστημα, ώστε να το παρακολουθήσουν σε λειτουργία, ανεξάρτητα της κατακύρωσης ή μη της προμήθειας σ' αυτόν.

Η ως άνω επίδειξη θα πρέπει να πραγματοποιηθεί εντός το πολύ δέκα (10) εργάσιμων ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Άρνηση ή ολιγωρία στην ανταπόκριση του έγγραφου αιτήματος της Επιτροπής Αξιολόγησης επιφέρει την απόρριψη της προσφοράς. Τα έξοδα μετάβασης, διαμονής και διατροφής βαρύνουν σε κάθε περίπτωση την Υπηρεσία για μετακίνηση είτε εντός είτε εκτός Ελλάδος.

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας και υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης ελάχιστης διάρκειας δώδεκα (12) μηνών μετά το πέρας των υπηρεσιών δοκιμαστικής λειτουργίας, εκπαίδευσης, τεκμηρίωσης και την Οριστική Παραλαβή τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα λοιπά τεύχη της παρούσας διακήρυξης.

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

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

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της

εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

6.7 Επεξεργασία προσωπικών δεδομένων

Ο Αναθέτων Φορέας ενημερώνει υπό την ιδιότητά του ως υπεύθυνος επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι το ίδιο ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό του, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στον Αναθέτοντα Φορέα, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.

II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η ανάθεση της Σύμβασης, η προάσπιση των δικαιωμάτων του Αναθέτοντα Φορέα, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων του Αναθέτοντα Φορέα και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από τον Αναθέτοντα Φορέα και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.

III. Αποδέκτες των ανωτέρω (υπό Α) δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι: (α) Φορείς στους οποίους ο Αναθέτων Φορέας αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό του, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα υπηρεσιακά στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού και λοιποί εν γένει προστηθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου. (β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους. (γ) Έτεροι συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό, στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος προδικαστικής και δικαστικής προστασίας των συμμετεχόντων στο Διαγωνισμό, σύμφωνα με το νόμο.

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.

V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων του Αναθέτοντα Φορέα.

VI. Ο Αναθέτων Φορέας έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απορρήτου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση από οποιονδήποτε και κάθε άλλη μορφή αθέμιτη επεξεργασία.

6.8 Αναπροσαρμογή τιμής

Ο ανάδοχος δύναται να αιτηθεί την αναπροσαρμογή των συμβατικών τιμών, υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν.4412/16, ο οποίο έχει ενσωματώσει τις αντίστοιχες διατάξεις του άρθρου 72 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ ως προς την τροποποίηση των δημοσίων συμβάσεων, κατά τη διάρκειά τους, εκθέτει περιοριστικά τους όρους και τις προϋποθέσεις επιτρεπτής τροποποίησης των συμβάσεων που έχουν ήδη συναφθεί και εκτελούνται, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης εκ μέρους της αναθέτουσας αρχής, λόγω της αύξησης των τιμών και των προβλημάτων στην εφοδιαστική αλυσίδα λόγω της ενεργειακής κρίσης, της κρίσης στην Ουκρανία και των συνεχιζόμενων συνεπειών του COVID-19 (σχετικό διευκρινιστικό έγγραφο με Αρ. Πρωτ. 2040/13-04-2022 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. με ΑΔΑ: Ψ9Γ5ΟΞΤΒ-ΣΤΕ).

Ειδικότερα, εφόσον συντρέχουν απρόβλεπτες περιστάσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα της αναθέτουσας αρχής, όπως, εν προκειμένω, αποτελεί η αύξηση των τιμών προϊόντων, λόγω των εν θέματι γεγονότων, παρέχεται η δυνατότητα, κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου συλλογικού οργάνου, τροποποίησης των συναφθεισών συμβάσεων και αναπροσαρμογής της συμβατικής τιμής σε ποσοστό έως 50% επί της αξίας της αρχικής σύμβασης, υπό την τήρηση και των λοιπών σωρευτικών προϋποθέσεων που προβλέπονται στην περ. γ της παρ. 1 του άρθρου 132 και υπό την αυτονόητη προϋπόθεση ότι η αναθέτουσα αρχή ή ο φορέας χρηματοδότησης της πράξης μπορεί να εξασφαλίσει τις αναγκαίες πιστώσεις.

Περαιτέρω, επισημαίνεται ότι στην παρ. 2 του άρθρου 132 του ν. 4412/201641, έχει μεταφερθεί, ο κανόνας των «ήσσονος αξίας» ή «de minimis» τροποποιήσεων της αρχικής σύμβασης, όπως έχει προκύψει από τη νομολογία του Δικαστηρίου της Ε.Ε., και αποτυπώθηκε στην αντίστοιχη διάταξη της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ. Σύμφωνα με τον εν λόγω κανόνα τροποποιήσεις «ήσσονος αξίας» της αρχικής σύμβασης, η αξία των οποίων δεν υπερβαίνει τα κατώτατα όρια εφαρμογής της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ και σε ποσοστό έως 10% της αξίας της αρχικής σύμβασης για τις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και υπηρεσιών είναι πάντα δυνατές χωρίς να απαιτείται διεξαγωγή νέας διαδικασίας ούτε περαιτέρω ειδική τεκμηρίωση εκ μέρους της αναθέτουσας αρχής.

Χρόνος εκκίνησης της αναπροσαρμογής είναι η ημερομηνία υποβολής των προσφορών που καθορίζεται από τα έγγραφα της σύμβασης και υπολογίζεται μέχρι και την ημερομηνία παράδοσης των αγαθών. 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 από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών. 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.

Αθήνα 29 / 12 / 2022

Ο Γενικός Διευθυντής Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Κουτσιώρης Βασίλειος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Ο Διαγωνισμός αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ψηφιακών υδρομετρητών και εξοπλισμού απομακρυσμένου ελέγχου δικτύων ύδρευσης του Δήμου Οινουσσών με σκοπό τη μείωση των διαρροών, του ποσοστού του μη τιμολογούμενου νερού, την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού, την προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων στα δίκτυα ύδρευσης του Δήμου που παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)** σε υφιστάμενες υποδομές του δικτύου με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών, τηλεμετρικών καταγραφικών τιμών, διατάξεων παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων νερού, διατάξεων ρύθμισης στροφών κινητήρων, λουπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Πίεσης (ΣΜΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση τηλεμετρικών καταγραφικών με αισθητήρια, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης (ΣΜΠΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση διατάξεων In-line μέτρησης ποιότητας και πίεσης με διάταξη τηλεμετρίας, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτακοσίων εβδομήντα (770) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)** σε υφιστάμενες υδατοπαροχές του δικτύου με χρήση ψηφιακών υδρομετρητών τελευταίας τεχνολογίας, επικοινωνιακών διατάξεων συλλογής δεδομένων και υδραυλικού εξοπλισμού.
- Προμήθεια **Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ)** που περιλαμβάνουν εξοπλισμό ελέγχου διαρροών, προγραμματισμού μετρητών και επισκόπησης δικτύων,
- Προμήθεια και εγκατάσταση **Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ)** ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, λογισμικά κλπ
- **Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας** του συνολικού συστήματος,
- **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, 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 3 μηνες δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος. Αναλυτικά στοιχεία

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

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Χρηματοδότηση : Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

Φορέας Χρηματοδότησης : Υπουργείου Εσωτερικών.

Πιο συγκεκριμένα, το ποσό χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης από το Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» ανέρχεται σε ποσό ίσο με **1.237.148,00€ (ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΔΙΑΚΟΣΙΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ)** και καλύπτει το 100% της καθαρής αξίας της σύμβασης συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ (24%).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)

Η Αναθέτουσα Αρχή συνέταξε το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Το περιεχόμενο του αρχείου ως αρχείο PDF, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης, μαζί με τις οδηγίες συμπλήρωσής του. Το αρχείο XML αναρτάται για την διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ τη σχετική απάντησή τους.

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους, ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.

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

Για τις ανάγκες της παρούσας ως προς την κάλυψη των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, οι οικονομικοί φορείς συμπληρώνουν μόνο το σημείο: «α. Γενική ένδειξη για όλα τα κριτήρια επιλογής», στην ενότητα IV «Κριτήρια επιλογής».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Περίληψη της Διακήρυξης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Ειδική Συγγραφή υποχρεώσεων

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Τεχνική περιγραφή

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Τεχνικές προδιαγραφές

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: Τιμολόγιο μελέτης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX: Προϋπολογισμός μελέτης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X: Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI: Σχέδιο Σύμβασης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΤΕΥΧΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI)

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : 1.237.148,00 €
(ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ
ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ. Γαλατσίου 3, Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Το Δίκτυο Πόλεων Δ.Ε.Π.ΑΝ. συνέταξε την παρούσα μελέτη που αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ψηφιακών υδρομετρητών και εξοπλισμού απομακρυσμένου ελέγχου δικτύων ύδρευσης του Δήμου Οινουσσών με σκοπό τη μείωση των διαρροών, του ποσοστού του μη τιμολογούμενου νερού, την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού, την προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων στα δίκτυα ύδρευσης του Δήμου που παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού

Η επίτευξη της ορθολογικής διαχείρισης στηρίζεται στην συνεχή παρακολούθηση του υδατικού ισοζυγίου μεταξύ του προσφερόμενου (παραγόμενου) και τιμολογούμενου νερού στις παροχές των καταναλωτών. Ο «δείκτης» αυτός είναι εξαιρετικά κρίσιμος, λόγω του αυξημένου ποσοστού που παρουσιάζουν αυτή τη στιγμή οι απώλειες και το μη τιμολογούμενο νερό του δικτύου ύδρευσης του Δήμου Οινουσσών, με σημαντικές συνέπειες, εκτός των κοινωνικών και περιβαλλοντικών στα οικονομικά της επιχείρησης.

Η πράξη είναι συναφής με την κατηγορία μέτρων 0Μ02-01 για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης νερού (ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΥΔ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΕΛ14)) και συγκεκριμένα με τις δράσεις εκσυγχρονισμού της λειτουργίας των δικτύων ύδρευσης των μεγάλων πολεοδομικών συγκροτημάτων του ΥΔ Έλεγχος Διαρροών (ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (ΆΡΘΡΟ 4)

Η πράξη συμβάλει στην άρση της 'εκ των προτέρων αιρεσιμότητας (ΕΣΠΑ 2014-2020), στον τομέα υδατικών πόρων σχετικά με την τιμολογιακή πολιτική για το νερό που θα παρέχει επαρκή κίνητρα στους χρήστες για την αποδοτική χρήση υδατικών πόρων και με την επαρκή

συνεισφορά των διαφορών χρήσεων του νερού στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών ύδρευσης, σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΣΔΛΑΠ. Η συμβολή προκύπτει λόγω της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου (συγκέντρωση και ανάλυση αξιόπιστων ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων), τόσο σε επίπεδο λειτουργίας, όσο και συντήρησης του δικτύου και των λοιπών υποδομών ύδρευσης, με στόχο την ανάκτηση του κόστους υπηρεσιών ύδατος, σύμφωνα με την οικονομική ανάλυση της Οδηγίας 2000/20/ΕΚ.

Η πράξη βρίσκεται σε συνέργεια και συμπληρωματικότητα με το σύνολο των παρακάτω κατηγοριών ενεργειών:

- Με την υλοποίηση των προτεινόμενων δράσεων αναμένεται η βελτιστοποίηση της λειτουργίας των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων με στόχο τη μείωση των υφιστάμενων απωλειών και του ποσοστού του μη τιμολογούμενου νερού σε σημαντικό βαθμό όπως αναλύεται και τεκμηριώνεται σχετικά σε επόμενα κεφάλαια της παρούσας μελέτης,
- Με την εγκατάσταση του προτεινόμενου συστήματος θα επιτευχθεί κάλυψη των υποδομών ύδρευσης του δικτύου ύδρευσης σε ποσοστό >80% των κρίσιμων σημείων του συνολικού μήκους του δικτύου και επίλυση των προβλημάτων διαρροών σε ποσοστό >70% επί του συνόλου αυτών,
- Με την εγκατάσταση των σταθμών παρακολούθησης πίεσης ή/ και ποιότητας νερού με καινοτόμο τρόπο θα εγκατασταθεί ένας μηχανισμός ενεργού ελέγχου διαρροών και καταλληλότητας νερού με δυνατότητα άμεσης ειδοποίησης σε περίπτωση κρίσιμων για το δίκτυο καταστάσεων,
- Με την εγκατάσταση των σταθμών ελέγχου κατανάλωσης θα επιτευχθεί άμεσος εντοπισμός των διαρροών και των κρίσιμων καταστάσεων (θραύσεις, λαθροληψία κλπ) καθώς και σύγκλιση του υδατικού ισοζυγίου μέσω της μείωσης του μη τιμολογούμενου νερού που οφείλεται στο μεγάλο ποσοστό υποεγγραφής των υφιστάμενων μετρητών,
- Με την εγκατάσταση του προτεινόμενου συστήματος θα επιτευχθούν αποδεκτά επίπεδα ποιότητας παρεχόμενου νερού, σύμφωνα με την σχετική ΚΥΑ (Υ2/2600/2001 όπως ισχύει), καθώς θα είναι σε θέση να παρακολουθεί και να ελέγχει σε πραγματικό χρόνο την ποιότητα του νερού σε κομβικά σημεία,
- Με την εγκατάσταση του προτεινόμενου συστήματος θα επιτευχθεί πλήρης κάλυψη των υδρευτικών αναγκών του δικτύου, που αποδεδειγμένα εντοπίζεται έλλειψη επάρκειας, λόγω των σημαντικών απωλειών και των προβλημάτων ποιότητας που εμφανίζονται λόγω της αλλοίωσης της ποιότητας του νερού που προέρχεται από υποδομές που λειτουργούν χωρίς κεντρικό σχεδιασμό και έλεγχο λειτουργικής κατάστασης και ποιότητας παρεχόμενου νερού.

Η εν λόγω μελέτη είναι συμπληρωματική και βρίσκεται σε απόλυτη συνέργεια με πλήθος έργων και επεμβάσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε εσωτερικά, εξωτερικά και βασικές υποδομές υδροδότησης των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Οινουσσών που είχαν ως κύριο στόχο την αντικατάσταση παλαιωμένων αγωγών με νέα φιλικά προς τη χρήση υλικά (HDPE και PVC) και με προσθήκες νέων υποδομών στο δίκτυο (αφαλατώσεις, αντλιοστάσια, λιμνοδεξαμενές κλπ).

Με την εγκατάσταση του συστήματος τηλεμετρίας αναμένεται να δοθεί οριστική λύση στο πρόβλημα των διαρροών και της ποιοτικής υποβάθμισης του παρεχόμενου νερού και θα εξασφαλιστεί η ποσοτική και ποιοτική επάρκεια με ταυτόχρονη δραστική μείωση του Μη Τιμολογούμενου Νερού και των διαρροών.

Απώτερος στόχος του Δήμου Οινουσσών ως κύριου του έργου, είναι η παροχή πόσιμου νερού σε όλα τα σπίτια, καθώς σήμερα αυτό δεν εξασφαλίζεται και οι πολίτες αναγκάζονται να προμηθεύονται πόσιμο νερό από συγκεκριμένα σημεία του δικτύου.

2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

2.1. Περιοχή μελέτης

Ο Δήμος Οινουσσών είναι δήμος της Περιφερειακής Ενότητας Χίου, της Περιφέρειας βορείου Αιγαίου. Η συνολική έκταση του Δήμου είναι 17,8 τετραγωνικά χιλιόμετρα και μήκος ακτών 59.3 χιλιόμετρα. Το κυριότερο και το μόνιμα κατοικημένο νησί είναι η Νήσος Οινούσσα με έκταση 14,4 τετραγωνικά χιλιόμετρα και μήκος ακτών 34 χιλιόμετρα και ο πληθυσμός του 826 κάτοικοι, βάσει της Απογραφής του 2011. Εκτός από την Νήσο Οινούσσα στο σύμπλεγμα των Οινουσσών υπάρχουν ακόμα 14 ακατοίκητα ή περιοδικά κατοικημένα νησιά με συνολική έκταση 3,4 τετραγωνικά χιλιόμετρα και μήκος ακτών 24,8 χιλιόμετρα. Η Νήσος Οινούσσα βρίσκεται περίπου 2 χιλιόμετρα βορειοανατολικά της Χίου και 8 χιλιόμετρα από τα παράλια της Τουρκίας.

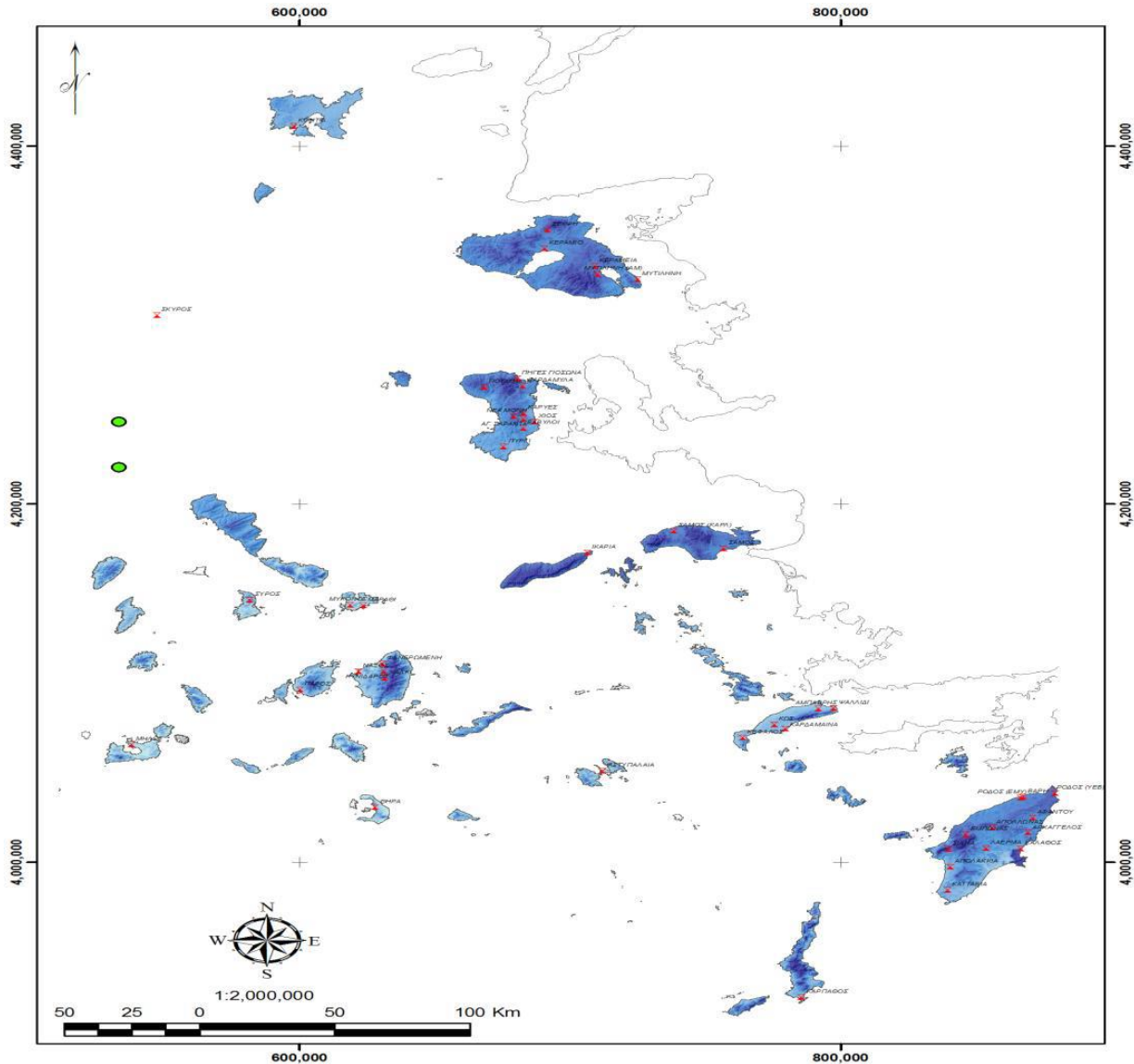


Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, ως δεύτερου βαθμού τοπική αυτοδιοίκηση, αποτελεί μία από τις δεκατρείς διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδος. Τα νησιά του Βορειοανατολικού Αιγαίου συνορεύουν με τις Κυκλάδες και τα Δωδεκάνησα στα νότια, με τη Χαλκιδική στα βόρεια. Ανατολικά συνορεύουν με την Τουρκία και συγκεκριμένα με την ιστορική περιοχή της Μικράς Ασίας. Ιδιαίτερα, η Λέσβος συνορεύει με το Αϊβαλί, η Χίος με το Τσεσμέ και κατ'έπекταση με τη Σμύρνη, η Σάμος με το Κουσάντασι και η Λήμνος με την τουρκική νήσο Ίμβρο.

Τα νησιά του Βορειοανατολικού Αιγαίου έχουν συχνή ακτοπλοϊκή συγκοινωνία με συμβατικά πλοία με διάρκεια ταξιδιού από 8 έως 13 ώρες ή ταχύπλοα με διάρκεια ταξιδιού από 5 έως 9

ώρες. Για τα νησιά αυτά, λιμάνι αναχώρησης είναι κυρίως ο Πειραιάς, αλλά και ορισμένες φορές η Ραφήνα, απ' όπου και μειώνεται θεαματικά ο χρόνος του ταξιδιού. Ακόμη, υπάρχει τακτή αεροπορική σύνδεση για τα 5 μεγαλύτερα νησιά (Λήμνος, Λέσβος, Χίος, Σάμος, Ικαρία).

Το έδαφος του συνόλου των νησιών του Υδατικού Διαμερίσματος κατανέμεται σε πεδινό, ορεινό και ημιορεινό, με τα μεγαλύτερα υψόμετρα να συναντώνται στη Σάμο (1.433 m), στη Χίο (1.297 m), στη Ρόδο (1.215 m), στη και στην Κάρπαθο (1.215 m).



Ο συνολικός πληθυσμός του ΥΔ Νήσων Αιγαίου ανέρχεται σε 508.206 κατοίκους (ΕΣΥΕ 2011), παρουσιάζοντας μικρή μείωση κατά 0,1% από το 2001. Υπάρχουν συνολικά 57 νησιά που κατοικούνται με πληθυσμό άνω των 10 κατοίκων.

Στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, με βάση τα στοιχεία της απογραφής του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός ανέρχεται στους 199.231 κατοίκους, παρουσιάζοντας μείωση της τάξης του 3% σε σχέση με το 2001 και αντιπροσωπεύει το 1,8% του αντίστοιχου πληθυσμού της Χώρας.

Ο μόνιμος πληθυσμός στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου ανέρχεται στους 308.975 κατοίκους, παρουσιάζοντας 2% αύξηση σε σχέση με το 2001 και αντιπροσωπεύοντας το 2,9% του πληθυσμού της χώρας.

Το σημαντικότερο αστικό κέντρο του ΥΔ είναι η Ρόδος, ενώ η Μυτιλήνη αποτελεί αναδυόμενο αναπτυξιακό πόλο. Ο πληθυσμός διακρίνεται σε αστικό κατά 31.7%, ημιαστικό κατά 20.3% και αγροτικό κατά 48%.

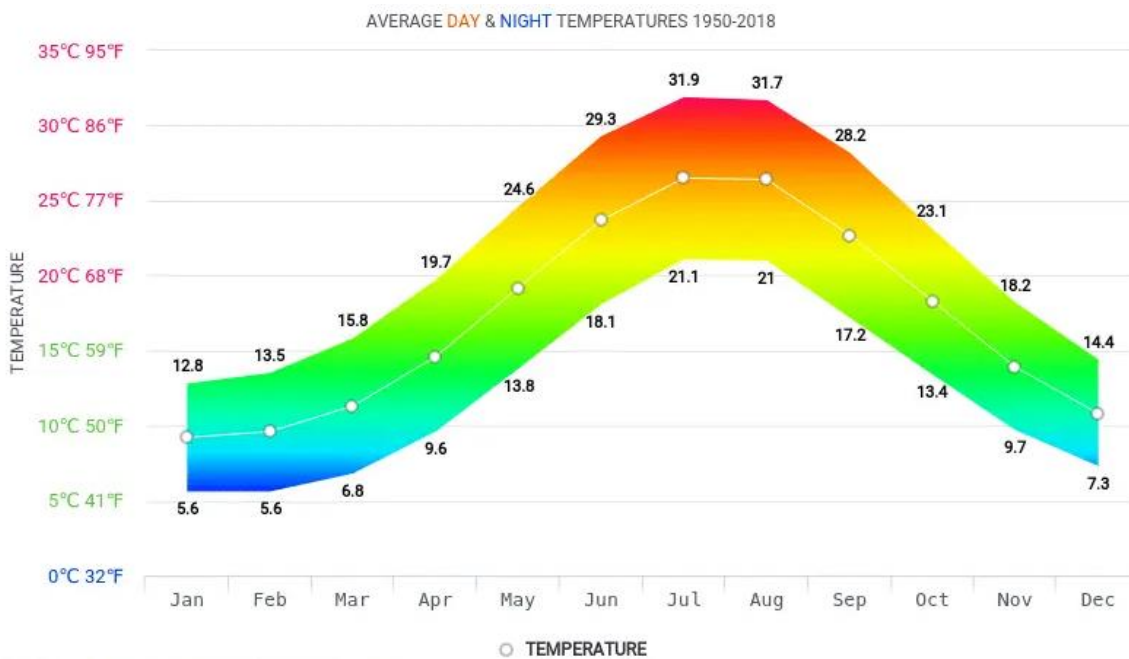
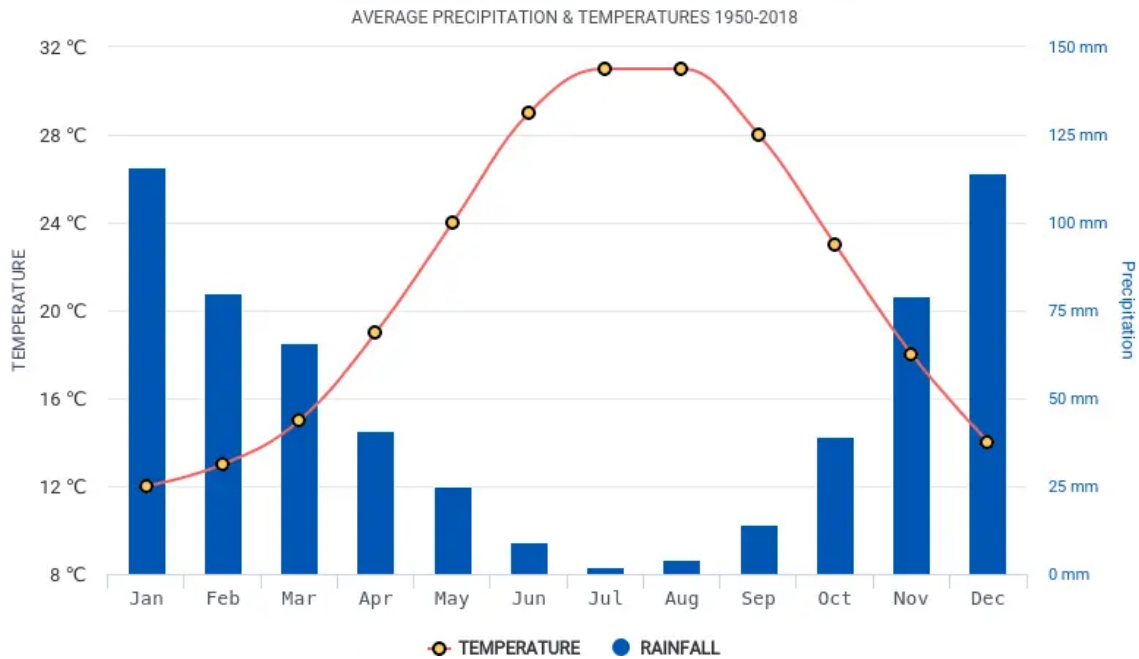
2.2. Διοικητική διαίρεση

Οι Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) και οι Δήμοι με τον πληθυσμό τους (ΕΣΥΕ 2011), ανά Περιφέρεια και ανά ΛΑΠ του ΥΔ Νήσων Αιγαίου, παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα

Λεκάνη Απορροής	Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Κάτοικοι (ΕΣΥΕ 2011)
Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου (199.231 κάτοικοι)			
Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	Λέσβου	Λέσβου	86.436
	Λήμνου	Λήμνου	16.992
		Αγίου Ευστατίου	270
	Χίου	Χίου	51.390
		Οινουσσών	826
		Ψαρών	458
	Σάμου	Σάμου	32.977
	Ικαρίας	Ικαρίας	8.423
		Φούρνων Κορσεών	1.459

2.3. Μετεωρολογικά στοιχεία

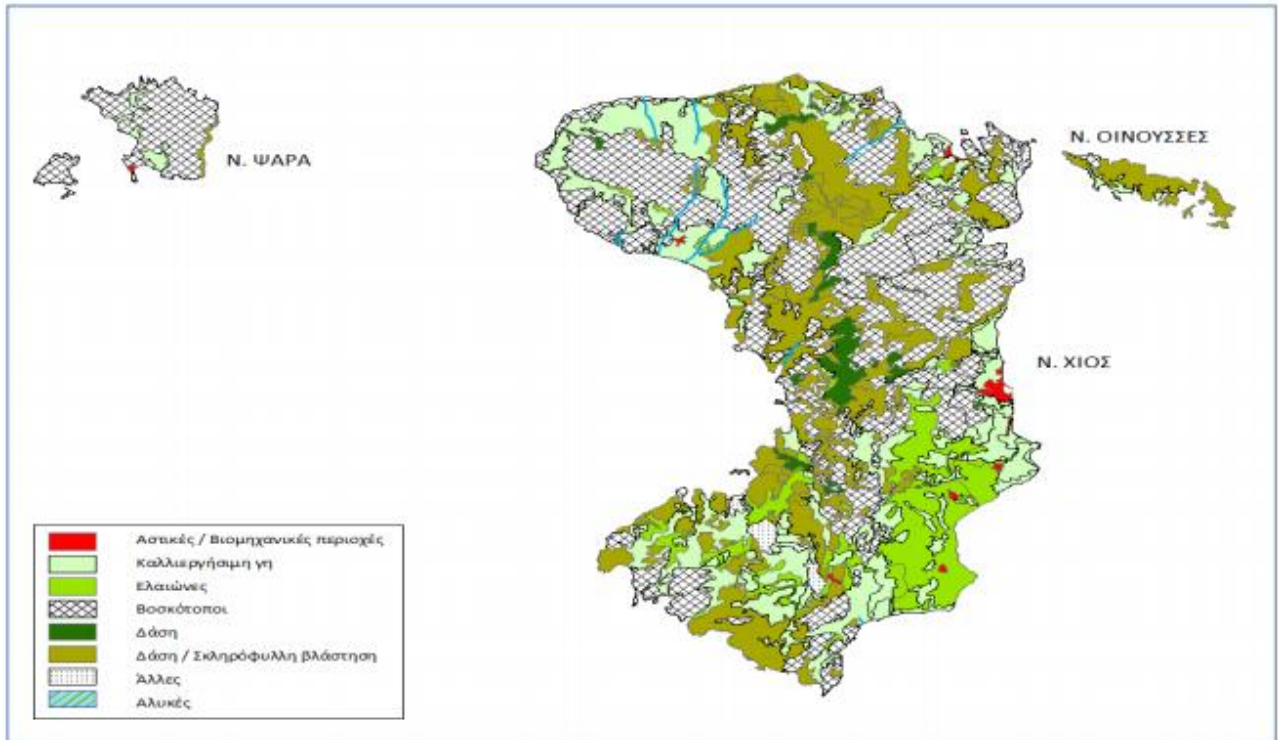
Το κλίμα των Νήσων Αιγαίου σε γενική εκτίμηση είναι μεσογειακό θαλάσσιο, με ήπιους χειμώνες, αρκετές βροχές, έντονους ανέμους κατά περιόδους και περιόδους με σχετικά μεγάλη ηλιοφάνεια. Η ξηρή-θερμή περίοδος διαρκεί από το τέλος Απριλίου μέχρι τα μέσα Σεπτεμβρίου. Στην ευρύτερη περιοχή του νομού το κλίμα μπορεί να χαρακτηριστεί ως ημίξηρο μεσογειακό, ενώ βασικό κλιματολογικό στοιχείο αποτελεί η εναλλαγή δύο περιόδων από μια ψυχρή-υγρή περίοδο (χειμώνας) σε μια ξηρή-θερμή (καλοκαίρι). Πιο συγκεκριμένα στοιχεία διατίθενται παρακάτω:



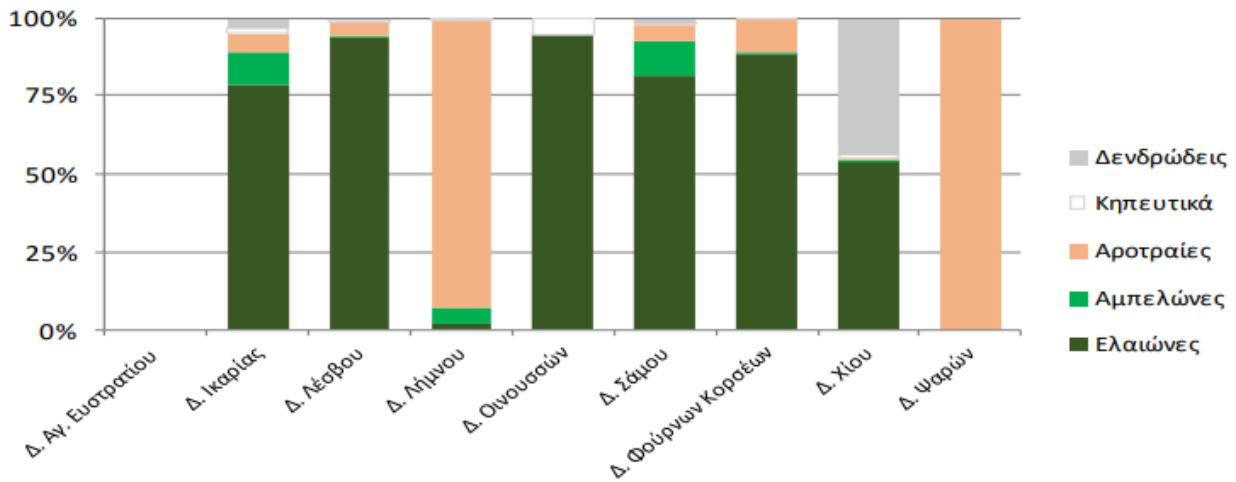
2.4. Έκταση - Χρήσεις γης

Το σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων, ως μη αρδευόμενων και αρδευόμενων, των αρδευόμενων μεμονωμένα, καθώς και των βοσκοτόπων ανά Δήμο και Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ανατολικού Αιγαίου παρουσιάζονται στον Πίνακα.

Διοικητική διαίρεση	Σύνολο καλλιεργούμενων εκτάσεις (στρ.)	ΑΡΔΕ καλλιεργούμενες εκτάσεις (στρ.)	Ποσοστό αρδευόμενων εκτάσεων (%)	Βοσκότοποι (στρ.)	ΑΡΔΕ-Βοσκότοποι (στρ.)
Δήμος Αγίου Ευστρατίου	0	0		12.897,0	0
Δήμος Ικαρίας	22.691,1	1.179,1		38.357,8	0
Δ.Ε. Αγ. Κηρύκου	7.155,2	43,5	<1%	9.380,9	0
Δ.Ε. Ευδήλου	8.958,7	178,8	2%	14.034,7	0
Δ.Ε. Ραχών	6.577,2	956,8	15%	14.942,2	0
Δήμος Λέσβου	445.822,6	23.295,7		597.844,5	419,6
Δ.Ε. Αγία Παρασκευής	25.933,8	726,0	3%	61.608,1	0
Δ.Ε. Αγιάσου	13.644,6	105,2	<1%	11.220,0	0
Δ.Ε. Γέρας	59.906,6	1.818,9	3%	13.270,1	1,0
Δ.Ε. Ερεσού-Αντίσσης	15.369,1	1.289,8	8%	125.355,8	15,6
Δ.Ε. Ευεργέτουλα	31.129,0	4.603,0	15%	6.648,3	63,4
Δ.Ε. Καλλονής	44.028,9	7.284,2	17%	141.689,4	146,4
Δ.Ε. Λουτρ. Θερμής	38.368,7	1.041,3	3%	32.585,1	0
Δ.Ε. Μανταμάδου	25.267,0	486,3	2%	79.038,2	136,8
Δ.Ε. Μήθυμνας	8.002,7	1.395,4	17%	29.075,1	0
Δ.Ε. Μυτιλήνης	48.723,6	1.558,4	3%	14.122,2	30,0
Δ.Ε. Πέτρας	21.802,4	831,8	4%	36.501,7	24,4
Δ.Ε. Πλωμαρίου	58.460,6	825,9	1%	17.313,0	0
Δ.Ε. Πολιχνίτου	55.185,6	1.329,5	2%	29.417,5	2,0
Δήμος Λήμνου	108.737,0	1.604,5		153.084,2	4,5
Δ.Ε. Ατσικής	36.226,2	773,5	2%	42.720,8	0
Δ.Ε. Ν. Κούταλης	17.754,9	566,9	3%	38.184,8	3,0
Δ.Ε. Μούδρου	47.192,7	215,4	<1%	29.341,8	1,5
Δ.Ε. Μύρινας	7.563,2	48,7	<1%	42.836,8	0
Δήμος Οινουσσών	40,0	0,1	<1%	4.461,7	4.461,7



Χρήσεις γης των Δήμων Οινουσσών, Χίου και Ψαρών

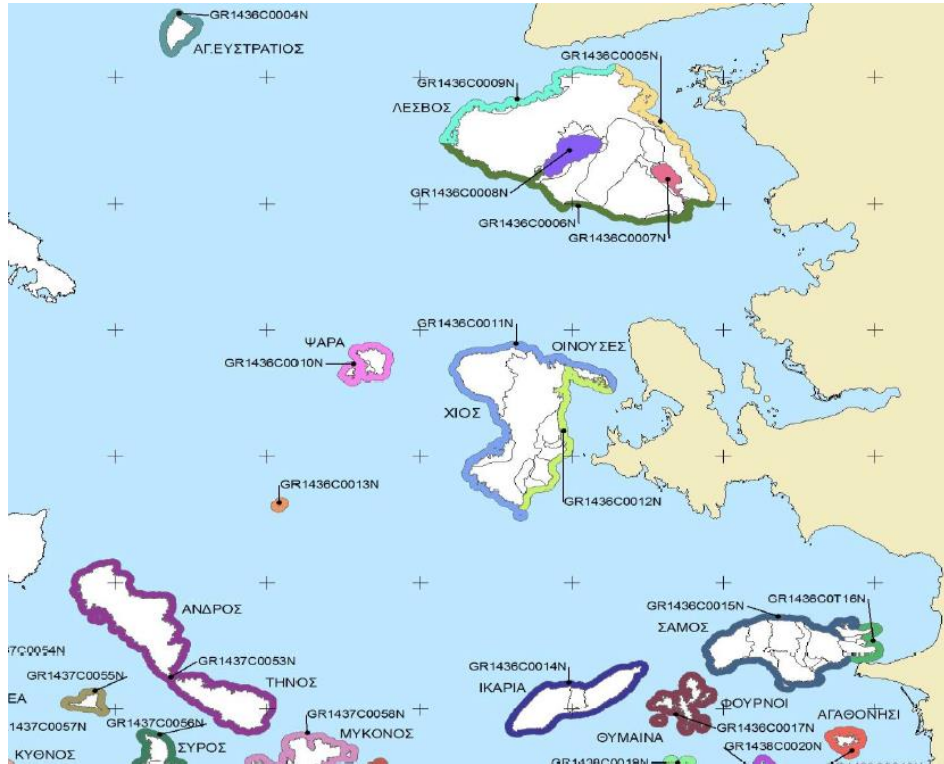


Ποσοστιαία κατανομή των κατηγοριών των καλλιεργειών ανά Δήμο στη Λεκάνη Απορροής Ανατολικού Αιγαίου, με βάση τα στοιχεία ΟΠΕΚΕΠΕ.

3. ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

3.1. Γεωγραφική Θέση

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου με Κωδικό EL14 και συγκεκριμένα στην λεκάνης απορροής Ανατολικού Αιγαίου EL1436.



3.2. Γενικά

Τα νησιά του Αιγαίου παρουσιάζουν πρόβλημα λειψυδρίας εδώ και τρεις δεκαετίες, το οποίο υπάρχει κυρίως στα μικρότερα νησιά και εξαπλώνεται και στα μεγαλύτερα. Το πρόβλημα οφείλεται σε δυσμενείς υδρολογικούς και υδρογεωλογικούς παράγοντες, οι κυριότεροι των οποίων είναι :

1. Το μικρό μέγεθος των περισσότερων νησιών, οδηγεί στην αποτροπή της ανάπτυξης εκτεταμένων υπόγειων και επιφανειακών λεκανών.
2. Το έντονο του ανάγλυφο των νησιών, που έχει σαν επακόλουθο την ταχεία κίνηση των επιφανειακών υδάτων προς τη θάλασσα.
3. Η επιφανειακή απορροή και η κατείσδυση είναι μικρές, επειδή η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι αρκετά χαμηλή. Το πρόβλημα από τη υψηλή μέση ετήσια θερμοκρασία και την ηλιοφάνεια που επικρατούν στα νησιά.

4. Σε αρκετά νησιά όπου υπάρχουν ασβεστολιθικοί σχηματισμοί, οι υδροφόροι που αναπτύσσονται έχουν υφάλμυρο νερό γιατί η απόστασή τους από τη θάλασσα είναι μικρή. Επίσης, υπάρχουν αρκετά νησιά, που τα πετρώματα που έχουν είναι αδιαπέραστα (σχιστόλιθοι, γνεύσιοι). Έτσι γίνεται ακόμη δυσκολότερη η δημιουργία αξιοσημείωτων υδροφορέων.

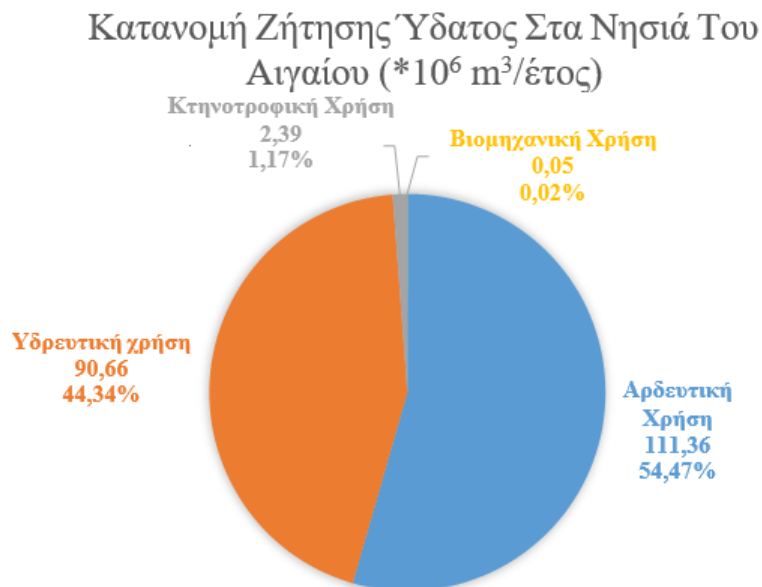
Το πρόβλημα έλλειψης νερού επιδεινώθηκε ακόμη περισσότερο τα τελευταία χρόνια εξαιτίας:

1. Του χαμηλού ποσοστού βροχοπτώσεων.
2. Της αυξανόμενης τουριστικής κίνησης, η οποία οδηγεί στην αύξηση της ζήτησης τους θερινούς μήνες.
3. Της αλλαγής από αγροτικές/ κτηνοτροφικές οικονομίες των νησιών σε οικονομίες παροχής υπηρεσιών (ξενοδοχεία, κλπ.).
4. Της ασύμμετρα αυξανόμενης ζήτησης, σε σχέση με την αύξηση του τουρισμού και του πληθυσμού.
5. Των απωλειών που προέρχονται από τα δίκτυα ύδρευσης και μπορεί να φτάσει ή και να ξεπεράσει το 50%.
6. Της αύξησης των αναγκών σε αρδευτικό νερό. Αυτό οφείλεται στην αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων που είναι αποτέλεσμα της κατασκευής αρδευτικών δικτύων και της αντικατάστασης των ξηρικών καλλιεργειών με άλλου είδους που απαιτούν άρδευση.
7. Της εγκατάλειψης παραδοσιακών τρόπων συλλογής βρόχινου ύδατος (ομβροδεξαμενές).
8. Της υπερεκμετάλλευσης των υπόγειων νερών με επακόλουθο τη δημιουργία συνθηκών που οδηγούν στην υφαλμύριση και στην εισροή ρυπασμένων υδάτων στους υδροφορείς.
9. Της γεωργικής δραστηριότητας, που συσσωρεύει νιτρικά ιόντα στα υπόγεια ύδατα.
10. Της ανυπαρξίας πολιτικής πρόγνωσης και πρόληψης για την αντιμετώπιση των παραγόντων που προξενούν την αυξανόμενη ζήτηση νερού.
11. Της μη ύπαρξης ολοκληρωμένου σχεδιασμού, σε κάθε περιφέρεια, γεγονός που προκύπτει από την ελλιπή υλοποίηση των νομοθεσιών.

12. Του μεγάλου κατακερματισμού στις όποιες προσπάθειες αναβαθμίσεως και τελικά στο μεγάλο κόστος των αναγκαίων παρεμβάσεων.

3.3. Κατανομή Ζήτησης

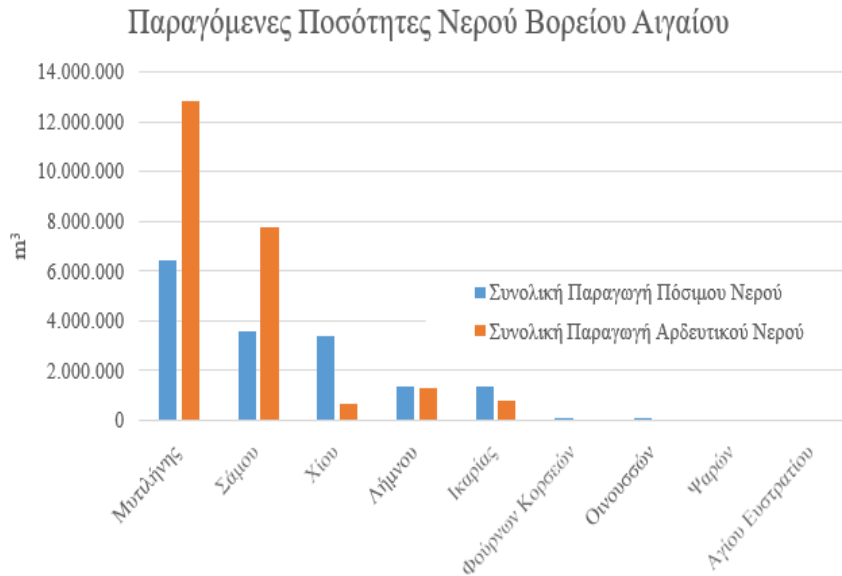
Η ζήτηση κατανέμεται ανάλογα με την χρήση για την οποία προορίζονται τα ύδατα. Το νερό χρησιμοποιείται για την κάλυψη αρδευτικών, υδρευτικών κτηνοτροφικών και βιομηχανικών αναγκών. Η κατανομή όμως δεν είναι ισόποση. Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες επίσημες εκτιμήσεις (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2017b) για την χρήση του νερού, πάνω από το 54% προορίζεται για αρδευτικές ανάγκες των νησιών. Η ύδρευση φτάνει στο 44% ενώ η Κτηνοτροφία και η Βιομηχανία καταλαμβάνουν συνολικά το 1,1%. Η κατανομή αποτυπώνεται στο παρακάτω



3.4. Προσφορά Ζήτησης – Υδατικό ισοζύγιο

Στα νησιά του Βορείου Αιγαίου (Λεκάνη Απορροής Ανατολικού Αιγαίου), για την κάλυψη αυτών των αναγκών, η κύρια πηγή πόσιμου νερού είναι τα υπόγεια ύδατα. Στο διαμέρισμα Ανατολικού Αιγαίου υπάρχουν 3 μονάδες αφαλάτωσης, συνολικής ημερήσιας δυναμικότητας 5400 m³/ημέρα. Την παρούσα χρονική περίοδο υπάρχουν 6 έργα μονάδων αφαλατώσεως είτε ως προτάσεις είτε σε στάδια υλοποίησης είτε είναι υπό ένταξη.

Γενικότερα το έλλειμμα στα νησιά του Αιγαίου θεωρείται ως το άθροισμα του μεταφερόμενου νερού και του ελλείματος από την ποσότητα που λείπει ώστε να πληρείται η επιθυμητή επάρκεια σε νερό καλής ποιότητας.



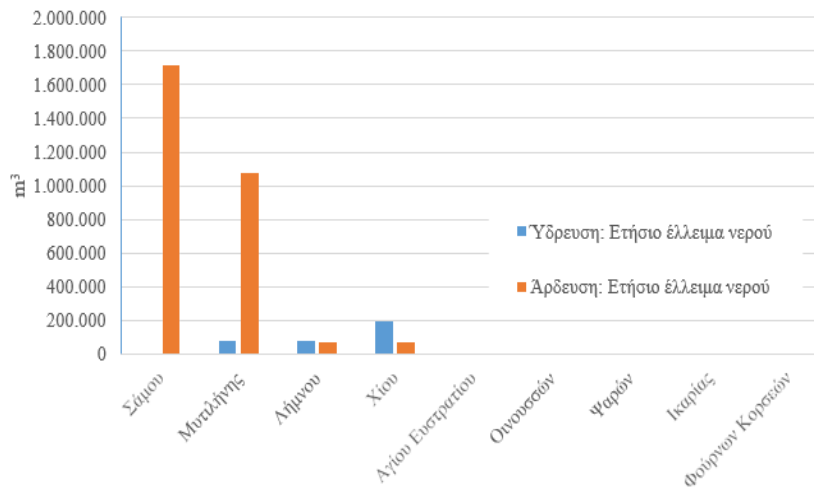
3.5. Ισοζύγιο

Γενικότερα το έλλειμμα στα νησιά του Αιγαίου θεωρείται ως το άθροισμα του μεταφερόμενου νερού και του ελλείματος από την ποσότητα που λείπει ώστε να πληρείται η επιθυμητή επάρκεια σε νερό καλής ποιότητας.

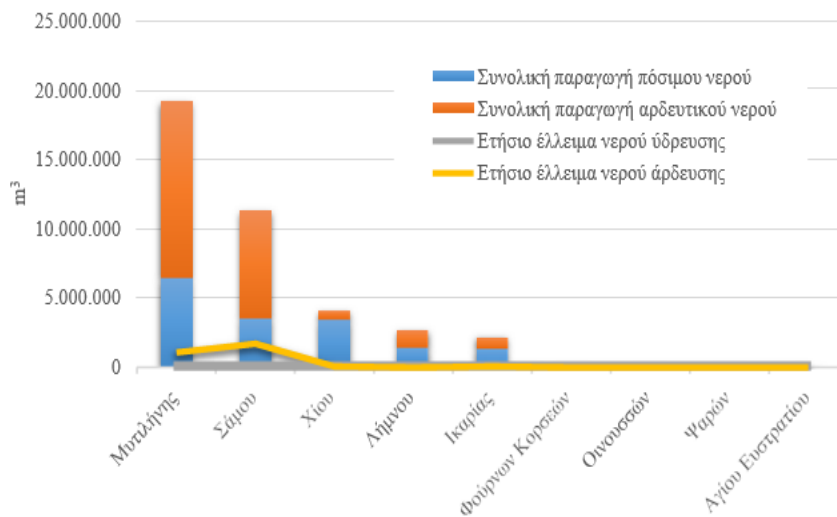
Στα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου δεν υπάρχουν μεταφερόμενες ποσότητες νερού.

Το έλλειμμα εντοπίζεται στα νησιά που κάνουν και τις μεγαλύτερες παραγωγές όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα. Κατά κύριο λόγο αφορά ύδατα που προορίζονται για άρδευση. Το μεγαλύτερο έλλειμμα το έχει η Σάμος και η Μυτιλήνη, που μαζί συγκεντρώνουν το 95,27% των ελλειμάτων όλων των νησιών.

Έλλειμμα Βορείου Αιγαίου



Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Βορείου Αιγαίου



4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Στο νησί των Οινουσσών οι υδατικοί πόροι αξιοποιούνται για την κάλυψη τόσο των υδρευτικών όσο και των αρδευτικών αναγκών.

Αναφορικά με τον προσδιορισμό των υδρευτικών αναγκών λαμβάνονται υπόψη τα εξής πληθυσμιακά δεδομένα:

- 800 κάτοικοι για μια χρονική περίοδο από τον Σεπτέμβριο έως και τον Ιούνιο
- 2000 κάτοικοι κατά την θερινή περίοδο Ιουλίου και Αυγούστου

Λαμβάνοντας ειδική κατανάλωση ίση με 200 lt/κατ.ημερ, προκύπτουν οι ακόλουθες υδατικές ανάγκες:

- $800 \text{ κατ} * 0,2 \text{ m}^3/\text{κατ.ημ} * 30 \text{ ημ} * 10 \text{ μήνες} = 48.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$
- $2000 \text{ κατ} * 0,2 \text{ m}^3/\text{κατ.ημ} * 30 \text{ ημ} * 2 \text{ μήνες} = 24.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$

Επομένως οι ετήσιες υδρευτικές ανάγκες του νησιού ανέρχονται σε **72.000 m³**

Σε σχέση με την άρδευση, η συνολική έκταση των αγροτικών εκτάσεων του νησιού ανέρχεται σε 285 στρέμματα. Συνεπώς, λαμβάνοντας προσεγγιστικά ότι ετησίως 200 m³ νερού αντιστοιχούν σε κάθε στρέμμα προκύπτει ότι οι συνολικές ετήσιες αρδευτικές ανάγκες ανέρχονται σε :

- $200 \text{ m}^3 / \text{στρ.έτος} * 285 \text{ στρ} = 57.000 \text{ m}^3$

Η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών πραγματοποιείται για μια χρονική περίοδο 6 μηνών (Απρίλιος-Σεπτέμβριος). Κατανέμοντας μηνιαίως την ετήσια ποσότητα των αρδευτικών αναγκών προκύπτουν οι αρδευτικές ανάγκες ανά μήνα ίσες με **9.500 m³**

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω, προκύπτει ότι οι συνολικές ετήσιες υδατικές ανάγκες του νησιού εκτιμώνται σε **129.000 m³**

Όσον αφορά τους υδατικούς πόρους, στο νησί υπάρχουν 3 πηγές, 2 εκ των οποίων βρίσκονται πλησίον του υφιστάμενου υδροταμιευτήρα και η Τρίτη στην εκβολή του ρέματος Καλαμιάρη. Οι πηγές αυτές παρέχουν μια ικανοποιητική ποσότητα ύδατος κατά την διάρκεια των χειμερινών μηνών, σε αντίθεση με τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου η παροχή τους κρίνεται περιορισμένη.

Γενικότερα στο νησί των Οινουσσών με τα υπάρχοντα δεδομένα υπάρχουν 2 σενάρια λειτουργίας των υφιστάμενων υδρολογικών στοιχείων.

Στο πρώτο σενάριο όπου λαμβάνουμε υπόψη μια πλούσια υδρολογικά χρονιά οι παροχές των πηγών υπολογίζονται ως εξής:

- **Πηγή 1** ($5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 24 \text{ ώρες} \cdot 30 \text{ μέρες}$ για 5 χειμερινούς μήνες και $1.5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 24 \text{ ώρες} \cdot 30 \text{ μέρες}$ για 7 θερινούς μήνες) = **25.560 m³/έτος**
- **Πηγή 2** ($2.5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 24 \text{ ώρες} \cdot 30 \text{ μέρες}$ για 5 χειμερινούς μήνες και $0.75 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 24 \text{ ώρες} \cdot 30 \text{ μέρες}$ για 7 θερινούς μήνες) = **12.780 m³/έτος**
- **Πηγή 3** ($30 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 8 \text{ ώρες} \cdot 20 \text{ μέρες}$ για 5 χειμερινούς μήνες και $30 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 1.5 \text{ ώρες} \cdot 24 \text{ μέρες}$ για 7 θερινούς μήνες) = **31.560 m³/έτος**

Συνολικά 69.000 m³ / έτος

Στο δεύτερο σενάριο της ελλειμματικής χρονιάς οι ετήσιες παροχές των πηγών μειώνονται κατά 40% φτάνοντας συνολικά τα **41.940 m³ / έτος**

Επιπλέον στο νησί των Οινουσσών υπάρχει υδροταμιευτήρας χωρητικότητας ίσης με **30.000 m³**. Στην πλούσια υδρολογική χρονιά εκτιμάται ότι ο ταμιευτήρας γεμίζει, ενώ στο σενάριο της ελλειμματικής χρονιάς η αποθήκευση του εκτιμάται ίση με **18.000 m³**, μειωμένη δηλαδή κατά 40%.

Τέλος στο νησί υφίσταται και μια μονάδα αφαλάτωσης, που δύναται να λειτουργήσει συμπληρωματικά, ανά διαστήματα με δυναμικότητα περί τα **40 m³/h**.

Το υφιστάμενο δίκτυο που εξυπηρετεί σήμερα το νησί παρέχει τους καταναλωτές με νερό πλύσης και άρδευσης και η κατανάλωση του χρεώνεται με συμβατικούς υδρομετρητές παλαιάς τεχνολογίας. Σύμφωνα με τα αρχεία του Δήμου υπάρχουν 770 υφιστάμενες υδατοπαροχές εντός του οικισμού με εγκατεστημένους υδρομετρητές. Το πόσιμο νερό που διατίθεται από την λιμνοδεξαμενή και από ένα πηγάδι και δεν συνδέεται στο δίκτυο. Οι καταναλωτές για την συλλογή πόσιμου νερού εξυπηρετούνται από βρύσες εντός του οικισμού γεμίζοντας με τα προσωπικά τους δοχεία. Σαν αποτέλεσμα το παρεχόμενο πόσιμο νερό δεν τιμολογείται.

Στόχος με την εγκατάσταση της δεύτερης αφαλάτωσης που βρίσκεται σε κατασκευή δίπλα στην πρώτη, και μελλοντικά με δύο περαιτέρω λιμνοδεξαμενές που θα εγκατασταθούν στις θέσεις Άγιος Γιάννης και Αγία Ειρήνη, είναι η παροχή πόσιμου νερού στο δίκτυο για όλες τις χρήσεις.

Με την βελτίωση και τον έλεγχο της ποιότητας και της διανομής του πόσιμου νερού μέσω της αναβάθμισης των μονάδων αφαλάτωσης και της εποπτείας της παραγωγής, αποθήκευσης και διανομής χάρη στην τηλε-εποπτεία και τηλε-έλεγχο του συστήματος διαχείρισης πόσιμου ύδατος, το εντεταλμένο προσωπικό λειτουργίας διαφόρων επιπέδων, είναι σε θέση να δρομολογεί αποτελεσματικά και αξιόπιστα τους κατάλληλους χειρισμούς που είναι

ενταγμένοι στους επί μέρους και τους γενικούς στόχους του Δήμου (ασφάλεια, υδατοποιότητα, μειωμένο κόστος κλπ.)

4.1 Υδατικό Ισοζύγιο

Συγκρίνοντας τις υδατικές ανάγκες με τους διαθέσιμους υδατικούς πόρους του νησιού, προκύπτει μια εκτίμηση για το υδατικό ισοζύγιο με τα στοιχεία που προηγήθηκαν.

Είναι χρήσιμο να ληφθεί υπόψη και η χρονική κατανομή τόσο των υδατικών αναγκών, όσο και του υδατικού δυναμικού του νησιού, καθώς υπάρχουν σημαντικές χρονικές διακυμάνσεις. Πιο συγκεκριμένα, η απαίτηση σε άρδευση υφίσταται κατά την θερινή περίοδο, ενώ ταυτόχρονα αυξάνονται και οι υδρευτικές ανάγκες λόγω της αύξησης του πληθυσμού. Επιπρόσθετα κατά την θερινή περίοδο, μειώνεται σημαντικά και η παροχή των τριών πηγών του νησιού.

Από τα δύο σενάρια λειτουργίας και σύμφωνα με τα δεδομένα κατά το σενάριο της πλούσια υδρολογικής χρονιάς το υδατικό ετήσιο έλλειμα ανέρχεται περίπου σε **30.000 m³**.

Κατά το σενάριο της ελλειμματικής υδρολογικά χρονιάς το ετήσιο έλλειμα προσεγγίστηκε ίσο με **69.000 m³**. Στην περίπτωση αυτή κρίνεται αναγκαία και η λειτουργία της υφιστάμενης μονάδας αφαλάτωσης.

5. ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΝΕΡΟΥ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ

5.1. Υπολογισμός Δείκτη Απωλειών

Βασικό πρόβλημα στο δίκτυο ύδρευσης της υπό εξέταση περιοχής είναι ότι δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για το παρεχόμενο και το τιμολογούμενο νερό στα δίκτυα καθώς δεν υπάρχουν εγκατεστημένοι μετρητές παροχής στις υφιστάμενες βασικές υδροδοτικές υποδομές (δεξαμενές, αντλιοστάσια κλπ) ούτε στις απολήξεις αυτού. Με σκοπό τον υπολογισμό των απωλειών και τον εντοπισμό του μεγέθους του προβλήματος, πραγματοποιήθηκε σύγκριση των τιμών του παρεχόμενου νερού, όπως αυτό προκύπτει από τη διεθνή βιβλιογραφία, σε σχέση με το τιμολογούμενο νερό, όπως αυτό προκύπτει από τις καταναλώσεις.

Στην προσπάθεια να υπολογιστεί το υδατικό ισοζύγιο της υπό εξέτασης περιοχής, πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθοι υπολογισμοί των ειδικών καταναλώσεων (αναγκών σε ύδρευση) και τα δεδομένα αυτά συνυπολογίστηκαν σύμφωνα με τις καταγεγραμμένες καταναλώσεις. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με την υιοθέτηση τιμών ειδικής κατανάλωσης, αυτή διαμορφώνεται για περιοχές μέσης και κατώτερης εισοδηματικής τάξης: 235 lt/ημ./κάτοικο, για περιοχές ανώτερης εισοδηματικής τάξης: 310 lt/ημ./κάτοικο και για περιοχές ημιαστικές και παραθεριστικές: 380 lt/ημ./κάτοικο.

Στην ίδια βιβλιογραφία ο συντελεστής λΗ που εκφράζει τον λόγο της μέγιστης προς τη μέση ετήσια κατανάλωση, κυμαίνεται μεταξύ 1.15 και 1.20.

Οι ειδικές καταναλώσεις νερού που καταγράφηκαν στον Ελληνικό χώρο βάσει στοιχείων της δεκαετούς λειτουργίας των Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης – Αποχέτευσης, κυμαίνονται από 54.8 μέχρι 274 lt/κάτοικο/ημέρα και η πλειοψηφία των υπηρεσιών που διαχειρίζονται δίκτυα καταναλώνει 120 έως 160 lt/κάτοικο/ημέρα.

Σχετικά με την μεταβλητότητα της ημερήσιας κατανάλωσης, για τον συντελεστή ημερήσιας αιχμής λΗ ο οποίος πολλαπλασιαζόμενος με την ειδική κατανάλωση ανά έτος, εκτιμάται στο 1,3 με 3,0.

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, λόγω και της αγροτικής και κτηνοτροφικής δραστηριότητας υιοθετείται η τιμή **260 lt/κάτοικο/ημέρα**. Στην παραπάνω τιμή πρέπει να προστεθεί και η παροχή **90 lt/κάτοικο/ημέρα** για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών κήπων.

Ο συντελεστής αιχμής λΗ θα ληφθεί **1.5** οπότε η κατανάλωση ανά κάτοικο ανά ημέρα, την ημέρα της μέγιστης ζήτησης είναι: **(260+90)*1,5= 525 lt/κάτοικο/ημέρα**

Οι συνολικές ανάγκες ανά ημέρα υπολογίζεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$V_{\eta\mu} = \frac{q}{(1-\alpha)} \pi$$

όπου

- $V_{\eta\mu}$ ο απαιτούμενος ημερήσιος όγκος
- q η ειδική κατανάλωση ανά κάτοικο ανά ημέρα
- α το ποσοστό απωλειών
- π ο πληθυσμός

Σύμφωνα με τα ανωτέρω προκύπτουν οι ακόλουθες ημερήσιες καταναλώσεις :

Δήμος	Πληθυσμός	Ημερήσιες Καταναλώσεις
Οιουσσών	800	~ 4.200,00 m ³ /ημέρα
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ		~ 4.200,00 m ³ /ημέρα
ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ		~ 410,00 m ³ /ώρα
ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΣΕ ΩΡΑ ΑΙΧΜΗΣ		~ 340,00 lt/sec

Από τα δεδομένα αυτά και το συνδυασμό τους με τις τιμολογήσεις του Δήμου για το έτος αναφοράς 2020 προέκυψε το προσεγγιστικό ποσοστό απωλειών μεταξύ παρεχόμενου και τιμολογούμενου νερού για το δίκτυο ύδρευσης του συνολικού Δήμου το οποίο προσεγγίζει σε ετήσια βάση το εξήντα δύο επί τοις εκατό (~ 62 %). Η τιμή αυτή κρίνεται ιδιαίτερα υψηλή για τα σύγχρονα δεδομένα και η διεθνής βιβλιογραφία κατατάσσει τα εν λόγω δίκτυα στην κατηγορία των δικτύων ύδρευσης που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης του προβλήματος των διαρροών.

5.2. Παρακολούθησης ποιοτικών παραμέτρων νερού

Πέραν του προβλήματος του αυξημένου επιπέδου απωλειών των δικτύων ύδρευσης (μη τιμολογούμενου νερού), υπάρχει σημαντικό πρόβλημα στην παρακολούθηση της ποιότητας του παρεχόμενου νερού. Πιο συγκεκριμένα το νερό που παρέχεται στο δίκτυο από τις κατά τόπους δεξαμενές, είτε αυτό προέρχεται από υποδομές δεν παρακολουθείται σε μόνιμη βάση και οι μόνοι έλεγχοι που γίνονται αφορούν δειγματοληψίες νερού στο εσωτερικό δίκτυο.

Στις δεξαμενές του δικτύου δε γίνεται παρακολούθηση σε μόνιμη βάση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού με αποτέλεσμα το διοχετευόμενο προς πόση νερό να είναι αμφιβόλου ποιότητας χωρίς να υπάρχει κάποιος μηχανισμός άμεσης και πραγματικού χρόνου παρακολούθησης και ενημέρωσης της Υπηρεσίας στην περίπτωση που το νερό έχει

χαρακτηριστικά που δεν το καθιστούν πόσιμο. Επιπλέον στα εσωτερικά δίκτυα της περιοχής μελέτης δεν υπάρχει κάποιος μηχανισμός παρακολούθησης και ειδοποίησης στην περίπτωση που παρατηρηθούν υπέρβαση των μέγιστων επιτρεπόμενων τιμών φυσικοχημικών παραμέτρων.

Η ανυπαρξία εξοπλισμού παρακολούθησης των κρίσιμων ποιοτικών παραμέτρων χλωρίου, ΡΗ, αγωγιμότητας και θολότητας είναι μείζον πρόβλημα στα υπό εξέταση δίκτυα καθώς υπό την υφιστάμενη λειτουργία των δικτύων ελλοχεύουν σημαντικά προβλήματα που σχετίζονται με τη δημόσια υγεία, το επίπεδο παροχής υπηρεσιών στους πολίτες και δε διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία και την κατηγοριοποίηση των δικτύων βάσει των ποιοτικών και λειτουργικών τους χαρακτηριστικών κατά την IWA και λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές απώλειες τα δίκτυα ύδρευσης των υπό εξέταση περιοχών ανήκουν στην κατηγορία C των ανεπτυγμένων χωρών, γεγονός που σημαίνει ότι τα δίκτυα ύδρευσης έχουν φτωχό ιστορικό διαχείρισης των διαρροών και αυτές οι τιμές του ILI (Infrastructure Leakage Index) είναι αποδεκτές μόνο σε περίπτωση που το νερό είναι ποσοτικά υπερεπαρκές. Ακόμη και σε αυτήν την περίπτωση η Υπηρεσία πρέπει να αναλύσει το επίπεδο και τη φύση των απωλειών νερού και να ενισχύσει τις προσπάθειες μείωσης των διαρροών (Κατηγορία C)

Η κατάταξη αυτή των υπό εξέταση δικτύων σε αυτή τη κατηγορία καθιστά προφανές ότι είναι επιτακτική η ανάγκη για λήψη μέτρων μείωσης των διαρροών και την παρακολούθηση της ποιότητας του νερού.

Η μελέτη των δικτύων ύδρευσης των υπό εξέταση περιοχών και η ανάλυση των υφιστάμενων δεδομένων έδειξε ότι για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου και των δεικτών απόδοσης έγιναν παραδοχές που αφορούσαν δεδομένα που η Υπηρεσία δε διαθέτει. Το γεγονός αυτό καθιστά επιτακτική και άμεση την ανάγκη καλύτερης καταμέτρησης και καταγραφής των ζωτικών για τη λειτουργία του δικτύου και τη σωστή αξιολόγησή των δεδομένων.

Από τη μελέτη των δεικτών απόδοσης προκύπτει ότι οι μεγαλύτερες απώλειες παρατηρούνται κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών λόγω της μεγάλης αύξησης της ζήτησης που έχει ως αποτέλεσμα την επιπλέον καταπόνηση του δικτύου και την παρατεταμένη λειτουργία των βασικών τροφοδοτικών υποδομών (αντλιοστάσια και εσωτερικό) που έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την εμφάνιση συχνών θραύσεων, διαρροών και τεχνικών προβλημάτων στα αντλητικά συγκροτήματα.

6. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

6.1. Εγκατάσταση συστήματος τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού και ενεργειακής αναβάθμισης στις βασικές υποδομές τροφοδοσίας

Οι σύγχρονες πρακτικές στη διαχείριση των δικτύων ύδρευσης επιβάλλουν τον ορθό προγραμματισμό και βελτιστοποίηση της τροφοδοσίας / ενίσχυσης του συστήματος μέσω των αντλιοστασίων, των πηγαδιών και των δεξαμενών.

Το βασικό μέσο για την υλοποίηση του εγχειρήματος είναι η εγκατάσταση οργάνων για τη συνεχή μέτρηση της παροχής, της στάθμης και της ποιότητας νερού στις δεξαμενές και τα πηγάδια καθώς και της πίεσης και της λειτουργίας των αντλιών σε αντλιοστάσια. Κάθε δεξαμενή, πηγάδι, γεώτρηση ή αντλιοστάσιο μπορεί να αναβαθμιστεί σε ολοκληρωμένο σταθμό ελέγχου της τροφοδοσίας, με πρόβλεψη για απομακρυσμένο έλεγχο και χειρισμό του συστήματος (remote control). Οι μονάδες αυτόματου ελέγχου που ενσωματώνονται στους σταθμούς επιτρέπουν την καλύτερη επίβλεψη του συνολικού δικτύου και δίνουν τη δυνατότητα διαχείρισης της παροχетеυτικότητας.

Στα αντλιοστάσια μπορούν να εγκαθίστανται μονάδες ελέγχου στροφών των ηλεκτροκινητήρων των αντλιών (Inverters), ούτως ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή εκκίνηση των αντλιών, η ρύθμιση στροφών των κινητήρων και να αποφεύγονται τυχόν υδραυλικά πλήγματα και λειτουργία των αντλιών εκτός επιτρεπτών ορίων. Πραγματοποιώντας μείωση στροφών του ηλεκτροκινητήρα της αντλίας, υπάρχει πολλαπλό όφελος. Η μείωση αυτή συνεπάγεται μειωμένες τριβές στο δίκτυο και άρα μειωμένο πλασματικό μανομετρικό ύψος, το οποίο οδηγεί σε εξοικονόμηση ενέργειας και χαμηλότερες πιέσεις λειτουργίας του δικτύου. Προφυλάσσεται έτσι το δίκτυο από αναίτιες υπερπιέσεις, οι οποίες οδηγούν σε θραύσεις, διαρροές, καταπόνηση αγωγών και μείωση του προσδόκιμου χρόνου ζωής του δικτύου.

Όπως προαναφέρθηκε, η βελτιστοποίηση της λειτουργίας και διαχείρισης του δικτύου ύδρευσης προϋποθέτει την εγκατάσταση συστημάτων απομακρυσμένου ελέγχου σε όλες τις δεξαμενές, τα πηγάδια και τα αντλιοστάσια με σκοπό την απομακρυσμένη παρακολούθηση των κρίσιμων παραμέτρων αλλά και τη δυνατότητα τηλεχειρισμού. Η παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά, λειτουργία αντλιών κλπ) σε όλο το δίκτυο, μέσω της εγκατάστασης συστημάτων αυτοματισμού με προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές (PLC) ή/ και τηλεμετρικών καταγραφικών (Data Loggers) δημιουργεί το απαραίτητο υπόβαθρο παρακολούθησης των απωλειών του δικτύου και παρέχει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου.

6.2. Εγκατάσταση σταθμών εσωτερικού δικτύου ελέγχου / μέτρησης πιέσεων, ποιότητας νερού και καταναλώσεων

Οι σύγχρονες πρακτικές στην εξελιγμένη επίβλεψη των δικτύων αναφορικά με τη μείωση των διαρροών, τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου, τη μείωση της πλασματικής ζήτησης, τη μείωση του μη τιμολογούμενου νερού που προέρχεται από θραύσεις, διαρροές, υποεγγραφή των εγκατεστημένων μετρητών και λαθροληψία νερού και τον ενεργό έλεγχο της ποιότητας του νερού προβλέπουν την εγκατάσταση εξελιγμένου εξοπλισμού μέτρησης της κατανάλωσης στις απολήξεις του δικτύου (τελικοί καταναλωτές) καθώς και εξοπλισμού μέτρησης/ ελέγχου της πίεσης και των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού στα κρίσιμα σημεία του δικτύου.

Το βασικό μέσο για την υλοποίηση του εγχειρήματος είναι η εγκατάσταση μετρητών κατανάλωσης με τηλεμετρική διάταξη καταγραφής και επικοινωνιακό εξοπλισμό στους καταναλωτές και τηλεμετρικών καταγραφικών πίεσης ή/ και ποιότητας στα κρίσιμα σημεία (critical points) του δικτύου στα οποία είτε παρουσιάζονται υπερπίεσεις λόγω μορφολογίας ή αναγλύφου, είτε δεν επαρκεί η πίεση για την ομαλή υδροδότηση του δικτύου ή υπάρχει υποβάθμιση της ποιότητας του νερού ή αποτελούν σημεία ιδιαίτερου υγειονομικού ενδιαφέροντος (σχολεία, νοσοκομεία κλπ)

Τα δεδομένα των μετρήσεων κατανάλωσης συλλέγονται αυτόματα μέσω φορητών διατάξεων ανάγνωσης και επεξεργασίας των ενδείξεων. Στις τιμές αυτές περιλαμβάνονται και οι διάφοροι συναγερμοί που συνδέονται με κρίσιμες καταστάσεις του δικτύου όπως διαρροές, ύπαρξη αέρα στο δίκτυο, μη εξουσιοδοτημένη χρήση, παραβίαση κλπ..

Σε περίπτωση γίνει εκπομπή κάποιου συναγερμού υπάρχει η δυνατότητα ειδοποίησης του χειριστή του συστήματος έτσι ώστε να γίνουν όλες οι απαραίτητες ενέργειες με σκοπό την επίλυση του προβλήματος και την άρση των αιτιών που το δημιουργούν.

Αντίστοιχα οι μετρήσεις των πιέσεων και των ποιοτικών χαρακτηριστικών τηλεμεταδίδονται στον κεντρικό σταθμό ελέγχου μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας σε πραγματικό χρόνο. Η συμβολή των συγκεκριμένων σταθμών είναι καθοριστική για τον έλεγχο την παρακολούθηση της ποσοτικής επάρκειας του παρεχόμενου νερού.

Ο συνδυασμός των δεδομένων καταγραφής των εν λόγω σταθμών με αυτών της μέτρησης παροχής στους κόμβους και τις κεφαλές του δικτύου οδηγούν στον άμεσο υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου του κάθε δικτύου ή ζώνης, του άμεσου εντοπισμού διαρροών και της απόδοσης του δικτύου.

6.3. Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου

Σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, ο πλέον δόκιμος και αποτελεσματικός τρόπος εντοπισμού διαρροών στα δίκτυα ύδρευσης είναι με τη διενέργεια ενεργού ελέγχου διαρροών (active leakage control). Η μέθοδος εντάσσεται στο πλαίσιο της διαχείρισης πίεσης και ολοκληρώνει τις προσπάθειες ενός οργανισμού ύδρευσης για την καταπολέμηση των διαρροών και την απώλεια υδατικών πόρων. Το νερό που χάνεται από τις διαρροές ενός δικτύου πολλαπλασιάζεται όταν δεν είναι γνωστή η ύπαρξη της εκάστοτε διαρροής, ή όταν η ενημέρωση γίνεται με μεγάλη χρονική καθυστέρηση. Το γεγονός αυτό καθιστά σαφή τα προτερήματα ενός συστήματος διαρκούς ελέγχου του δικτύου με δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης και συναγερμού σε περίπτωση ανίχνευσης διαρροής.

Ο εξοπλισμός ελέγχου διαρροών (ασύρματη διάταξη καταγραφής θορύβου) συλλαμβάνει σε καθημερινή βάση ήχους προερχόμενους από διαρροές, τους αναλύουν, τους αξιολογούν και επικοινωνούν αυτόματα με κάποιο κεντρικό σύστημα αξιολόγησης ενημερώνοντας για την ύπαρξη κάποιας διαρροής αμέσως όταν αυτή εκδηλωθεί. Οι σταθμοί αυτοί μπορούν να είναι αυτόνομοι και να καλύπτουν κρίσιμα σημεία του δικτύου (περιστασιακής ή μόνιμης τοποθέτησης). Ανάλογα με τη στατιστική ανάλυση των εμφανιζόμενων διαρροών σε κάθε περιοχή, οι σταθμοί μπορούν να μετεγκαθίστανται σε άλλα σημεία του δικτύου, όπου υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη. Στο ίδιο πλαίσιο, υπάρχει σύγχρονος φορητός εξοπλισμός εντοπισμού διαρροών όπως συσκευές ηχητικού εντοπισμού (ακουστικά γαιόφωνα) και κάμερες επισκόπησης αγωγών μέσω των οποίων μπορούν να εντοπίζονται σημειακά θραύσεις, εμφράξεις και διαρροές.

Ο σημειακός εντοπισμός διαρροών οδηγεί αντίστοιχα σε σημειακές επεμβάσεις κατά μήκος του δικτύου, και περιορίζει την ανάγκη για εξ' ολοκλήρου αντικατάσταση αγωγών ή τμημάτων του δικτύου ύδρευσης. Το γεγονός αυτό αυξάνει το μέσο όρο ζωής του δικτύου, και κατ' επέκταση αυξάνει το μέσο όρο ζωής των επενδύσεων της Υπηρεσίας. Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία η ελαχιστοποίηση των έργων αντικατάστασης του δικτύου αποτελεί ίσως την πιο σημαντική πτυχή της οικονομικής εξυγίανσης ενός παρόχου νερού. Άλλωστε η μείωση των διαρροών συνεπάγεται αντίστοιχη μείωση της πλασματικής ζήτησης, και άρα οδηγεί σε μείωση ή καθυστέρηση των απαιτούμενων ενισχύσεων και βελτιώσεων του δικτύου ύδρευσης που τυχόν θα απαιτούσε η αυξημένη ζήτηση. Παρατείνεται δηλαδή η ζωή των υφιστάμενων επενδύσεων και υποδομών του δικτύου.

Ο σημειακός εντοπισμός των διαρροών, και μάλιστα με άμεση ειδοποίηση του φορέα ύδρευσης για την εκδήλωση διαρροής σε συγκεκριμένο σημείο, αποτελεί το τελευταίο αλλά πλέον σημαντικό βήμα για την παρακολούθηση των διαρροών αλλά και την ελαχιστοποίησή τους. Ο σημειακός εντοπισμός υπό την έννοια της υπόδειξης του συγκεκριμένου κλάδου στον οποίο υφίσταται μία παλαιά διαρροή ή εκδηλώθηκε μία νέα, αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα αναφορικά με την ταχύτητα επέμβασης για την επιδιόρθωσή της.

7. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

7.1. Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή – μελέτη στοχεύει στη σύγκλιση του υδατικού ισοζυγίου, τη δραστική μείωση του μη τιμολογούμενου νερού, τον έλεγχο – περιορισμό διαρροών και τη βελτίωση της επάρκειας και της ποιότητας του νερού. Η παρούσα μελέτη προβλέπει την εγκατάσταση σύγχρονου εξοπλισμού τηλεμετρίας και εξοπλισμού μέτρησης και τηλεδιαχείρισης της ποσότητας και της ποιότητας του παρεχόμενου νερού, εξοπλισμού εντοπισμού διαρροών και εξοπλισμού μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας. Ο τύπος των επιλεγμένων σταθμών ελέγχου και του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- Η παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά, λειτουργία αντλιών και άλλες κρίσιμες παραμέτρους) στις βασικές υποδομές του δικτύου μέσω της εγκατάστασης **Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.)** θα δημιουργήσει ένα υπόβαθρο παρακολούθησης των απωλειών του δικτύου, θα δώσει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου, θα οδηγήσει στην αποδοτικότερη λειτουργία του δικτύου μειώνοντας δραστικά το κατασπαταλούμενο νερό και το κόστος λειτουργίας των αντλιοστασίων, ενώ θα παρέχει στην Υπηρεσία τη δυνατότητα της απολύμανσης αλλά και της παρακολούθησης των βασικών δεικτών ποιότητας σε πραγματικό χρόνο,
- Η παρακολούθηση της παροχής και της πίεσης σε επιλεγμένες θέσεις του δικτύου μέσω της εγκατάστασης **Σταθμών Μέτρησης Πίεσης (Σ.Μ.Π.) Εσωτερικών Δικτύων** θα επιφέρει την εξισορρόπηση στη λειτουργία του δικτύου, την αποφυγή υπερπιέσεων, θα δώσει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου, θα οδηγήσει στην αποδοτικότερη λειτουργία του δικτύου μειώνοντας δραστικά το κατασπαταλούμενο νερό και το κόστος λειτουργίας του δικτύου,
- Η παρακολούθηση της πίεσης σε επιλεγμένες θέσεις του δικτύου μέσω της εγκατάστασης **Σταθμών Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης (Σ.Μ.Π.Π.) Εσωτερικών Δικτύων** θα οδηγήσει σε άμεση ειδοποίηση της Υπηρεσίας σε περίπτωση που οι τιμές της πίεσης μετρηθούν εκτός του ορισμένου εύρους, θα οδηγήσει στην αποδοτικότερη λειτουργία του δικτύου μειώνοντας δραστικά το κατασπαταλούμενο νερό και το κόστος λειτουργίας των αντλιοστασίων, ενώ παράλληλα θα οδηγήσει σε άμεση ειδοποίηση της Υπηρεσίας σε περίπτωση που οι τιμές των ποιοτικών παραμέτρων του νερού ή της πίεσης μετρηθούν εκτός του ορισμένου εύρους, θα οδηγήσει στην αποδοτικότερη λειτουργία του δικτύου μειώνοντας δραστικά τον χρόνο επέμβασης το κατασπαταλούμενο νερό, το κόστος λειτουργίας των αντλιοστασίων και την προστασία της δημόσιας υγείας,

- Η παρακολούθηση της κατανάλωσης σε επιλεγμένες θέσεις του δικτύου (τελικούς καταναλωτές) μέσω της εγκατάστασης **Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (Τ.Σ.Ε.Κ.)** θα οδηγήσει σε δραστική μείωση του μη τιμολογούμενου νερού, άμεσο εντοπισμό διαρροών, θραύσεων και δυσλειτουργιών του δικτύου καθώς και οποιαδήποτε μη εξουσιοδοτημένη παρέμβαση π.χ. λαθροληψία,
- Η προμήθεια **Φορητών Σταθμών Ελέγχου (Φ.Σ.Ε.)** θα οδηγήσει στον άμεσο εντοπισμό των διαρροών, των θραύσεων και στην αυτοματοποιημένη συλλογή των δεδομένων κατανάλωσης νερού και
- Η προμήθεια και εγκατάσταση Εξοπλισμού, Λογισμικών και εφαρμογών για τη δημιουργία **Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.)**. Στον κεντρικό σταθμό ελέγχου θα εγκατασταθούν ο απαραίτητος εξοπλισμός, οι εφαρμογές και τα λογισμικά ελέγχου και διαχείρισης.

Η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και τεχνολογιών όπως αυτές που αναφέρθηκαν προηγούμενα για την αναβάθμιση των υποδομών και την εξασφάλιση της απαιτούμενης επάρκειας και ποιότητας του παρεχόμενου νερού θα επιτρέψει στην Υπηρεσία τη χάραξη μίας ορθολογικής πολιτικής διαχείρισης των υφισταμένων υποδομών του, ενώ θα είναι σε θέση να παρέχει στους Δημότες υψηλότερο επίπεδο υπηρεσιών.

7.2. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης πράξης

Η αρχιτεκτονική του συστήματος περιλαμβάνει έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) ο οποίος θα εγκατασταθεί σε στεγασμένο χώρο γραφείων του Δήμου. Το σύστημα θα συλλέγει και θα επεξεργάζεται δεδομένα από τους Σταθμούς Τύπου Τ.Σ.Ε., Σ.Μ.Π., Σ.Μ.Π.Π. και Τ.Σ.Ε.Κ.. Το φυσικό αντικείμενο της παρούσας μελέτη περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)** σε υφιστάμενες υποδομές του δικτύου με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών, τηλεμετρικών καταγραφικών τιμών, διατάξεων παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων νερού, διατάξεων ρύθμισης στροφών κινητήρων, λοιπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Πίεσης (ΣΜΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση τηλεμετρικών καταγραφικών με αισθητήρια, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης (ΣΜΠΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση

διατάξεων In-line μέτρησης ποιότητας και πίεσης με διάταξη τηλεμετρίας, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτακοσίων εβδομήντα (770) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)** σε υφιστάμενες υδατοπαροχές του δικτύου με χρήση ψηφιακών υδρομετρητών τελευταίας τεχνολογίας, επικοινωνιακών διατάξεων συλλογής δεδομένων και υδραυλικού εξοπλισμού.
- Προμήθεια **Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ)** που περιλαμβάνουν εξοπλισμό ελέγχου διαρροών, προγραμματισμού μετρητών και επισκόπησης δικτύων,
- Προμήθεια και εγκατάσταση **Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ)** ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, λογισμικά κλπ
- **Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας** του συνολικού συστήματος,
- **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, 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 3 μηνες δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

Οι επιδιωκόμενοι στόχοι της Υπηρεσίας μέσω της εγκατάστασης του περιγραφόμενου συστήματος είναι:

- **Να μειώσει δραστικά το ποσοστό του μη τιμολογούμενου νερού και τις πλασματικής ζήτησης,**
- **Να εντοπίσει και να μειώσει τις αφανείς διαρροές στο δίκτυο** καθώς και να επιλύσει τα προβλήματα που τις δημιουργούν βέλτιστα σενάρια λειτουργίας του δικτύου και επιλέγοντας ανάλογα με την κάθε περίοδο το βέλτιστο σενάριο λειτουργίας,
- **Να βελτιστοποιήσει τη λειτουργία του δικτύου** μειώνοντας τις ποσότητες του νερού που αντλούνται και το κόστος λειτουργίας τους,
- **Να εγκαταστήσει αυτοματοποιημένα συστήματα μέτρησης για την καταγραφή του συνόλου των μετρούμενων τιμών στάθμης, παροχής, πίεσης, ποιότητας, λειτουργία αντλιών κλπ σε 24ώρη βάση,**

- Να εφαρμόσει τις διεθνώς αποδεκτές πρακτικές βασικής απολύμανσης μέσω ολοκληρωμένων και αυτόματων συστημάτων χλωρίωσης στις δεξαμενές του δικτύου σύμφωνα με τα οριζόμενα της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 98/83/ΕΚ σχετικά με την ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό μας δίκαιο με την ΚΥΑ Υ2/2600/2001,
- να εξασφαλίσει την τηλεμετάδοση των δεδομένων και τον τηλεχειρισμό των συστημάτων με σκοπό την βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους και την αυτόματη ρύθμισή τους ανάλογα με τις καταστάσεις που ισχύουν κάθε φορά,
- Να αναπτύξει δίκτυο πληροφόρησης πραγματικού χρόνου αναφορικά με τη μέτρηση των βασικών φυσικοχημικών παραμέτρων στις δεξαμενές,
- Να διασφαλίσει την αναγνώριση των ποιοτικών και ποσοτικών διαφοροποιήσεων του παρεχόμενου νερού προς κατανάλωση, με σκοπό την έγκαιρη προειδοποίηση και τη λήψη μέτρων για την προστασία των υδρευόμενων πολιτών,
- Να αξιολογήσει την υλοποίηση και επάρκεια των μεθοδολογικών προτύπων σε ανταπόκριση με τις τοπικές ανάγκες και τις νομοθετικές απαιτήσεις,
- Να εγκαταστήσει έναν υποστηρικτικό μηχανισμό για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού με ταυτόχρονη ανάπτυξη του αισθήματος εμπιστοσύνης στους καταναλωτές και αποτέλεσμα τη μεγιστοποίηση του σεβασμού στο πολύτιμο αγαθό αλλά και στους φορείς διαχείρισης του,
- Να διαχειριστεί με σύγχρονο και καινοτόμο τρόπο την πίεση των εσωτερικών δικτύων μέσω της ορθής διαχείρισης της τροφοδοσίας αυτών από τις βασικές υποδομές,
- Να εντοπίζει άμεσα και με απόλυτη ακρίβεια την ύπαρξη διαρροών στο δίκτυο και να ελαχιστοποιήσει το χρόνο απόκρισης και την ποσότητα του διαρρέοντος νερού,
- Να παρακολουθήσει τα κρίσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά του παρεχόμενου νερού στο εσωτερικό και εξωτερικό δίκτυο και
- Να παρακολουθούν σε μόνιμη βάση το υδατικό ισοζύγιο του δικτύου μέσω της σύγκρισης των τιμών των παροχών στις κεφαλές του δικτύου ή της ζώνης και των καταναλώσεων στις απολήξεις αυτού (τελικοί καταναλωτές).

Ειδικότερα θα επιτηρούνται συνεχώς και θα αποστέλλονται στον Κεντρικό Σταθμό από τους απομακρυσμένους σταθμούς (υφιστάμενους και νέους) τα εξής δεδομένα:

- Στάθμες και παροχές δεξαμενών και πηγαδιών,
- Πιέσεις και Παροχές αγωγών σε αντλιοστάσια,
- Ποιοτικά χαρακτηριστικά νερού δεξαμενών,

- Πιέσεις και ποιοτικά χαρακτηριστικά νερού σε σημεία του εσωτερικού δικτύου,
- Καταναλώσεις και συναγερούς στις απολήξεις του δικτύου (τελικοί καταναλωτές) και
- Ηλεκτρικά μεγέθη ενεργών στοιχείων (αντλίες),
- Καταστάσεις λειτουργίας ενεργών στοιχείων (ON-OFF, βλάβες θερμικών, διακοπές ρεύματος κτλ) και
- Ενδείξεις διαρροών σε συγκεκριμένα σημεία του δικτύου με χρήση του φορητού εξοπλισμού.

Ειδικότερα η εν λόγω μελέτη περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Το σχεδιασμό του ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου το οποίο αποτελείται από τον Κεντρικό Σταθμό, τους απομακρυσμένους Σταθμούς όλων των τύπων
- Την προμήθεια και εγκατάσταση όλων των απαραίτητων οργάνων, αισθητηρίων και στοιχείων για τη συλλογή δεδομένων και παραμέτρων λειτουργίας και την ορθή λειτουργία των απομακρυσμένων τοπικών σταθμών ελέγχου, καθώς επίσης και της προγραμματιζόμενης μονάδος ελέγχου του κάθε σταθμού.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού του κεντρικού σταθμού εποπτείας και ελέγχου που περιλαμβάνει τους κύριους διακομιστές του συστήματος, καθώς επίσης και του απαραίτητου εξοπλισμού.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου επικοινωνιακού εξοπλισμού για τη δημιουργία τηλεπικοινωνιακού δικτύου, που περιλαμβάνει τους διαχειριστές και διαμορφωτές επικοινωνίας, τους απαραίτητους ιστούς, κεραίες και καλώδια, καθώς επίσης και την απαραίτητη αντικεραυνική προστασία.
- Το σύνολο των εργασιών όπου αυτές απαιτούνται για την παροχή ισχύος σε πίνακες ελέγχου, τη διασύνδεση νέων και υφιστάμενων πινάκων, τις καλωδιώσεις οργάνων και αισθητηρίων, την αντικεραυνική προστασία του εξοπλισμού, την ορθή γείωση του προς εγκατάσταση εξοπλισμού, την κατασκευή φρεατίων και λοιπών οικοδομικών εργασιών όπου απαιτηθούν για την εγκατάσταση μετρητών παροχής και λοιπών στοιχείων, καθώς επίσης και των απαραίτητων υδραυλικών εργασιών.
- Τον προγραμματισμό και την ανάπτυξη των εφαρμογών ελέγχου και εποπτείας τόσο των απομακρυσμένων σταθμών, όσο και του κεντρικού σταθμού και του δικτύου επικοινωνιών.
- Την παράδοση της πλήρους τεκμηρίωσης, των τεχνικών φυλλαδίων και ηλεκτρολογικών σχεδίων του συνολικά εγκατεστημένου εξοπλισμού, καθώς επίσης και την εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στο νέο σύστημα.

- Την δοκιμαστική λειτουργία του ολοκληρωμένου συστήματος και την εγγύηση ορθής λειτουργίας αυτού.

Η εν λόγω πράξη περιλαμβάνει πληθώρα τεχνολογιών, εξειδικευμένο υδραυλικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό και εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία, εγγύησης, εκπαίδευσης, δοκιμαστικής λειτουργίας και προληπτικής συντήρησης. Το παραδοτέο της σύμβασης είναι ένα ενιαίο σύστημα τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού, παρακολούθησης κρίσιμων παραμέτρων του δικτύου (παροχή – πίεση – στάθμη – ποιοτικά χαρακτηριστικά – λειτουργία αντλιών κλπ) και μείωσης διαρροών το οποίο δε δύναται να υποδιαιρεθεί σε διακριτά τμήματα, καθώς το σύνολο του εξοπλισμού, των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών και των λογισμικών συνεργάζονται σε πολλά επίπεδα με αποτέλεσμα η εγκεκριμένη πράξη να μπορεί να δημοπρατηθεί αποκλειστικά και μόνο σαν ενιαία πράξη με το κλειδί στο χέρι (turn key solution).

7.3. Χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες

Το σύνολο των προγραμματιζόμενων μονάδων ελέγχου οι οποίοι θα εγκατασταθούν στις υποδομές του εξωτερικού δικτύου (δεξαμενές, αντλιοστάσια και πηγάδια) θα είναι ιδίου τύπου και σειράς για το σύνολο των απομακρυσμένων σταθμών, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα εναλλαξιμότητας αλλά και ενιαίας διαχείρισης των ανταλλακτικών. Επίσης θα πρέπει να διαθέτουν τη δυνατότητα προσθαφαίρεσης καρτών για την προσθήκη μελλοντικά νέων στοιχείων ελέγχου, αλλά και κατάλληλες θύρες για προγραμματισμό και επικοινωνία με τον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

Το σύνολο των αισθητηρίων και οργάνων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση της προμήθειας θα διαθέτουν ικανοποιητικό βαθμό προστασίας από τις εξωτερικές συνθήκες, δεδομένης της ιδιαιτερότητας του κλίματος της περιοχής και να χρησιμοποιούν αναλογικά σήματα εξόδου/ οδήγησης 0-10V ή 4-20mA ή ψηφιακές εξόδους.

Τα υπολογιστικά συστήματα τα οποία θα εγκατασταθούν θα πρέπει να διασφαλίζουν επάρκεια ανταλλακτικών, αλλά και δυνατότητες αναβάθμισης. Τα λογισμικά τα οποία θα τα συνοδεύουν θα πρέπει να είναι τελευταίας γενιάς με τις απαραίτητες άδειες για μελλοντικές αναβαθμίσεις και αναβαθμίσεις ασφαλείας.

Για την επίτευξη του επικοινωνιακού δικτύου λόγω της μορφολογίας της περιοχής, αλλά και λόγω των πολύ μεγάλων αποστάσεων οι οποίες πρέπει να καλυφθούν, για τους σταθμούς τύπου Τ.Σ.Ε., Σ.Μ.Π. και Σ.Μ.Π.Π. θα χρησιμοποιηθεί η λύση της επικοινωνίας βασισμένης σε δίκτυα κινητής τηλεφωνίας ενώ για τους σταθμούς τύπου Τ.Σ.Ε.Κ. η ελεύθερη συχνότητα 868MHz.

7.4. Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε.)

Ο κεντρικός σταθμός ελέγχου και εποπτείας του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί σε υφιστάμενο στεγασμένο χώρο γραφείων του Δήμου. Στον κεντρικό σταθμό ελέγχου θα εγκατασταθεί server στο οποίο θα εγκατασταθούν οι απαραίτητες εφαρμογές και τα λογισμικά. Επίσης υπάρχει ο απαραίτητος εξοπλισμός διαχείρισης επικοινωνιών, ο οποίος συγκεντρώνει το σύνολο των δεδομένων από τους απομακρυσμένους σταθμούς, αλλά και επιτηρεί το επικοινωνιακό δίκτυο για την ορθή και αδιάλειπτη λειτουργία του. Ειδικότερα στον κεντρικό σταθμό ελέγχου μέσω της παρούσας μελέτης θα εγκατασταθούν τα ακόλουθα:

- Server PC με οθόνη (1 τμχ),
- Rack 19" 42U (1 τμχ),
- Client PC με οθόνη (1 τμχ),
- UPS 3KVA (1 τμχ),
- Οθόνες εποπτικού ελέγχου (3 τμχ),
- Το λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού,
- Το λογισμικό τηλεμετρικών καταγραφικών,
- Το λογισμικό παρακολούθησης ποιότητας εσωτερικών δικτύων,
- Το λογισμικό καταγραφικών κατανάλωσης,
- Το λογισμικό διασύνδεσης καταναλωτών και
- Το λογισμικό εποπτικού ελέγχου δικτύου ύδρευσης.

Το λογισμικό SCADA θα χρησιμοποιείται για την εποπτική παρακολούθηση και τον τηλεχειρισμό των εγκαταστάσεων, καθώς και για τη συλλογή δεδομένων από αυτούς. Το λογισμικό SCADA θα είναι το βασικό εργαλείο παρακολούθησης της λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης και διενέργειας επεμβάσεων από τους χειριστές.

Το SCADA θα παρουσιάζει τα δεδομένα σε γραφικές οθόνες σχεδιασμένες και διαμορφωμένες κατάλληλα για τις ανάγκες του παρόντος έργου. Τα συλλεγόμενα δεδομένα θα καταγράφονται σε τακτική βάση στους σκληρούς δίσκους των υπολογιστικών συστημάτων. Αναλογικές τιμές οι οποίες υπερβαίνουν τα επιθυμητά όρια θα εμφανίζονται χρωματισμένες αντίστοιχα (πχ κόκκινο ή κίτρινο) με τη μορφή συναγερμού, συνοδευόμενες από την ημερομηνία, την ώρα και τον απομακρυσμένο σταθμό στον οποίο εμφανίστηκαν. Το σύνολο των συλλεγόμενων τιμών θα εμφανίζεται υπό τη μορφή διαγραμμάτων και πινάκων για την παρακολούθηση και τη δημιουργία αναφορών.

Η εφαρμογή θα είναι διαβαθμισμένη σε διαφορετικά επίπεδα αρμοδιοτήτων για κάθε ομάδα χειριστών – χρηστών, τα οποία θα γίνονται αντιληπτά με τη χρήση κατάλληλου username και κωδικού. Κάθε χειριστής αναλόγως των δικαιωμάτων πρόσβασης που του αντιστοιχούν θα μπορεί με τη χρήση mouse να εναλλάσσεται μεταξύ των γραφικών οθονών του συστήματος και να παρακολουθεί ή και να επεμβαίνει στην λειτουργία του συνολικού συστήματος ή μεμονωμένων σταθμών αλλάζοντας διάφορες λειτουργικές παραμέτρους.

Η αρχική οθόνη του SCADA θα εμφανίζει το σύνολο των απομακρυσμένων σταθμών κατανεμημένων όπως είναι στην πραγματικότητα σε κατάλληλο τοπογραφικό σχέδιο, όπου θα εμφανίζονται οι κύριοι αγωγοί τροφοδοσίας και καταναλώσεων, ενώ με αντίστοιχη χρωματική αναπαράσταση θα εμφανίζεται η κατάσταση του κάθε σταθμού (π.χ. πράσινο κανονική λειτουργία, κόκκινο απώλεια επικοινωνίας, πορτοκαλί βλάβη σταθμού κτλ).

Για κάθε απομακρυσμένο σταθμό ελέγχου και εποπτείας θα υπάρχει ξεχωριστή εικόνα η οποία θα εμφανίζεται με χρήση του mouse, και η οποία θα εμφανίζει το σύνολο των ελεγχόμενων στοιχείων του σταθμού με την αντίστοιχη κατάστασή τους. Επίσης σε πίνακα θα εμφανίζεται το σύνολο των μηνυμάτων – σφαλμάτων του σταθμού, καθώς επίσης θα υπάρχουν τα απαραίτητα διαγράμματα των αναλογικά μετρούμενων μεγεθών. Από αυτή την εικόνα οι χειριστές με την απαραίτητη εξουσιοδότηση θα μπορούν να ρυθμίζουν τις διάφορες παραμέτρους λειτουργίας του σταθμού. Το σύνολο των προς έλεγχο στοιχείων των απομακρυσμένων σταθμών θα εμφανίζονται με σύμβολα ή εικόνες τα οποία θα παραπέμπουν όσο το δυνατό πιο κοντά στο πραγματικό στοιχείο και μέσω μεταβαλλόμενων χρωμάτων θα απεικονίζεται η κατάστασή τους (λειτουργία, βλάβη, κτλ).

Το λογισμικό SCADA θα πρέπει να λειτουργεί σε πλατφόρμα λειτουργικού Windows ή αντίστοιχη, να συνεργάζεται με άλλες εφαρμογές για την ανταλλαγή δεδομένων και στοιχείων (πχ MS-Office, ERP κτλ) και να υποστηρίζει πληθώρα οδηγών (drivers) επικοινωνίας με τα περισσότερα PLCs της αγοράς. Επίσης θα πρέπει να είναι εύκολη η εκμάθηση του προγράμματος SCADA ώστε ακόμη και ο μη έμπειρος χρήστης μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα να γνωρίζει όλα τα βασικά στοιχεία λειτουργίας του συστήματος. Γι' αυτό το λόγο απαιτείται και το σύνολο της εφαρμογής να είναι αναπτυγμένη στην Ελληνική γλώσσα, ενώ θα πρέπει να είναι παραθυρικού τύπου προκειμένου να γίνεται πιο εύκολη η μετάβαση μεταξύ των διαφόρων εικόνων και λειτουργιών του συστήματος.

7.5. Τοπικοί σταθμοί ελέγχου (Τ.Σ.Ε.)

Στους τοπικούς σταθμούς ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) θα τοποθετηθεί εξοπλισμός για την παρακολούθηση των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιότητα, κατανάλωση και ενέργεια) οι οποίες θα παρακολουθούνται ασύρματα από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.). Στους σταθμούς αυτούς θα εγκατασταθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Ηλεκτρικοί πίνακες ισχύος με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης,
- Πίνακες αυτοματισμού με τροφοδοτικό, DC UPS, αντικεραυνική προστασία και παρελκόμενο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό
- Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές με τις απαραίτητες κάρτες ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων, μονάδα τροφοδοσίας, CPU, μπαταρίες και παρελκόμενο εξοπλισμό,
- Επικοινωνιακός εξοπλισμός με modem/ κεραιές και παρελκόμενο εξοπλισμό,
- Αισθητήρα μέτρησης πίεσης καταθλιπτικού αγωγού,
- Μετρητές παροχής τροφοδοσίας ρεύματος,
- Αισθητήρα μέτρησης στάθμης νερού,
- Διακόπτες ροής,
- Ανιχνευτές κίνησης/ Έλεγχο εισόδου στο χώρο,
- Διατάξεις μέτρησης ποιότητας νερού και αυτόματης χλωρίωσης,
- Ρυθμιστές στροφών,
- Λογισμικό τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού ΤΣΕ και
- Παρελκόμενος Υδραυλικός και Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

7.6. Σταθμοί Μέτρησης Πίεσης (Σ.Μ.Π.)

Στους Σταθμούς Μέτρησης Πίεσης (Σ.Μ.Π.) Εσωτερικών Δικτύων θα τοποθετηθεί εξοπλισμός για την παρακολούθηση των τιμών της πίεσης οι οποίες θα παρακολουθούνται ασύρματα από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.). Σε κάθε σταθμό θα εγκατασταθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης πίεσης με επικοινωνιακό εξοπλισμό,
- Φρεάτιο εγκατάστασης εξοπλισμού και
- Παρελκόμενος Υδραυλικός και Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

7.7. Σταθμοί Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης (Σ.Μ.Π.Π.)

Στους Σταθμούς Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης (Σ.Μ.Π.Π.) Εσωτερικών Δικτύων θα τοποθετηθεί εξοπλισμός για την παρακολούθηση της ποιότητας του νερού και της πίεσης οι οποίες θα παρακολουθούνται ασύρματα από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.). Στους σταθμούς αυτούς θα εγκατασταθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης ποιότητας - πίεσης με αισθητήρια και επικοινωνιακό εξοπλισμό,
- Φρεάτια εγκατάστασης εξοπλισμού και
- Παρελκόμενος Υδραυλικός και Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

7.8. Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Κατανάλωσης (Τ.Σ.Ε.Κ.)

Στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (Τ.Σ.Ε.Κ.) θα τοποθετηθεί εξοπλισμός για τον έλεγχο της κατανάλωσης και την εκπομπή συναγερμών ο οποίος θα παρακολουθείται από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) μέσω του επικοινωνιακού εξοπλισμού συλλογής δεδομένων και των φορητών διατάξεων λήψης δεδομένων κατανάλωσης. Στους σταθμούς αυτούς θα εγκατασταθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Διατάξεις ελέγχου κατανάλωσης DN15 με επικοινωνιακό εξοπλισμό και καταγραφικό τιμών,
- Επικοινωνιακός εξοπλισμός συλλογής δεδομένων κατανάλωσης με παρελκόμενα σύνδεσης και
- Παρελκόμενος Υδραυλικός εξοπλισμός

7.9. Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (Φ.Σ.Ε.)

Οι φορητοί σταθμοί ελέγχου (Φ.Σ.Ε.) περιλαμβάνουν κατάλληλο εξοπλισμό ο οποίος είναι απαραίτητος για τον εντοπισμό των διαρροών, θραύσεων, τη μέτρηση της κατανάλωσης και των συναγερμών των ψηφιακών μετρητών. Ο εξοπλισμός αυτός απαρτίζεται από :

- Φορητές διατάξεις προγραμματισμού διατάξεων ελέγχου κατανάλωσης με λογισμικό ,
- Φορητή διάταξη ακουστικής καταγραφής διαρροών,
- Φορητές διατάξεις καταγραφής θορύβου διαρροών και
- Φορητή διάταξη επισκόπησης δικτύων

8. ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ/ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

8.1. Εργασίες που συμπεριλαμβάνονται

Στη συγκεκριμένη προμήθεια/ εγκατάσταση, περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες όπως αυτές αναλυτικά περιγράφονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα λοιπά δημοπρατούμενα τεύχη:

- Λεπτομερής σχεδίαση όλου του συστήματος,
- Προμήθεια και εγκατάσταση των σταθμών όλων των τύπων,
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των λογισμικών του ΚΣΕ,
- Προμήθεια των Φορητών Σταθμών Ελέγχου,
- Πλήρες λογισμικό τηλεμετρίας για τους τοπικούς σταθμούς και λογισμικό τοπικών σταθμών ελέγχου που θα επιτρέπει την λειτουργική διασύνδεση τους,
- Ολοκληρωμένη σύνδεση των τοπικών σταθμών και με τους υπάρχοντες πίνακες,
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών,
- Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια για την παρούσα φάση του έργου τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού,
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλων των οργάνων μέτρησης που περιλαμβάνονται στην εν λόγω πράξη (πιεσόμετρα, μετρητές παροχής, μετρητές ποιότητας κλπ.),
- Μετατροπές σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο,
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου,
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος,
- Παράδοση σχεδίων,
- Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης,
- Παράδοση τεκμηρίωσης,

- Εκπαίδευση του προσωπικού της Τεχνικής Υπηρεσίας, στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας.

8.2. Εργασίες που δεν συμπεριλαμβάνονται

Στη συγκεκριμένη προμήθεια/ εγκατάσταση, δεν περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες οι οποίες είναι αρμοδιότητα της Υπηρεσίας και οι οποίες θα πραγματοποιηθούν σε συνεννόηση με τον ανάδοχο:

- Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των τοπικών σταθμών που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).
- Παροχή λίστας υδατοπαροχών με πλήρη στοιχεία ταυτοποίησης καθώς και υπαλλήλου που θα εντοπίζει και θα ταυτοποιεί και θα υποδεικνύει την κάθε υδατοπαροχή,
- Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών αν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών,
- Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ. αν και όπου απαιτηθεί,
- Εξασφάλιση μόνιμης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας για την απρόσκοπτη τροφοδοσία των συστημάτων στα σημεία που υπάρχει ήδη διασύνδεση με το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος και
- Παρεμβάσεις σε δομικά στοιχεία και εξοπλισμό των υφιστάμενων φρεατίων των μετρητών κατανάλωσης (ο Ανάδοχος βαρύνεται μόνο με το κόστος της εγκατάστασης των μετρητών και του παρελκόμενου προδιαγραφόμενου στην παρούσα μελέτη εξοπλισμού).

9. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ

Ο Δήμος Οινουσσών ως κύριος του έργου, μέσω της σχετικής πράξης, θα προχωρήσει άμεσα στη ριζική αντιμετώπιση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν ανωτέρω και άπτονται στο πεδίο ευθυνών. Η επίτευξη της ορθολογικής διαχείρισης στηρίζεται στην συνεχή παρακολούθηση του υδατικού ισοζυγίου μεταξύ του προσφερόμενου (παραγόμενου) και τιμολογούμενου νερού στις παροχές των καταναλωτών. Η ωφέλεια που προκύπτει από την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος παρουσιάζεται στη συνέχεια.

9.1. Άμεση Ωφέλεια

Όπως έχει αναφερθεί και προηγούμενα κύριος σκοπός του συστήματος είναι η ορθολογική χρήση των υδατικών πόρων, η μείωση των διαρροών, η βελτίωση του υδατικού ισοζυγίου και της ποιότητας του παρεχόμενου νερού καθώς, η εξοικονόμηση ενέργειας και η εξασφάλιση της επάρκειας του παρεχόμενου νερού. Υπολογίζεται ότι τα άμεσα οικονομικά οφέλη της εν λόγω μελέτης βρίσκουν εφαρμογή στα ακόλουθα:

- Μείωση κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας από τη ρύθμιση στροφών των κινητήρων στα αντλιοστάσια και τη μείωση της πλασματικής ζήτησης του εσωτερικού δικτύου
- Μείωση εξόδων κίνησης συνεργείων μέσω της αυτοματοποιημένης συλλογής ενδείξεων από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης,
- Μείωση των απαιτούμενων εργατών/ χρηστών του συστήματος μέσω της τηλεμετρικής παρακολούθησης και της επακόλουθης μείωσης των απαιτούμενων ανθρωποωρών για τη λειτουργία του συστήματος
- Μέση μείωση κόστους συντήρησης/ επισκευής αντλιοστασίων, προωθητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού δικτύων
- Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος
- Αύξηση εισπραξημότητας μέσω της εξάλειψης της υποεγγραφής των υφιστάμενων υδρομετρητών
- Ελαχιστοποίηση του δείκτη απωλειών διαρροών
- Μείωση κόστους από τον ενεργό εντοπισμό διαρροών και την ελαχιστοποίηση των θραύσεων στο δίκτυο
- Μείωση κόστους από αποκαταστάσεις θραύσεων κλπ

9.2. Έμμεση Ωφέλεια

Η έμμεση ωφέλεια είναι ίσως πιο σημαντική από την προηγούμενη κατηγορία όσον αφορά τον αντίκτυπο της προς την Κοινωνία και τους Δημότες. Παρακάτω γίνεται αναφορά μόνον στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αποτελεσμάτων μετά την υλοποίηση της πράξης.

- **Λειτουργία:** Με την υφιστάμενη κατάσταση πολλά προωθητικά συγκροτήματα λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού, ενώ δε παρέχεται η δυνατότητα οδήγησής τους που θα οδηγήσει σε ελαχιστοποίηση της απαιτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Έτσι ελλείπει δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για την ζήτηση του δικτύου γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων. Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν μια και οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά πηγή (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας) ώστε να τροφοδοτήσουν την πόλη. Αναλυτικά αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση διαφορετικών και παραμετροποιήσιμων σεναρίων υδροδότησης που θα καθορίζονται κάθε φορά από τον ΚΣΕ.
- **Έλεγχος Διαρροών:** Το θέμα των διαρροών είναι λογικό να αποτελεί για την Υπηρεσία πρώτη προτεραιότητα και συνδέεται άμεσα με τη δημόσια εικόνα της και το επίπεδο των προσφερομένων υπηρεσιών προς τους πολίτες. Μέσω της εξελιγμένης διαχείρισης πίεσης θα μειωθούν δραστικά οι διαρροές και θα μειωθεί σημαντικά το κατασπαταλούμενο νερό.
- **Βελτίωση ποιότητας:** Το θέμα της βελτίωσης της ποιότητας του παρεχόμενου προς τους Δημότες νερού είναι μείζονος σημασίας για το Δήμο και θα οδηγήσει σε σημαντικά έμμεσα οφέλη τόσο στο Δήμο όσο και στους Δημότες.
- **Εξοικονόμηση υδατικών πόρων:** Μέσω της ορθολογικότερης λειτουργίας του δικτύου θα μειωθεί ο όγκος του καταναλούμενου νερού με αποτέλεσμα να εξοικονομηθούν υδατικοί πόροι και να σταματήσει η υπεράντληση που οδηγεί σε καταστροφή του υπεδάφους.
- **Αποτροπή της περαιτέρω επιδείνωσης/ προστασία και βελτίωση της κατάστασης των υδάτινων οικοσυστημάτων,** καθώς και των αμέσως εξαρτώμενων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υγροτόπων σε ότι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό
- **Προαγωγή της βιώσιμης χρήση του νερού** βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθεσίμων υδάτινων πόρων

- **Ενίσχυση της προστασίας και βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος**, μεταξύ άλλων με ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών ουσιών προτεραιότητας
- **Διασφάλιση της προοδευτικής μείωσης της ρύπανσης των υπογείων υδάτων και αποτροπή της περαιτέρω μόλυνσή τους και**
- **Επίτευξη των στόχων των σχετικών διεθνών συμφωνιών**, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αποσκοπούν στην πρόληψη και την εξάλειψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος

10. ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ



11. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο εξοπλισμός, τα λογισμικά, οι εργασίες και οι υπηρεσίες που περιλαμβάνεται στους σταθμούς όλων των τύπων παρουσιάζεται στη συνέχεια:

A/A	ΤΣΕ 1 - Δεξαμενές Στένακας	ΤΕΜ.
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	1
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)	1
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1
4	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	1
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
6	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης στάθμης Δεξαμενής 0-6m	2
7	Ανιχνευτής κίνησης/Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1
8	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	1
9	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	1
10	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)	1

A/A	ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή Πρ. Ηλία	ΤΕΜ.
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	1
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)	1
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1
4	Μετρητής Παροχής DN100, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	1
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
6	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης στάθμης Δεξαμενής 0-6m	1
7	Ανιχνευτής κίνησης/Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1
8	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN100 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	1
9	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	1
10	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN100)	1

A/A	ΤΣΕ 3 - Αφαλάτωση Αγίου Ιωάννη	ΤΕΜ.
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης παροχής και πίεσης με επικοινωνιακό εξοπλισμό	1
2	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Μπαταρίας	1
3	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	1
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)	1

A/A	ΤΣΕ 4 - Λιμνοδεξαμενή Παλλαμίδας	ΤΕΜ.
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	1
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)	1
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1
4	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	1
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
6	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1
7	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	1
8	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	1
9	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)	1

A/A	ΤΣΕ 5 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Παλλαμίδας	ΤΕΜ.
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (4/5,5/5,5kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης	1
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	1
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)	1
4	Διακόπτης ροής	3
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 4KW	1
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 5,5KW	2

6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	1
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar	3
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	1
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	1
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-4/5,5/5,5kW)	1

Α/Α	ΤΣΕ 6 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Κοντοράση	ΤΕΜ.
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (18,5kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης	1
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	1
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)	1
4	Διακόπτης ροής	1
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 18,5KW	1
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	1
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar	1
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	1
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	1
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-18,5kW)	1

Α/Α	ΤΣΕ 7 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Αγίου Ιωάννη	ΤΕΜ.
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (30kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης	1
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	1
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)	1
4	Διακόπτης ροής	1

5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 30KW	1
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	1
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar	1
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	1
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	1
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-30,0kW)	1

Α/Α	ΤΣΕ 8 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Καλαμιάρη	ΤΕΜ.
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (15kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης	1
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	1
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)	1
4	Διακόπτης ροής	1
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 15KW	1
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1
7	Μετρητής Παροχής DN80, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	1
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar	1
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN80 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	1
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	1
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN80-15,0kW)	1

Α/Α	Σταθμοί Μέτρησης Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠ)	ΤΕΜ.
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης πίεσης με επικοινωνιακό εξοπλισμό	7
2	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΣΜΠ	7

3	Φρεάτιο ΣΜΠ	7
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΣΜΠ	7

A/A	Σταθμοί Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠΠ)	ΤΕΜ.
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης ποιότητας - πίεσης με αισθητήρια και επικοινωνιακό εξοπλισμό	7
2	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΣΜΠΠ	7
3	Φρεάτιο ΣΜΠΠ	7
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΣΜΠΠ	7

A/A	Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)	ΤΕΜ.
1	Διάταξη ελέγχου κατανάλωσης DN15 με επικοινωνιακό εξοπλισμό και καταγραφικό τιμών	770
2	Επικοινωνιακός εξοπλισμός συλλογής δεδομένων κατανάλωσης με παρελκόμενα σύνδεσης	7
3	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΤΣΕΚ	770
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕΚ	770
5	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός επικοινωνιακού εξοπλισμού συλλογής δεδομένων κατανάλωσης	7

A/A	Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ)	ΤΕΜ.
1	Φορητή διάταξη προγραμματισμού διατάξεων ελέγχου κατανάλωσης με λογισμικό	3
2	Φορητή διάταξη ακουστικής καταγραφής διαρροών	1
3	Φορητή διάταξη καταγραφής θορύβου διαρροών	10
4	Φορητή διάταξη επισκόπησης δικτύων	1

A/A	Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)	ΤΕΜ.
1	Εξοπλισμός ΚΣΕ	1
2	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού	1

3	Λογισμικό τηλεμετρικών καταγραφικών	1
4	Λογισμικό παρακολούθησης ποιότητας εσωτερικών δικτύων	1
5	Λογισμικό καταγραφικών κατανάλωσης	1
6	Λογισμικό διασύνδεσης καταναλωτών	1
7	Λογισμικό εποπτικού ελέγχου δικτύου ύδρευσης	1

A/A	Γενικές Υπηρεσίες	ΤΕΜ.
1	Δοκιμαστική Λειτουργία του Συνολικού Συστήματος	1
2	Εκπαίδευση	1
3	Τεκμηρίωση	1

Δ.Ε.Π.ΑΝ., Ιούλιος 2022

Για την Δ/νση Τεχν. Υπηρεσιών της Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Συντάχθηκε & Θεωρήθηκε

VASILEIOS
DOUZAS

Digitally signed by
VASILEIOS DOUZAS
Date: 2022.12.21 21:47:37
+02'00'

Βασίλειος Δούζας

Πολιτικός Μηχανικός



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

ΑΡ. ΠΡΩΤ./...-2022

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ)

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : 1.237.148,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

ΕΥΔΕΥΠΕΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ. Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Το Δίκτυο Ελληνικών Πόλεων για την Ανάπτυξη (Δ.Ε.Π.ΑΝ.) προκηρύσσει Ανοικτό, Ηλεκτρονικό, Δημόσιο, Διεθνή Διαγωνισμό με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής με συντελεστή βαρύτητας τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά για την προμήθεια με τίτλο «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**». Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)** σε υφιστάμενες υποδομές του δικτύου με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών, τηλεμετρικών καταγραφικών τιμών, διατάξεων παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων νερού, διατάξεων ρύθμισης στροφών κινητήρων, λοιπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Πίεσης (ΣΜΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση τηλεμετρικών καταγραφικών με αισθητήρια, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης (ΣΜΠΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση διατάξεων In-line μέτρησης ποιότητας και πίεσης με διάταξη τηλεμετρίας, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτακοσίων εβδομήντα (770) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)** σε υφιστάμενες υδατοπαροχές του δικτύου με χρήση ψηφιακών υδρομετρητών τελευταίας τεχνολογίας, επικοινωνιακών διατάξεων συλλογής δεδομένων και υδραυλικού εξοπλισμού.
- Προμήθεια **Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ)** που περιλαμβάνουν εξοπλισμό ελέγχου διαρροών, προγραμματισμού μετρητών και επισκόπησης δικτύων,
- Προμήθεια και εγκατάσταση **Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ)** ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, λογισμικά κλπ

- **Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας** του συνολικού συστήματος,
- **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, 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 3 μηνες δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

Αναλυτικά στοιχεία και προδιαγραφές των προς προμήθεια ειδών και υλικών καθώς και οι εργασίες ενσωμάτωσης τους, περιγράφονται στα τεύχη Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών ΤΑ οποία περιλαμβάνονται ως παραρτήματα στην αναλυτική Διακήρυξη.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 32441100-7 και 32441200-8.

Η χρηματοδότηση της παρούσας σύμβασης πραγματοποιείται μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ του Κύριου του Έργου και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και αποπληρώνεται από πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) του Υπουργείου Εσωτερικών.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υπόεργο Νο 1 της Πράξης με τίτλο : «Αναβάθμιση υποδομών ύδρευσης Δήμου Οινουσσών» και αφορά την προμήθεια με τίτλο «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 7719/2021/07-04-2022 (ΑΔΑ: ΨΤΡΙ46ΜΤΛ6-ΡΝΕ) της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης και Εφαρμογής του Υπουργείου Εσωτερικών (ΕΥΔΕ ΥΠΕΣ).

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό του ενός εκατομμυρίου διακοσίων τριάντα επτά χιλιάδων εκατόν σαράντα οκτώ ευρώ (**1.237.148,00 €**) συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: **997.700,00 €**, ΦΠΑ : **239.448,00 €**).

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό απαιτείται εγγύηση συμμετοχής ποσού **ΔΕΚΑ ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΩΝ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΩΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΕΥΡΩ (19.954,00€)** που αντιστοιχεί στο 2% του προϋπολογισμού της παρούσας χωρίς τον ΦΠΑ.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της (12 μήνες για την παράδοση και 3 μήνες για την εκπαίδευση, την τεκμηρίωση και τη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος).

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

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ως άνω συστήματος, (α/α.....) όπου παρέχεται πλήρης πρόσβαση σε όλα τα τεύχη - στοιχεία του διαγωνισμού.

Προκήρυξη της σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Αθήνα .../.../ 2022



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΤΕΥΧΟΣ: ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV)

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : 1.237.148,00 €
(ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ
ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ. Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1^ο: ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΈΡΓΩΝ

Ο Ανάδοχος θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Αναδόχου, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου, όπως θα συμφωνηθεί με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα συμμετέχει σ' όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα διαθέτει το κατάλληλο εργατικό δυναμικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο. Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί εγγράφως την Επιβλέπουσα Υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος της εγκατάστασης και όταν τελειώσει όλο το έργο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του μηχανικού, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά την διάρκεια της σύμβασης. Επίσης θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις. Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει την προμήθεια/ εγκατάσταση.

ΑΡΘΡΟ 2^ο: ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα μέτρα έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει από τους χώρους

εργασίας αμέσως κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν άμεσα ή έμμεσα και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται ή που κατά την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει να προμηθεύσει όλους τους κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή άχρηστων. Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να είναι αρκετά ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Υπηρεσία ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

ΑΡΘΡΟ 3^ο: ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει ενημερωτικές πινακίδες σε εμφανή σημεία, ώστε να πληροφορεί για την εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θα του καθορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία. Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους του έργου ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 4^ο: ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

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

ΑΡΘΡΟ 5^ο: ΧΡΗΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

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

ΑΡΘΡΟ 6^ο: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από εκπαιδευμένους τεχνικούς. Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στο κείμενο αυτό, ή τα αντίστοιχα σχέδια. Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές και Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια.

ΑΡΘΡΟ 7^ο: ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής και η Υπηρεσία δεν φέρει ευθύνη για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στην ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη κ.λ.π.

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

Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών. Ότι υλικό χρησιμοποιείται θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται εγγράφως στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 8^ο: ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει τον Μηχανικό με δείγματα για κάθε υλικό εξοπλισμό που θα απαιτήσει η Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 9^ο: ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δώσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία όλα τα σχέδια (ηλεκτρολογικά κλπ) για έγκριση πριν την τοποθέτηση του εξοπλισμού .

Όταν τα σχέδια του Αναδόχου δεν εγκρίνονται, θα πρέπει να υποβάλλονται νέα σχέδια μέσα σε δύο εβδομάδες, διορθωμένα σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίνεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κ.λ.π. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Μετά την έγκριση ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε δύο εβδομάδες. Όταν το

Έργο παραδοθεί ο Ανάδοχος πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στον κατάλογο Σχεδίων και αυτά θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 10^ο: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΑΚΕΤΑΡΙΣΜΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ

Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο του έργου, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να πακετάρονται έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης.

Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του έργου. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με το τι περιέχουν και να έχουν αριθμηθεί έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μια γενική λίστα πακέτων.

ΑΡΘΡΟ 11^ο: ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Ο Ανάδοχος δεν θα παραδώσει υλικά πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν από τη στιγμή που ορίζει το πρόγραμμα, εκτός αν έχει συμφωνηθεί με την Υπηρεσία, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων του έργου μέχρι που να έρθει η ώρα της χρήσης τους. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στην Υπηρεσία την πρόθεσή του για παράδοση υλικών αρκετά πριν από τον χρόνο παράδοσης. Η φορτοεκφόρτωση των υλικών γίνεται με είναι ευθύνη του Αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 12^ο: ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

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

ΑΡΘΡΟ 13^ο: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Κάθε παραλαβή υλικών πρέπει να έχει πάνω τους (σε κάθε υλικό ή σε κάθε παρτίδα) μια πινακίδα αδιάβροχη που πρέπει να αναγράφει στα Ελληνικά τουλάχιστον τις εξής πληροφορίες:

- Όνομα κατασκευαστή.
- Περιγραφή αντικειμένου.
- Κωδικό προϊόντος.
- Κάθε άλλη αναγκαία πληροφορία σε σχέση με το αντικείμενο.

Όλα τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για ενδείξεις, συναγερμούς και ελέγχους πρέπει να έχουν πινακίδα που να αναφέρει την χρήση τους. Όλες οι καλωδιώσεις κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

ΑΡΘΡΟ 14^ο: ΔΟΚΙΜΕΣ, ΈΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ

Οι γενικοί όροι που αφορούν εργοστασιακές και επί τόπου δοκιμές θα ισχύουν, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τις δοκιμές που απαιτούνται και θα πρέπει να ειδοποιεί την Επιβλέπουσα Υπηρεσία τουλάχιστον δύο εβδομάδες πριν, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα απαιτηθούν.

Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Ανάδοχος θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

Όποιο αντικείμενο δεν περάσει τις δοκιμές, θα επανελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και ότι τυχόν έξοδα συνεπάγεται η επανάληψη αυτή θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος.

Αν ο Μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποια δοκιμή, ο Ανάδοχος θα πρέπει να κάνει έλεγχο σε συνθήκες ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο.

Όλες οι δοκιμές θα γίνουν από τον Ανάδοχο ή την Επιβλέπουσα Υπηρεσία με ευθύνη και έξοδα του Αναδόχου.

Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θέλει να παρευρεθεί στους ελέγχους, θα συμφωνηθεί ημερομηνία κοινά αποδεκτή.

Το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα αποδείξει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία την ακρίβεια των οργάνων μετρήσεως, θα πρέπει να έχει αποτελέσματα εργοστασιακής βαθμονόμησης.

Όταν γίνονται οι δοκιμές αν υπάρξει κάποια αμφιβολία για την ακρίβεια των οργάνων θα ξαναβαθμονομηθούν από τον Ανάδοχο ή θα πρέπει να υπολογισθεί το εύρος σφάλματος του κατασκευαστή στις μετρήσεις.

Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Αν χρειαστεί ο Ανάδοχος θα κοινοποιήσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου και εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

Στο χώρο του έργου θα γίνουν οι δοκιμές από τον Ανάδοχο σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Όλα τα υλικά εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Ανάδοχο.

Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας για να αποδεχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και στο χώρο του έργου.

Θα κρατηθούν αρχεία για όλες τις δοκιμές. Το αρχείο θα περιγράφει με λεπτομέρεια τα αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένης κάθε αποτυχίας και διόρθωσής της. Όταν ολοκληρώνεται κάθε δοκιμή με την σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, θα υπογράφεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία και τον εκπρόσωπο του Αναδόχου το αντίστοιχο πιστοποιητικό δοκιμής. Σε δοκιμές που δεν παρευρίσκεται ο Μηχανικός θα υπογράφει ο Υπεύθυνος Μηχανικός Δοκιμών μαζί με υπεύθυνο εκπρόσωπο του Αναδόχου.

Μαζί με τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης θα δοθούν δεμένα αντίγραφα των αποτελεσμάτων.

ΑΡΘΡΟ 15^ο: ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Επαρκή ανταλλακτικά τα οποία θα καλύψουν λειτουργικές ανάγκες για χρήση έως την Οριστική παραλαβή της πράξης.

Τα ανταλλακτικά αυτά θα είναι καινούργια, αχρησιμοποίητα και πλήρως ανταλλάξιμα με τα τμήματα εκείνα που καλούνται να αντικαταστήσουν. Θα είναι χαρακτηρισμένα με την περιγραφή και τον σκοπό του και θα βρίσκονται πακεταρισμένα κατάλληλα τα οποία θα πρέπει να μαρκάρονται με το ακριβές περιεχόμενό τους και το σκοπό για τον οποίο αποτελούν ανταλλακτικά.

Στην περίπτωση όπου περισσότερα από ένα ανταλλακτικά βρίσκονται συσκευασμένα στην ίδια συσκευασία τότε θα πρέπει να υπάρχει έξω από την συσκευασία και μία λεπτομερής λίστα αυτών στο εξωτερικό της.

ΑΡΘΡΟ 16^ο: ΑΡΧΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά την προμήθεια όλων των αναλώσιμων υλικών για το παρεχόμενο χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος. Τα υλικά αυτά θα προστεθούν σε εκείνα που έχουν προβλεφθεί για σκοπούς προμήθειας.

ΑΡΘΡΟ 17^ο: ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα που τυχόν απαιτηθεί, ώστε να διασφαλισθεί ότι όλο το σύστημα θα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία.

Ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θα εκδώσει ένα πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και θα ελεγχθούν.

ΑΡΘΡΟ 18^ο: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

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

18.1 Υπεργολάβος Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ενός αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη για κάθε υπεργολάβο. Μη εκπλήρωση του παραπάνω όρου μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις έως ότου γίνει δεκτός στο χώρο εργασιών. Ο κύριος Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλους τους υπεργολάβους σε όλα τα θέματα.

18.2 Τοπικές Αρχές Οι απαιτήσεις των αντίστοιχων τοπικών Αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και αερίου πρέπει να ληφθούν για όλα τα θέματα και οποιεσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον Ανάδοχο.

18.3 Διασύνδεση με υπάρχουσες Υπηρεσίες. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπάρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον Υπεύθυνο Μηχανικό το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο Υπεύθυνος Μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από την Υπηρεσία, ο Ανάδοχος θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λπ για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

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

Ο Ανάδοχος πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό που του ανήκει και σε εκείνο που ανήκει στους υπεργολάβους του και το έργο που καλύπτεται από το Συμβόλαιο και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφαλείας που θα του υποδείξει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας. Κατά την εργασία του στους χώρους ευθύνης της Υπηρεσίας ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφαλείας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποδείξει ένα μέλος από το υπαλληλικό προσωπικό το οποίο θα ασχολείται με θέματα ασφαλείας και πρέπει να γνωστοποιήσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία το όνομά του. Ο υπεύθυνος ασφαλείας μπορεί να επισκέπτεται το εργοτάξιο κατά περιόδους.

Ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θα πληροφορήσει τον υπεύθυνο ασφαλείας για οποιουσδήποτε ειδικούς όρους ασφαλείας βρίσκονται σε ισχύ .

Ο υπεύθυνος ασφαλείας θα πρέπει να φροντίσει επίσης για την εκπαίδευση του προσωπικού του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας ενήμερο για οποιεσδήποτε εργασίες που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού της Υπηρεσίας ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας.

Το προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους κανόνες ασφαλείας οι οποίοι έχουν ορισθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, έτσι ώστε να είναι προστατευμένο από κινδύνους που είναι πιθανοί στο εργοτάξιο το οποίο ανήκει στην Υπηρεσία.

18.5 Εξοπλισμός Ο Ανάδοχος πρέπει να προμηθεύσει σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κ.λπ με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό

αναγκαίος για την εκτέλεση του έργου, εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους. Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Προμηθευτής πρέπει να διαθέτει ένα πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου, και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Υπηρεσίας χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον Μηχανικό της Υπηρεσίας και είναι υπεύθυνος για την ασφαλή χρήση του.

18.6 Τραυματισμοί Ο Ανάδοχος πρέπει να ειδοποιεί την Επιβλέπουσα Υπηρεσία για όλους τους τραυματισμούς κατά την παραμονή στους χώρους της Υπηρεσίας και τυχόν απουσίες προσωπικού εξαιτίας αυτών.

18.7 Υλικό Ασφαλείας Οι συναγερμοί φωτιάς, πυροσβεστήρες, πυροσβεστικό υλικό, αναπνευστικό υλικό, είναι σημειωμένα με ειδικές επιγραφές. Ο Ανάδοχος δεν θα εμποδίζει την χρήση τους και πρέπει να αναφέρει κάθε ζημιά στα υλικά στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

18.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή του έργου εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

18.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση Ο Ανάδοχος δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

18.10 Κύλινδροι Αερίου Ο Ανάδοχος δεν θα πρέπει να τοποθετεί κυλίνδρους πεπιεσμένου αέρα μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Όποτε τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι όποτε αυτό είναι δυνατό.

18.11 Πρόσβαση από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από του Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

18.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους Το προσωπικό του Αναδόχου δεν θα μπαίνει σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κ.λπ, χωρίς έγγραφη άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

18.13 Φωτιές Ο Ανάδοχος δεν πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς έγγραφη άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος επίσης θα πρέπει να φροντίσει για την ύπαρξη πυροσβεστήρων κοντά σε χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα πυρκαγιάς.

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

18.15 Καθαριότητα χώρου Ο Ανάδοχος θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσεται το έργο και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που θα υποδειχθούν ως χώροι απορριμμάτων από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Όταν το έργο ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο με επιβάρυνση του Αναδόχου.

18.16 Υπερχειλίση Υγρών Υπερχειλίση υγρών σε δρόμους ή αγωγούς όμβριων πρέπει να αποτρέπεται και για να γίνει αυτό θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

18.17 Λάσπες στους δρόμους Ο Ανάδοχος δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους, μέσα ή έξω από τους χώρους εργασίας. Θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες.

Δ.Ε.Π.ΑΝ., Ιούλιος 2022

Για την Δ/ση Τεχν. Υπηρεσιών της Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Συντάχθηκε & Θεωρήθηκε

**VASILEIOS
DOUZAS**

Digitally signed by VASILEIOS
DOUZAS
Date: 2022.12.21 21:51:44
+02'00'

Βασίλειος Δούζας

Πολιτικός Μηχανικός



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΤΕΥΧΟΣ: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ)

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : 1.237.148,00 €
(ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ
ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ. Γαλατσίου 3, Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα
Tel. +30 210 7297272 –
E: info@depan.gr
S: www.depan.gr

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A/A	ΤΣΕ 1 - Δεξαμενές Στένακας	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	3.110,00 €	1	3.110,00 €
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)	4.820,00 €	1	4.820,00 €
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1.970,00 €	1	1.970,00 €
4	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	2.890,00 €	1	2.890,00 €
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	12.100,00 €	1	12.100,00 €
6	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης στάθμης Δεξαμενής 0-6m	1.950,00 €	2	3.900,00 €
7	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	120,00 €	1	120,00 €
8	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	750,00 €	1	750,00 €
9	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	2.570,00 €	1	2.570,00 €
10	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)	2.120,00 €	1	2.120,00 €
	Μερικό Σύνολο		11	34.350,00 €

A/A	ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή Πρ. Ηλία	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	3.110,00 €	1	3.110,00 €
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)	4.820,00 €	1	4.820,00 €
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1.970,00 €	1	1.970,00 €
4	Μετρητής Παροχής DN100, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	3.140,00 €	1	3.140,00 €
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	12.100,00 €	1	12.100,00 €
6	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης στάθμης Δεξαμενής 0-6m	1.950,00 €	1	1.950,00 €
7	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	120,00 €	1	120,00 €
8	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN100 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	940,00 €	1	940,00 €
9	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	2.570,00 €	1	2.570,00 €
10	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN100)	2.440,00 €	1	2.440,00 €
	Μερικό Σύνολο		10	33.160,00 €

A/A	ΤΣΕ 3 - Αφαλάτωση Αγίου Ιωάννη	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης παροχής και πίεσης με επικοινωνιακό εξοπλισμό	4.850,00 €	1	4.850,00 €
2	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Μπαταρίας	3.280,00 €	1	3.280,00 €
3	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	750,00 €	1	750,00 €
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)	2.120,00 €	1	2.120,00 €
	Μερικό Σύνολο		4	11.000,00 €

A/A	ΤΣΕ 4 - Λιμνοδεξαμενή Παλλαμίδας	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	3.110,00 €	1	3.110,00 €
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)	4.820,00 €	1	4.820,00 €
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1.970,00 €	1	1.970,00 €
4	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	2.890,00 €	1	2.890,00 €
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	12.100,00 €	1	12.100,00 €
6	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	120,00 €	1	120,00 €
7	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	750,00 €	1	750,00 €
8	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	2.570,00 €	1	2.570,00 €
9	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)	2.120,00 €	1	2.120,00 €
	Μερικό Σύνολο		9	30.450,00 €

A/A	ΤΣΕ 5 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Παλλαμίδας	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (4/5,5/5,5kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης	3.210,00 €	1	3.210,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	3.110,00 €	1	3.110,00 €
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)	5.010,00 €	1	5.010,00 €
4	Διακόπτης ροής	510,00 €	3	1.530,00 €
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 4KW	1.820,00 €	1	1.820,00 €
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 5,5KW	2.010,00 €	2	4.020,00 €
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1.970,00 €	1	1.970,00 €
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	2.890,00 €	1	2.890,00 €
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar	460,00 €	3	1.380,00 €
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	120,00 €	1	120,00 €
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	750,00 €	1	750,00 €
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	2.570,00 €	1	2.570,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-4/5,5/5,5kW)	3.070,00 €	1	3.070,00 €
	Μερικό Σύνολο		18	31.450,00 €

A/A	ΤΣΕ 6 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Κοντοράση	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (18,5kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης	2.920,00 €	1	2.920,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	3.110,00 €	1	3.110,00 €
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)	5.010,00 €	1	5.010,00 €
4	Διακόπτης ροής	510,00 €	1	510,00 €
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 18,5KW	2.790,00 €	1	2.790,00 €
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1.970,00 €	1	1.970,00 €
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	2.890,00 €	1	2.890,00 €
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar	460,00 €	1	460,00 €
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	120,00 €	1	120,00 €
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	750,00 €	1	750,00 €
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	2.570,00 €	1	2.570,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-18,5kW)	2.620,00 €	1	2.620,00 €
	Μερικό Σύνολο		12	25.720,00 €

A/A	ΤΣΕ 7 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Αγίου Ιωάννη	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (30kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης	3.080,00 €	1	3.080,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	3.110,00 €	1	3.110,00 €
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)	5.010,00 €	1	5.010,00 €
4	Διακόπτης ροής	510,00 €	1	510,00 €
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 30KW	3.120,00 €	1	3.120,00 €
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1.970,00 €	1	1.970,00 €
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	2.890,00 €	1	2.890,00 €
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar	460,00 €	1	460,00 €
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	120,00 €	1	120,00 €
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	750,00 €	1	750,00 €
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	2.570,00 €	1	2.570,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-30,0kW)	2.840,00 €	1	2.840,00 €
	Μερικό Σύνολο		12	26.430,00 €

A/A	ΤΣΕ 8 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Καλαμιάρη	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (15kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης	2.750,00 €	1	2.750,00 €
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία	3.110,00 €	1	3.110,00 €
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)	5.010,00 €	1	5.010,00 €
4	Διακόπτης ροής	510,00 €	1	510,00 €
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 15KW	2.520,00 €	1	2.520,00 €
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ	1.970,00 €	1	1.970,00 €
7	Μετρητής Παροχής DN80, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος	3.100,00 €	1	3.100,00 €
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar	460,00 €	1	460,00 €
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο	120,00 €	1	120,00 €
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN80 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)	820,00 €	1	820,00 €
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ	2.570,00 €	1	2.570,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN80-15,0kW)	2.580,00 €	1	2.580,00 €
	Μερικό Σύνολο		12	25.520,00 €

A/A	Σταθμοί Μέτρησης Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης πίεσης με επικοινωνιακό εξοπλισμό	4.680,00 €	7	32.760,00 €
2	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΣΜΠ	770,00 €	7	5.390,00 €
3	Φρεάτιο ΣΜΠ	1.480,00 €	7	10.360,00 €
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΣΜΠ	1.480,00 €	7	10.360,00 €
	Μερικό Σύνολο		28	58.870,00 €

A/A	Σταθμοί Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠΠ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης ποιότητας - πίεσης με αισθητήρια και επικοινωνιακό εξοπλισμό	10.900,00 €	7	76.300,00 €
2	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΣΜΠΠ	890,00 €	7	6.230,00 €
3	Φρεάτιο ΣΜΠΠ	1.480,00 €	7	10.360,00 €
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΣΜΠΠ	1.710,00 €	7	11.970,00 €
	Μερικό Σύνολο		28	104.860,00 €

A/A	Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Διάταξη ελέγχου κατανάλωσης DN15 με επικοινωνιακό εξοπλισμό και καταγραφικό τιμών	204,00 €	770	157.080,00 €
2	Επικοινωνιακός εξοπλισμός συλλογής δεδομένων κατανάλωσης με παρελκόμενα σύνδεσης	4.150,00 €	7	29.050,00 €
3	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΤΣΕΚ	32,00 €	770	24.640,00 €
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕΚ	78,00 €	770	60.060,00 €
5	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός επικοινωνιακού εξοπλισμού συλλογής δεδομένων κατανάλωσης	1.240,00 €	7	8.680,00 €
	Μερικό Σύνολο		2324	279.510,00 €

A/A	Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Φορητή διάταξη προγραμματισμού διατάξεων ελέγχου κατανάλωσης με λογισμικό	7.770,00 €	3	23.310,00 €
2	Φορητή διάταξη ακουστικής καταγραφής διαρροών	7.970,00 €	1	7.970,00 €
3	Φορητή διάταξη καταγραφής θορύβου διαρροών	2.490,00 €	10	24.900,00 €
4	Φορητή διάταξη επισκόπησης δικτύων	24.100,00 €	1	24.100,00 €
	Μερικό Σύνολο		15	80.280,00 €

A/A	Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Εξοπλισμός ΚΣΕ	14.900,00 €	1	14.900,00 €
2	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού	24.800,00 €	1	24.800,00 €
3	Λογισμικό τηλεμετρικών καταγραφικών	14.900,00 €	1	14.900,00 €
4	Λογισμικό παρακολούθησης ποιότητας εσωτερικών δικτύων	19.500,00 €	1	19.500,00 €
5	Λογισμικό καταγραφικών κατανάλωσης	42.100,00 €	1	42.100,00 €
6	Λογισμικό διασύνδεσης καταναλωτών	22.400,00 €	1	22.400,00 €
7	Λογισμικό εποπτικού ελέγχου δικτύου ύδρευσης	48.000,00 €	1	48.000,00 €
	Μερικό Σύνολο		7	186.600,00 €

A/A	Γενικές Υπηρεσίες	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Δοκιμαστική Λειτουργία του Συνολικού Συστήματος	55.000,00 €	1	55.000,00 €
2	Εκπαίδευση	9.500,00 €	1	9.500,00 €
3	Τεκμηρίωση	5.000,00 €	1	5.000,00 €
	Μερικό Σύνολο		3	69.500,00 €

ΣΥΝΟΛΑ		
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	997.700,00 €
	Φ.Π.Α. 24%	239.448,00 €
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	1.237.148,00 €

Δ.Ε.Π.ΑΝ., Ιούλιος 2022

Για την Δ/νση Τεχν. Υπηρεσιών της Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Συντάχθηκε & Θεωρήθηκε

VASILEIOS
DOUZAS

Digitally signed by VASILEIOS
DOUZAS
Date: 2022.12.21 21:43:46 +02'00'

Βασίλειος Δούζας

Πολιτικός Μηχανικός



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

**ΤΕΥΧΟΣ: ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
V)**

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : 1.237.148,00 €
(ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ
ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ. Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα
Tel. +30 210 7297272 –
E: info@depan.gr
S: www.depan.gr

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1^ο : Αντικείμενο Διαγωνισμού

Η σύμβαση με τίτλο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ» αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ψηφιακών υδρομετρητών και εξοπλισμού απομακρυσμένου ελέγχου δικτύων ύδρευσης του Δήμου Οινουσσών με σκοπό τη μείωση των διαρροών, του ποσοστού του μη τιμολογούμενου νερού, την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού, την προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων στα δίκτυα ύδρευσης του Δήμου που παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **οκτώ (8) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)** σε υφιστάμενες υποδομές του δικτύου με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών, τηλεμετρικών καταγραφικών τιμών, διατάξεων παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων νερού, διατάξεων ρύθμισης στροφών κινητήρων, λοιπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Πίεσης (ΣΜΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση τηλεμετρικών καταγραφικών με αισθητήρια, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό.

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτά (7) Σταθμών Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης (ΣΜΠΠ)** σε επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δικτύου με χρήση διατάξεων In-line μέτρησης ποιότητας και πίεσης με διάταξη τηλεμετρίας, επικοινωνιακό και παρελκόμενο εξοπλισμό
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δημιουργία **επτακοσίων εβδομήντα (770) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)** σε υφιστάμενες υδατοπαροχές του δικτύου με χρήση ψηφιακών υδρομετρητών τελευταίας τεχνολογίας, επικοινωνιακών διατάξεων συλλογής δεδομένων και υδραυλικού εξοπλισμού.
- Προμήθεια **Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ)** που περιλαμβάνουν εξοπλισμό ελέγχου διαρροών, προγραμματισμού μετρητών και επισκόπησης δικτύων,
- Προμήθεια και εγκατάσταση **Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ)** ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, λογισμικά κλπ
- **Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας** του συνολικού συστήματος,
- **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, 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 3 μηνες δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

Η προμήθεια περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή και τον έλεγχο λειτουργικότητας, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο των εργασιών, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο των εργασιών, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, 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, όπως προδιαγράφονται στις

Τεχνικές Προδιαγραφές, την δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία για διάστημα 3 μηνών και την εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στη λειτουργία του συστήματος.

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

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 3^ο : Επεξηγήσεις

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα Συμβατικά Τεύχη. Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από 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.λ.π. ή τι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Υπηρεσία 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 4^ο : Σύμβαση υλοποίησης της προμήθειας

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 απαραίτητα 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 οπότε ο ίδιος χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό πόσο της ωφελείται η Υπηρεσία 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 5^ο : Εγγύηση καλής εκτέλεσης – Εγγύηση Καλής λειτουργίας

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.

ΑΡΘΡΟ 6^ο : Χρόνος εκτέλεσης έργου-Ποινικές ρήτρες

Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί όπως αναφέρεται στην διακήρυξη. Σε περίπτωση υπέρβασης της προθεσμίας παράδοσης των εργασιών, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο ανάδοχος επιβαρύνεται με ποινική ρήτρα καθυστέρησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν. 4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 7^ο : Εγκατάσταση Συστήματος

Εντός προθεσμίας δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία :

- χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του 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 8^ο : Παραλαβή Συστήματος - Πληρωμές

Οι πληρωμές θα γίνονται κατά στάδια με την έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής. Αντίστοιχα μετά από αίτηση του αναδόχου και έγκριση του σχετικού πρωτοκόλλου μπορούν να αποδεσμεύονται τα αντίστοιχα ποσά της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης του διαγωνισμού.

ΑΡΘΡΟ 9^ο : Εκπαίδευση

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 10^ο : Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικών

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.

ΑΡΘΡΟ 11^ο : Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη

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

ΑΡΘΡΟ 12^ο : Οριστική Παραλαβή

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 13° : Τόπος διαμονής του Αναδόχου

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να δηλώσει στην Υπηρεσία τον τόπο διαμονής του επί τόπου μηχανικού και τα πλήρη στοιχεία επικοινωνίας του.

ΑΡΘΡΟ 14° : Δοκιμές εγκαταστάσεων

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.

Άρθρο 15° : Εκτέλεση εργασιών

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.

Άρθρο 16° : Πρότυπα

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 κάποιους άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται ή έγκριση της Υπηρεσίας.

Άρθρο 17° : Νόμοι και σχετικές Διατάξεις

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπακούει σε όλους τους νόμους και να ειδοποιεί όλους τους ιδιοκτήτες ηλεκτρικών καλωδίων ή οποιονδήποτε άλλων καλωδίων και σωλήνων που μπορεί να επηρεαστούν από την εκτέλεση 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 18° : Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού

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 19° : Εκτέλεση εργασιών

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας είναι σε συνεχή λειτουργία, ο προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίσει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες εγκαταστάσεις ώστε να περιοριστούν οι διακοπές λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό οι τυχόν εργασίες που θα επιφέρουν διακοπή λειτουργουσών εγκαταστάσεων θα γίνονται μέσα στο ωράριο λειτουργίας της Υπηρεσίας με κατά μέγιστο χρόνο διακοπής έξι ωρών και μετά από προειδοποίηση της Υπηρεσίας μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν την επέμβαση. Σε έκτακτες περιπτώσεις οι διακοπές λειτουργίας δύναται να πραγματοποιηθούν και ώρες εκτός ωραρίου. Σε κάθε περίπτωση το πρόγραμμα διακοπών θα συναποφασίζεται μεταξύ αναδόχου και Υπηρεσίας και η υπηρεσία θα φέρει την ευθύνη για τη διακοπή, την εξασφάλιση των απαιτούμενων αδειών και την ενημέρωση των εμπλεκομένων.

Άρθρο 20° : Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης


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.

Δ.Ε.Π.ΑΝ., Ιούλιος 2022

Για την Δ/νση Τεχν. Υπηρεσιών της Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Συντάχθηκε & Θεωρήθηκε

VASILEIOS
DOUZAS

 Digitally signed by VASILEIOS
DOUZAS
Date: 2022.12.21 21:53:28 +02'00'

Βασίλειος Δούζας

Πολιτικός Μηχανικός



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΤΕΥΧΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII)

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : 1.237.148,00 €
(ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ
ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ. Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Για το σύνολο του εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στην εν λόγω πράξη ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές. Όλα τα σημεία των προδιαγραφών που ακολουθούν είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια κατά την κρίση της υπηρεσίας θα αξιολογούνται ανάλογα με τη βαρύτητα των προδιαγραφών που δεν εκπληρώνουν. Είναι αποδεκτές τεχνολογίες ισοδύναμων ή/ και καλύτερων τεχνικών προδιαγραφών που ανταποκρίνονται στις λειτουργικές απαιτήσεις των υπό προμήθεια ειδών αρκεί αυτό να τεκμηριώνεται από τους προμηθευτές με πλήρη στοιχεία.

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα συστήματα αυτοματισμού να μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης προμήθειας. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδίασή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν CPU με γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης και εσωτερική μνήμη. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευρέως διαδεδομένα στην ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων για υπηρεσίες συντήρησης, ανάπτυξης και θέσης σε λειτουργία.

Τεχνικοί Κανονισμοί

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 TÜV 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.

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

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ 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 (Επωνυμία, στοιχεία επικοινωνίας, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής κλπ) και τα μοντέλα των προσφερόμενων προϊόντων. Εξάιρεση αποτελούν οι αναγκαίες επιτόπιες κατασκευές (φρεάτια, λοιπές δομικές και υδραυλικές εργασίες) και τα μικροϋλικά σύνδεσης (ηλεκτρονικά και υδραυλικά). 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 κατασκευαστές του προσφερόμενου εξοπλισμού θα πρέπει με βεβαίωσή τους, να πιστοποιούν την συνεργασία τους με το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που συμμετέχει αυτόνομα ή μαζί με άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που υποβάλει προσφορά στον διαγωνισμό. Εξάιρεση αποτελούν τα δομικά υλικά, τα μικροϋλικά των ηλεκτρικών πινάκων, τα λογισμικά του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου και τα μικροϋλικά σύνδεσης (ηλεκτρονικά και υδραυλικά) που δεν προδιαγράφονται. Η πιστοποίηση αυτή θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαίωσης συνεργασίας, εκδόσεως του κατασκευαστικού οίκου, επίσημα μεταφρασμένης (σε περίπτωση αλλοδαπής εταιρείας κατασκευής) και νόμιμα επικυρωμένης. Οι βεβαιώσεις αυτές, θα απευθύνονται στην Αναθέτουσα Υπηρεσία, θα αναφέρουν τον τίτλο της προμήθειας, την κατηγορία του προσφερόμενου εξοπλισμού, την σχέση συνεργασίας με τον υποβάλλοντα την προσφορά καθώς και τον όρο ότι αποδέχονται να προμηθεύσουν τον προσφερόμενο εξοπλισμό στα πλαίσια του συγκεκριμένου διαγωνισμού.
- Τα τεχνικά φυλλάδια, τις περιγραφές, τα λοιπά έγγραφα, τις εγγυήσεις και τα πιστοποιητικά που ρητά απαιτούνται να προσκομιστούν στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές του κάθε υλικού που ακολουθούν.

- 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 και αποδεικτικά εμπειρίας των 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) συνοδευόμενα από βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας.
- Όροι εγγύησης του προσφερόμενου συστήματος που θα αναφέρει το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης με αναφορικά στην περιοδικότητα, τους χρόνους και το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Λίστα (χωρίς τιμές) με όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υλικά για τη λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού που απαιτούνται σε ετήσια βάση.
- Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχειρίιστα.
- 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

- Οι βεβαιώσεις συνεργασίας και οι εγγυήσεις καλής λειτουργίας 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 εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (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 εντός της προθεσμίας των τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία της ηλεκτρονικής υποβολής τους. 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.

3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1.1. Ηλεκτρικοί πίνακες ισχύος

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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.2. Πίνακες αυτοματισμού

Ο κάθε πίνακας αυτοματισμού 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 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 του πίνακα 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 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 για την υλοποίηση των επικοινωνιών
- Τον ηλεκτρονικό μετατροπέα των ρεύματος
- 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.
- Ο ρυθμιστής στροφών (όπου προβλέπεται)
- Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων

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 μονόκλωνα 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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.3. Αντικεραυνική προστασία

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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.4. Προγραμματιζόμενος λογικός Ελεγκτής (PLC)

Ο ελεγκτής είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού (Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, PLC). Η μορφή του PLC θα είναι είτε συμπαγής (compact) επεκτάσιμη με κάρτες είτε εντελώς κλιμακωτή (modular). Οι συσκευές του PLC θα μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντάς σου επιπλέον επιλογές εγκατάστασης.

Ο ελεγκτής θα είναι κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να μπορεί να επεκτείνεται με πρόσθεση ανεξάρτητων μονάδων εισόδου/εξόδου, που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες. Η επέκταση του ελεγκτή θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Ειδικότερα, για την εξυπηρέτηση αναγκών μελλοντικών επεκτάσεων του υφιστάμενου συστήματος θα πρέπει το PLC να έχει τη δυνατότητα να δεχθεί επέκταση σε αριθμό εισόδων/εξόδων σε ποσοστό 25% των υφιστάμενων σημάτων που προβλέπεται να εξυπηρετηθούν αρχικά σε κάθε εγκατάσταση.

Η διάταξη του PLC σε κάθε Τοπικό Σταθμό Ελέγχου πρέπει κατ' ελάχιστο να αποτελείται από :

- Την κεντρική μονάδα επεξεργασίας, για την επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση του λογισμικού
- Τις κάρτες ψηφιακών εισόδων (DI), για την συλλογή πληροφοριών τύπου on-off από επαφές ελεύθερης τάσης
- Τις κάρτες ψηφιακών εξόδων (DO) για την αποστολή εντολών με κατάλληλες επαφές
- Τις κάρτες αναλογικών εισόδων (AI) για τη συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα
- Τις κάρτες αναλογικών εξόδων (AO) για την οδήγηση συσκευών που απαιτούν σήμα τέτοιου είδους

- Τις συσκευές για την επικοινωνία του PLC με άλλες συσκευές (υπολογιστής, επικοινωνιακό εξοπλισμό κλπ)
- Τροφοδοτικό για την λειτουργία του συστήματος.

Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- EC Directive 2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility" (EMC Directive)
- EC Directive 2006/95EC "Electrical Equipment Designed for Use within Certain Voltage Limits" (Low Voltage Directive)
- EC Directive 94/9/EC "Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres" (ATEX Directive)
- EN 61131-2:2007: Programmable controllers - Equipment Requirements and Tests
- Emission standard: EN 61000-6-4:2007: Industrial Environment
- Immunity standard: EN 61000-6-2:2005: Industrial Environment

Τα PLC πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.
- Απομακρυσμένου, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με την χρήση φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Επεξεργαστή που να είναι ικανός για πλήρη αυτόματη και αυτόνομη επεξεργασία των πληροφοριών τόσο για τον τοπικό έλεγχο της εγκατάστασης όσο και για την ασύρματη ή ενσύρματη μετάδοση των δεδομένων σε άλλα PLC και Η/Υ της εγκατάστασης.
- Ελεύθερη τοποθέτηση των καρτών εισόδων / εξόδων στο (εκτός από την πρώτη θέση την οποία καταλαμβάνει η CPU).
- Ελάχιστες απαιτούμενες εισοδοί-έξοδοι:
- 14 ψηφιακές εισοδοί DI
- 10 ψηφιακές έξοδοι DO
- 2 αναλογικές εισοδοί AI
- 1 αναλογική έξοδος AO

- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 95% και θερμοκρασία από 0° C έως + 55° C.
- Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να υποστηρίζει την λογική των ολοκληρωμένων συστημάτων δηλ. το λογισμικό της CPU να υποστηρίζει την διασύνδεση και παραμετροποίηση σε ενιαίο πρότυπο δίκτυο Profibus/Ethernet όλων των πιθανών εξαρτημάτων (όργανα , ρυθμιστές στροφών, ομαλούς εκκινητές κ.λ.π).

Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU)

Ειδικότερα η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Απαριθμητές /Χρονικά τουλάχιστον 250/250
- Χρόνος Εκτέλεσης ψηφιακών (bit) εντολών μικρότερο του 0,1μs
- Δυνατότητα σύνδεσης ανεξάρτητης κάρτας επικοινωνίας τύπου PROFIBUS και ETHERNET
- Η CPU εμπεριέχει LED κατάστασης και LED σφαλμάτων.
- Να υποστηρίζονται οι παρακάτω εντολές:
- Λογικής bit BOOLEAN (AND, OR)
- Λογικής Word boolean (AND, OR) με 16 bit-Σταθερές.
- Λογικής Double Boolean (AND,OR) με 32 bit- Σταθερές
- Εντολές παλμού.
- Set / Reset bit (πχ. Inputs, Outputs, Flags)
- Εντολές ολίσθησης Δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης.
- Set /Reset bit (π.χ. Inputs, Outputs, flags)
- Εντολές ολίσθησης δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης
- Εντολές χρονικών και απαριθμητών
- Αποθήκευση και μεταφοράς τιμών από και προς καταχωρητές byte, Word, Doubleword.
- Εντολές σύγκρισης (16bit, 32 bit ακέραιων αριθμών, 32 bit δεκαδικών αριθμών).
- Αριθμητικές πράξεις
- Εύρεση τετραγωνικής ρίζας, Λογαριθμικές πράξεις, τριγωνομετρικές λειτουργίες.
- Εντολές αλλαγής ελέγχου του προγράμματος από μπλοκ σε μπλοκ και από εντολή σε εντολή μέσα στο ίδιο μπλοκ .

- Εντολές μετατροπής κώδικα (πχ BCD σε 16 bit Ακέραια)
- Ένδειξη μεγίστου - ελαχίστου- μέσου κύκλου εκτέλεσης προγράμματος

Ιδιαίτερο προσόν για την CPU θα θεωρηθεί το είδος και η ύπαρξη ειδικών ενσωματωμένων ρουτινών που διευκολύνουν τον προγραμματισμό όπως event driven interrupt, time driver interrupt. Οι ρουτίνες θα πρέπει να καλούνται από την CPU αυτόματα με την ύπαρξη του συμβάντος και το περιεχόμενο τους θα πρέπει να καθορίζεται από τον χρήστη.

Μνήμη

Η CPU πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον

- 100 KB εσωτερικής μνήμης RAM για εκτελέσιμο κώδικα και δεδομένα
- 500KB μνήμης διατηρήσιμης σε διακοπή τάσης (χωρίς μπαταρία) για πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.

Η μνήμη θα πρέπει να μπορεί να:

- διανεμηθεί ελεύθερα σε πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.
- αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με σχόλια και συμβολικά ονόματα.
- αποθηκεύσει τη διαμόρφωση του PLC

Δυνατότητες επικοινωνίας

Η CPU θα είναι εξοπλισμένη με μία (1) τουλάχιστον ενσωματωμένη θύρα Ethernet, μέσω της οποίας θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας, ταυτοχρόνως, με:

- με το software προγραμματισμού του PLC,
- με συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMI Panels)
- με άλλα PLC και
- με συσκευές τρίτων κατασκευαστών.

Έτσι θα μπορεί να επιτυγχάνεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επικοινωνιακή ομογένεια των διαφόρων μερών της εκάστοτε εγκατάστασης.

Η ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας της CPU θα έχει τις παρακάτω προδιαγραφές :

- Τύπος κοννέκτορα RJ45 με κατασκευή απόρριψης θορύβου,
- Λειτουργία auto-crossover

- Τουλάχιστον 12 ταυτόχρονες Ethernet συνδέσεις
- Ταχύτητες μετάδοσης έως 10/100 Mbit/s.
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:
- Ανοιχτές επικοινωνίες μέσω: TCP, ISO on TCP,UDP

Με χρήση των παραπάνω πρωτοκόλλων, το PLC θα υποστηρίζει την εύκολη και απρόσκοπτη επικοινωνία με συσκευές άλλων κατασκευαστών, σύμφωνα με τις διεθνείς τυποποιήσεις.

Επίσης το PLC θα πρέπει να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

- PROFIBUS (απαιτείται να προσφερθεί το αντίστοιχο interface)
- Επικοινωνίες μέσω GPRS (δυνατότητα)
- AS-Interface(δυνατότητα)
- Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα (δυνατότητα)
- Modbus RTU (δυνατότητα)

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει, μέσω της ενσωματωμένης θύρας Ethernet, λειτουργία Web Server. Ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί μέσω ενός απλού φυλλομετρητή διαδικτύου (web browser) στη CPU και να έχει στη διάθεσή του:

- Έτοιμες ιστοσελίδες με στοιχεία και διαγνωστικά της CPU.
- Ιστοσελίδες που μπορούν να διαμορφωθούν ελεύθερα με εργαλεία ανάπτυξης ιστοσελίδων και να περιέχουν στατικά στοιχεία και δυναμικά δεδομένα από τη CPU.

Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με:

- Τουλάχιστον 7 κάρτες εισόδων, εξόδων ή μικτές. Κάθε κάρτα θα πρέπει να έχει τουλάχιστον:
- 16 ψηφιακές εισόδους ή
- 16 ψηφιακές εξόδους ή
- 16 ψηφιακές εισόδους και 16 ψηφιακές εξόδους ή
- 8 αναλογικές εισόδους ή
- 4 αναλογικές εξόδους

- Τουλάχιστον 2 κάρτες επικοινωνίας.

Δομή προγράμματος

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα θα μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο. Θα πρέπει επίσης το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κυκλική εκτέλεση προγράμματος
- Εκκίνηση της CPU
- Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα
- Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες
- Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

Λογισμικό προγραμματισμού

Μέσω του Λογισμικού Προγραμματισμού του PLC πρέπει να εκτελούνται οι εξής εργασίες:

- Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου , ορισμό επικοινωνιών , διασύνδεση με οθόνες ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π.
- Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή τα τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.
- Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του, compilation αλλά και documentation αυτού.
- Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών εκτέλεση step by step κ.λ.π.

Το περιβάλλον εργασίας πρέπει να είναι προσαρμόσιμο και μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες του εκάστοτε χρήστη.

Έτσι να υπάρχει επιλογή ώστε ο χρήστης να μπορεί να έχει την εφαρμογή του σε task oriented μορφή και το λογισμικό να καθοδηγεί τους χρήστες στην επιλογή των βημάτων. Να μπορεί επίσης να εμφανίζεται ιεραρχικά το σύνολο του συστήματος αυτοματισμού δομημένο σε μορφή δένδρου. Να υπάρχει ενιαία δομή έργου τόσο για το PLC όσο και για τις οθόνες ενδείξεων χειρισμών.

Έτσι το project της εφαρμογής να είναι πάντα ενημερωμένο και οι αλλαγές σε ένα τμήμα του ενημερώνουν την κοινή βάση δεδομένων.

Επιπλέον για εξοικονόμηση χρόνου γίνεται εκτεταμένη χρήση ποντικιού (μέθοδος drag and drop) Έτσι σύμβολα να αντιστοιχίζονται σε στοιχεία του hardware και όχι μόνο στα όρια του PLC αλλά και του HMI editor. Να γίνεται εκτεταμένη χρήση της μεθόδου του graphical engineering. Αυτό σημαίνει ότι όλες οι ενέργειες που απαιτούνται για την διαμόρφωση του συστήματος (ορισμός υλικού , ορισμός δικτύων κ.λ.π.) να γίνεται με τρόπο γραφικό έτσι ώστε να περιορίζονται οι πιθανότητες για λάθη και μπορεί να έχει κάποιος εύκολα μια συνολική εικόνα του έργου.

Τα τροποποιημένα δεδομένα της εφαρμογής πρέπει να ενημερώνονται αυτόματα μέσα σε ολόκληρο το πρόγραμμα. Να διατίθεται λειτουργία συσχέτισης δεδομένων (cross-referencing) που εξασφαλίζει ότι οι μεταβλητές θα χρησιμοποιούνται με συνέπεια σε όλα τα κομμάτια του έργου και για διάφορες συσκευές. Τα σύμβολα να δημιουργούνται αυτόματα και να συνδέονται με την αντίστοιχη είσοδο/έξοδο. Τα δεδομένα να μπορούν να εισάγονται μόνο μια φορά, ώστε να μην απαιτείται κανένας επιπρόσθετος χειρισμός ορισμού διεύθυνσης και δεδομένων.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), οθόνες επικοινωνίας με τη διεργασία (HMI screens), ανεξάρτητα κομμάτια προγράμματος (individual modules) καθώς και ολόκληρο πρόγραμμα σταθμού (stations) και να τα προσαρτήσουν, τόσο σε τοπικές, όσο και συνολικές (global) βιβλιοθήκες. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι και πάλι μέσα στο πρόγραμμα του ίδιου έργου ή και σε προγράμματα άλλων έργων. Τα δεδομένα να μπορούν να ανταλλαχθούν μεταξύ διαφορετικών συστημάτων με τη χρήση των συνολικών (global) βιβλιοθηκών.

Πρέπει να ανιχνεύονται αποκλίσεις κατάστασης με άμεση σύγκριση της κατάστασης του online project και του offline, προκειμένου να ανιχνευθούν οι πιθανές διαφορές μεταξύ τους. Οι διαφορές ή τα αντικρουόμενα στοιχεία (conflicts) να απεικονίζονται ξεκάθαρα σε δύο διαφορετικές οθόνες τόσο η online όσο και η offline κατάσταση.

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με τουλάχιστον 2 από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού σύμφωνα με το IEC61131-3:

- Ladder diagram (LD), graphical
- Functional block diagram (FBD), graphical
- Structured text (ST), textual
- Instruction list (IL), textual
- Sequential function chart (SFC)

Οι ειδικές προδιαγραφές των PLC είναι οι ακόλουθες:

Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)

Το τροφοδοτικό θα πρέπει να έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική τάση εισόδου : 120/230 VAC
- Επιτρεπόμενη τάση εισόδου : 85-132 VAC/ 170 - 264VAC
- Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)
- Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-5%
- Ρεύμα εξόδου στα 24VDC: 5A
- Ρεύμα εισόδου στα 230V: 1,3A
- Συχνότητα γραμμής : 50Hz
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47..63Hz
- ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα και γαλβανική απομόνωση, LED ύπαρξης 24 VDC
- Υπερπήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας min 20 ms

Ενσωματωμένες ψηφιακές εισοδοι

Οι ενσωματωμένες ψηφιακοί εισοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 14
- Τάση εισόδου : Ονομαστική τιμή 24 VDC
- Τύπος : sink/source
- Ονομαστική τάση : 24VDC
- Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 30VDC
- Μέγιστη τάση : 35VDC για 0.5sec
- Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA
- Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA
- Μόνωση : 500VAC για 1 λεπτό

- Ρύθμιση χρόνου απόκρισης από 0.1 έως 20ms
- Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 500m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 300 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο.

Ενσωματωμένες ψηφιακές έξοδοι

Οι ενσωματωμένες ψηφιακοί έξοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 10
- Τύπου : relay
- Εύρος τάσης : από 5 έως 30VDC ή από 5 έως 250VAC
- Μέγιστο συνεχόμενο ρεύμα : 2A
- Μέγιστο ρεύμα : 7A
- Φορτίο Λαμπτήρα 30W DC / 200W AC
- Μόνωση : 1500VAC για 1 λεπτό (πηνίο προς επαφή)
- Αντίσταση μόνωσης : 100Ω
- Απομόνωση μεταξύ ανοιχτών επαφών : 750VAC για 1 λεπτό
- Απόκριση : 10ms max
- Συχνότητα ζεύξεων επαφών : 1HZ
- Αναμενόμενη διάρκεια ζωής : 10.000.000 Open/close κύκλοι χωρίς φορτίο
- Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED
- Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 150m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 500m με μπλενταρισμένο

Ενσωματωμένες αναλογικές εισοδοι

Οι ενσωματωμένες αναλογικές εισοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2
- Εύρος τάσης εισόδου : 0-10VDC
- Μέγιστη επιτρεπτή τάση εισόδου : 11.7VDC

- Μέγιστη αντοχή 35VDC
- Δυνατότητα εξομάλυσης εισόδου σε 4 επίπεδα
- Εμπέδηση $\geq 100\text{K}\Omega$
- Ανάλυση : 10bits
- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair

Κάρτα ψηφιακών εισόδων

Οι κάρτες ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 16
- Τάση εισόδου : Ονομαστική τιμή 24 VDC
- Τύπος : sink/source
- Ονομαστική τάση : 24VDC
- Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 30VDC
- Μέγιστη τάση : 35VDC για 0.5sec
- Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA
- Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA
- Μόνωση : 500VAC για 1 λεπτό
- Ρύθμιση χρόνου απόκρισης από 0.2 έως 12ms
- Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 500m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 300 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο

Κάρτα ψηφιακών εξόδων

Οι κάρτες ψηφιακών εξόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 16
- Τύπου : relay
- Εύρος τάσης : από 5 έως 30VDC ή από 5 έως 250VAC

- Μέγιστο συνεχόμενο ρεύμα : 2A
- Μέγιστο ρεύμα : 7A
- Φορτίο Λαμπτήρα 30W DC / 200W AC
- Μόνωση : 1500VAC για 1 λεπτό (πηνίο προς επαφή)
- Αντίσταση μόνωσης : 100Ω
- Απομόνωση μεταξύ ανοιχτών επαφών : 750VAC για 1 λεπτό
- Απόκριση : 10ms max
- Συχνότητα ζεύξεων επαφών : 1HZ
- Αναμενόμενη διάρκεια ζωής : 10.000.000 Open/close κύκλοι χωρίς φορτίο
- Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED
- Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 150m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 500m με μπλενταρισμένο

Κάρτες αναλογικών εισόδων

Οι κάρτες αναλογικών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2 / 4 / 8
- Τύπος : τάσης +/-10VDC, +/-5VDC, +/-2.5VDC ή ρεύματος 0-20mA
- Ανάλυση : 12bits + πρόσημο
- Ακρίβεια : 0.2% πλήρους κλίμακας
- Μέγιστη τάση στην είσοδο : +/-35VDC για τάση ή +/-40mA για ρεύμα
- Δυνατότητα εξομάλυσης εισόδου σε 4 επίπεδα
- Εμπέδηση : 9MΩ (τάση) 250Ω (ρεύμα)
- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair
- Δυνατότητα διάγνωσης μέσω κόκκινου Led για σφάλματα καναλιών

Κάρτες αναλογικών εξόδων

Οι κάρτες αναλογικών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2 / 4
- Τύπος : τάσης +/-10VDC ή ρεύματος 0-20mA
- Ανάλυση : 12bits + πρόσημο
- Ακρίβεια : <=0.6% πλήρους κλίμακας
- Μέγιστη τάση στην είσοδο : +/-35VDC για τάση ή +/-40mA για ρεύμα
- Εμπέδηση : >1000Ω (τάση), <=600Ω (ρεύμα)
- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair
- Δυνατότητα διάγνωσης μέσω κόκκινου Led για σφάλματα καναλιών

Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος DC-UPS

Κάθε πίνακας αυτοματισμού θα διαθέτει μονάδα αδιάλειπτης παροχής ισχύος, ώστε ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη και μετά από βίαιη διακοπή της τροφοδοσίας λόγω χειρισμού ή βλάβης.

Η μονάδα αυτή θα είναι compact, θα τοποθετείται σε ράγα πλησίον του PLC και θα στηρίζει την συνεχή τάση τροφοδοσίας του PLC στα 24V DC. Για το λόγο αυτό θα είναι συνδεδεμένη στην έξοδο του τροφοδοτικού του PLC. Ειδικότερα, όταν η τάση εισόδου της μονάδας του UPS πέσει κάτω από ένα όριο ασφαλείας, το οποίο θα έχει προεπιλεγεί, τότε μέσω άμεσης ηλεκτρονικής σύνδεσης με τους συσσωρευτές θα παρέχεται στήριξη της τάσης τροφοδοσίας.

Ακόμη, η μονάδα αυτή θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα:

- Εύρος τάσης εισόδου: 22-29 V DC
- Όριο τάσης σύνδεσης μπαταρίας: ρυθμιζόμενο με DIP διακόπτες στην περιοχή 22-25,5 V DC με διακριτά βήματα των 0,5 V
- Τάση εξόδου: 24 V DC
- Ρεύμα εξόδου ≥ 5 A ανάλογα και με το τροφοδοτικό που χρησιμοποιείται και τις απαιτήσεις του συνδεδεμένου εξοπλισμού
- Βαθμός απόδοσης $\geq 95\%$
- Προστασία αναστροφής πολικότητας της τάσης εισόδου και των συσσωρευτών

- Προστασία υπερφόρτισης
- Προστασία βραχυκυκλώματος με ενσωματωμένη ασφάλεια 16A
- Αυτόματη αποσύνδεση αν η τάση πέσει κάτω των 19V
- Επιτήρηση τάσης συσσωρευτών και ένδειξη για αλλαγή αυτών
- Θερμοκρασία λειτουργίας 0-+60 ° C με φυσικό αερισμό
- Βαθμός προστασίας IP20 (κατά EN60529)
- Πιστοποίηση EMC κατά EN55022, EN 61000-6-2
- Πιστοποίηση κατά CE και UL(CSA)

Η μονάδα του UPS θα διαθέτει θύρα USB για την επικοινωνία με υπολογιστή (Laptop) στον οποίο θα είναι εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό. Μέσω αυτού του λογισμικού θα είναι δυνατός ο έλεγχος της κατάστασης λειτουργίας του UPS και των μηνυμάτων ή/και συναγερμών λειτουργίας που ενδέχεται να προκύψουν.

Οι συσσωρευτές της μονάδας UPS που θα προσφέρουν την στήριξη της τάσης θα μπορούν να τοποθετηθούν και αυτοί σε ράγα και θα έχουν χαμηλό ρυθμό αυτοεκφόρτισης της τάξης του 3% περίπου μηνιαίως στους 20°C. Θα είναι κλάσης προστασίας III και θα ασφαλιζονται έναντι βραχυκυκλώματος με ασφάλεια 20A, ενώ θα μπορούν να προσφέρουν αυτονομία λειτουργίας στο διασυνδεδεμένο εξοπλισμό τουλάχιστον μίας ώρας (1h).

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
- Πιστοποιητικά επάρκειας προέλευσης UL, BV και ABS για τα PLC
- Πιστοποιητικά από κατάλληλα διαπιστευμένα εργαστήρια ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 1131-2
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.5. 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 Ethernet ports) 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 PPTP Layer 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 PoE out

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 και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.6. Μετρητές Παροχής Τροφοδοσίας Μπαταρίας

Οι μετρητές θα είναι φλαντζωτοί, δεν θα έχουν κινούμενα μέρη και μπορούν να είναι ηλεκτρομαγνητικοί ή μαγνητικού πεδίου ή τεχνολογίας υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης δόκιμης τεχνολογίας η οποία δεν θα απαιτεί κινούμενα μέρη (παρεμβαλλόμενα στη ροή του νερού) για την πραγματοποίηση της μέτρησης.

Οι μετρητές θα έχουν ρυθμιστεί και δοκιμαστεί σχετικά με την ορθή καταγραφή τους εντός των προβλεπόμενων ορίων και μπορούν να είναι είτε τροφοδοσίας ρεύματος είτε αυτόνομοι ενέργειας με απαραίτητη προϋπόθεση η αυτονομία τους να διασφαλίζεται για τουλάχιστον 15 έτη, υπό συνήθη χρήση και η κλάση ακρίβειάς τους να είναι η μέγιστη δυνατή.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια μετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.

Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί μετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε. ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε., υπό την προϋπόθεση ότι και το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (Παραρτήματα Η1 ή Β+Δ ή Β+ΣΤ).

Οι προσφερόμενοι μετρητές θα έχουν όμοια ή καλύτερα χαρακτηριστικά όπως περιγράφονται, ανά ζητούμενη διάσταση, στον παρακάτω πίνακα:

Διατομή	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
Μόνιμη Παροχή Q3 (m3/h)	40	40	63	100	250	400	1000	1000
Κλάση Ακρίβειας R	>400							
Παροχή Έναρξης καταγραφής Qstart (m3/h)	≤0,03	≤0,04	≤0,05	≤0,05	≤0,20	≤0,25	≤0,5	≤0,5
Κλάση Πίεσης Λειτουργίας	MAP16							
Κλάση Απώλειας	ΔΡ63							

Πίεσης	
Κλάση Θερμοκρασίας	T30

Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι μετρητές θα είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα κατασκευής EN14154 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής).

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων ή αστοχιών τμημάτων της επιφάνειας του σώματος εσωτερικά ή εξωτερικά, με κόλληση ή άλλη τεχνολογία επιδιόρθωσης, με ξένη ύλη απαγορεύεται, εξαιρούνται τα σημεία σύνδεσης διαφόρων εξαρτημάτων τα οποία τυχόν αποτελούν κατασκευαστική αναγκαιότητα.

Οι φλάντζες σύνδεσης του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από το EN1092-1 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής) και τους λοιπούς σχετικούς Ευρωπαϊκούς κανονισμούς και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή σύνδεση.

Ο μετρητής θα πρέπει να φέρει κάλυμμα προστασίας της οθόνης ενδείξεων από συνθετικό υλικό. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - σώματος του μετρητή πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.

Η μετρολογική κλάση των μετρητών θα είναι η καλύτερη δυνατή για οριζόντια θέση εγκατάστασης στο δίκτυο δε θα πρέπει να απαιτεί περισσότερα από τρία ευθύγραμμα τμήματα αγωγών πριν και μετά τον μετρητή.

Οι μετρητές θα φέρουν ψηφιακή έξοδο παλμών με ένδειξη της διεύθυνσης της ροής εξόδων για σύνδεση με τον τοπικό αυτοματισμό του κάθε τοπικού σταθμού. Επιθυμητή είναι η ύπαρξη αναλογικής εξόδου 4-20mA, ξηρής επαφής (open collector) και άλλων υποδομών εξαγωγής σημάτων. Οι μετρητές θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τη μέτρηση της κατανάλωσης και προς τις δύο κατευθύνσεις ροής, οι οποίες θα αθροίζονται ξεχωριστά, με δυνατότητα ένδειξης κάθε μιας, ενώ η δυνατότητα αυτή θα παρέχεται με οποιαδήποτε από τις εξόδους επιλεχθεί.

Οι μετρητές θα πρέπει να φέρουν οθόνη ενδείξεων τύπου LCD ή άλλης τεχνολογίας στην οποία θα εμφανίζονται με απόλυτη ευκρίνεια ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή έντονης ηλιοφάνειας και υπό μεγάλη γωνία ανάγνωσης, τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Ο αθροιστής του μετρητή
- Η στιγμιαία παροχή
- Η διεύθυνση της ροής
- Οι μονάδες μέτρησης
- Ένδειξη συναγερμού και

- Επίπεδο φόρτισης μπαταρίας

Οι μετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με ειδική προστασία του παραγόμενου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, της ακτίνας εκπομπής των υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης τεχνολογίας μέτρησης χρησιμοποιούν, από εξωτερικές πηγές επιρροής για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία.

Σε ειδική θέση επί του μετρητή όπως προβλέπεται από την έγκριση τύπου θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αναφέρονται τα προβλεπόμενα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID και συγκεκριμένα:

- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
- Το μοντέλο του υδρομετρητή
- Η μετρολογική κλάση
- Η ονομαστική παροχή
- Το έτος κατασκευής.
- Η κλάση πίεσης (MAP).
- Η κλάση θερμοκρασίας (T)
- Τη Πτώση πίεσης ΔΡ
- Σήμανση CE και
- Το σήμα και τον αριθμό της εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες.

Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω προαναφερθέντες κανονισμούς. Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένοι, με βαθμό προστασίας IP68 και να μπορούν να λειτουργούν σε αντίξοες συνθήκες τοποθέτησης. Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να καταγράφουν με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια ακόμα και στην περίπτωση που στο διερχόμενο νερό υπάρχουν φερτά υλικά ή συγκέντρωση αέρα.

Ρυθμίσεις - Δοκιμές

Η ρύθμιση και η δοκιμή όλων των μετρητών θα γίνει από τον κατασκευαστή και οι σχετικές

δαπάνες βαρύνουν τον προμηθευτή. Το εργοστάσιο κατασκευής θα πρέπει να διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο ελέγχου υδρομετρητών πιστοποιημένο κατά EN17025 από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης ο οποίος θα διαθέτει τα απαραίτητα εχέγγυα πιστοποίησης φορέων διαπίστευσης. Οι παροχές δοκιμής (εκτός της ρύθμισης) θα είναι κατά ελάχιστο τρεις (3). Οι δύο παροχές δοκιμής θα είναι υποχρεωτικά η Q1 και η Q2 όπως αυτές ορίζονται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και την οδηγία OIML R49-1 για την κλάση ακρίβειας R των μετρητών, ενώ η τρίτη παροχή δοκιμής θα βρίσκεται στο διάστημα μεταξύ της Q2 και Q4 και θα είναι επιλογής του εργοστασίου κατασκευής.

Ακρίβεια ενδείξεων - Μέγιστα ανεκτά σφάλματα

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και είναι τα ακόλουθα:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης και της Q4 θα πρέπει να είναι $\leq 2\%$ και
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης και της Q2 (εξαιρούμενης) θα πρέπει να είναι $\leq 5\%$
- Η μέγιστη απώλεια πίεσης οφειλόμενη στον υδρομετρητή, πρέπει να είναι $<0,63$ bar μεταξύ της ελαχίστης και της μόνιμης παροχής (ΔP_{63}).

Αντοχή στην πίεση

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού, για την οποία είναι κατασκευασμένοι, χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MAP) ορίζεται στα 16 bar

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Έγκριση προτύπου σύμφωνα με την MID του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποίηση MID του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.7. Μετρητές Παροχής 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. pulse techniques). Επίσης οι μετρητές παροχής θα είναι σχεδιασμένοι για χαμηλή κατανάλωση (low-energy design) με αυτόματη μηδενική αντιστάθμιση (automatic zero compensation).

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς των παροχομέτρων θα είναι τοποθετημένοι απομακρυσμένα από το σώμα του παροχόμετρου (compact installation) εντός ερμαρίου τύπου πύλαρ μέγιστης απόστασης και θα συνοδεύονται μέσω καλωδίων σύνδεσης (remote installation). Όλες οι συνδέσεις θα είναι απόλυτα στεγανές, έτσι ώστε να διασφαλίζεται προστασία του εξοπλισμού κατ' ελάχιστον IP68. Το σώμα του παροχόμετρου θα τοποθετηθεί εντός φρεατίου το οποίο δύναται να πλημμυρίσει. Για το λόγω αυτό το σώμα του παροχόμετρου θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68

Οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων διπλής θωράκισης έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 50 μέτρων.

Ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει πλήρη τεχνικά στοιχεία για τα καλώδια αυτά ενώ κάθε προσφερόμενος ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής θα πρέπει να συνοδεύεται από καλώδιο μήκους 50 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.

Είναι απόλυτα απαραίτητο τα στοιχεία του αισθητηρίου με όλες τις προ-ρυθμίσεις του κατασκευαστή (π.χ. τύπος, κωδικός, διαστάσεις του αισθητηρίου, ρυθμίσεις του μετατροπέα, παράμετροι βαθμονόμησης κ.λ.π.) να αποθηκεύονται στη μνήμη. Σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα θα απαιτείται μόνο η αντικατάστασή του, χωρίς να είναι απαραίτητη η επαναρρύθμιση του ή ο προγραμματισμός των εργοστασιακών παραμέτρων. Επιθυμητό είναι

η μνήμη του παροχομέτρου να έχει τη δυνατότητα καταγραφής/ αποθήκευσης τουλάχιστον 20.000 τιμών

Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι τα δεδομένα του αισθητήρα μεταφέρονται από την ειδική μνήμη κατά την διάρκεια της πρώτης εκκίνησης του μετατροπέα στην μνήμη του μετατροπέα. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η γρήγορη αντικατάσταση του μετατροπέα σε περίπτωση βλάβης του, χωρίς να είναι απαραίτητος ο επαναπρογραμματισμός του. Συνεπώς δεν θα απαιτείται η παρουσία εξειδικευμένου τεχνικού σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα παρά μόνο η απομάκρυνση του χαλασμένου και η τοποθέτηση του καινούργιου.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό. Αν υπάρχει τέτοια απαίτηση εξοπλισμού ή / και λογισμικού τότε ο διαγωνιζόμενος πρέπει να δηλώσει αναλυτικά τον εξοπλισμό και το λογισμικό που απαιτείται και το κόστος αυτού στην προσφορά του.

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. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 Bar ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5XPN

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλετε μεταξύ αυτών άλλο υλικό. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι EPDM, NBR, PTFE ή άλλο ανάλογο ελαστικό, εγκεκριμένο για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Το υλικό κατασκευής του αισθητηρίου θα είναι carbon steel ή χάλυβας τουλάχιστον AISI 316 ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξεικής βαφής ελάχιστου πάχους 150 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.

Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 68 ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος 10 μέτρων για απεριόριστο χρόνο. Τα παραπάνω αναφερόμενα 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 (empty pipe detection) καθώς και επαφή ελεύθερης τάσης μέσω της οποίας θα μπορεί δίνεται μήνυμα προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή

ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα. Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα θα πρέπει η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 50 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. επιθυμητό είναι η γλώσσα επικοινωνίας στο ΜΕΝΟΥ του οργάνου να είναι και η Ελληνική.

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και ψηφιακή επαφή η οποία θα μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας “κατεύθυνση ροής” (forward-reverse) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη 3 γραμμών και πληκτρολόγιο. Η πρώτη γραμμή της οθόνης απεικονίζει πάντα την τρέχουσα παροχή σε m³/h ή l/s ή τη συνολική ροή, ενώ η δεύτερη και η τρίτη γραμμή θα μπορούν να προγραμματιστούν ανάλογα με τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη δίνοντας πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).

Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή και ευανάγνωστες προτάσεις για την διόρθωσή τους. Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση στιγμιαίας ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις),
- Εμφάνιση αθροιστικής ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)
- Εμφάνιση της διαφοράς στην αθροιστική ροή για τις δύο διευθύνσεις
- Πληροφορίες διάγνωσης
- Συνθήκες κενού αγωγού
- Γράφημα με τις καταγεγραμμένες τιμές παροχής

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι :

- Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου: $\pm 0,25\%$ επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής ή καλύτερη
- Προσαρμογή: Απομακρυσμένη
- Περιβλήμα: Με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
- Αριθμός αναλογικών εξόδων: 1 αναλογική έξοδος 4 -20 mA
- Αριθμός ψηφιακών εξόδων: 1
- Αριθμός ψηφιακών εισόδων: 1
- Γαλβανική απομόνωση: Σε όλες τις εισόδους και εξόδους
- Τροφοδοσία: 230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz
- Θερμοκρασίες λειτουργίας: Κατ ελάχιστον - 10 ... 50 °C
- Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού για την αυτόματη δοσομέτρηση συγκεκριμένων ποσοτήτων νερού.
- 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 σε δυο διαφορετικές χρονικές περιόδους (π.χ. χειμώνα –καλοκαίρι)
- να παρέχει πλήρη λειτουργία αυτοδιάγνωσης σφαλμάτων.

Ο προγραμματισμός του μετατροπέα θα γίνεται από το πληκτρολόγιό του με δυνατότητα αλλαγής παραμέτρων.

Σε περίπτωση βλάβης οι έξοδοι θα μπορούν να προκαθορίζονται με τη χρήση ψηφιακού σήματος εισόδου.

Οι ψηφιακές έξοδοι θα ρυθμίζονται για οποιαδήποτε λειτουργία.

Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου θα γίνουν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και

θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 3 σημεία αύξησης και μείωσης, εκτός εάν οριστεί διαφορετικά. Σε περιπτώσεις όπου απαιτηθεί η σύγκριση με άλλους μετρητές για λόγους ανίχνευσης διαρροών, τότε μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετη βαθμονόμηση, (π.χ. 8 σημεία).

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 2% σε σύγκριση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των μετρητών παροχής.

Ο μετρητής παροχής θα εκτελεί αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Η παρουσία μίας κατάστασης σφάλματος θα προκαλεί την λειτουργία αναμετάδοσης του σφάλματος. Η λειτουργία θα είναι ασφαλής από σφάλμα με την επαφή κλειστή κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας και ανοιχτή σε περίπτωση σφάλματος ή διακοπής της τροφοδοσίας.

Τα διαγνωστικά θα συμπεριλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, εκτός κλίμακας, λανθασμένοι παράμετροι κλπ.

Όπου η ακρίβεια μέτρησης της χαμηλής παροχής δεν ικανοποιεί την απαίτηση της προδιαγραφής για 0,25%, τότε ο Διαγωνιζόμενος θα προτείνει εναλλακτικά μεγέθη ή μεθόδους για να αυξήσει την ακρίβεια. Η χρήση συστολών όπως 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 την 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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.8. Πιεζοηλεκτρικά Αισθητήρια Μετρητής πίεσης 0-25bar

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 (PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE). 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 % full scale
- 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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού

- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.9. Πιεζοηλεκτρικά αισθητήρια μέτρησης στάθμης Δεξαμενής 0-6m

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 ανοξείδωτου περιβλήματος. Η λειτουργία των αισθητηρίων μέτρησης στάθμης θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Η στερέωσή τους θα γίνει με ανοξείδωτο 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 % full scale
- Εύρος μέτρησης: 0-6m
- Μέγιστη πίεση: 1bar
- Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC
- Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος 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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.10. Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής

Με σκοπό την ποιοτική αναβάθμιση, τη συνεχή παρακολούθηση της ποιότητας του παρεχόμενου νερού και την απολύμανση, θα εγκατασταθούν στις προβλεπόμενες από τη μελέτη δεξαμενές και υδατόπυργους διατάξεις παρακολούθησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης. Ο εξοπλισμός παρακολούθησης ποιοτικών χαρακτηριστικών του παρεχόμενου νερού θα ελέγχεται από κεντρικό ελεγκτή, θα συνδέεται με τον τοπικό αυτοματισμό και θα εκτελείται αυτόματη χλωρίωση με χρήση δοσομετρικών αντλιών.

Οι αναλυτικές τεχνικές Προδιαγραφές του εξοπλισμού παρουσιάζονται στη συνέχεια:

Ψηφιακός ελεγκτής και οθόνη απεικόνισης των μετρήσεων

Ο ψηφιακός ελεγκτής που είναι ο εγκέφαλος του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι κατάλληλος, για την συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων. Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να δέχεται όλα τα σήματα από τα αισθητήρια (χλώριο, PH, αγωγιμότητα και θολότητα) και να συνδέεται με τον προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή του κάθε σταθμού για τον απομακρυσμένο τηλεέλεγχο και τηλεχειρισμό του συνολικού συστήματος. Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να είναι κατάλληλος να δεχθεί δεδομένα από τουλάχιστον τέσσερα αισθητήρια μέτρησης, ανάλογα με την διαμόρφωση, του ιδίου είδους ή και διαφορετικών παραμέτρων.
- Να έχει την δυνατότητα συνεργασίας και με άλλες όμοιες μονάδες για την δημιουργία δικτύων μετρήσεων.
- Να έχει την δυνατότητα να δεχθεί τέσσερις ή περισσότερες αναλογικές/ψηφιακές

εισόδους για την τοποθέτηση μελλοντικά και άλλων υπαρχόντων αισθητηρίων ή συστημάτων μέτρησης, του ίδιου ή και άλλων κατασκευαστών.

- Να έχει την δυνατότητα για τέσσερις επαφές (relays) άνευ δυναμικού, με δυνατότητα προγραμματισμού τους για χρήση ως alarm ή δυνατότητα επέκτασης και με άλλες επαφές ανάλογα με τις απαιτήσεις του χειριστή.
- Να διαθέτει κάρτα επικοινωνίας Modbus RS485 για τη σύνδεσή με το PLC
- Να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP65
- Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -20o C - +55o C
- Τροφοδοσία/Ισχύς: 100 - 240V AC, 50/60Hz / 2.000VA

Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να απεικονίζει τις μετρούμενες τιμές σε οθόνη ενδείξεων. Η οθόνη ενδείξεων θα πρέπει να είναι αποσπώμενη. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οθονών θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

- Να λειτουργεί σε συνεργασία με τη μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων στην οποία έχει προσαρτηθεί, εμφανίζοντας τις μετρήσεις του συγκεκριμένου σημείου σε μια έγχρωμη οθόνη γραφικών με λειτουργία αφής (touch screen)
- Να εμφανίζει στην οθόνη γραφικές απεικονίσεις μέχρι και 6 παραμέτρων ταυτόχρονα.
- Να διαθέτει προστασία κατά IP65
- Να έχει την δυνατότητα αναβάθμισης για χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GSM) για ασύρματη επικοινωνία για τον προγραμματισμό του συστήματος, και τη μετάδοση δεδομένων από απόσταση.
- Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -20o C - +55o C
- Τροφοδοσία: από την μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων

Αισθητήριο Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου, PH και θερμοκρασίας

Το αισθητήριο μέτρησης χλωρίου και PH που θα συνδέεται με τον αναλυτή θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Μέθοδος μέτρησης: Αμπερομετρική.
- Εύρος μέτρησης ελεύθερου χλωρίου: 0 – 20ppm
- Ελάχιστο όριο ανίχνευσης ελεύθερου χλωρίου: 5ppb ή 0,005mg/l HOCl.

- Ακρίβεια μέτρησης: 2% ή $\pm 10\text{ppb HOCl}$.
- Χρόνος Απόκρισης (T90): < 90sec
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 5oC έως +45oC
- Αυτόματη αντιστάθμιση της θερμοκρασίας.
- Να διαθέτει ηλεκτρόδιο pH/ θερμοκρασίας για την αυτόματη αντιστάθμιση του pH του δείγματος και τον υπολογισμό του χλωρίου εκτός των ορίων της καμπύλης του υποχλωριώδους
- Ροή λειτουργίας: 10- 15l/h.
- Εύρος πίεσης λειτουργίας: 0,1 – 2bar.
- Εύρος θερμοκρασίας δείγματος: 20 – 45oC.
- Εύρος pH δείγματος: 4 – 8
- Δυνατότητα προσθήκης αυτόματης μονάδας οξίνισης για την ρύθμιση του pH του δείγματος, όταν αυτό είναι μεγαλύτερο από 8.
- Παρεμποδίσεις: Να μην προκύπτει παρεμπόδιση από χλωραμίνες.
- Να συνοδεύεται από ειδική κυψελίδα μέτρησης, με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής του δείγματος στο αισθητήριο.
- Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο για τη σύνδεση με τον ψηφιακό ελεγκτή.
- Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

Αισθητήριο Μέτρησης Αγωγιμότητας

Το αισθητήριο μέτρησης αγωγιμότητας που θα συνδέεται με τον αναλυτή θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Μέθοδος μέτρησης: Ηλεκτροχημική
- Εύρος μέτρησης: 1μS/cm – 2.000μS/cm.
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 1bar.

- Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας: 45ο C
- Υλικά κατασκευής που έρχονται σε επαφή με το δείγμα: Υλικά κατάλληλα για τέτοιου είδους εφαρμογές όπως Πολυεστέρας και Γραφίτης
- Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από καλώδιο μήκους 2m, με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή για τη σύνδεσή του με τον ψηφιακό ελεγκτή.
- Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.
- Να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα μικροεξαρτήματα και χημικά για την βαθμονόμησή του.
- Πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη διάταξη για την τοποθέτηση του στην διεργασία με κυψελίδα flow through κατάλληλη για bypass τοποθέτηση

Αισθητήριο Μέτρησης Θολότητας

Το αισθητήριο μέτρησης θολότητας που θα συνδέεται με τον αναλυτή θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Αρχή της μεθόδου μέτρησης της θολότητας, με Νεφελομετρία με συλλογή φωτός σκέδασης υπό γωνία 90-μοιρών προς το προσπίπτον φως και 360 μοίρες γύρω από το φιαλίδιο δείγματος.
- Κύρια μέθοδος συμμόρφωσης : Μέθοδος 10258 εγκεκριμένη από την EPA
- Οπτική πηγή φωτός: Προϊόν λέιζερ κατηγορίας 2 στα 650 nm, μέγιστο 0,43 mW
- Όγκος δείγματος έως 10ml για μεγαλύτερη ακρίβεια και γρήγορη ανίχνευση θολότητας
- Αντιστάθμιση φυσαλίδας αέρα: Φυσική, μαθηματική
- Να έχει δυνατότητα μέτρησης θολότητας στην περιοχή 0,001 – 600NTU .
- Χρόνος απόκρισης T90 < 35 δευτερόλεπτα στα 100 mL/min
- Όριο ανίχνευσης μεθόδου : 0,002 NTU στους 25 °C (77 °F),
- Η ακρίβεια μέτρησης να είναι: ±2% της ένδειξης ή ±0,01NTU όποια είναι μεγαλύτερη, στην περιοχή 0 – 40NTU.

- Επαναληψιμότητα : $\pm 1\%$ ή $\pm 0,002$ FNU στην περιοχή 0-2 FNU.
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 5 έως 40°C.
- Ταχύτητα ροής δείγματος να είναι : min. 0,2L/min - max 1,0 L/min.
- Καθαρισμός: Με αυτόματο σύστημα μηχανικού καθαρισμού με μάκτρο
- Πίεση λειτουργίας max. 6 bar για δείγμα θερμοκρασίας 2..400C
- Θερμοκρασία δείγματος: max. 50 °C.
- Να είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο και να μην απαιτείται άλλη βαθμονόμηση
- Επαλήθευση (RFID ή Link2SC®) Επαλήθευση της τιμής μέτρησης μέσω σύγκρισης των εργαστηριακών και συνεχών μετρήσεων με RFID ή Link2SC.
- Το αισθητήριο να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο μήκους με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή έως 50m
- Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

Δοσομετρική αντλία

Οι δοσομετρικές αντλίες που θα τοποθετηθούν θα έχουν τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τύπος: διαφραγματική μονοφασική αντλία με λειτουργία αναλογικού σήματος
- Χειροκίνητη και αυτόματη ρύθμιση παροχής, μέσω μεταβολής της συχνότητας εμβολισμού
- Ρύθμιση παλμού 0-100%
- Σήμα εισόδου: τύπου παλμού για τη μεταβολή της συχνότητας εμβολισμού και εκκίνηση – παύση από απόσταση
- Σήματα εξόδου: βλάβη αντλίας, επαφή εμβολισμού και χαμηλή στάθμη χημικού
- Μέγιστη παροχή: 2 lt/h
- Ακρίβεια δοσομέτρησης: τουλάχιστον 1,0%
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 16 Atm

- Προστασία: IP65/F
- Υλικό κεφαλής, βαλβίδων και στομιών σύνδεσης: PVC
- Ενσωματωμένος μικροεπεξεργαστής, ψηφιακό χειριστήριο και οθόνη LCD

Η ανωτέρω αντλία θα συνοδεύεται από κατάλληλη βαλβίδα τεχνητής αντίθλιψης, καλώδιο αυτοματισμού μήκους τουλάχιστον 2 m με δυνατότητα επέκτασης, σωλήνα αναρρόφησης με διακόπτη στάθμης και αντεπίστροφη βαλβίδα που θα φέρει φίλτρο αναρρόφησης και τέλος θέση έγχυσης ειδική για διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου. Η δοσομετρική αντλία θα παρέχεται συνοδευμένη από δοχείο πολυαιθυλενίου χωρητικότητας 200lt με φλοτέρ χαμηλής στάθμης.

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 και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.11. Ρυθμιστές στροφών (inverters)

Οι ρυθμιστές στροφών (inverters) 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 ιδίου 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 +4/-6%. (Η τροφοδοσία ισχύος του ρυθμιστή στροφών θα πρέπει να είναι ελεγμένη σύμφωνα με το IEC61000-4-28, 50Hz +4/-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): Low frequency immunity
- IEC 61000-2-4: Harmonics, Voltage variations and fluctuations, Voltage unbalance, Frequency variations
- IEC 60146-1-1: Commutation notches
- 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 (Vpeak) 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 ραδιοσυχνοτήτων καθώς και από εξοπλισμό ασυρμάτων ή κινητής τηλεφωνίας.
- EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) *Burst transients*. Αιχμές που προκαλούνται από ανοιγοκλεισίματα διακοπών, ρελέ, ή παρόμοιου εξοπλισμού.
- EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) *Surge transients*. 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 (Ferrite cores) 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 (Flying start), 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 (ctrl ramp down)
 - Ελεύθερο σταμάτημα (coasting)
 - Χρήση της επιστρεφόμενης τάσης από τον κινητήρα (ο οποίος μετατρέπεται σε γεννήτρια) για την συνέχιση της κίνησής του (kinetic back up).
- 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 anti wind-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 /Dry pump detection» 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 / Pipe Fill mode» 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 (initial ramp) για την γρήγορη επιτάχυνση των αντλιών στην ελάχιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα και της τελικής ράμπας καθόδου (final ramp), 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 / Flow compensation» 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 / Cascade Control» 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 «Payback counter», 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 ακολούθων 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 κιλοβατμών

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 SAFE TORQUE OFF (STO). Η δυνατότητα ασφαλούς λειτουργίας STO (Safe Torque Off) 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 push pull.

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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Οδηγίες ηλεκτρικής εγκατάστασης του προσφερόμενου εξοπλισμού (απαιτούμενες διατομές καλωδίων, ασφάλειες εισόδου, κλπ.,)
- Πιστοποιητικό CE (Low voltage directive, EMC directive) και πιστοποιήσεις συμμόρφωσης σύμφωνα με τα ανωτέρω προδιαγραφόμενα πρότυπα.
- Βεβαίωση MTBF του προσφερόμενου εξοπλισμού (average, 60% CL) μεγαλύτερο από 180.000 ώρες
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.12. Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης πίεσης ή/ και παροχής με επικοινωνιακό εξοπλισμό

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι διατάξεις τηλεμετρίας (Data Loggers) προορίζονται για την απρόσκοπτη και συνεχή (Online) καταγραφή των τιμών του κάθε τοπικού σταθμού (πίεσης ή/ και παροχής) στα διάφορα σημεία του δικτύου και την αποστολή των δεδομένων στον ΚΣΕ. Πιο συγκεκριμένα στον προβλεπόμενο από τη μελέτη σταθμό ΤΣΕ θα πρέπει να καταγράφει την τιμή 1 πίεσης και 1 παροχής και στους σταθμούς τύπου ΣΜΠ την τιμή 1 πίεσης.

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.

Καταγραφή Παροχής

Τα καταγραφικά τιμών θα πρέπει να διαθέτουν είσοδο για τη σύνδεση τους με τους μετρητές παροχής με τους οποίους θα συνδεθούν. Όσον αφορά στην καταγραφή της παροχής τα καταγραφικά τιμών θα πρέπει να μπορούν να καταγράψουν τις μετρούμενες τιμές 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 αισθητηρίων παροχής και πίεσης (καλωδιώσεις, βύσματα, παλμοδοτικές διατάξεις 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.

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.

Καταγραφή Πίεσης

Η διάταξη μέτρησης της πίεσης θα φέρει ενσωματωμένα (BUILT IN) ένα (1)/ δύο (2) αισθητήρια πίεσης για την καταγραφή της πίεσης/ των πιέσεων. Η λειτουργία του κάθε αισθητηρίου θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Η απαιτούμενη ενέργεια για το κάθε αισθητήριο θα εξασφαλίζεται από την μπαταρία της διάταξης για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών.

Η μέγιστη πίεση λειτουργίας των αισθητηρίων πίεσης θα είναι 20 bar. Η κλάση ακρίβειας, θα είναι 0,1% για όλο το εύρος τιμών. Η διάταξη θα συνοδεύεται από εύκαμπτο σωληνίσκο

αντίστοιχης αντοχής λειτουργίας μήκους τουλάχιστον τριών (3) μέτρων. Το ένα άκρο του κάθε σωληνίσκου θα συνδέεται με εξαρμώσιμο τρόπο στο κέλυφος της διάταξης μέτρησης, το δε άλλο άκρο θα φέρει διάταξη προσαρμογής σε υδραυλικό σπείρωμα ¼" για τη σύνδεση με το δίκτυο.

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

Αναφορικά με την ένδειξη της πίεση η εμφάνισή της θα περιλαμβάνει την ομαλοποιημένη τιμή ανάμεσα σε όλες τις καταγραφείσες τιμές της περιόδου που έχει οριστεί από το χρήστη. Επιθυμητή είναι η παραμετροποίηση της συχνότητας καταγραφής από τον χειριστή για διάστημα μικρότερο του 15λεπτου. Η μέτρηση θα καταγράφεται σε ανεξάρτητο πεδίο που θα αντιστοιχεί σε διαφορετικό κανάλι εισόδου. Ο καταγραφέας θα διαθέτει απαραίτητα ρολόι ικανής ακρίβειας με μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση 10 min/έτος.

Μετάδοση δεδομένων

Τα δεδομένα του καταγραφέα τιμών θα τηλεμεταδίδονται στον ΚΣΕ και οι μετρούμενες τιμές 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 χρήσης ανάλογα με τις συνθήκες τοποθέτησης να επιλέγει τη μέθοδο επικοινωνίας.

Η τηλεμετάδοση των μετρούμενων τιμών θα εξασφαλίζεται από ενσωματωμένη μπαταρία. Ο χρόνος αυτονομίας των μπαταριών θα είναι πέντε (5) χρόνια για συνήθη χρήση. Το διάστημα των πέντε (5) ετών θα αντιστοιχεί στη συνήθη χρήση του συστήματος που ορίζεται σε 4 τιμές την ώρα για κάθε πεδίο και για την αποστολή των μηνυμάτων ημερήσιας αναφοράς στον κεντρικό υπολογιστή της υπηρεσίας. Επίσης τα καταγραφικά θα πρέπει να φέρουν εσωτερική μπαταρία μικρότερου μεγέθους για την αποθήκευση των μετρούμενων τιμών, των ρυθμίσεων και των παραμέτρων του οργάνου.

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.

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/ 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 (short message system) στην περίπτωση επικοινωνίας μέσω τεχνολογίας GSM ή μέσω εναπόθεσης των στοιχείων καταγραφής μέσω GPRS/ 3G σε server 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' ελάχιστον κάθε 1 λεπτό). Η συχνότητα αποστολής δεδομένων θα προκαθορίζεται επιλεγόμενα 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. 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).

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 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.

Στεγανότητα

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.

Λογισμικό

Ο προμηθευτής θα διαθέσει στην υπηρεσία το απαιτούμενο λογισμικό για τη λειτουργία της διάταξης, όπως αυτή προαναφέρθηκε.

Το λογισμικό θα πρέπει κατ' ελάχιστον να εξασφαλίζει :

α) στο Καταγραφικό (Data Logger):

- Τον αριθμό του κέντρου που θα αποστέλλονται τα μηνύματα
- Τους αριθμούς των κινητών που θα αποστέλλονται τα μηνύματα συναγερμών (κατ' ελάχιστον 2 αριθμοί κινητών)
- Τις ώρες αποστολής και λήψης μηνυμάτων
- Την περίοδο που το καταγραφικό θα βρίσκεται σε κατάσταση stand-by.
- Την παραμετροποίηση καταγραφής κάθε καναλιού
- Τον τόπο εγκατάστασης του καταγραφικού
- Τον ορισμό των σημείων συναγερμών

β) στον ΚΣΕ:

- Αποστολή νέων στοιχείων προς το καταγραφικό
- Επεξεργασία σε «ανοικτή» βάση δεδομένων
- Δυνατότητα δημιουργίας γραφημάτων, ιστογραμμάτων κλπ.
- Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων από διαφορετικές περιοχές ή από άλλες χρονικές περιόδους
- Δυνατότητα συγχώνευσης πολλών βάσεων δεδομένων από διαφορετικούς υπολογιστές σε μία βάση
- Εξαγωγή δεδομένων σε κλασικές συνήθεις μορφές (π.χ. EXCEL)
- Επεξεργασία ιστορικών τιμών, μέγιστο, ελάχιστο, μέση τιμή
- Επιλογή χρονικού διαστήματος ιστορικών τιμών κλπ.

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 και
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.13. Υδραυλικός και Παρελκόμενος εξοπλισμός

Η σύνδεση των μετρητών παροχής και του υπόλοιπου υδραυλικού εξοπλισμού στις υφιστάμενες υποδομές του δικτύου θα γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων υδραυλικών εξαρτημάτων τα οποία θα εξασφαλίζουν την άριστη λειτουργία των μετρητικών οργάνων ενώ παράλληλα θα εξασφαλίζουν την εξάρμωσή τους και την απομόνωση του κλάδου του δικτύου, όταν αυτό κριθεί απαραίτητο.

Στους Σταθμούς τύπου ΤΣΕ κάθε μετρητής παροχής θα συνοδεύεται από δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης (σε περίπτωση που δεν υπάρχει υφιστάμενη δικλείδα ή η υφιστάμενη δεν

είναι λειτουργική), φλαντζοζιμπώ αγκύρωσης και παρελκόμενα σύνδεσης (φλάντζες, κοχλίες κλπ)

Σε κάθε σταθμό τύπου ΣΜΠ/ ΣΜΠΠ θα εγκατασταθεί χυτοσιδηρή σέλλα παροχής, σφαιρικός κρουνός βαρέως τύπου και παρελκόμενα σύνδεσης (ελαστικά στεγάνωσης, ροδέλες, κοχλίες και περικόχλια).

Στους Σταθμούς τύπου ΤΣΕΚ που προβλέπεται η εγκατάσταση μετρητών θα εγκατασταθεί σφαιρικός κρουνός με σύστημα κλειδώματος, ορειχάλκινη ασφάλεια και παρελκόμενα σύνδεσης (ρακόρ, προεκτάσεις, συστολές κλπ). Δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας προμήθειας η κατασκευή νέας υδατοπαροχής ή η εξυγίανση υφιστάμενων υδατοπαροχών που είτε είναι οξειδωμένες είτε δεν εξασφαλίζουν την ασφάλεια και λειτουργία του προς εγκατάσταση εξοπλισμού.

Ακολουθούν τεχνικές προδιαγραφές για τα βασικά υδραυλικά εξαρτήματα.

1.13.1. Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης

Οι δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς, με σκοπό τον έλεγχο της παροχής στο 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 το πρότυπο ISO 7259/1988 (E), με ελαστική έμφραξη και φλάντζες.

Το σώμα της δικλείδας θα έχει ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος και το σήμα ή την επωνυμία του κατασκευαστή.

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 δικλίδων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5752.

Όλα τα υλικά κατασκευής των δικλίδων θα είναι άριστης ποιότητας και θα παρουσιάζουν ικανή αντοχή σε φθορά και διάβρωση.

Το σώμα και το κάλυμμα των δικλίδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76.

Κάθε άλλη πρόσμιξη υλικών με κατώτερη ποιότητα αποκλείεται, έτσι ώστε το κράμα να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.

Τα σώματα και καλύμματα των δικλίδων 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.

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των δικλίδων αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά. Τα σώματα των βανών, μετά από αμμοβολή θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου πάχους τουλάχιστον 50 μικρά. Κατόπιν θα βαφούν εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής π.χ. εποξειδική βαφή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξειδικής βάσης, RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο υλικό με συνολικό πάχος όλων των στρώσεων τουλάχιστον 250 μικρά. Εσωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μικρά.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.

Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος των δικλίδων θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον).

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 δικλίδες 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 δακτυλίους O-RINGS (τουλάχιστον 2 τον αριθμό) υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C, ή άλλο

ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

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 περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) 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 σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76, 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 (Resilient sealing).

Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Ο χειρισμός των δικλείδων θα πραγματοποιείται με χειροτροχό που θα παραδοθεί μαζί με τις δικλείδες.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.13.2. 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 δικλείδες, 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 στους πίνακες που ακολουθούν. Σε περίπτωση που υπάρχει απόκλιση επιτρέπεται να είναι μέχρι 2 mm, είτε στο άνω όριο (επί έλαττον) είτε στο κάτω όριο (επί μείζον).

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

Όνομ. διάμετρος/ Υλικό κατασκευής	DN50	DN80	DN100
Τσιμεντο (PN10)	68	98	120
Τσιμεντο (PN6/12)	--	105	124
Χαλυβας	48-60,3	88,9	108-114,3
Χυτοσίδηρος	68	98	118
Πολυαιθυλένιο	63	90	110-125
Πολυβινυλοχλωρίδιο	60,3	88,9	114,3
Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής	47-70	86-105	106-130

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.13.3. Χυτοσιδηρές σέλλες παροχής

Το υλικό κατασκευής των χυτοσιδηρών σελλών παροχής θα είναι χυτοσίδηρος κλάσης τουλάχιστον GGG40 και θα φέρουν εποξική βαφή ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό.

Το ελαστικό των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελλών παροχής θα είναι 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

Η πίεσης λειτουργίας των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελλών παροχής θα είναι PN 16 atm και θα φέρουν έξοδο 1 ½" για τη σύνδεση των σφαιρικών κρουνών βαρέως τύπου και τη προσαρμογή των διατάξεων μέτρησης ποιότητας και πίεσης εντός φρεατίου.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες των χυτοσιδηρών σελλών παροχής θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.13.4. Σφαιρικοί κρουνοί βαρέως τύπου

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι βαρέως τύπου, κατασκευασμένοι, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828 και κατάλληλοι για τη σύνδεση επί της σέλλας παροχής. Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών. Θα αναγράφονται, πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουनों (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- διάμετρος σφαιρικού κρουνού
- πίεση λειτουργίας PN
- χώρα προέλευσης
- υλικό κατασκευής και
- έτος κατασκευής

Οι σφαιρικοί κρουνοί πρέπει να καλύπτουν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Πίεση λειτουργίας που θα αναγράφεται στο σώμα και θα είναι τουλάχιστον 25bar
- Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) ίση με 1,5 φορές την πίεση λειτουργίας όπως αυτή προδιαγράφεται ανωτέρω. Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού.

- Ύπαρξη στυπιοθλίπτη για την δυνατότητα επισκευής του κρουνού.
- Σώμα από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165.
- Άκρα από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165.
- Σφαίρα από ορείχαλκο (CW617N βάση του προτύπου EN12165), συμπαγής, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και κατάλληλα επικαλυμμένη για την αποφυγή απελευθέρωσης καρκινογόνων μετάλλων στο διερχόμενο από αυτές πόσιμο νερό.
- Άξονας και δακτυλίδι: Ορείχαλκος CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164.
- Στυπιοθλίπτης: Ορείχαλκος CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 ή άλλο μη οξειδούμενο υλικό αντίστοιχης αντοχής.
- Ροδέλες συγκράτησης-στεγανοποίησης σφαίρας : καθαρό τεφλόν (PTFE).
- Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιογραμμόμετρων.
- Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών.
- Ο κρουνός θα φέρει εξάγωνο και στα δύο άκρα του για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση.
- Σπείρωμα άκρων: Σύμφωνα με το πρότυπο ISO228.
- Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι: ορείχαλκο καρέ υλικού ανάλογο με το σώμα του σφαιρικού κρουνού
- Η βίδα συγκράτησης της χειρολαβής θα είναι από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό EN13828 του προσφερόμενου εξοπλισμού από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.13.5. Σφαιρικοί Κρουνοί με σύστημα κλειδώματος

Οι σφαιρικοί κρουνοί προορίζονται για χρήση σε σημεία του δικτύου ύδρευσης όπου απαιτείται η αυξομείωση της απόστασης μεταξύ δυο συνδεδεμένων εξαρτημάτων (π.χ. αντικαταστάσεις υδρομετρητών με διαφορετικό μήκος, κλπ) και διαθέτουν σύστημα κλειδώματος για την δυνατότητα κλειδώματος μιας παροχής μέσω ειδικού κλειδιού πασπαρτού.

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828.

Οι σφαιρικοί κρουνοί πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, θα είναι κατάλληλοι για ονομαστική πίεση λειτουργίας 25bar και θα πρέπει να με κλειστό το τηλεσκοπικό στέλεχος να έχουν μήκος 90mm και με το τηλεσκοπικό στέλεχος σε πλήρη ανάπτυξη τουλάχιστον 104mm.

Θα αναγράφονται, πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουनों (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- Διάμετρο σφαιρικού κρουνού
- Πίεση λειτουργίας PN και
- Έτος κατασκευής

Η υδραυλική πίεση δοκιμής του κρουνού πρέπει να είναι 40 bar ενώ η πίεση στεγανότητας 25 bar. Η δοκιμή στεγανότητας θα επιτυγχάνεται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού.

Ο κρουνός θα φέρει τηλεσκοπική διάταξη η οποία θα αποτελεί ξεχωριστό ολισθαίνων στέλεχος, κατασκευασμένο από το ίδιο υλικό του σώματος του κυρίως κρουνού. Το ολισθαίνων στέλεχος θα είναι προσαρμοσμένο στον κρουνό με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχεται απόλυτη στεγανότητα σε οποιαδήποτε θέση ανοίγματος και αν βρίσκεται.

Η ελεύθερη διατομή του τηλεσκοπικού στελέχους θα είναι απόλυτα όμοια με αυτή της σφαίρας του κυρίως κρουνού. Η δυνατότητα αυξομείωσης του συνολικού μήκους του κρουνού, με τη χρήση του τηλεσκοπικού στελέχους θα είναι τουλάχιστον 14 mm.

Ο κρουνός στη μία πλευρά του θα φέρει αρσενικό σπείρωμα $\frac{3}{4}$ " , ενώ στο άλλο άκρο θα υπάρχει "τρελό ρακόρ" με σπείρωμα θηλυκό $\frac{3}{4}$ " σύμφωνα με το ISO 228 (DIN 259 BSP

2779). Στο τρελό ρακόρ θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη οπή δια ασφάλιση μέσω σύρματος. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στη δυνατότητα αντικατάστασης ή ρύθμισης της στεγανοποιητικής διάταξης του άξονα του κρουνού, επί τόπου, χωρίς την αποσυναρμολόγησή του από το δίκτυο.

Επίσης, επί ποινή αποκλεισμού, ο σφαιρικός κρουνός θα πρέπει να ασφαρίζεται σε κλειστή ή ανοικτή θέση, ή να μπορεί να λειτουργεί ελεύθερα μέσω ειδικού συστήματος κλειδώματος το οποίο θα φέρει. Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις με διατάξεις κλειδώματος που απαρτίζονται από σύρμα με μολυβδοσφραγίδα ή λουκέτα με αλυσίδα, απλά κλειδιά κλπ. Το ξεκλείδωμα του κρουνού θα πρέπει να γίνεται με ένα κλειδί "πασπαρτού" που θα είναι αδύνατο να αντιγραφεί. Τα κλειδιά θα πρέπει απαραίτητα να είναι αδιαίρετα και να αποτελούν ένα ενιαίο τεμάχιο αδύνατο να διαχωριστεί ή να αποσυναρμολογηθεί σε παραπάνω του ενός τμήματα έτσι ώστε να μη μπορεί να χαθεί κάποιο τμήμα του στο χώρο εγκατάστασης. Μέσω του κλειδιού θα πρέπει να αφαιρείται το σύστημα κλειδώματος του κρουνού με μοναδικό τρόπο αποκλειόμενων μεθόδων που δύναται να αντιγραφούν όπως μέσω κοχλίωσης κλειδιού - συστήματος κλειδώματος κλπ.

Τα υλικά κατασκευής και τα χαρακτηριστικά των κρουνών θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

- Σώμα κρουνού, τηλεσκοπική διάταξη και τρελό ρακόρ: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165.
- Σφαίρα: διάμετρος οπής 14 χιλ τουλάχιστον, υλικό κατασκευής ορείχαλκος CW617N, βάση του προτύπου EN 12165 διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα επιφάνειας Rz = 0,5 m κατά DIN 4766.
- Στεγανοποίηση σφαίρας: σε δύο σημεία με δακτυλίους από καθαρό TEFLON (P.T.F.E).
- Στεγανοποίηση άξονα: με δακτύλιο από καθαρό TEFLON (P.T.F.E.),
- Άξονας/ Στυπιοθλίπτης: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 ή ανοξείδωτο χάλυβα,
- Μοχλός χειρισμού: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165, όμοιας ποιότητας με το σώμα του κρουνού.
- Βίδα Συγκράτησης: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 ή ανοξείδωτο χάλυβα,
- Στεγανοποίηση τηλεσκοπικού στελέχους: με δακτυλίους από EPDM (τουλάχιστον δύο),
- Ασφάλιση τηλεσκοπικού στελέχους: με δακτυλίους (τουλάχιστον δύο) από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 ή ανοξείδωτο χάλυβα,

- Θερμοκρασία λειτουργίας: -10° C έως 95° C

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό EN13828 του προσφερόμενου εξοπλισμού από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.13.6. Ορειχάλκινες ασφάλειες

Οι ορειχάλκινες ασφάλειες προορίζονται για την προστασία των μετρητών κατανάλωσης από μη εξουσιοδοτημένη χρήση. Οι ασφάλειες θα πρέπει να ασφαρίζονται στην θέση εγκατάστασής τους μέσω ειδικής ασφάλειας στο ένα τους άκρο έτσι ώστε να είναι αδύνατη η απομάκρυνση τους από το δίκτυο. Οι ασφάλειες θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμες, κατασκευασμένες από ορείχαλκο ποιότητας CW614N/ CW617N, κυλινδρικής μορφής και κατάλληλων διαστάσεων ώστε να καλύπτουν πλήρως τα ρακόρ σύνδεσης των μετρητών όπου και αν αυτά είναι τοποθετημένα και θα πρέπει να περιστρέφονται ελεύθερα γύρω από τα ρακόρ ώστε να μην είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση του ρακόρ με οποιοδήποτε τρόπο. Οι ασφάλειες θα αποτελούνται, από δυο μέρη και θα είναι έτσι κατασκευασμένες ώστε να τοποθετούνται με ένα και μόνο τρόπο. Τα δύο μέρη θα συνδέονται στη μία μεριά μέσω κατάλληλων εγκοπών ενώ στην άλλη θα φέρουν διάταξη κλειδώματος αποτελούμενη από ειδικό κοχλία ασφάλισης και σπείρωμα. Ο κοχλίας θα έχει τέτοια διαμόρφωση ώστε να μπορεί να ελέγχεται μόνο με την χρήση ειδικού κλειδιού χειρισμού το οποίο θα είναι πρακτικά αδύνατο να αντιγραφεί και δε θα κυκλοφορεί στο εμπόριο.

Τα κλειδιά θα πρέπει απαραίτητα να είναι αδιαίρετα και να αποτελούν ένα ενιαίο τεμάχιο αδύνατο να διαχωριστεί ή να αποσυναρμολογηθεί σε παραπάνω του ενός τμήματα έτσι ώστε να μη μπορεί να χαθεί κάποιο τμήμα του στο χώρο εγκατάστασης. Μέσω του κλειδιού θα πρέπει να αφαιρείται το σύστημα κλειδώματος του κρουνού με μοναδικό τρόπο αποκλειόμενων μεθόδων που δύναται να αντιγραφούν όπως μέσω κοχλίωσης κλειδιού - συστήματος κλειδώματος κλπ.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.14. Ανιχνευτής Κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο

Το σύστημα αποτελείται από ένα ανιχνευτή, ο οποίος επιτηρεί τις πόρτες των αντλιοστασίων και των χώρων, όπου απαιτείται η γνώση από το Κέντρο Ελέγχου ότι εισήλθε άνθρωπος εκεί. Αυτός ο ανιχνευτής τοποθετείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να προστατεύεται έναντι κτυπημάτων. Η επαφή ενεργοποιείται όταν ο ανιχνευτής αντιληφθεί κίνηση στο χώρο. Αυτή η επαφή θα τοποθετηθεί με κατάλληλου μήκους καλώδιο και θα συνδεθεί άμεσα με τον τοπικό αυτοματισμό του κάθε σταθμού.

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
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.15. Διακόπτης ροής

Οι διακόπτες ροής θα εγκατασταθούν στους καταθληπτικούς 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 (hold time) <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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.16. Τηλεμετρικά καταγραφικά (Data Logger) Online μέτρησης ποιότητας - πίεσης με αισθητήρια και επικοινωνιακό εξοπλισμό

Η διάταξη χρησιμοποιείται για την μέτρηση και καταγραφή των τιμών που αφορούν στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού και πιο συγκεκριμένα του υπολειμματικού χλωρίου του νερού, της αγωγιμότητας, της πίεσης και της θερμοκρασίας.

Οι διατάξεις θα πρέπει να είναι βυθιζόμενου στελέχους και όχι διατάξεις που περιλαμβάνουν αναλυτές οι οποίοι λειτουργούν με δειγματοληψία νερού. Η εγκατάστασή τους θα πρέπει να επιτυγχάνεται με σύσφιξη επί σφαιρικού κρουνού.

Η διάταξη θα πρέπει να είναι φορητή, ενεργειακά αυτόνομη και η επικοινωνία για την μετάδοση των δεδομένων δεν θα πρέπει να απαιτεί καλωδιακές υποδομές.

Η διάταξη θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη να εγκαθίσταται σε αγωγό με τη βοήθεια σφαιρικού κρουνού ώστε τα αισθητήρια να έρχονται σε επαφή με τη διερχόμενη παροχή. Η διάταξη θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε αντίξοες συνθήκες, αλλά και υπόγειες συνθήκες λειτουργίας. Ο βαθμός προστασίας όλης της διάταξης, καθώς και των συνδέσεων της θα πρέπει απαραίτητα να είναι IP68.

Η διάταξη θα πρέπει να εγκατασταθεί σε σημείο της περιφέρειας του αγωγού, μέσω σύσφιξης επί σπειρώματος σφαιρικού κρουνού διαμέτρου τουλάχιστον 1 1/2". Κατά την εγκατάσταση δεν θα πρέπει να απαιτείται η χρήση ειδικών εργαλείων για την σύσφιξη της διάταξης επί του σφαιρικού κρουνού.

Πρέπει να παρέχεται δυνατότητα μέσω ειδικών εργαλείων παρεχόμενων από τον προμηθευτή/κατασκευαστή τοποθέτησης του βυθιζόμενου στελέχους της διάταξης υπό πίεση, κατά τη διάρκεια χρήσης δηλαδή του αγωγού, χωρίς να απαιτείται διακοπή της τροφοδοσίας.

Η διάταξη θα πρέπει να πραγματοποιεί τις μετρήσεις υπολειμματικού χλωρίου του νερού, της αγωγιμότητας, της πίεσης και της θερμοκρασίας μέσω αισθητηρίων τα οποία θα πρέπει να βρίσκονται στο κάτω μέρος της διάταξης έτσι ώστε να έρχονται σε επαφή με το νερό. Όλη η απαιτούμενη ενέργεια για την λειτουργία των αισθητηρίων, θα πρέπει να εξασφαλίζεται με εσωτερική μπαταρία η οποία συνδέεται εσωτερικά ή εξωτερικά με την διάταξη και η οποία διαθέτει βαθμό προστασίας IP68 (στην περίπτωση εξωτερικής μπαταρίας).

Το κυρίως στέλεχος της διάταξης είναι κατασκευασμένο από μη οξειδούμενο υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό. Το τμήμα της διάταξης που έρχεται σε επαφή με το νερό θα πρέπει να είναι κατάλληλο και πιστοποιημένο για χρήση σε Δίκτυο πόσιμου νερού από αναγνωρισμένο οργανισμό της Ελλάδος ή του εξωτερικού.

Σε περίπτωση που οι ανάγκες το απαιτούν η διαδικασία απεγκατάστασης της διάταξης και εγκατάστασης της σε κάποια άλλη θέση θα πραγματοποιείται εύκολα χωρίς πολύπλοκες διαδικασίες. Ο κάθε προμηθευτής θα περιγράψει αναλυτικά στην προσφορά του, την διαδικασία εγκατάστασης και απεγκατάστασης (εφόσον αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί), καθώς και τα αναλώσιμα που μπορεί να απαιτηθούν για την εργασία αυτή.

Τα αισθητήρια τα οποία έρχονται σε απευθείας επαφή με το νερό θα πρέπει να λειτουργούν βάση της ηλεκτροχημικής μεθόδου και όχι με τη χρήση χημικών καταλυτών ή την απόρριψη νερού εκτός του αγωγού. Το εύρος των μετρήσεων των αισθητηρίων μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 0 - 2mg/lit με ακρίβεια κατ' ελάχιστον 0,05mg/lit. Το εύρος των μετρήσεων των αισθητηρίων μέτρησης αγωγιμότητας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 50– 800μS/cm. Το εύρος της θερμοκρασίας θα πρέπει να είναι 0 – 35°C. Η ύπαρξη 2ου αισθητηρίου παράλληλων μετρήσεων για οποιοδήποτε ποιοτικό χαρακτηριστικό,

προκειμένου να προσδοθεί περισσότερη επαναληψιμότητα και αξιοπιστία στις μετρήσεις, θα αξιολογηθεί θετικά.

Η αναγκαιότητα συντήρησης των αισθητηρίων της διάταξης θα πρέπει να είναι κατά μέγιστο 1 φορά ανά χρόνο. Σαν συντήρηση λογίζεται ο καθαρισμός ή η αντικατάσταση των αισθητηρίων μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου, αγωγιμότητας κλπ.

Το όργανο θα πρέπει να είναι βαθμονομημένο από τον κατασκευαστή και δεν θα χρειάζεται επιτόπου βαθμονόμηση κατά την εγκατάσταση ή σύνδεση τουλάχιστον για τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του. Απαιτούμενη διαδικασία βαθμονόμησης σε αυτό το χρονικό διάστημα θα αξιολογείται αρνητικά. Ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει σχετικά πιστοποιητικά αναγνωρισμένων οίκων του εξωτερικού ή εσωτερικού που να αποδεικνύουν την ακρίβεια/πρότερη βαθμονόμηση του οργάνου.

Καταγραφή/ Μετάδοση Μετρούμενων τιμών

Οι τιμές που θα προκύπτουν από τα αισθητήρια θα πρέπει να καταγράφονται για χρονικό διάστημα το οποίο θα πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμο από τον χειριστή ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης και τις αναγκαιότητες της κάθε θέσης. Ελάχιστος χρόνος αποστολής δεδομένων ανά 15λέπτο.

Ο προγραμματισμός για την αποστολή ή λήψη των στοιχείων της συσκευής θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς την αναγκαιότητα χρήσης πολύπλοκου λογισμικού. Ο χειριστής θα πρέπει κατ' ελάχιστον να μπορεί να προγραμματίσει το βήμα καταγραφής της διάταξης, να ορίσει το κέντρο αποστολής των καταγεγραμμένων δεδομένων και την συχνότητα αποστολής των αναφορών.

Τα δεδομένα θα πρέπει να μεταδίδονται για διάστημα οριζόμενο από τον χειριστή σε υπολογιστή μέσω του δικτύου μετάδοσης δεδομένων GSM ή GPRS. Η τηλεμετάδοση των δεδομένων θα πρέπει να γίνεται ενεργειακά αυτόνομα από την μπαταρία που διαθέτει η διάταξη. Ο χρόνος αυτονομίας της μπαταρίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον δώδεκα (12) μήνες σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας όπως αυτές θα ορίζονται από τον κατασκευαστή. Η τηλεμετάδοση θα πρέπει να γίνεται ανεξάρτητα από καλωδιακές υποδομές χρησιμοποιώντας το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας GSM SMS ή GPRS. Η συσκευή θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα επικοινωνίας μέσω Η/Υ μέσω σειριακής θύρας.

Ο προμηθευτής θα εξασφαλίσει τη συμβατότητα της τηλεμετάδοσης για οποιαδήποτε από τις εφαρμοζόμενες σήμερα από τις τεχνολογίες GSM/ GPRS στην Ελλάδα. Είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει αναλυτικό έλεγχο σήματος GSM/GPRS για κάθε πάροχο κινητής τηλεφωνίας προκειμένου έπειτα σε συνεννόηση με την Υπηρεσία να επιλεγεί η βέλτιστη λύση για κάθε θέση εγκατάστασης. Η διάταξη 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 (short message system) στην περίπτωση επικοινωνίας μέσω τεχνολογίας GSM ή μέσω μηνυμάτων GPRS. Η μετάδοση των δεδομένων θα γίνεται σε χρόνο οριζόμενο από τον χειριστή με ελάχιστο ανά 15 λεπτά. Το όλο σύστημα θα έχει την δυνατότητα αποστολής συναγερμών μέσω email όταν οι μετρούμενες τιμές, τεθούν εκτός ορίων. Η κεραία για την επικοινωνία με το δίκτυο θα πρέπει να είναι εσωτερικής τοποθέτησης.

Λογισμικό

Τα καταγεγραμμένα δεδομένα που αποστέλλονται σε κεντρικό εξυπηρετητή (web server) όπου θα επεξεργάζονται και θα αποθηκεύονται. Τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για ανάλυση και επεξεργασία μέσω διαδικτύου και δεν θα απαιτείται η εγκατάσταση οποιουδήποτε λογισμικού σε υπολογιστές της υπηρεσίας για την ανάγνωση τους. Η πρόσβαση στα δεδομένα θα είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και ημέρα μέσω οποιαδήποτε φυλλομετρητή (browser) ή φορητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (smartphone, tablet κλπ).

Οι χειριστές του συστήματος θα μπορούν να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε εικόνα χάρτη πραγματικού χρόνου αλλά και σε λίστα θέσεων, να θέσουν όρια συναγερμών για κάθε παράμετρο ξεχωριστά, να συντάξουν τα μηνύματα των συναγερμών όπως και τις διευθύνσεις email που αυτά θα παραδίδονται κλπ.

Τα δεδομένα θα πρέπει να εμφανίζονται υπό την μορφή γραφήματος και πίνακα με τις μετρημένες τιμές για κάθε σταθμό.

Το λογισμικό θα έχει την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων σε άλλες μορφές αρχείων (csv, excel, κ.λπ.) για χρήση με άλλα προγράμματα εφόσον η υπηρεσία το επιθυμεί. Όλοι οι συναγερμοί, σφάλματα, ακραίες τιμές ή τυχόν δυσλειτουργίες που καταγραφούν αυτές θα καταγράφονται από το σύστημα και θα παρουσιάζονται στους χειριστές εποπτικά.

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 IP68 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.17. Φρεάτια ΣΜΠ/ ΣΜΠΠ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά τους κανονισμούς και τη σειρά των εργασιών που πρέπει να διέπουν την τοποθέτηση των φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, στους σταθμούς διαχείρισης πίεσης.

Οι διαστάσεις των φρεατίων θα είναι οι κατάλληλες ώστε να είναι να είναι δυνατή η εγκατάσταση όλου του υδραυλικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που προβλέπεται σε κάθε θέση εγκατάστασης.

Η τοποθέτηση των φρεατίων θα πραγματοποιηθεί στα σημεία του δικτύου που περιγράφονται στη μελέτη και πιο συγκεκριμένα σε χώρο που θα συναποφασιστεί με τους εκπροσώπους της διευθύνουσας υπηρεσίας με απώτερο σκοπό την όσο το δυνατόν λιγότερη όχληση των καταναλωτών και τις μικρότερες δυνατές παρεμβάσεις στη κυκλοφορία.

Ο ανάδοχος μετά από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και την υποβολή του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, θα προβεί στην επίσκεψη επί τόπου για τη μελέτη των τοπικών συνθηκών και τον εντοπισμό των ακριβή σημείων τοποθέτησης των φρεατίων, σε συνεννόηση με τον Επιβλέποντα Μηχανικό της Υπηρεσίας.

Σε περίπτωση που το σημείο τοποθέτησης καταλαμβάνει τμήμα του οδοστρώματος, η Υπηρεσία θα προβαίνει στην έκδοση της σχετικής άδειας. Η σχετική άδεια θα εκδίδεται μετά από γραπτή αίτηση του αναδόχου, με την οποία θα γνωστοποιεί την ακριβή ημερομηνία της έναρξης και της διάρκειας των εργασιών. Επίσης, προ των εργασιών ο ανάδοχος θα προβαίνει στη σήμανση της περιοχής όπου θα εκτελούνται οι σχετικές εργασίες, με σήματα των οποίων το σχήμα και του περιεχόμενου θα ανταποκρίνεται προς τον Κ.Ο.Κ που ισχύει.

Η έναρξη των εργασιών τοποθέτησης θα πραγματοποιείται με την ακριβή χάραξη (από Μηχανικό του Αναδόχου) της περιοχής που θα υποδείξει η Υπηρεσία. Η χάραξη θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης και τις ακριβείς διαστάσεις αυτών. Ο Ανάδοχος είναι επιθυμητό να χρησιμοποιήσει για την χάραξη ειδικά μηχανήματα όπως δίσκο κοπής ασφαλτικού οδοστρώματος, δίσκο κοπής πλακών πεζοδρομίου κ.λ.π. ανάλογα με την επιφάνεια του εδάφους (πεζοδρόμια, ασφαλτοτάπητας). Έτσι θα προκληθούν λιγότερες φθορές και θα είναι πιο εύκολη η αποκατάσταση της υφιστάμενης κατάστασης.

Η εκτέλεση των εργασιών τοποθέτησης θα πραγματοποιούνται σε οποιασδήποτε φύσεως έδαφος, σύμφωνα με τις διαστάσεις που φαίνονται στα σχέδια και με οποιοδήποτε μέσο, που θα θεωρήσει σαν προσφορότερο και πλέον εναρμονιζόμενο με την κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος. Ιδιαίτερα επισημαίνεται ότι για το πλάτος του σκάμματος λαμβάνεται 1,00 m μεγαλύτερο από κάθε παρειά του φρεατίου, ώστε να υπάρχουν ασφαλείς συνθήκες εργασίες του εξειδικευμένου συνεργείου. Κατά την παροχή των υπηρεσιών τοποθέτησης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει όλα τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας (κράνη, ικριώματα αντιστήριξης πρανούς κ.λ.π.).

Οι διαστάσεις των φρεατίων που θα τοποθετηθούν στους σταθμούς διαχείρισης πίεσης θα είναι κατ'ελάχιστον 1,0X1,0X1,5m (ΜΧΠΧΥ).

Ο πυθμένας, η οροφή και τα τοιχώματα των φρεατίων θα είναι κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 ή ανώτερης και τύπου II ή IV (Sulfate Resisting), Γενικότερα, το εργοστάσιο παραγωγής πρέπει να πληροί τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος 1997 (Ποιοτικός Έλεγχος Σκυροδεμάτων. Εργαστήριο Ποιοτικού Ελέγχου κ.λπ.).

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην κατασκευή της οροφής καθώς πρέπει να έχει την κατάλληλη εσοχή για να δεχτεί το χυτοσιδηρό κάλυμμα μετά του πλαισίου του. Για την κατασκευή των τοιχωμάτων των φρεατίων θα χρησιμοποιηθεί εξωτερικός ξυλότυπος, ενώ απαγορεύεται η χρησιμοποίηση της παρειάς της εκσκαφής ως ξυλοτύπου. Σε όλα τα φρεάτια τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Πριν από την σκυροδέτηση του πυθμένα του φρεατίου θα προηγηθεί η διάστρωση του σκυροδέματος εξομάλυνσης της επιφάνειας (C12/15).

Κατά την κατασκευή των φρεατίων θα γίνει η χρήση χάλυβα κατηγορίας B500C ή άλλης όπου και όπως προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης. Ο χάλυβας πριν από την τοποθέτηση του θα καθαρίζεται από τυχόν ακαθαρσίες. Πριν από την διάστρωση του σκυροδέματος θα ελέγχονται από την επίβλεψη η σύμφωνη με τα σχέδια διάταξη και οι διατομές των οπλισμών. Κατά της διάρκειας της διάστρωσης και της συμπύκνωσης του σκυροδέματος ο οπλισμός πρέπει να διατηρείται στη σταθερή του θέση και να περιβάλλεται πλήρως από τη μάζα του σκυροδέματος.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών σκυροδέτησης θα πραγματοποιούνται οι εργασίες επίχωσης του σκάμματος με κατάλληλα υλικά επιχώσεων και τη χρήση των μηχανημάτων για την απαραίτητη συμπύκνωση του εδάφους. Οι εργασίες κατασκευής των φρεατίων ολοκληρώνονται με την πλήρη αποκατάσταση της επιφάνειας του εδάφους είτε πρόκειται για οδόστρωμα ή πεζοδρόμιο και με την απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής.

Τα πλαίσια – καλύμματα θα εγκατασταθούν στην οροφή των φρεατίων και θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ EN 124 κλάσης D400 μόνο σε ότι αφορά την αντοχή και τις δοκιμές αντοχής. Τα πλαίσια – καλύμματα θα χρησιμοποιηθούν για την ασφάλιση των φρεατίων του δικτύου, θα διαθέτουν άρθρωση για τον ασφαλή χειρισμό τους ενώ θα έχουν τη δυνατότητα να ασφαλίζουν σε ανοιχτή ή κλειστή θέση.

Το καθαρό άνοιγμα των πλαισίων θα είναι τουλάχιστον Φ800mm έτσι ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά του υδραυλικού εξοπλισμού εντός των φρεατίων. Η παραγωγή, η ποιότητα και οι δοκιμές των πλαισίων-καλυμμάτων από χυτοσίδηρο GGG-40, θα πρέπει να συμφωνούν με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 124 , ISO 1083, κλάσης D400 με ελάχιστη αντοχή 400 kN (40 τόνοι ανά τροχό οχήματος). Όλα τα τεμάχια θα είναι από χυτοσίδηρο αρίστης ποιότητας και φύσης ώστε το μέταλλο να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές αρκετά δε μαλακό, ώστε να είναι

δυνατή η διάτρηση και τομή του. Τα τεμάχια θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια, απαλλαγμένη από ελαττώματα όπως κοιλότητες – λέπια κλπ τα οποία μειώνουν την καταλληλότητα των τεμαχίων για τον σκοπό που προορίζονται. Επίσης απαγορεύεται η μετέπειτα πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη. Τα πλαίσια – καλύμματα θα παραδίδονται βαμμένα και θα έχουν τέλειο φινίρισμα.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινής αποκλεισμού για τα χυτισιδηρά πλαίσια - καλύμματα:

- Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποίηση EN124 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.18. Διατάξεις ελέγχου κατανάλωσης DN15 με επικοινωνιακό εξοπλισμό και καταγραφικό τιμών

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια διατάξεων θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί μετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε. ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε., υπό την προϋπόθεση ότι το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία. Συγκεκριμένα οι μετρητές/ διατάξεις δεν θα έχουν κινούμενα μέρη και μπορούν να είναι ηλεκτρομαγνητικοί, μαγνητικού πεδίου, τεχνολογίας υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης δόκιμης τεχνολογίας, η οποία δεν απαιτεί κινούμενα μέρη (παρεμβαλλόμενα στη ροή του νερού), θα φέρουν ενσωματωμένη διάταξη μετάδοσης ενδείξεων και θα τροφοδοτούνται από εσωτερική πηγή ενέργειας (μπαταρία) και να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τα κάτωθι:

- Μήκος: 110mm από άκρο σε άκρο (χωρίς ρακόρ σύνδεσης, προεκτάσεις κλπ)
- Σχέση $R=Q3/Q1 > 500$
- Μόνιμη παροχή $Q3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: $G \frac{3}{4} \text{ "B}$
- Ονομαστική διατομή υδρομετρητή: DN15mm

- Σχέση Q2/Q1 = 1,6
- Σχέση Q4/Q3 = 1,25
- Κλάση θερμοκρασίας T30
- Κλάση πίεσης MAP 16
- Κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 για τη ζητούμενη μόνιμη παροχή Q3.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.

Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι μετρητές θα είναι σύμφωνοι με το νεότερο πρότυπο EN14154.

Οι προμηθευτές θα πρέπει να περιγράφουν ξεκάθαρα στις προσφορές τους τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά του μετρητή. Ειδικά για την παροχή έναρξης καταγραφής, είναι επιθυμητή η μικρότερη δυνατή και σε κάθε περίπτωση όχι μεγαλύτερη από 2l/h. Η επαλήθευση των αναφερόμενων μετρολογικών χαρακτηριστικών είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί, εάν κριθεί σκόπιμο από την υπηρεσία, σε διαπιστευμένο από ανεξάρτητο φορέα, εργαστήριο μετρητές της Ελλάδος ή της Ευρωπαϊκής ένωσης, επιλογής της υπηρεσίας. Η μη επαλήθευση των δηλωμένων στην προσφορά μετρολογικών χαρακτηριστικών, συνεπάγεται αποκλεισμό της προσφοράς.

Οι μετρητές θα χρησιμοποιηθούν για τοποθέτηση σε παροχές πόσιμου νερού και θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για το σκοπό αυτό.

Οι μετρητές θα τοποθετηθούν είτε σε εξωτερικό χώρο εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου είτε σε εσωτερικό χώρο όπου είναι εγκατεστημένος συλλέκτης (κολεκτέρ), σε κάθετη ή οριζόντια θέση λειτουργίας. Για τους αναφερόμενους λόγους η μετρολογική τους κλάση θα εξασφαλίζεται για κάθε θέση τοποθέτησης και η εγκατάστασή τους στο δίκτυο δε θα πρέπει να απαιτεί ευθύγραμμα τμήματα αγωγών πριν και μετά τον μετρητή .

Οι μετρητές θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.

Ως ονομαστική πίεση λειτουργίας ορίζονται τα 16 bar (MAP16) και ως ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας 0,1 έως 30°C (T30).

Οι μετρητές θα πρέπει να έχουν έγκριση προτύπου κυκλοφορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με όσα περιγράφονται ανωτέρω.

Το υλικό κατασκευής του σώματος των μετρητών μπορεί να είναι κατασκευασμένο είτε από συνθετικό υλικό που θα διαθέτει άριστες μηχανικές ιδιότητες και θα πληροί τις συνθήκες καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό, είτε από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας,

περιεκτικότητας σε χαλκό από 60% έως 75% με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ. ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Επιθυμητό είναι το κράμα ορείχαλκου να φέρει την δυνατόν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μόλυβδο. Σε κάθε περίπτωση η περιεκτικότητα σε μόλυβδο θα πρέπει, επί ποινής αποκλεισμού, να είναι μικρότερη του 2,0%.

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων, κλπ. των ορειχάλκινων τμημάτων, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.

Οι μετρητές θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τη μέτρηση της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις ροής, οι οποίες θα αθροίζονται ξεχωριστά, με δυνατότητα ένδειξης κάθε μιας.

Όλα τα σπειρώματα του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.

Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών θα είναι χαραγμένος ή εκτυπωμένος με έντονα ανεξίτηλα στοιχεία ύψους 4-6mm επί της άνω επιφάνειας ανάγνωσης του υδρομετρητή.

Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.

Ο μετρητής θα διαθέτει οθόνη ενδείξεων τύπου LCD ή άλλης τεχνολογίας με βαθμό προστασίας IP68. Στην οθόνη ενδείξεων θα απεικονίζεται με απόλυτη ευκρίνεια ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή έντονης ηλιοφάνειας και υπό μεγάλη γωνία ανάγνωσης ο αθροιστής του μετρητή με δυνατότητα καταγραφής μέχρι 999.999,999 m³ και τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Ο αθροιστής του μετρητή,
- Η διεύθυνση της ροής,
- Η στιγμιαία παροχή,
- Η ένδειξη παραβίασης του μετρητή,
- Η ένδειξη ανίχνευσης διαρροής,
- Η ένδειξη ανίχνευσης θραύσης αγωγού,
- Η ένδειξη φόρτισης μπαταρίας,
- Η ένδειξη κενού αγωγού και
- Η ένδειξη επικοινωνιακής διασύνδεσης

Οι μετρητές θα φέρουν ενσωματωμένη διάταξη καταγραφής και μετάδοσης των δεδομένων η οποία δεν θα αποτελεί επιπλέον εξάρτημα αλλά θα πρέπει να εμπεριέχεται εντός του σώματος του μετρητή, δε θα πρέπει να είναι εμφανής και δεν θα είναι δυνατόν να αφαιρεθεί.

Οι μετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με ειδική προστασία του παραγόμενου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου ή της ακτίνας εκπομπής των υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης τεχνολογίας μέτρησης χρησιμοποιούν, από εξωτερικές πηγές επιρροής.

Σε ειδική θέση επί του μετρητή όπως προβλέπεται από την έγκριση τύπου θα πρέπει κατ'ελάχιστον να αναφέρονται επί ποινή αποκλεισμού τα προβλεπόμενα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID και συγκεκριμένα:

- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή,
- Ο τύπος του μετρητή,
- Η κλάση ακρίβειας,
- Η μόνιμη παροχή σε m³/h,
- Το έτος κατασκευής,
- Η σήμανση CE,
- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bars (MAP),
- Η κλάση θερμοκρασίας (T),
- Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας,
- Ο σειριακός αριθμός του μετρητή και της ενσωματωμένης παλμοδοτικής διάταξης και
- Ο αριθμός της έγκρισης τύπου του μετρητή.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα και η αντοχή στην πίεση θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες.

Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω κανονισμούς.

Οι μετρητές θα πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένοι, με βαθμό προστασίας IP68 και να μπορούν να λειτουργούν σε αντίξοες συνθήκες τοποθέτησης.

Η διάταξη μετάδοσης ενδείξεων που θα φέρουν ενσωματωμένη οι προσφερόμενοι μετρητές θα είναι νέας γενιάς, μεγάλης ακριβείας και θα πρέπει να λειτουργεί σε συχνότητα μετάδοσης

868MHz και πρωτόκολλα επικοινωνίας W-MBus 868MHz OMS T1 ή S1 καθώς και Lora Wan. Πιο συγκεκριμένα μέσω του πρωτοκόλλου W-MBus θα μπορούν να επικοινωνούν με τις φορητές διατάξεις προγραμματισμού με χρονική συχνότητα που δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα και μέσω του πρωτοκόλλου Lora Wan με τους συγκεντρωτές δεδομένων με χρονική συχνότητα που δεν πρέπει να υπερβαίνει τις δώδεκα (12) ώρες. Βάσει των παραπάνω προϋποθέσεων η διάρκεια ζωής του μετρητή θα πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή και σε κάθε περίπτωση μεγαλύτερη ή ίση των δώδεκα (12) ετών. Η ημερομηνία λήξης της μπαταρίας θα πρέπει να αναφέρεται σε ειδική θέση επί του μετρητή όπως προβλέπεται από την έγκριση τύπου.

Η διάταξη μετάδοσης ενδείξεων θα πρέπει να φέρει καταγραφικό τιμών το οποίο θα μπορεί να καταγράφει την ένδειξη ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατόπιν εντολής από τον χειριστή. Για το λόγο αυτό θα φέρει επίσης ρολόι πραγματικού χρόνου για την καταγραφή των ενδείξεων. Η μετάδοση των καταγεγραμμένων δεδομένων, θα πραγματοποιείται κατ' εντολή του χειριστή, μέσω του συστήματος ασύρματης επικοινωνίας. Το καταγραφικό δεν θα αποτελεί επιπλέον εξάρτημα αλλά θα πρέπει να εμπεριέχεται εντός του σώματος του μετρητή.

Η θερμοκρασία λειτουργίας της διάταξης θα πρέπει να είναι από 0οC έως και +50οC, ο βαθμός προστασίας IP68 και θα μπορεί να λειτουργήσει σε συνθήκες πλήρους βύθισης συνεχίζοντας την καταγραφή της κατανάλωσης ακόμα και εάν δεν είναι δυνατή η μετάδοση των δεδομένων.

Η απόσταση μετάδοσης θα πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή και θα πρέπει να δηλώνεται στην τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα. Σε κάθε περίπτωση η απόσταση μετάδοσης θα είναι τουλάχιστον 500 μέτρα σε άμεση οπτική.

Οι διατάξεις θα πρέπει να έχουν δοκιμαστεί και να συμμορφώνονται με τα πρότυπα EN60950, EN300 220 και EN301 489 της E.E ή άλλα αντίστοιχα.

Η διάταξη μετάδοσης θα επιτρέπει στην Υπηρεσία να λαμβάνει ενδείξεις και να συλλέγει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τύπο/ Αριθμό μετρητή,
- Ένδειξη μετρητή,
- Ένδειξη συναγερμών και
- Επίπεδο σήματος

Οι ελάχιστοι συναγερμοί που θα πρέπει να καταγράφονται και να εκπέμπουν συναγερμό στο χρήστη κατά τη διαδικασία λήψης των ενδείξεων είναι:

- Ανίχνευση διαρροή εντός της οικίας με χρονική σήμανση αρχής και τέλους,

- Αντίστροφη παροχή με χρονική σήμανση αρχής και τέλους,
- Θραύση του αγωγού εντός της οικίας με χρονική σήμανση αρχής και τέλους,
- Ένδειξης κακόβουλης ενέργειας στον υδρομετρητή με χρονική σήμανση αρχής και τέλους,
- Διακοπή παροχής με χρονική σήμανση αρχής και τέλους,
- Ύπαρξη αέρα στο δίκτυο με χρονική σήμανση αρχής και τέλους,
- Στιγμαία παροχή,
- Αθροιστή και προς τις δύο κατευθύνσεις της ροής και
- Χαμηλή Μπαταρία

Η διάταξη θα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύσει εσωτερικές διαρροές εντός της οικίας του καταναλωτή με την χρήση ειδικού αλγορίθμου. Π.χ. συνεχής παροχή για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που θα ορίζεται από την υπηρεσία.

Ο προγραμματισμός των διατάξεων ή η αλλαγή παραμέτρων λειτουργίας θα πρέπει να γίνεται από το χρήστη οποιαδήποτε στιγμή.

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και είναι τα ακόλουθα :

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4, $\pm 2\%$.
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης) και Q2 (εξαιρουμένης), $\pm 5\%$.

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού για την οποία είναι κατασκευασμένοι (πίεση λειτουργίας) χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar (MAP16).

Η κλάση απώλειας φορτίου υπό την μόνιμη παροχή Q3 πρέπει να είναι μέχρι ΔΡ63 για υδρομετρητές με έγκριση τύπου σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/E.E. ή τη νεότερη MID 2014/32/E.E .

Η τοποθέτηση των μετρητών θα γίνει από τον Ανάδοχο, (θα δοθεί κατάλογος από την Τεχνική Υπηρεσία με πλήρη στοιχεία των προς αντικατάσταση μετρητών ήτοι τη διεύθυνση, τον αριθμό σειράς και τα στοιχεία του καταναλωτή) σε υφιστάμενο φρεάτιο που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία στην πρόσοψη του κτίσματος του καταναλωτή – χρήστη.

Ο ανάδοχος θα πραγματοποιήσει την αντικατάσταση στην υφιστάμενη θέση των μετρητών χωρίς να βαρύνεται με το κόστος της δημιουργίας νέων ή της αποκατάστασης φθαρμένων υποδομών εκτός του κόστους των παρελκόμενων σύνδεσης. Στη διαδικασία της αντικατάστασης των μετρητών περιλαμβάνονται τουλάχιστον οι ακόλουθες διαδικασίες:

- Η λήψη ψηφιακής φωτογραφίας και η καταχώρηση σε σχετική ψηφιακή λίστα του αριθμού σειράς, της ένδειξης κατανάλωσης και της θέσης του προς αντικατάσταση μετρητή.
- Η αποξήλωση του παλιού υδρομετρητή.
- Η τοποθέτηση του νέου μετρητή και των παρελκομένων αυτού
- Η λήψη ψηφιακής φωτογραφίας και η καταχώρηση σε σχετική ψηφιακή λίστα του αριθμού σειράς και της ένδειξης κατανάλωσης του νέου μετρητή
- Η τοποθέτηση στους παλαιούς μετρητές, των πλαστικών ταπών προστασίας των σπειρωμάτων που αφαιρέθηκαν από τους νέους μετρητές.
- Η φόρτωση των παλαιών μετρητών και η επιστροφή τους σε σημείο που θα τους υποδειχθεί στις εγκαταστάσεις του Δήμου
- Η σύνταξη πρωτοκόλλου παράδοσής τους η οποία θα συνοδεύεται από ψηφιακό υλικών (φωτογραφίες) των θέσεων εγκατάστασης και λίστα με τις αντιστοιχίσεις των παλαιών και νέων μετρητών με πλήρη στοιχεία (αριθμούς σειράς, καταναλώσεις κλπ)

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 MID του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό MID του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.19. Επικοινωνιακός εξοπλισμός συλλογής δεδομένων κατανάλωσης με παρελκόμενα σύνδεσης

Τα δεδομένα από τους μετρητές, θα συλλέγονται από τον συγκεντρωτή μέσω συχνότητας 868MHz και πρωτοκόλλου επικοινωνίας Lora Wan και ο οποίος στη συνέχεια θα τα μεταδίδει στον κεντρικό υπολογιστή μέσω τεχνολογιών GPRS/ 3G/ 4G ή WiFi/ ETHERNET. Η μετάδοση των δεδομένων θα πρέπει να αυτόματα ή κατ' εντολή του χειριστή μέσω του λογισμικού.

Οι ασύρματοι συγκεντρωτές θα πρέπει να δέχονται τα δεδομένα σε αποστάσεις τουλάχιστον 500 μέτρων (οπτική επαφή) από τους μετρητές.

Οι ασύρματοι συγκεντρωτές θα πρέπει να διαθέτουν:

- Βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP67,
- Θερμοκρασίες λειτουργίας -20oC έως 50oC,
- Εσωτερικά φίλτρα SAW,
- Ευαισθησία 141dBm (SF12),
- Ισχύς παραμετροποιήσιμη στο εύρος 5dBm – 27dBm,
- τροφοδοσία μέσω PoE 15W ή 30W,
- Υγρασία 95% και
- Μνήμη τουλάχιστον 6Gb

Σε περίπτωση απώλειας τροφοδοσίας οι συγκεντρωτές θα πρέπει να διαθέτουν εσωτερική μπαταρία που θα εξασφαλίζει πρόσθετη αυτονομία σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος ή επισκευής/ συντήρησης. .

Κάθε ασύρματος συγκεντρωτής θα πρέπει να μπορεί να λαμβάνει δεδομένα καταγραφής από τους μετρητές κατανάλωσης και να τα μεταδίδει στον κεντρικό υπολογιστή μέσω τεχνολογιών GPRS/ 3G/ 4G ή WiFi/ ETHERNET ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης του (απόσταση, εμπόδια, συνδεσιμότητα κλπ).

Οποιαδήποτε ρύθμισή θα μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω απομακρυσμένης πρόσβασης, χωρίς να απαιτείται η ανάγκη τοπικής επίσκεψης.

Η τροφοδοσία με ρεύμα των ασύρματων συγκεντρωτών θα γίνεται από εξωτερική πηγή τροφοδοσίας.

Οι ασύρματοι συγκεντρωτές θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής,

κατάλληλοι για χρήση σε εξωτερικό περιβάλλον και αντίξοες συνθήκες και θα πρέπει να έχουν κατάλληλη διαμόρφωση που τους εξασφαλίζει άνετη εγκατάσταση στα σημεία του δικτύου που θα απαιτηθεί.

Οι συγκεντρωτές θα πρέπει να συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα σύνδεσης όπως, καλώδια σύνδεσης, τροφοδοτικά ΡΟΕ, κεραίες, στηρίγματα κλπ και ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε όλες τις απαιτούμενες εργασίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία. Οι θέσεις εγκατάστασης των συγκεντρωτών θα επιλεγεί με τη βοήθεια της Υπηρεσίας η οποία θα εξασφαλίσει τις απαιτούμενες άδειες και την παροχή ρεύματος. Ο ανάδοχος θα πραγματοποιήσει την εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία και τον προγραμματισμό του κάθε συγκεντρωτή έτσι ώστε να επιτευχθεί άριστη διασύνδεση με τον κάθε ψηφιακό υδρομετρητή.

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
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.20. Φορητές διατάξεις προγραμματισμού διατάξεων ελέγχου κατανάλωσης με λογισμικό

Οι φορητές διατάξεις λήψης δεδομένων κατανάλωσης θα πρέπει να απαρτίζονται από:

- Φορητή ταμπλέτα (Tablet),
- Διάταξη λήψης και αποκωδικοποίησης των δεδομένων καταγραφής και
- Λογισμικό ανάγνωσης των ενδείξεων το οποίο θα εγκατασταθεί στις φορητές ταμπλέτες

Η ποιότητα και η αξιοπιστία της λήψης των δεδομένων πρέπει να είναι άμεση έτσι ώστε η ταχύτητα διέλευσης κατά τη συλλογή των δεδομένων να είναι η μεγαλύτερη δυνατή και να μπορεί να φθάνει μέχρι και τα 50km/h (όριο ταχύτητας διέλευσης οχημάτων εντός πόλης) ακόμη και για πυκνά εγκατεστημένους μετρητές.

Η Φορητή ταμπλέτα (Tablet) θα διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- οθόνη αφής 5'' HD με ελάχιστη 1280X720,
- συχνότητα λειτουργίας τουλάχιστον 1,3 GHz,
- μνήμη RAM τουλάχιστον 2GB,
- σκληρός δίσκος τουλάχιστον 16GB Flash,
- μπαταρία λιθίου επαναφορτιζόμενη τουλάχιστον 15Wh
- προστασία από πτώσεις
- βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP67
- συνδέσεις μικρο USB, φόρτιση και ακουστικά
- ενσωματωμένο μικρόφωνο και ηχείο
- δυνατότητα λήψης κάρτας SIM 2G/3G/4G/LTE
- Ασύρματο δίκτυο WiFi, Bluetooth,
- Κάμερα τουλάχιστον 10 Megapixels με flash
- Αυτονομία τουλάχιστον 12 ώρες,
- Δέκτη GPS,
- Λογισμικό τύπου Android
- Ελληνική γλώσσα.
- Θερμοκρασίες λειτουργίας -20 – 50oC

Η διάταξη λήψης και αποκωδικοποίησης των δεδομένων καταγραφής θα πρέπει να συνδέεται μέσω USB στην ταμπλέτα και να λαμβάνει τα δεδομένα από τις διατάξεις ελέγχου κατανάλωσης. Το λογισμικό ανάγνωσης και επεξεργασίας των μετρήσεων που θα εγκατασταθεί στις φορητές διατάξεις θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Λειτουργία σε περιβάλλον Windows
- Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση
- Δυνατότητα επεκτασιμότητας, ώστε να μπορεί να αντλήσει μετρήσεις και από άλλα συστήματα αυτόματης ανάγνωσης.

- Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML και HTML
- Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής
- Φιλτράρισμα δεδομένων
- Δυνατότητα ανίχνευσης και η ανάγνωσης όλων των σταθμών κατανάλωσης που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.
- Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών
- Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό για απλούς χρήστες από το διαχειριστή).
- Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κλπ).
- Δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής στοιχείων που αφορούν τους καταναλωτές στη βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιείται για την έκδοση λογαριασμών. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η πολύ-παραμετρική παρακολούθηση της κατανάλωσης (ανά πελάτη, ανά περιοχή, ανά περίοδο κλπ) .
- Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)
- Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών.
- Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων
- Δυνατότητα σχεδιασμού διαδρομών ανάγνωσης των μετρούμενων τιμών,
- Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου των τιμών κατανάλωσης
- Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων από και σε αρχεία Microsoft office (excel κλπ).
- Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων

Το λογισμικό θα διαχειρίζεται τα στοιχεία των μετρητών, τις ενδείξεις, τα στοιχεία των καταναλωτών και όλες τις επί μέρους πληροφορίες όπως διαδρομές, αλλαγές σε μετρητές κ.α.. Ο χειριστής θα μπορεί να αντιστοιχίσει καταναλωτές με τους μετρητές και με αριθμούς μητρώου και γενικά να πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες ενέργειες ώστε η βάση δεδομένων να αντιστοιχεί με τα στοιχεία της ύδρευσης.

Η διάταξη λήψης ενδείξεων στην περίπτωση τεχνολογίας μετάδοσης Walk-by/ Drive-by και

επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων θα γίνεται αυτόματα. Ο χειριστής θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για την αξιολόγηση όλων των μετρήσεων. Το λογισμικό θα είναι σε θέση να παρουσιάσει στατιστικά για όλους του πελάτες και να εμφανίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, υπό την μορφή πίνακα αλλά και με την μορφή γραφημάτων, προκειμένου να ανιχνεύονται τυχόν τάσεις αύξησης ή μείωσης της κατανάλωσης, ανώμαλη συμπεριφορά, συμπεριφορά σε έκτακτα συμβάντα, κλπ.

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσει μετρητικές ζώνες και να εμφανίζει στοιχεία καταναλώσεων, για χρονικό διάστημα που θα ορίζεται από τον χειριστή. Ο χειριστής θα είναι σε θέση να εισάγει οποιαδήποτε πληροφορία αφορά τους καταναλωτές στο σύστημα. Ο χειριστής θα μπορεί να προγραμματίζει διαδρομές ή να ορίζει περιοχές για τους καταμετρητές.

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
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.21. Φορητή διάταξη ακουστικής καταγραφής διαρροών

Ο ακουστικός – εντοπιστικός εξοπλισμός θα χρησιμοποιηθεί για τον σημειακό εντοπισμό αφανών διαρροών. Ο ακουστικός - εντοπιστικός εξοπλισμός θα περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- κεντρική μονάδα
- αισθητήρας - μικρόφωνο εδάφους (ground microphone)
- αισθητήρας - ακουστική ράβδος / τρίποδο (electronic listening stick)
- ακουστικά
- βαλίτσα μεταφοράς
- φορτιστή μπαταρίας και καλώδια

Το σύστημα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, κατάλληλο για εργασίες υπαίθρου και για

Θερμοκρασίες από τουλάχιστον από -10°C έως 50°C. Επίσης πρέπει να είναι υδατοστεγές με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP65 και ελαφρού βάρους για εύκολη χρήση και μεταφορά.

Η κεντρική μονάδα θα έχει την δυνατότητα ενίσχυσης του θορύβου της διαρροής ο οποίος θα συλλαμβάνεται στους αισθητήρες (ακουστική ράβδος ή/και μικρόφωνο εδάφους) και ψηφιακής ή γραφικής ένδειξης της έντασης του ήχου σε υψηλής ευκρίνειας έγχρωμη οθόνη LCD αφής (Touch Screen), η οποία θα είναι φωτιζόμενη και κατάλληλη για νυκτερινή χρήση, έτσι ώστε σε συνδυασμό με τη χρήση ακουστικών να επιβεβαιώνεται ο θόρυβος της διαρροής.

Η μονάδα πρέπει να λειτουργεί σε εύρος συχνοτήτων τουλάχιστον 0-5000Hz και να διαθέτει ενσωματωμένα φίλτρα για την απομόνωση άλλων θορύβων. Τα φίλτρα αυτά θα πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμα από τον χειριστή, προσαρμόζοντας το πλάτος των χαμηλών ή των υψηλών συχνοτήτων για όλο το ακουστικό φάσμα. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης η δυνατότητα καταγραφής βήματος της ισχύος του ήχου που συλλαμβάνεται από τον αισθητήρα.

Η μονάδα θα διαθέτει δυνατότητα καταγραφής και εμφάνισης στην οθόνη με την μορφή μπάρας, όπου θα εμφανίζονται η μία δίπλα στην άλλη τουλάχιστον δέκα εγγραφές. Με αυτόν τον τρόπο να μπορεί να συγκριθεί η ισχύς του κάθε ήχου ανά τακτά διαστήματα ακόμα και οπτικά μέσω του ιστογράμματος.

Η μονάδα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα αυξομείωσης της έντασης του συλλαμβανομένου σήματος και ρύθμισης της έντασης του ήχου στα ακουστικά ώστε να προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε χειριστή αλλά ο έλεγχος της έντασης του ήχου δεν θα πρέπει να επηρεάζει την ψηφιακή ένδειξη της έντασης που φαίνεται στην οθόνη.

Η τροφοδοσία θα πραγματοποιείται από επαναφορτιζόμενες μπαταρίες διάρκειας τουλάχιστον 24 ωρών σε λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης και 15 ώρες σε κανονική λειτουργία, οι οποίες φορτίζονται από σταθερό δίκτυο ή φορτιστή αυτοκινήτου μέσω μετασχηματιστή που θα περιλαμβάνεται. Ο έλεγχος του χρόνου ζωής της μπαταρίας θα πραγματοποιείται με την εμφάνιση μηνύματος στην οθόνη ή άλλης φωτεινής ένδειξης.

Η κεντρική μονάδα θα είναι φορητή και θα συνοδεύεται από ιμάντα μεταφοράς ενώ το βάρος της δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 1Kg.

Το γαιόφωνο θα αποτελείται από μικρόφωνο υψηλής ευαισθησίας πιεζοηλεκτρικού τύπου και θα χρησιμοποιείται για εντοπισμό διαρροής. Θα τοποθετείται στο έδαφος πάνω από τον αγωγό. Το μικρόφωνο εδάφους πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε οποιαδήποτε επιφάνεια (πλάκες πεζοδρομίου, ασφαλτος κλπ) και θα συνδέεται με τη κεντρική μονάδα μέσω καλωδίου. Το βάρος του γαιοφώνου δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 3Kg.

Η ακουστική ράβδος / τρίποδο θα πρέπει να διαθέτει μικρόφωνο μεγάλης ευαισθησίας. Η ακουστική ράβδος θα συνδέεται με την κεντρική μονάδα με ειδικό καλώδιο.

Τα ακουστικά θα είναι στερεοφωνικά αεροπορικού τύπου ειδικά σχεδιασμένα έτσι ώστε να

αποκλείουν θορύβους του περιβάλλοντος χώρου και θα συνδέονται με την κεντρική μονάδα ασύρματα. Τα ακουστικά θα είναι ελαφριά, ανθεκτικά, υψηλής πιστότητας για ήχο υψηλής ποιότητας, με ρύθμιση έντασης.

Το σύστημα ακουστικού εξοπλισμού, θα συνοδεύεται από:

- βαλίτσα μεταφοράς, με ειδικά χωρίσματα στο εσωτερικό της, για να παρέχεται η μεγαλύτερη δυνατή προστασία. Όλα τα επί μέρους εξαρτήματα της διάταξης θα πρέπει να μπορούν να τοποθετηθούν εντός της βαλίτσας.
- Φορτιστή του ακουστικού εξοπλισμού και τα απαραίτητα καλώδια. Ο φορτιστής θα διαθέτει ειδική διάταξη για την προστασία των συσκευών από υπερφόρτιση.

Το σύστημα ακουστικού εξοπλισμού θα πρέπει να συμμορφώνεται κατ' ελάχιστον με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πρότυπα:

- 2014/53/EU Radio Equipment Directive (RED)
- 2011/65/EU Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)
- EN300 328 RED Article 3.2 (Radio)
- EN301 489 RED Article 3.1.b (EMC)
- EN60950/ EN62311 RED Article 3.1.a (Safety)
- EN50581 Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

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
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.22. Φορητές διατάξεις καταγραφής θορύβου διαρροών

Τα καταγραφικά διαρροών θα πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένα για ευρεία χρήση στον εντοπισμό διαρροών σε δίκτυα διανομής ύδατος. Θα πρέπει στην περιοχή όπου θα τοποθετηθούν να ανιχνεύουν αυτόματα την ύπαρξη διαρροής ή όχι, επί τόπου ή μέσω της αποστολής συναγερμού, χρησιμοποιώντας το δίκτυο GPRS/ 3G και με αποστολή των δεδομένων μέσω web browser.

Το καταγραφικό θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους και στιβαρής κατασκευής, έτσι ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτησή τους σε φρεάτια που δεν υπάρχει επάρκεια χώρου, ενώ παράλληλα θα είναι προστατευμένα σε περίπτωση πλημμυρισμού των φρεατίων. Για το λόγο αυτό τα καταγραφικά θα πρέπει να έχουν βαθμό προστασίας IP68.

Θα πρέπει να διαθέτουν υψηλής ευαισθησίας κεραία έτσι ώστε να είναι δυνατή η αποστολή των συναγερμών χρησιμοποιώντας το δίκτυο GPRS/ 3G ακόμα και σε περιοχές με ασθενές σήμα κινητής τηλεφωνίας.

Τα καταγραφικά θα πρέπει να φέρουν στο κάτω τμήμα τους ισχυρό μαγνήτη για να μπορούν να τοποθετηθούν σε καρέ χειρισμού δικλίδων ή σε μεταλλικά εξαρτήματα του δικτύου που έρχονται σε επαφή με τον αγωγό, όπου και θα πραγματοποιείται έλεγχος για τυχόν διαρροές. Ο προγραμματισμός τους θα πρέπει να είναι απλός ενώ η τοποθέτησή τους επί των εξαρτημάτων του δικτύου θα πρέπει να είναι εύκολη.

Κατά το πρώτο στάδιο της ανίχνευσης τα καταγραφικά θορύβου θα πρέπει κατά προτίμηση στη διάρκεια της νύχτας, όπου οι περιβάλλοντες θόρυβοι είναι περιορισμένοι, να μπορούν να εντοπίζουν και να αποτυπώνουν το θόρυβο που παράγει μία διαρροή ανά δευτερόλεπτο για προκαθορισμένη χρονική περίοδο.

Τα καταγραφικά θα πρέπει να είναι σε θέση να επαναλάβουν την ανίχνευση περισσότερες από μία φορές κατά την διάρκεια της νύχτας ώστε η διαρροή να ανιχνεύεται όλες τις φορές ώστε να μην αποστέλλονται λανθασμένοι συναγερμοί.

Όταν σε όλες τις καταγραφές εντοπίζεται διαρροή τότε το καταγραφικό θα πρέπει να καταχωρεί την διαρροή και να στέλνει σχετικό συναγερμό μέσω Web Browser καθώς και το ηχητικό αρχείο της διαρροής με σκοπό την αξιολόγησή του από τους χειριστές χωρίς την ανάγκη μετάβασης στη θέση εγκατάστασης.

Τα καταγραφικά που είναι τοποθετημένα κοντά στο σημείο διαρροής θα καταγράφουν κρίσιμο θόρυβο υψηλότερης έντασης. Από τη σύγκριση των επιπέδων – κρίσιμου θορύβου που έχει καταγράψει το κάθε καταγραφικό θα προσδιορίζεται ποιο από αυτά βρισκόταν πιο κοντά στο σημείο διαρροής. Στη συνέχεια, συνήθως με εφαρμογή της τεχνικής συσχέτισμού θορύβων, θα εντοπίζεται επακριβώς το σημείο διαρροής.

Για την μετακίνηση των καταγραφικών δε θα πρέπει να απαιτείται η επί τόπου χρήση ειδικού

οχήματος αλλά θα πρέπει να πραγματοποιείται από το προσωπικό της υπηρεσίας.

Τα καταγραφικά διαρρών θα πρέπει να είναι σε θέση μέσω του λογισμικού διαχείρισης να υποδεικνύουν αυτόματα σε επίπεδο Google earth τη θέση του καταγραφικού και την ύπαρξη ή μη διαρροής με κατάλληλη σήμανση.

Για την λειτουργία των καταγραφικών θα απαιτείται μόνο η εγκατάσταση μίας κάρτας κινητής τηλεφωνίας τύπου SIM εντός του καταγραφικού.

Η εγκατάσταση της κάρτας θα μπορεί να πραγματοποιηθεί τοπικά, χωρίς να είναι αναγκαία η αποστολή του καταγραφικού στο εργοστάσιο κατασκευής. Επίσης μετά την εγκατάσταση της κάρτας SIM δεν θα πρέπει να επηρεάζεται ο βαθμός προστασίας του καταγραφικού, ο οποίος πρέπει να είναι IP68. Η υπηρεσία θα αναλάβει να παραδώσει την κάρτα κινητής τηλεφωνίας SIM και θα είναι υπεύθυνη για το τηλεπικοινωνιακό κόστος λειτουργίας των διατάξεων. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία θα πρέπει να έχουν τα καταγραφικά θορύβου είναι τα ακόλουθα:

- Ειδικά, σχεδιασμένο επιταχυνσιόμετρο για τη μεγαλύτερη δυνατή ευαισθησία στην καταγραφή θορύβου διαρροής.
- Δυνατότητα αποθήκευσης πλήρων στατιστικών δεδομένων/ στοιχείων.
- Μεγάλης χωρητικότητας μνήμη για την καταγραφή στοιχείων από μετρήσεις έως και ενός χρόνου.
- Μεγάλη αυτονομία (μεγαλύτερη των 5 ετών)
- Βαθμός προστασίας IP68
- Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικής κεραίας υψηλής ευαισθησίας (για υπόγειες συνθήκες λειτουργίας)

Τα καταγραφικά διαρρών θα πρέπει να συμμορφώνεται κατ' ελάχιστον με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πρότυπα:

- 1995/5/EU R&TTE Directive
- 2011/65/EU Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)
- EN62368/ EN62311 R&TTE Article 3.1.a (Safety)
- EN301 489 R&TTE Article 3.1.b (EMC)
- EN301 511/ 301908 R&TTE Article 3.2 (Radio)

- EN50581 Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

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
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.23. Φορητή διάταξη επισκόπησης δικτύων

Το Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών θα χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό θραύσεων εντός αγωγών σε κομμάτια του δικτύου που δεν είναι εύκολα στην προσέγγιση, θα πρέπει να είναι εργονομικό, ελαφρύ, κατάλληλο για σκληρή χρήση πεδίου και θα πρέπει να αντέχει δυσμενή καιρικά φαινόμενα με Πιστοποίηση IP54.

Το Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών θα πρέπει να καταγράφει βίντεο και φωτογραφίες σε εσωτερικό σκληρό του δίσκο (HDD) χωρητικότητας τουλάχιστον 200 GB ή απευθείας σε στικάκια USB ή κάρτες SD σε μορφή αρχείου .AVI και θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- πλήρη επεξεργαστή κειμένου με δυνατότητα επιλογής χρωμάτων κειμένου και φόντου,
- βολβό εκπομπής 512Hz/640Hz,
- εσωτερική/εξωτερική ηχογράφηση,
- ενσωματωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες,
- θύρα αυτοδιάγνωσης κάμερας και
- εξειδικευμένο λογισμικό.

Το Σύστημα επισκόπησης θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 50 μέτρα διαθέσιμου ωστηρίου έτσι ώστε να εξασφαλίζει πρόσβαση σε μεγάλο βάθος αγωγού και ο ενσωματωμένος βολβός να κάνει την ιχνηλάτηση και προσδιορισμό βάθους, αυτόματη διαδικασία.

Η κάμερα θα κατασκευάζεται από αχάρακτο κρύσταλλο ζαφειριού και θα δίνει ευκρινή εικόνα με ενσωματωμένο LED φωτισμό την ένταση του οποίου θα πρέπει να μπορεί αυξομειώνει εύκολα ο χρήστης από την επιφάνεια.

Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Πολύ φωτεινή, αναγνώσιμη σε πλήρες φως μέρας, οθόνη 8" LCD.
- 4 x Ψηφιακό Zoom - Για τοπικό έλεγχο.
- Wi-Fi - Ζωντανή Μετάδοση Εικόνας σε Η/Υ και εγγραφή στο HDD του Η/Υ.
- Θύρα RS232 - Για επικοινωνία με λογισμικό 3ων κατασκευαστών
- Εγγραφή Βίντεο και Λήψη Εικόνας με 1 Κίνηση
- 60 μέτρα δυνατότητα εισχώρησης
- Εντοπίσημος Βολβός
- Κάμερα ανθεκτική στα 11 bar πίεση

Τεχνικά χαρακτηριστικά Η/Υ Ελέγχου :

Ο Η/Υ θα πρέπει να τοποθετείται σε ειδική βάση στο καρούλι της κάμερας και να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κατασκευασμένος από ανθεκτικό υλικό με πιστοποίηση αδιαβροχοποίησης τουλάχιστον IP54
- αντικραδασμική πιστοποίηση,
- να έχει ενσωματωμένο τουλάχιστον 200 GB σκληρό δίσκο ο οποίος να επαρκεί για πάνω από 20 ώρες συνεχούς εγγραφής βίντεο και
- να υποστηρίζει εγγραφή σε «στικάκι» USB 2.0 ως 128GB και SD κάρτα ως 32GB σε ενσωματωμένες στο κέλυφος θύρες.
- να έχει ενσωματωμένες μπαταρίες που επαρκούν για τουλάχιστον 5 ώρες συνεχούς λειτουργίας και παρέχεται με φορτιστή.
- Όλα τα απαραίτητα για την χρήση της κάμερας πλήκτρα όπως και πλήρες πληκτρολόγιο QWERTY θα βρίσκονται ενσωματωμένα στο κέλυφος. Έχει δυνατότητα απευθείας μετάδοσης της εικόνας της κάμερας σε κινητά/tablet/pc μέσω Ethernet ή WiFi (Streaming)

- Θύρες Επικοινωνίας/Ρεύματος: RCA για Video In / Video, Audio Out, 3.5mm θύρα μικροφώνου, Θύρα USB 2.0 και SD κάρτας, Ethernet Θύρα, RS232 θύρα για επικοινωνία με λογισμικό CCTV, θύρες τροφοδοσίας AC/DC, Θύρα Ελέγχου Κεφαλής Κάμερας (Self-Test), Θύρα σύνδεσης με Καρούλι.

Τεχνικά χαρακτηριστικά Καρουλιού :

Τα καρούλια θα φτιάχνονται ανθεκτικά με προδιαγραφές για σκληρή καθημερινή χρήση και να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κατασκευασμένα από ανοξείδωτο ατσάλι για εξωτερική χρήση και θα έρχονται με εντοπίσιμους βολβούς
- Το ωστήριο θα πρέπει να δίνει τις μέγιστες αποστάσεις ώθησης διατηρώντας την απαραίτητη ευελιξία για κινήσεις εντός του σωλήνα.
- Θα πρέπει να είναι αρκετά πλατύ για να κυλάει με άνεση χωρίς κίνδυνο ανατροπής αλλά και αρκετά στενό για να χωράει σε στενές πόρτες/δυσπρόσιτα σημεία.
- να μπορεί να πραγματοποιηθεί έλεγχος όδευσης του υπό επιθεώρηση αγωγού και
- Να έχει συνολικό μήκος τουλάχιστον 50 μέτρα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά Κεφαλής Κάμερας :

Η κεφαλή της κάμερας θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα
- με φακούς από αχάρακτο ζαφείρι υψηλής ευκρίνειας
- θα ενώνεται με το καρούλι με ελατήρια τερματισμού τα οποία θα αποσβένουν τις κρούσεις και τη δόνηση κύλισης
- Οι κεφαλές θα πρέπει να είναι ιδανικές για Χρήση σε σωλήνες 4 ως 8 ιντσών.
- Έχει ενσωματωμένα LED των και η φωτεινότητα θα πρέπει να είναι διαχειρίσιμη από σχετικό «ντίμερ» στον Η/Υ ελέγχου.
- Ανάλυση: 420TVL, 500x482 pixel, PAL
- Φωτεινός Φακός F2.0 με FOV 75o
- Ανθεκτική σε πίεση νερού μέχρι 11 bar

Τεχνικά χαρακτηριστικά Αμαξιδίου :

Το αμαξίδιο στο οποίο προσαρμόζεται η κεφαλή της κάμερας θα κάνει ικανή την χρήση της σε μεγαλύτερους σωλήνες. Επίσης θα προστατεύει αισθητικά την κεφαλή της κάμερας, καθώς πλέον κυλάει σε πλαστικά ροδάκια αντί να έρπει. Με το συγκεκριμένο αμαξίδιο η κάμερα θα μπορεί να επιθεωρήσει αγωγούς διαμέτρου 20 ως 40cm. Το αμαξίδιο θα είναι φτιαγμένο από μη οξειδούμενα υλικά και πλήρως παραμετροποιήσιμο σε διάμετρο.

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
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.24. 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: ≥ 16MB
- Μνήμη: ≥ 16GB
- Σκληρός Δίσκος: ≥ 120GB SSD
- Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows Server 8 ή νεότερο
- Θύρες επικοινωνίας : Ethernet 10/100/1000 Mbps

- Υποδοχές δίσκων: Μέχρι 10x2.5" hot plug HDD ή μέχρι 8 x 2.5" hot plug SSD ή μέχρι 4 x 3.5" hot plug HDD ή μέχρι 4 x 3.5" cabled (non-hot plug).
- Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο
- Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

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

1.25. Rack Server

Ο εξοπλισμός του ΚΣΕ θα εγκατασταθεί εντός Rack 19" 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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.26. Client PC

Ο υπολογιστής θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές :

- Επεξεργαστής: τουλάχιστον 4 πυρήνων
- Συχνότητα τουλάχιστον 1,70 GHZ
- Τύπος μνήμης: DDR4- 2400MHz
- Cache Memory: ≥ 16MB
- Μνήμη: ≥ 16GB
- Σκληρός Δίσκος: ≥ 120GB SSD
- Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows 10 ή νεότερο
- Θύρες επικοινωνίας : Ethernet 10/100/1000 Mbps
- Οπτικός Δίσκος: DVD-R
- Υποδοχές δίσκων: Μέχρι 3x2.5" hot plug HDD ή μέχρι 2 x 2.5" hot plug SSD ή μέχρι 2 x 3.5" hot plug HDD ή μέχρι 2 x 3.5" cabled (non-hot plug).
- Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο
- Επιπλέον λογισμικά : Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

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

1.27. Οθόνες Server/ Client PC

Οι οθόνες του Server και του Client PC θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά

- Τεχνολογία: LED
- Διαγώνιος: 24''
- Ανάλυση: τουλάχιστον FHD 1920X1080 στα 60Hz
- Δυναμική αντίθεση: τουλάχιστον 1000:1
- Χρώματα: τουλάχιστον 15 εκ χρώματα
- Χρόνος απόκρισης: τουλάχιστον 8ms
- Συνδέσεις: HDMI 1.4 (MHL 2.0), Mini display port 1.2, USB 3.4 (4)

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

1.28. UPS 3KVA

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, battery low, 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 / μετασηματιστή 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 του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

1.29. 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 Refresh Rate: 120 Hz
- Ανάλυση: τουλάχιστον 3840 X 2160
- Ελληνικό menu
- Συνδεσιμότητα: Wifi, RG In (2 RF/ Sat), Optical Dig. Output, HDMI 6G, LAN, RS-232, USB 2.0, CI Slot, Headphones,

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

1.30. Λογισμικό τηλεέγχου - Τηλεχειρισμού SCADA ΤΣΕ - ΚΣΕ

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 (user interface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιολογηθεί 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 Microsoft Windows. 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 interface OPC.

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.

Εξυπηρετητής (server)

Συστήματα με πολλές θέσεις εργασίας μπορούν να βασίζονται στο μοντέλο client/server. Ο server χρησιμοποιεί το λογισμικό τύπου Microsoft Windows, 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 Microsoft Windows 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 Microsoft Windows Server 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 (online configuration). 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 (WEB Navigator)

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 on site. 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 Web Navigator Server 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 Web clients με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 50 Web clients. 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 επιστασίας, 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 Microsoft Windows.

- Κύριος υπολογιστής (server) τύπου Microsoft Windows server
- Θέση εργασίας (client) τύπου Microsoft Windows
- 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 Industrial Ethernet, Profinet, Profibus, MPI, Modbus, FDL, DDE, DCOM, OPC
- Μονάδες HMI
- Γραφικό σύστημα για απεικόνιση και επεξεργασία ορισμένων από τον χρήστη χρησιμοποιώντας αντικείμενα pixel-graphic (Windows, OLE, OCX, ActiveX αντικείμενα), με τη δυνατότητα να γίνονται όλες οι ιδιότητες δυναμικές και με on line configuration. Μία βιβλιοθήκη function block χρησιμεύει ως βοήθημα για τη δημιουργία εικονιδίων.
- Σύστημα σήμανσης για την ανίχνευση και αρχειοθέτηση γεγονότων με δυνατότητες απεικόνισης και ελέγχου, σύμφωνα με DIN 19235. Κατηγορίες μηνυμάτων ελεύθερης επιλογής, απεικόνιση μηνύματος και καταχώρηση, ταξινόμηση ελεύθερης επιλογής όταν είναι κάποιος on line.
- Αρχειοθέτηση process data για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε archive server.
- Σύστημα αναφοράς και καταχώρησης για τα χρονικά ελεγχόμενα ή οδηγούμενα από τα συμβάντα μηνύματα, καταχωρήσεις χειριστών, περιεχόμενα αρχείων και τρέχοντα δεδομένα στη μορφή των αναφορών χρηστών (process data) ή τεκμηρίωση εφαρμογής σε ευέλικτη διάταξη ελεύθερης επιλογής.
- Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (script) χρησιμοποιώντας Visual Basic Script ή ANSI-C.
- 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 (ActiveX controls)
- Μεταφορά δεδομένων μέσω άλλων προγραμμάτων Windows μέσω διασύνδεσης OPC.
- Βοηθεί επέκτασης εφαρμογών μέσω βοηθών χρηστών και Visual Basic
- 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 εκτέλεσης των διαδικασιών. Η σχεδίαση του user interface 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 βοηθεί (wizards) για να δημιουργούν αυτόματα έναν εργονομικό επιμερισμό των οθονών προσανατολισμένο στις διαδικασίες και να δομούν ιεραρχικά τα process images. Πρότερα σχηματοποιημένα 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 user interface του συστήματος ελέγχου.

Είναι απαραίτητο να μη γίνεται επικάλυψη των οθονών, δηλαδή για παράδειγμα τα εικονίδια εμφανίζονται ή κρύβονται σύμφωνα με το μέγεθός τους ή το επίπεδο της παραμετροποιημένης οθόνης. Αυτό διασφαλίζει ότι ο χειριστής μπορεί άμεσα να αναγνωρίσει και να ανταποκριθεί σε σημαντικά μηνύματα, όπως για παράδειγμα πεδία τιμών ή

συναγερμών. Τα process images θα μπορούν να μεγεθυνθούν χρησιμοποιώντας το ποντίκι (zooming), ενώ τομείς της οθόνης θα μπορούν να μετακινηθούν (panning).

Το σύστημα ελέγχου θα χρησιμοποιεί γενικά για την εισαγωγή στοιχείων τους ακόλουθους πολύ οικείους τρόπους από το περιβάλλον των Windows: πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη επαφής ή πληκτρολόγιο οθόνης. Όταν ο κέρσορας τοποθετείται πάνω από ένα ελέγξιμο αντικείμενο, τότε αυτό θα πρέπει να αλλάζει εμφάνιση.

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να καταγράφει την πρόσβαση των χειριστών στις μεταβλητές. Η ημερομηνία, η ώρα, το όνομα του χρήστη, η παλιά τιμή της μεταβλητής και η νέα τιμή θα πρέπει επίσης να καταγράφονται. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούν να ιχνηλατούνται εισαγωγές που κάνουν οι χειριστές ειδικά σε κρίσιμες καταστάσεις διαδικασιών. Να Θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν οι απεικονίσεις και οι χειριστικές λειτουργίες με συγκεκριμένες ενέργειες της εφαρμογής. Έτσι, το σύστημα ελέγχου θα οδηγεί τον χειριστή να απαλείψει ακριβώς το σφάλμα σε κρίσιμες καταστάσεις, ώστε να προλαμβάνονται χρόνοι σταματήματος μηχανών. Με την προσπέλαση συγκεκριμένου συναγερμού ο χειριστής θα οδηγείται αυτόματα στην οθόνη που απεικονίζεται το σφάλμα.

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 Ms Excel, Ms Word και Ms Access με χρήση standard μηχανισμών OLE/ActiveX, ODBC/SQL. Κάθε πρόγραμμα χρήσης (για παράδειγμα ανεξάρτητη διαχείριση δεδομένων, ανάλυση, βελτιστοποίηση διαδικασιών) πρέπει να λειτουργεί μαζί με το σύστημα ελέγχου μέσω του ενσωματωμένου interface προγραμματισμού C και μετά να χρησιμοποιεί τα δεδομένα και τις λειτουργίες του συστήματος ελέγχου.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα OPC, προκειμένου να επιτρέπονται οι επικοινωνίες μεταξύ εξοπλισμού διαφορετικών κατασκευαστικών οίκων. Τα τρέχοντα process data πρέπει να είναι διαθέσιμα σε άλλους υπολογιστές και εφαρμογές, ώστε κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο να μπορεί να προσπελάσει όλα τα δεδομένα του συστήματος. Η χρήση μιας standard βάσης δεδομένων (Microsoft SQL Server 2000) απαιτείται για την αποθήκευση (με προστασία εγγραφής) όλων των δεδομένων διαμόρφωσης, όπως λίστες μεταβλητών και κείμενα μηνυμάτων, καθώς και τρέχοντα process data όπως μηνύματα, μετρήσιμες τιμές και δεδομένα χρήστη, ώστε να είναι εφικτή η προσπέλαση της βάσης δεδομένων μέσω interface προγραμματισμού C-API ή OLE-DB. Οι εργασίες ανάπτυξης θα διευκολύνονται από την αυτοματοποίηση των βημάτων εργασίας και την επέκταση του περιβάλλοντος διαμόρφωσης με την χρήση του standard εργαλείου Visual Basic for Applications.

Είναι σημαντικό το σύστημα ελέγχου να μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα ομοιογενούς ενσωμάτωσης άλλων εφαρμογών στο interface του χρήστη για τη λειτουργία των διαδικασιών. Οι εφαρμογές Windows μαζί με OLE Custom Controls (32 bit OCX objects) ή ActiveX Controls μπορούν να ενσωματωθούν στην εφαρμογή του συστήματος ελέγχου σαν να ήταν αντικείμενα του ίδιου του συστήματος. Θα πρέπει να είναι δυνατή η χρήση ANSI-C script γλώσσας και Visual Basic Scripting 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 process image 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 (graphics system)

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 graphic editor 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 σχήμα 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 συναγερούς 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 data manager στη λειτουργία μεταβλητών. Αυτές μπορεί να είναι εξωτερικές ή εσωτερικές μεταβλητές. Έτσι, μπορεί να γίνει η επεξεργασία ελεγχόμενων λειτουργιών και να προκληθούν μηνύματα από το σύστημα ελέγχου.

Αναλογικές μεταβλητές:

Ο χειριστής μπορεί να θέσει κάποια όρια τα οποία όταν παραβιαστούν κατά τη λειτουργία παράγεται μήνυμα.

- Έλεγχος συστήματος
- Ομάδες μηνυμάτων
- Λειτουργίες επεξεργασίας και ελέγχου
- Άφιξη δομών μηνυμάτων από τη διαδικασία, σύστημα αυτοματισμού, ενέργεια.

Το σύστημα μηνυμάτων αποτελείται από βραχυπρόθεσμη αρχειοθέτηση, δηλαδή οι παλιότερες εγγραφές διαγράφονται. Υπάρχει η δυνατότητα να γίνεται επιλογή κάποιων μηνυμάτων τα οποία θα μπορούν να αποθηκεύονται σε μακροπρόθεσμα βάση ημερησίως, εβδομαδιαία ή μηνιαίως. Το μέγεθος των αρχείων περιορίζεται μόνο από τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου. Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα το χειριστή όταν μειωθεί κατά πολύ ο ελεύθερος χώρος στον σκληρό δίσκο. Σε συνεχές φόρτο εργασίας πρέπει το σύστημα να μπορεί να επεξεργαστεί μηνύματα με ρυθμό 100 μηνύματα/sec.

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές από το σύστημα αυτοματισμού. Οι μετρήσιμες τιμές μπορούν να αποκτούνται κυκλικά ή με τρόπο ελεγχόμενο από το γεγονός. Κάτι τέτοιο καθιστά δυνατή την απόκτηση τιμών εσωτερικών μεταβλητών, τιμών από οποιαδήποτε εφαρμογή και χειροκίνητες εισαγωγές. Η επεξεργασία τους μπορεί να δώσει μέσους όρους, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές ή μπορεί να ενταχθεί σε μια ενέργεια. Ο κύκλος καταγραφής μπορεί να οριστεί ελεύθερα. Ο κύκλος αρχειοθέτησης μπορεί να έχει την ίδια τιμή με τον κύκλο καταγραφής ή πολλαπλάσια τιμή. Μέσες τιμές, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές υπολογίζονται από τις τιμές που αποκτήθηκαν μεταξύ δύο κύκλων αποθήκευσης.

Για γρήγορη απόκτηση τιμών, αυτές μπορούν να αποθηκεύονται σε προσωρινό buffer στην κύρια μνήμη. Το σύστημα ελέγχου πρέπει να προσφέρει ποικίλες μεθόδους αρχειοθέτησης. Αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές κυκλικά ή οδηγούμενα από γεγονός, ανεξάρτητα ή σε ομάδες. Διακρίνονται οι εξής τρόποι:

- Συνεχής κυκλική αρχειοθέτηση
- Κυκλική επιλεκτική αρχειοθέτηση

- Μη κυκλική αρχειοθέτηση
- Αρχειοθέτηση μόνο μετά από αλλαγή

Πρέπει να είναι δυνατό στους χειριστές του συστήματος να εκτελούν αλλαγές ή να δίνουν εντολές μέσω μιμικού διαγράμματος της εγκατάστασης ή άλλες οθόνες χειρισμού. Η επιτυχής εκτέλεση μιας εντολής επιβεβαιώνεται από το σύστημα μέσω μηνύματος ανάδρασης. Πρέπει να είναι δυνατό να οριστούν τα όρια του συστήματος ως φυσικές τιμές μέσω μιας οθόνης χειρισμού. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση περιορίζεται από το σύστημα μέσω προστασίας κωδικού.

Έλεγχος και απεικόνιση διαδικασιών

Με τις λειτουργίες αυτές ο χειριστής μπορεί να ελέγξει τη διαδικασία, να επέμβει σε αυτή και να ορίσει και να αλλάξει τις παραμέτρους του συστήματος και της διαδικασίας. Η όλη διαδικασία ελέγχεται και παρακολουθείται χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα:

- Process images
- Πληροφορίες διαδικασίας
- Γραφήματα
- Σύστημα αξιολόγησης μηνυμάτων

Για να γίνει πιο εύχρηστο το σύστημα ελέγχου για τους χειριστές, τα process images οργανώνονται σε ιεραρχικές δομές:

- Εποπτεία εγκατάστασης
- Εποπτεία περιοχής
- Διάγραμμα εξαρτήματος εγκατάστασης
- Αναλυτική πληροφορία αντικειμένου

Ο editor γραφικών πρέπει να παρέχει λειτουργίες που συναντώνται σε γραφικά προγράμματα υψηλής απόδοσης. Πρέπει να περιλαμβάνονται, επίσης, λειτουργίες για την ακριβή θέση, ευθυγράμμιση, περιστροφή, δημιουργία ειδώλου και αντιγραφή ιδιοτήτων γραφικού αντικειμένου, για παράδειγμα ομαδοποίηση, δημιουργία ομάδων και εισαγωγή ή ενσωμάτωση εξωτερικά διαμορφωμένων κειμένων και γραφικών (BMP, WMF, EMF, GIF και JPG μορφής ή μέσω OLE). Η δυνατότητα να είναι ανοιχτές διάφορες οθόνες ταυτόχρονα επιτρέπει και τη γρήγορη αντιγραφή μεταξύ των διαφόρων οθονών, μέσω πληκτρολογίου ή drag & drop.

Για ομαδοποιημένα αντικείμενα ο Σχεδιαστής Γραφικών πρέπει να επιτρέπει τη μεταβολή των

ιδιοτήτων ανεξάρτητων αντικειμένων άμεσα χωρίς να χρειαστεί να χωριστούν. Επίσης, να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμίζεται ανεξάρτητα το interface χρήστη του Graphic Designer. 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 on line π.χ. να αλλάζουν τα χρώματα των καμπυλών και να ξαναομαδοποιούν ομάδες.

Καταγραφή/αξιολόγηση/αναγνώριση μηνυμάτων

Η λίστα μηνυμάτων θα μπορεί να απεικονιστεί σε παράθυρο μηνυμάτων και τα στάτους των μηνυμάτων να διαχωριστούν κάθε στιγμή με χρώμα. Διαφορετικά παράθυρα μηνυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια εφαρμογή στο σύστημα ελέγχου. Θα είναι δυνατοί οι δύο ακόλουθοι τρόποι απεικόνισης σε ένα παράθυρο μηνυμάτων:

- Δυναμικό παράθυρο: Αυτή η όψη περιέχει μηνύματα που μόλις εμφανίστηκαν ή που εκκρεμούν, ενώ μηνύματα που εκλείπουν να μπορούν να σβηστούν αυτόματα από την οθόνη.
- Παράθυρο μηνυμάτων με αρχειοθέτηση: Εδώ θα απεικονίζονται όλα τα μηνύματα που έχουν αρχειοθετηθεί βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, συμπεριλαμβανομένων

αυτών που έχουν εκλείψει.

Μέσω interface προγραμματισμού τα μηνύματα θα μπορούν να επιλέγονται και να σημαίνονται ακουστικά σε μια κάρτα ήχου. Ο χειριστής θα μπορεί να κινείται με scroll ανάμεσα στα μηνύματα γραμμή γραμμή ή ανά σελίδα, προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Τα ορατά στην οθόνη μηνύματα να μπορούν να αναγνωριστούν ξεχωριστά ή συνολικά, ενώ το σύστημα μηνυμάτων θα μπορεί να προωθήσει τις αναγνωρίσεις στο σύστημα αυτοματισμού, ώστε το τελευταίο να αντιδράσει.

Διαφορετικά μηνύματα, κλάσεις μηνυμάτων και τύποι μηνυμάτων θα μπορούν να απενεργοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν. Για παράδειγμα, αν ένα πρόβλημα του συστήματος προκαλεί τη μόνιμη παρουσία μηνύματος, ο χειριστής θα μπορεί να απενεργοποιήσει το μήνυμα ώστε να μην φαίνεται και να το ενεργοποιήσει ξανά όταν θα έχει αρθεί το σφάλμα.

Για κάθε μήνυμα και για κάθε εμφάνιση μηνύματος ο χειριστής θα μπορεί να εισάγει το δικό του κείμενο, το οποίο θα σώζεται με το μήνυμα και αργότερα θα καλείται ξανά. Το άτομο της επόμενης βάρδιας θα μπορεί να ενημερωθεί για τα γεγονότα της προηγούμενης βάρδιας ηλεκτρονικά.

Να υπάρχει, επίσης, η δυνατότητα να μπορούν να σωθούν πληροφορίες στη διαμόρφωση του μηνύματος. Αυτές οι πληροφορίες θα υποστηρίζουν το χειριστή κατά την εμφάνιση του μηνύματος, ώστε να παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες για το συμβάν ή τον τρόπο άρσης του σφάλματος.

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 επιλεγθεί 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 process data να ενσωματώνονται και εξωτερικά δεδομένα π.χ. μέσω ODBC αντικειμένων ή csv μορφής.

1.31. Λογισμικό τηλεμετρικών καταγραφικών

Όλες οι μετρήσεις και οι πληροφορίες που συλλέγονται από τους τοπικούς σταθμούς ύδρευσης που φέρουν τηλεμετρικά καταγραφικά (Data Logger) και είναι συνδεδεμένοι με το Κ.Σ.Ε. θα πρέπει με το κατάλληλο λογισμικό να επεξεργάζονται, αποθηκεύονται και διαχειρίζονται από ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (RDBMS) που υπάρχει στο Κεντρικό Η/Υ (Server). Ζητείται να περιγραφεί αναλυτικά το λογισμικό που θα προσφερθεί και το οποίο θα πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

- Υποστήριξη Stored Procedures και Triggers. Απαιτείται η δυνατότητα υποστήριξης των παραπάνω, η αποθήκευση δηλαδή στον DataBase Server έτοιμων διαδικασιών για την εκτέλεση συνηθισμένων εργασιών, καθώς και η υπό συνθήκες ενεργοποίησή τους.
- Μηχανισμοί Ακεραιότητας των δεδομένων. Απαιτείται να υποστηρίζονται Rules και Referential Integrity, να υπάρχει δηλαδή η δυνατότητα ορισμού κανόνων οι οποίοι ενεργοποιούνται αυτόματα κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και εκτελούν ένα σύνολο ενεργειών.
- Μηχανισμοί διαχείρισης συμβάντων (Alerters). Απαιτείται να διατίθενται κατάλληλοι μηχανισμοί για την επικοινωνία με άλλες εφαρμογές όταν εκπληρωθούν ορισμένες συνθήκες (π.χ. όταν μία τιμή ξεπεράσει κάποιο όριο).
- Μηχανισμοί ασφάλειας των δεδομένων και υψηλή διαθεσιμότητα. Απαιτείται να υποστηρίζεται πλήρως η διαδικασία δημιουργίας αντιγράφων των δεδομένων (Back Up) κατά τη διάρκεια λειτουργίας του Συστήματος.
- Τεχνικές μείωσης του Input/ Output. Απαιτείται να υποστηρίζονται αρκετές τεχνικές για την ελαχιστοποίηση του απαραίτητου Input/Output (Fast commit/Write ahead, Group commit, Multi Block reads prefetching).
- Είναι επιθυμητό να υπάρχουν στοιχεία από το SQL3 Standard και ιδίως ικανότητες recursive SQL για επεξεργασία δενδρικών δομών.

- Παρέχεται ικανότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας, Multimedia δεδομένων στο RDBMS με χρήση SQL extensions.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά τις υπόλοιπες δυνατότητες και λειτουργίες του προσφερόμενου RDBMS.

Η κατάσταση του συστήματος θα απεικονίζεται γραφικά στην οθόνη των Η/Υ του Κέντρου Ελέγχου και θα καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης δεδομένων.

Τα προγράμματα εφαρμογής θα έχουν δυνατότητα απεικόνισης σε οθόνη γραφικών διαγράμματος, στο οποίο θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα σημεία ελέγχου καθώς επίσης και όπως π.χ.:

- Ύπαρξη επικοινωνίας με το σταθμό εσωτερικού δικτύου (μηδενική καταγραφή)
- Διαρροή σε σταθμό και ειδοποίηση μέσω μηνύματος SMS
- κωδικές ονομασίες μονάδων
- σταθερό κείμενο (σχόλια,)
- πεδία σταθερών τιμών
- πεδία δυναμικά μεταβαλλόμενων τιμών (μετρήσεις).

Σε ενιαία βάση όλων των προβλεπόμενων λογικών οθόνων προβλέπεται η ένδειξη των συναγεργμών λειτουργίας και σε άλλη θέση η ένδειξη συναγεργμών αυτοελέγχου του Συστήματος. Οι ενδείξεις αυτές παραμένουν ενεργές άσχετα με το περιεχόμενο της υπόλοιπης οθόνης.

Με τα παράθυρα αυτά, τα οποία ενεργοποιούνται, απενεργοποιούνται κατά βούληση του χειριστή επικάθονται της λογικής οθόνης σε σημεία καθορίζει ο ίδιος, είναι δυνατόν να ανακληθούν οι παρακάτω πληροφορίες:

- Πίνακας των ενεργών συναγεργμών και σχετικά μηνύματα.
- Πίνακας του ιστορικού των συναγεργμών με χρονικό όριο που ορίζει ο χρήστης μπορεί να επιλέξει οποιονδήποτε ΤΣ και να μεταπηδά στην οθόνη του.

Σε οποιαδήποτε οθόνη κριθεί απαιτητό θα πρέπει να υπάρχουν διαγράμματα (trend) τα οποία θα απεικονίζουν την εξέλιξη των διαφόρων αναλογικών μεγεθών που ενδιαφέρουν. Όλα τα χαρακτηριστικά των διαγραμμάτων (κλίμακες, χρώματα, τύποι απεικόνισης) θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετρικά και σε κάθε περίπτωση να δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη (εφόσον έχει εξουσιοδότηση) να τα μεταβάλλει.

Θα υπάρξει, επίσης και ειδική οθόνη στην οποία θα παρουσιάζονται διαγράμματα από τα μεγέθη που έχουν αποθηκευτεί στην βάση δεδομένων με καθοριζόμενο από τον χρήστη το εύρος προς επεξεργασία, τον τύπο του διαγράμματος και τα δεδομένα που θα απεικονιστούν.

Θα πρέπει να υποστηρίζονται τουλάχιστον οι παρακάτω έτοιμες αναφορές από το σύστημα.

- Αναφορά ενεργών συναγερμών.
- Αναφορά ιστορικού συναγερμών. Ο χρήστης ορίζει το ημερομηνιακό εύρος προς επεξεργασία
- Εκτύπωση οποιουδήποτε διαγράμματος από τα ήδη υπάρχοντα.
- Αναλογικές τιμές οργάνων

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κλπ) γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά την περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία:

- Στην Βάση Δεδομένων Συμβάντων
- Στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Στη Βάση Δεδομένων Συμβάντων καταχωρούνται αυτόματα όλες οι καταγραφές της ημέρας με την χρονολογική σειρά συλλογής τους και χωρίς κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία.

Η Βάση Δεδομένων Συμβάντων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα όλα τα καταγεγραμμένα δεδομένα. Σε εβδομαδιαία βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία όλο το λογισμικό και τα καταγεγραμμένα δεδομένα.

1.32. Λογισμικό καταγραφικών κατανάλωσης

Το λογισμικό λήψης, επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων κατανάλωσης θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Λειτουργία σε περιβάλλον Windows
- Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση
- Δυνατότητα επεκτασιμότητας, ώστε να μπορεί να αντλήσει μετρήσεις και από άλλα συστήματα αυτόματης ανάγνωσης.

- Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML και HTML
- Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής
- Φιλτράρισμα δεδομένων
- Δυνατότητα ανίχνευσης και η ανάγνωσης όλων των σταθμών κατανάλωσης που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.
- Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών
- Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό για απλούς χρήστες από το διαχειριστή).
- Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κλπ).
- Δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής στοιχείων που αφορούν τους καταναλωτές στη βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιείται για την έκδοση λογαριασμών. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η πολύ-παραμετρική παρακολούθηση της κατανάλωσης (ανά πελάτη, ανά περιοχή, ανά περίοδο κλπ) .
- Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)
- Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών.
- Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων
- Δυνατότητα σχεδιασμού διαδρομών ανάγνωσης των μετρούμενων τιμών,
- Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου των τιμών κατανάλωσης
- Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων από και σε αρχεία Microsoft office (excel κλπ).
- Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων

Το λογισμικό θα διαχειρίζεται τα στοιχεία των μετρητών, τις ενδείξεις, τα στοιχεία των καταναλωτών και όλες τις επί μέρους πληροφορίες όπως διαδρομές, αλλαγές σε υδρομετρητές κ.α..

Ο χειριστής θα μπορεί να αντιστοιχίσει καταναλωτές με τους μετρητές και με αριθμούς μητρώου και γενικά να πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες ενέργειες ώστε η βάση δεδομένων να αντιστοιχεί με τα στοιχεία της ύδρευσης.

Η διάταξη λήψης ενδείξεων στην περίπτωση τεχνολογίας μετάδοσης Walk-by/ Drive-by και επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων θα γίνεται αυτόματα.

Ο χειριστής θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για την αξιολόγηση όλων των μετρήσεων. Το λογισμικό θα είναι σε θέση να παρουσιάσει στατιστικά για όλους του πελάτες και να εμφανίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, υπό την μορφή πίνακα αλλά και με την μορφή γραφημάτων, προκειμένου να ανιχνεύονται τυχόν τάσεις αύξησης ή μείωσης της κατανάλωσης, ανώμαλη συμπεριφορά, συμπεριφορά σε έκτακτα συμβάντα, κλπ.

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσει μετρητικές ζώνες και να εμφανίζει στοιχεία καταναλώσεων, για χρονικό διάστημα που θα ορίζεται από τον χειριστή. Ο χειριστής θα είναι σε θέση να εισάγει οποιαδήποτε πληροφορία αφορά τους καταναλωτές στο σύστημα. Ο χειριστής θα μπορεί να προγραμματίζει διαδρομές ή να ορίζει περιοχές για τους καταμετρητές.

Το λογισμικό θα παρέχει στον χειριστή την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον στις ακόλουθες μορφές HTML (για χρήση στο internet), MS-Excel, MS-Word, Text και CSV. Επίσης θα είναι σε θέση να εκτυπώσει όλα τα γραφήματα και όλες τις οριζόμενες τιμές.

1.33. Λογισμικό διασύνδεσης καταναλωτών

Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά/ δυνατότητες:

- να διεκπεραιώνει την αυτοματοποιημένη τιμολόγηση μέσω της διασύνδεσης των μετρητών κατανάλωσης. Με την αυτόματη αποστολή των ενδείξεων των καταμετρητών στο σύστημα, θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα τιμολόγησης των ενδείξεων για συγκεκριμένες διαδρομές για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Αν υπάρχουν πολλαπλές ενδείξεις για ένα μετρητή, θα πρέπει το σύστημα να μπορεί να τιμολογήσει αθροιστικά. Σε περιπτώσεις αντικατάστασης μετρητών λόγω βλάβης και αλλαγή ενδείξεων θα υπολογίζεται η κατανάλωση με την ένδειξη του παλιού μετρητή και η υπόλοιπη κατανάλωση με την ένδειξη του νέου μετρητή και θα βγαίνει συνολική κατανάλωση στον λογαριασμό του καταναλωτή.
- να υποστηρίζει διάφορα σενάρια τιμολόγησης σύμφωνα με τα κοστολογικά στοιχεία του οργανισμού πχ. διαφορετική τιμή για τις βραδινές καταναλώσεις, για διαφορετικές χρονικές περιόδους (θερινή, χειμερινή). Επίσης τα χρονικά διαστήματα τιμολόγησης μπορούν να μειώνονται ή να αυξάνονται (δίμηνο, τρίμηνο, τετράμηνο, εξάμηνο).
- να υπάρχει διασύνδεση με το λογισμικό ηλεκτρονικών διαδικασιών και το λογισμικό Ηλεκτρονικών ενημέρωσης συμβάντων. Το σύστημα ενημέρωσης συμβάντων, θα δίνει την δυνατότητα μέσα από το internet και το web site του Δήμου, την δυνατότητα προβολής σε έναν εγγεγραμμένο χρήστη να βλέπει το ιστορικό των καταναλώσεων των

μετρητών που έχει, το σύνολο των λογαριασμών που έχουν εκδοθεί, να βλέπει το τρέχον υπόλοιπο του λογαριασμού του, να μπορεί να εκτυπώσει τον λογαριασμό του με κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής για πληρωμή μέσω ΔΙΑΣ. Κάθε λογαριασμός που θα εκδίδεται από το σύστημα τιμολόγησης, θα πρέπει να περιλαμβάνει τον αυτόματα παραγόμενο αριθμό ηλεκτρονικής πληρωμής.

- να παρέχει ευελιξία στη τιμολογιακή πολιτική με τη δυνατότητα διαμόρφωσης της τιμολογιακής πολιτικής, χρησιμοποιώντας πολλαπλούς τιμοκαταλόγους που αξιοποιούν χρονική περίοδο κατανάλωσης, ακόμη και ζώνη χρόνου μέσα στη μέρα
- να εξασφαλίσει την δυνατότητα έκδοσης τιμολογίων σε οποιαδήποτε χρονικά διαστήματα κρίνονται επιθυμητά.

Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά/ δυνατότητες:

- Έκδοσης και αποθετηρίου ψηφιακών λογαριασμών,
- Αυτόματης ενημέρωσης του πολίτη για την έκδοση του λογαριασμού,
- Υποστήριξης συναλλαγών μέσω πιστωτικών καρτών, διατραπεζικών λογαριασμών ή προπληρωμένων καρτών
- Διασύνδεσης με το σύστημα χρέωσης και είσπραξης του Δήμου.
- Ασφαλές περιβάλλον.

Στις δυνατότητες του νέου συστήματος ο πολίτης θα έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί τους λογαριασμούς ύδρευσης για τους υδρομετρητές του, το ιστορικό των λογαριασμών μαζί με τα στοιχεία πληρωμής τους. Επίσης ο πολίτης θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να δει την κατανάλωση ανά παροχή, για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Θα πρέπει να μπορεί επίσης να ελέγξει την τρέχουσα ένδειξη της κατανάλωσης του υδρομετρητή του και να ζητήσει από το σύστημα να κάνει μια εκτίμηση του κόστους του επόμενου λογαριασμού, βάσει του ιστορικού καταναλώσεων για την συγκεκριμένη χρονική περίοδο, αλλά και την πορεία κατανάλωσης της τρέχουσας περιόδου. Το σύστημα θα πρέπει να παράγει σε γραφική απεικόνιση διαγράμματα με τις καταναλώσεις των παροχών του πολίτη για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.

Θα μπορεί επίσης να παρακολουθεί την πορεία των αιτημάτων του μέσω ενός εξελιγμένου συστήματος Case Management System όπου θα μπορεί να υποβάλλει δήλωση νέας βλάβης, να υποβάλλει αίτηση νέας σύνδεσης, να υποβάλλει αίτηση αντικατάστασης υδρομετρητή. Θα πρέπει να μπορεί να δει το ιστορικό των αιτήσεων που έχει υποβάλλει προς τον Οργανισμό και την πορεία.

Μέσω του λογισμικού θα πρέπει να παρέχονται στο χρήστη η δυνατότητα να θέτει πολλαπλά όρια ειδοποιήσεων και συναγερμών (η υπέρβαση των οποίων οδηγεί σε αυτόματη αποστολή

e-mail ή SMS) ανά χρονική περίοδο, χρονική ζώνη κλπ.

Ενδεικτικά ο πολίτης θα μπορεί να βάζει πολύ χαμηλά όρια για τις περιόδους που δεν κατοικεί σε κάποιο εξοχικό σπίτι ή ακόμη και να το διαφοροποιεί για να επιτρέψει υψηλότερη κατανάλωση τις ώρες ποτίσματος. Έτσι θα μπορεί να έχει γρήγορη ειδοποίηση σε περιπτώσεις διαρροών

1.34. Λογισμικό εποπτικού ελέγχου δικτύου ύδρευσης

Το λογισμικό θα αποτελέσει για την υπηρεσία μια πλατφόρμα ενοποίησης όλων των εγκατεστημένων λογισμικών του ΚΣΕ μέσω της οποίας θα είναι σε θέση να:

- λαμβάνει στατιστικά για διάφορες παραμέτρους και λειτουργίες του δικτύου,
- πραγματοποιεί ανάλυση δεδομένων,
- παρακολουθεί σε γεωγραφική απεικόνιση την κατάσταση του δικτύου και των σταθμών ελέγχου
- πραγματοποιεί έλεγχο διακύμανσης μετρήσεων και να είναι σε θέση να προβλέψει πιθανή μελλοντική αστοχία

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι εύκολο στη χρήση, δεν θα πρέπει να απαιτεί παρεμβάσεις στο δίκτυο, θα πρέπει να λαμβάνει αυτόματα δεδομένα από το σύστημα τηλεελέγχου, θα πρέπει να μπορεί μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας να δίνει πρόσβαση σε οποιονδήποτε εξουσιοδοτημένο χρήστη (μέσω κωδικών πρόσβασης) και να εξάγει στατιστικά και αναφορές σχετικά με τη λειτουργία του δικτύου.

Μέσω του λογισμικού η υπηρεσία θα πρέπει να μπορεί να ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο για τα ακόλουθα συμβάντα:

- Απώλειες νερού (εμφανείς διαρροές, θραύσεις, αφανείς διαρροές, ισοζύγιο)
- Σφάλματα λειτουργίας (σε εξοπλισμό ελέγχου κλπ)
- Λειτουργικές παράμετροι (διασύνδεση διαφορετικών ζωνών υδροδότησης, πιέσεις/στάθμες/ παροχές εκτός κανονικής λειτουργίας κλπ)
- Δεδομένα λειτουργίας (προβλήματα μετάδοσης/ επικοινωνίας κλπ)
- Υπερβάσεις τιμών ποιοτικών χαρακτηριστικών (Cl, PH, Αγωγιμότητα, θολότητα)

Το κάθε συμβάν θα πρέπει μέσω του λογισμικού να παρακολουθείτε εν τη γενέσει του και να

καταγράφεται στη βάση δεδομένων για περαιτέρω ανάλυση. Τα δεδομένα που θα πρέπει να περιέχει στη βάση δεδομένων του το σύστημα για κάθε συμβάν θα πρέπει να είναι τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Χρόνος έναρξης
- Τύπος συμβάντος
- Μέγεθος συμβάντος
- Τοποθεσία
- Ιεράρχηση σπουδαιότητας (σύμφωνα με δεδομένα που θα δοθούν από το χρήστη κατά την παραμετροποίηση)
- Εμπλεκόμενο
- Τάση/ παρακολούθηση σε βάθος χρόνου (π.χ. σταδιακή αύξηση πίεσης)
- Ενέργειες που έγιναν
- Διαπιστωμένη αιτία συμβάντος
- Επιβεβαίωση αποκατάστασης
- Χρόνος λήξης

Μέσω του λογισμικού θα μπορούν οι χρήστες του συστήματος να αυξήσουν την αποδοτικότητά τους και τους χρόνους απόκρισης σε περίπτωση σφαλμάτων, διαρροών κλπ και να λαμβάνουν τεκμηριωμένα τις κατάλληλες αποφάσεις βέλτιστης λειτουργίας του δικτύου μέσω της εξελεγμένης στατιστικής ανάλυσης των συμβάντων και των προβλέψεων που θα είναι διαθέσιμες από το λογισμικό.

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετροποιήσιμο από το χρήστη σύμφωνα με τους κανόνες ιεράρχησης, τη δομή της υπηρεσίας, τον κανονισμό λειτουργίας, την οργανωτική της δομή κλπ έτσι ώστε να προσαρμόζεται 100% στις πραγματικές τις ανάγκες και το πλήθος των διαθέσιμων δεδομένων του δικτύου.

Μέσω του λογισμικού θα πρέπει όλα τα δεδομένα που συλλέγονται από το σύστημα τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού να επεξεργάζονται, να αναλύονται και να μεταφράζονται σε πιθανά συμβάντα μέσω της χρήσης μαθηματικών αλγορίθμων και στατιστικών δεδομένων προηγούμενων καταστάσεων.

Το λογισμικό θα παρέχει δυνατότητες αξιολόγησης των δικτύων ύδρευσης ή επιμέρους ζωνών υδροδότησης μέσω της αξιολόγησης των παραμέτρων λειτουργίας του. Για την αποφυγή

οποιαδήποτε λανθασμένων ενδείξεων και συμβάντων το λογισμικό θα πρέπει να πραγματοποιεί διαλογή των λαμβανόμενων τιμών και να μη λαμβάνει υπόψη κατά τη στατιστική ανάλυση ακραίες τιμές που δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, μέσω του ιστορικού τιμών που διαθέτει καθώς και τη συμπεριφορά παρόμοιων δικτύων και ο συνυπολογισμός τους δύναται να επιφέρει λανθασμένη εκτίμηση μιας κατάστασης.

Το λογισμικό θα πρέπει να αποστέλλει στους χρήστες αναφορά συμβάντων, ανάλογα με τη διαβάθμισή τους, μέσω email ή μέσω SMS. Οι αναφορές θα έχουν όλες τις καταγεγραμμένες πληροφορίες που αναφέρθηκαν παραπάνω και θα παρέχουν τη δυνατότητα στο χρήστη να εξάγει εξελιγμένα στατιστικά με όλες τις δυνατές παραμέτρους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

1.35. Λογισμικό παρακολούθησης ποιότητας εσωτερικών δικτύων

Όλες οι μετρήσεις και οι πληροφορίες ποιοτικών χαρακτηριστικών και πίεσης που συλλέγονται από τους τοπικούς σταθμούς τύπου ΣΜΠΠ και είναι συνδεδεμένοι με το Κ.Σ.Ε. αποστέλλονται σε κεντρικό εξυπηρετητή (web server) όπου θα επεξεργάζονται και θα αποθηκεύονται. Τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για ανάλυση και επεξεργασία μέσω ειδικής διαδικτυακής πλατφόρμας. Η πρόσβαση στα δεδομένα θα είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και ημέρα μέσω οποιουδήποτε φυλλομετρητή (browser) ή φορητής συσκευής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (smartphone, tablet κλπ) που θα εξουσιοδοτηθούν από το χειριστή του συστήματος.

Οι χειριστές του συστήματος μέσω του λογισμικού θα μπορούν:

- Να ενημερωθούν σε περίπτωση που δεν υπάρχει επικοινωνία με το καταγραφικό
- να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε εικόνα χάρτη πραγματικού χρόνου
- να επιβλέψουν εποπτικά το δίκτυο σε λίστα θέσεων,
- να θέσουν όρια συναγερμών για κάθε παράμετρο ξεχωριστά,
- να συντάξουν τα μηνύματα των συναγερμών
- να συντάξουν τις διευθύνσεις email που αυτά θα παραδίδονται
- να ενημερωθούν σε περίπτωση που μια παράμετρος υπερέβη το δοσμένο όριο

Τα δεδομένα θα πρέπει να εμφανίζονται υπό την μορφή γραφήματος και πίνακα με τις μετρημένες τιμές για κάθε σταθμό.

Το λογισμικό θα έχει την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων σε άλλες μορφές αρχείων (csv, excel, κ.λπ.) για χρήση με άλλα προγράμματα ή για ενσωμάτωσή τους στο σύστημα τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού μέσω του οποίου θα παρέχεται επιπλέον δυνατότητα εποπτικής

παρακολούθησης και ανάλυσης. Όλοι οι συναγερμοί, σφάλματα, ακραίες τιμές ή τυχόν δυσλειτουργίες που καταγράφουν αυτές θα καταγράφονται από το σύστημα και θα παρουσιάζονται στους χειριστές εποπτικά.

Η κατάσταση του συστήματος θα απεικονίζεται γραφικά στην οθόνη των Η/Υ του Κέντρου Ελέγχου και θα καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης δεδομένων. Τα προγράμματα εφαρμογής θα έχουν δυνατότητα απεικόνισης σε οθόνη γραφικών διαγράμματος, στο οποίο θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα σημεία ελέγχου.

Σε οποιαδήποτε οθόνη κριθεί απαιτητό θα πρέπει να υπάρχουν διαγράμματα (trend) τα οποία θα απεικονίζουν την εξέλιξη των διαφόρων αναλογικών μεγεθών που ενδιαφέρουν. Θα υπάρχει, επίσης και ειδική οθόνη στην οποία θα παρουσιάζονται διαγράμματα από τα μεγέθη που έχουν αποθηκευτεί στην βάση δεδομένων με καθοριζόμενο από τον χρήστη το εύρος προς επεξεργασία, τον τύπο του διαγράμματος και τα δεδομένα που θα απεικονιστούν.

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κλπ) γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά την περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία:

- Στην Βάση Δεδομένων Συμβάντων
- Στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Το όλο σύστημα θα έχει την δυνατότητα αποστολής συναγερμών μέσω email όταν οι μετρούμενες τιμές, τεθούν εκτός ορίων.

2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργάσιμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας. 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 επιτρέψει 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.

3. 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 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 (back up) δεδομένων για λόγους ασφαλείας. Επίσης το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της υπηρεσίας.
- 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. Τέλος θα περιλαμβάνουν πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.

- 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.

- Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό ή ψηφιακό μέσο σε επεξεργάσιμη μορφή με όλα τα σχόλια και πλήρη τεκμηρίωση.

4. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο προμηθευτής 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. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.

Κατά την διάρκεια της εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο της εγγύησης ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτά.

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 του έργου 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.

Θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για την εγγύηση σε ότι αφορά:

- 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 απόκρισης μεταξύ τηλεφωνικής κλήσης και άφιξης του εξειδικευμένου προσωπικού για την αντιμετώπιση βλαβών και το προβλεπόμενο ωράριο απόκρισης καθώς και οι όροι για αντιμετώπιση βλαβών εκτός του παραπάνω ωραρίου.
- Στη δυνατότητα 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.

Δ.Ε.Π.ΑΝ., Ιούλιος 2022

Για την Δ/νση Τεχν. Υπηρεσιών της Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Συντάχθηκε & Θεωρήθηκε

**VASILEIOS
DOUZAS**

Digitally signed by VASILEIOS
DOUZAS
Date: 2022.12.21 21:56:33
+02'00'

Βασίλειος Δούζας

Πολιτικός Μηχανικός



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΤΕΥΧΟΣ: ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII)

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : 1.237.148,00 €
(ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ
ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ. Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα
Tel. +30 210 7297272 –
E: info@depan.gr
S: www.depan.gr

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Περιγραφή Σταθμού	Σύνολο (Ολογράφως)	Σύνολο (Αριθμητικώς)
ΤΣΕ 1 - Δεξαμενές Στένακας	Τριάντα Τέσσερις Χιλιάδες Τριακόσια Πενήντα Ευρώ.	34.350,00 €
ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή Πρ. Ηλία	Τριάντα Τρεις Χιλιάδες Εκατόν Εξήντα Ευρώ.	33.160,00 €
ΤΣΕ 3 - Αφαλάτωση Αγίου Ιωάννη	Έντεκα Χιλιάδες Ευρώ.	11.000,00 €
ΤΣΕ 4 - Λιμνοδεξαμενή Παλλαμίδας	Τριάντα Χιλιάδες Τετρακόσια Πενήντα Ευρώ.	30.450,00 €
ΤΣΕ 5 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Παλλαμίδας	Τριάντα Μία Χιλιάδες Τετρακόσια Πενήντα Ευρώ.	31.450,00 €
ΤΣΕ 6 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Κοντοράση	Είκοσι Πέντε Χιλιάδες Επτακόσια Είκοσι Ευρώ.	25.720,00 €
ΤΣΕ 7 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Αγίου Ιωάννη	Είκοσι Έξι Χιλιάδες Τετρακόσια Τριάντα Ευρώ.	26.430,00 €
ΤΣΕ 8 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Καλαμιάρη	Είκοσι Πέντε Χιλιάδες Πεντακόσια Είκοσι Ευρώ.	25.520,00 €
Σταθμοί Μέτρησης Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠ)	Πενήντα Οκτώ Χιλιάδες Οκτακόσια Εβδομήντα Ευρώ.	58.870,00 €
Σταθμοί Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠΠ)	Εκατόν Τέσσερις Χιλιάδες Οκτακόσια Εξήντα Ευρώ.	104.860,00 €
Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)	Διακόσιες Εβδομήντα Εννέα Χιλιάδες Πεντακόσια Δέκα Ευρώ.	279.510,00 €
Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ)	Ογδόντα Χιλιάδες Διακόσια Ογδόντα Ευρώ.	80.280,00 €

Περιγραφή Σταθμού	Σύνολο (Ολογράφως)	Σύνολο (Αριθμητικώς)
Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)	Εκατόν Ογδόντα Έξι Χιλιάδες Εξακόσια Ευρώ.	186.600,00 €
Γενικές Υπηρεσίες	Εξήντα Εννέα Χιλιάδες Πεντακόσια Ευρώ.	69.500,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	Εννιακόσιες Ενενήντα Επτά Χιλιάδες Επτακόσια Ευρώ.	997.700,00 €
Φ.Π.Α. 24%	Διακόσιες Τριάντα Εννέα Χιλιάδες Τετρακόσια Σαράντα Οκτώ Ευρώ.	239.448,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	Ένα Εκατομμύριο Διακόσιες Τριάντα Επτά Χιλιάδες Εκατόν Σαράντα Οκτώ Ευρώ.	1.237.148,00 €

Δ.Ε.Π.ΑΝ., Ιούλιος 2022

Για την Δ/νση Τεχν. Υπηρεσιών της Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Συντάχθηκε & Θεωρήθηκε

VASILEIOS
DOUZAS

Digitally signed by VASILEIOS
DOUZAS
Date: 2022.12.21 21:50:01
+02'00'

Βασίλειος Δούζας

Πολιτικός Μηχανικός

Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

Λ. Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα, Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ αρ. 2152/29-12-2022

Αρ. Συστήματος ΕΣΗΔΗΣ 180828

**ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΜΕΙΟΔΟΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**

ΚΩΔΙΚΟΙ CPV: 32441100-7, 32441200-8

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : 1.237.148,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 796/ΤΔ/2021

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Της επιχείρησης

 με έδρα
 οδός , αριθμός
 τηλέφωνο , E-MAIL

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Α/Α	Περιγραφή Σταθμού	Τιμή Προσφοράς
1	ΤΣΕ 1 - Δεξαμενές Στένακας	
2	ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή Πρ. Ηλία	
3	ΤΣΕ 3 - Αφαλάτωση Αγίου Ιωάννη	
4	ΤΣΕ 4 - Λιμνοδεξαμενή Παλλαμίδας	
5	ΤΣΕ 5 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Παλλαμίδας	
6	ΤΣΕ 6 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Κοντοράση	
7	ΤΣΕ 7 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Αγίου Ιωάννη	
8	ΤΣΕ 8 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Καλαμιάρη	
9	Σταθμοί Μέτρησης Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠ)	
10	Σταθμοί Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠΠ)	
11	Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)	
12	Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ)	
13	Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)	
14	Γενικές Υπηρεσίες	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		
Φ.Π.Α. 24%		
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		

Μερικό Σύνολο (ολογράφως)

Ποσό ΦΠΑ (ολογράφως)

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (ολογράφως)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A/A	ΤΣΕ 1 - Δεξαμενές Στένακας	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία		1	
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)		1	
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ		1	
4	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος		1	
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής		1	
6	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης στάθμης Δεξαμενής 0-6m		2	
7	Ανιχνευτής κίνησης/Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1	
8	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)		1	
9	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ		1	
10	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)		1	
	Μερικό Σύνολο		11	

A/A	ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή Πρ. Ηλία	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία		1	
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)		1	
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ		1	
4	Μετρητής Παροχής DN100, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος		1	
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής		1	
6	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης στάθμης Δεξαμενής 0-6m		1	
7	Ανιχνευτής κίνησης/Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1	
8	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN100 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)		1	
9	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ		1	
10	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN100)		1	
	Μερικό Σύνολο		10	

A/A	ΤΣΕ 3 - Αφαλάτωση Αγίου Ιωάννη	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης παροχής και πίεσης με επικοινωνιακό εξοπλισμό		1	
2	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Μπαταρίας		1	
3	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)		1	
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)		1	
	Μερικό Σύνολο		4	

A/A	ΤΣΕ 4 - Λιμνοδεξαμενή Παλλαμίδας	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία		1	
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Δεξαμενής)		1	
3	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ		1	
4	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος		1	
5	Εξοπλισμός μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής		1	
6	Ανιχνευτής κίνησης/Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1	
7	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)		1	
8	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ		1	
9	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50)		1	
	Μερικό Σύνολο		9	

A/A	ΤΣΕ 5 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Παλλαμίδας	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (4/5,5/5,5kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης		1	
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία		1	
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)		1	
4	Διακόπτης ροής		3	
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 4KW		1	
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 5,5KW		2	
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ		1	
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος		1	
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar		3	
9	Ανιχνευτής κίνησης/Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1	
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)		1	
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ		1	
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-4/5,5/5,5kW)		1	
	Μερικό Σύνολο		18	

A/A	ΤΣΕ 6 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Κοντοράση	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (18,5kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης		1	
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία		1	
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)		1	
4	Διακόπτης ροής		1	
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 18,5KW		1	
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ		1	
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος		1	
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar		1	
9	Ανιχνευτής κίνησης/Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1	
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)		1	
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ		1	
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-18,5kW)		1	
	Μερικό Σύνολο		12	

A/A	ΤΣΕ 7 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Αγίου Ιωάννη	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (30kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης		1	
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία		1	
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)		1	
4	Διακόπτης ροής		1	
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 30KW		1	
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ		1	
7	Μετρητής Παροχής DN50, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος		1	
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar		1	
9	Ανιχνευτής κίνησης/Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1	
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN50 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)		1	
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ		1	
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN50-30,0kW)		1	
	Μερικό Σύνολο		12	

A/A	ΤΣΕ 8 - Πηγάδι Αντλιοστάσιο Καλαμιάρη	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος booster (15kW) με παρελκόμενο εξοπλισμό σύνδεσης		1	
2	Πίνακας αυτοματισμού με τροφοδοτικό DC UPS και αντικεραυνική προστασία		1	
3	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC Booster)		1	
4	Διακόπτης ροής		1	
5	Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 15KW		1	
6	Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ		1	
7	Μετρητής Παροχής DN80, PN16 Τροφοδοσίας Ρεύματος		1	
8	Πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο μέτρησης πίεσης 0-25bar		1	
9	Ανιχνευτής κίνησης/ Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1	
10	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός DN80 (1 Δικλείδα σύρτου/ 2 Φ/ζιμπώ)		1	
11	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού ΤΣΕ		1	
12	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕ (DN80-15,0kW)		1	
	Μερικό Σύνολο		12	

A/A	Σταθμοί Μέτρησης Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης πίεσης με επικοινωνιακό εξοπλισμό		7	
2	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΣΜΠ		7	
3	Φρεάτιο ΣΜΠ		7	
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΣΜΠ		7	
	Μερικό Σύνολο		28	

A/A	Σταθμοί Μέτρησης Ποιότητας - Πίεσης Εσωτερικών Δικτύων (ΣΜΠΠ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Τηλεμετρικό καταγραφικό (Data Logger) Online μέτρησης ποιότητας - πίεσης με αισθητήρια και επικοινωνιακό εξοπλισμό		7	
2	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΣΜΠΠ		7	
3	Φρεάτιο ΣΜΠΠ		7	
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΣΜΠΠ		7	
	Μερικό Σύνολο		28	

A/A	Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Διάταξη ελέγχου κατανάλωσης DN15 με επικοινωνιακό εξοπλισμό και καταγραφικό τιμών		770	
2	Επικοινωνιακός εξοπλισμός συλλογής δεδομένων κατανάλωσης με παρελκόμενα σύνδεσης		7	
3	Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός ΤΣΕΚ		770	
4	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός εξοπλισμού ΤΣΕΚ		770	
5	Εργασίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και προγραμματισμός επικοινωνιακού εξοπλισμού συλλογής δεδομένων κατανάλωσης		7	
	Μερικό Σύνολο		2324	

A/A	Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Φορητή διάταξη προγραμματισμού διατάξεων ελέγχου κατανάλωσης με λογισμικό		3	
2	Φορητή διάταξη ακουστικής καταγραφής διαρροών		1	
3	Φορητή διάταξη καταγραφής θορύβου διαρροών		10	
4	Φορητή διάταξη επισκόπησης δικτύων		1	
	Μερικό Σύνολο		15	

A/A	Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Εξοπλισμός ΚΣΕ		1	
2	Λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού		1	
3	Λογισμικό τηλεμετρικών καταγραφικών		1	
4	Λογισμικό παρακολούθησης ποιότητας εσωτερικών δικτύων		1	
5	Λογισμικό καταγραφικών κατανάλωσης		1	
6	Λογισμικό διασύνδεσης καταναλωτών		1	
7	Λογισμικό εποπτικού ελέγχου δικτύου ύδρευσης		1	
	Μερικό Σύνολο		7	

A/A	Γενικές Υπηρεσίες	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Δοκιμαστική Λειτουργία του Συνολικού Συστήματος		1	
2	Εκπαίδευση		1	
3	Τεκμηρίωση		1	
	Μερικό Σύνολο		3	

Ημερομηνία

Ο Προσφέρων



Δίκτυο Πόλεων - Δ.Ε.Π.ΑΝ.

ΑΡ. ΠΡΩΤ./.....-.....-2022

Λ.Γαλατσίου 3 , Τ.Κ. 11141, Αθήνα,
Ελλάδα

Tel. +30 210 7297272 –

E: info@depan.gr

S: www.depan.gr

ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Στην Αθήνα σήμερα ημέρα οι παρακάτω συμβαλλόμενοι:

1. Το Δίκτυο Πόλεων – Δ.Ε.Π.ΑΝ., που εδρεύει στην Αθήνα με Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.) 997167253 και κωδικό ηλεκτρονικής τιμολόγησης νομίμως εκπροσωπούμενο από τον (στο εξής η «Αναθέτουσα Αρχή»)

2. Το νομικό πρόσωπο με την επωνυμία, που εδρεύει στην οδό ΤΚ ΑΦΜ:, ΔΟΥ: νομίμως εκπροσωπούμενο από τον (στο εξής ο «Ανάδοχος»)

Έχοντας υπόψιν:

1. την υπ' αριθμ διακήρυξη (ΑΔΑΜ) και τα λοιπά έγγραφα της σύμβασης που συνέταξε η Αναθέτουσα Αρχή για την ανωτέρω εν θέματι σύμβαση προμήθειας.

2. Την υπ' αριθμ. απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής με την οποία κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της διαδικασίας στο πλαίσιο της ανωτέρω διακήρυξης, στον Ανάδοχο και την αριθμ. πρωτ. ειδική πρόσκληση της Αναθέτουσας Αρχής προς τον Ανάδοχο για την υπογραφή του παρόντος, η οποία κοινοποιήθηκε σε αυτόν την.....

3. Την από υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου περί μη οφισγενών μεταβολών, κατά την έννοια της περ. (2) της παρ. 3 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020»

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



4. Ότι αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας αποτελούν, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ.1 περιπτ. 42 του ν.4412/2016:

-η υπ' αριθ.διακήρυξη (ΑΔΑΜ, με τα Παραρτήματα της (στο εξής «τα Έγγραφα της Σύμβασης»

-η προσφορά του Αναδόχου

5. 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

Συμφώνησαν και έκαναν αμοιβαία αποδεκτή την υπογραφή της παρούσας σύμβασης με τους παρακάτω όρους και συμφωνίες

Άρθρο 1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι η **ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ** σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης και των ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ αυτής.

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους που περιέχονται στα έγγραφα της σύμβασης, στην απόφαση κατακύρωσης και την προσφορά του Αναδόχου.

Οι αναλυτικοί πίνακες των προς προμήθεια ειδών περιγράφονται αριθμ. απόφαση κατακύρωσης της Αναθέτουσας Αρχής η οποία και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας

Άρθρο 2 Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Εσωτερικών.

Η σύμβαση έχει ενταχθεί στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» του άξονα προτεραιότητας «Περιβάλλον» του Υπουργείου Εσωτερικών (Αριθμός Πρωτοκόλλου Απόφασης Ένταξης 7719/2021/07-04-2022 - ΑΔΑ : ΨΤΡΙ46ΜΤΛ6-ΡΝΕ). Η σύμβαση χρηματοδοτείται μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο



Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ του Κυρίου του Έργου και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και αποπληρώνεται από πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) του Υπουργείου Εσωτερικών.

Πιο συγκεκριμένα, το ποσό χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης από το Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» ανέρχεται σε ποσό ίσο με 1.237.148,00€ (ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΔΙΑΚΟΣΙΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ) και καλύπτει το 100% της καθαρής αξίας της σύμβασης συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ (24%).

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α. : 63-7135.002 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους του Φορέα.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ..... για την ανάληψη υποχρέωσης/ έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος και έλαβε α/α καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων του φορέα.

Άρθρο 3

Διάρκεια σύμβασης –Χρόνος Παράδοσης

3.1. Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της (12 μήνες για την παράδοση και 3 μήνες για τη δοκιμαστική λειτουργία, τη τεκμηρίωση και τη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος).

3.2. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών καθορίζεται στο άρθρο 7 της παρούσας

Άρθρο 4

Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος εγγυάται και δεσμεύεται ανέκκλητα στην Αναθέτουσα Αρχή:

4.1. ότι, σύμφωνα με το άρθρο 4.3.1. της Διακήρυξης, τηρεί και θα εξακολουθήσει να τηρεί κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α'(και του ν. 4412/2016). Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα 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



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνολικής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020»

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



4.2. ότι θα ενεργεί σύμφωνα με το Νόμο και με την παρούσα, ότι θα λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσει την ομαλή και προσήκουσα 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.

4.3. ότι καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, θα συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιοσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

Άρθρο 5

Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

5.1. Το συνολικό συμβατικό τίμημα ανέρχεται σεευρώ πλέον ΦΠΑ 24%

5.2. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 5.1.1 της Διακήρυξης

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 πληρωμή.

5.4. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση των συμβατικών υλικών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στη Διακήρυξη και λοιπά έγγραφα της Σύμβασης.

Ιδίως ο Ανάδοχος βαρύνεται με τις κρατήσεις που καθορίζονται στο άρθρο 5.1.2 της Διακήρυξης. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ%.

5.5. Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού που αφορά τα υλικά και 8% επί του καθαρού ποσού που αφορά τις υπηρεσίες.

Άρθρο 6

Αναπροσαρμογή τιμής

Οι τιμές των προσφορών θα είναι σταθερές και αμετάβλητες κατά τη διάρκεια της προμήθειας και για κανένα λόγο και σε καμία αναθεώρηση δεν υπόκεινται.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020»

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



παράδοση του υλικού ή της παρεχόμενης υπηρεσίας στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Τυχόν αναπροσαρμογή μπορεί να γίνει σύμφωνα με το άρθρο 6.8 της Διακήρυξης

Άρθρο 7

Χρόνος Παράδοσης Υλικών-Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

7.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά, στο χρόνο, τρόπο και τόπο που καθορίζονται στα άρθρα 6.1. και 6.2. της Διακήρυξης.

7.2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τα υλικά σύμφωνα με το άρθρο 6.1. της Διακήρυξης. Μη εμπρόθεσμη παράδοση των υλικών από τον Ανάδοχο επάγεται τη κήρυξη αυτού ως έκπτωτου σύμφωνα με το άρθρο 6.1.2 της Διακήρυξης.

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, υπό τους όρους, διαδικασίες παραλαβής, τρόπους ποσοτικού και ποιοτικού ελέγχου των υλικών, ανάληψης του κόστους διενέργειας ελέγχου από τον Ανάδοχο που ορίζονται και συμφωνούνται στο άρθρο 6.2 της Διακήρυξης.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.2.1. της Διακήρυξης

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 6.2.2. της Διακήρυξης.

Ανεξάρτητα από την, στο ως άνω άρθρο 6.2.2. οριζόμενη αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του Αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την παρούσα σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την παρούσα σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 2 του όρου 2 της παρούσας σύμβασης και των άρθρων 6.2.1. της Διακήρυξης και του άρθρου 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από την παρούσα σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

7.3. 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



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020»

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



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

Απόρριψη συμβατικών υλικών –Αντικατάσταση

8.1. 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.

8.2. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφ' όσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις του όρου 9 της παρούσας σύμβασης.

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

Άρθρο 9

Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

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 την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής και προκειμένου να αποδεσμευτεί η εγγύηση καλής εκτέλεσης, απαιτείται η κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας της σύμβασης ανέρχεται σε σαράντα χιλιάδες ευρώ (10.000,00 €) και επιστρέφεται μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας, διάστημα κατά το οποίο η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης.

Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ξεκινά μετά την οριστική παραλαβή και η διάρκειά του ορίζεται στην προσφορά του αναδόχου και σε κάθε περίπτωση δεν θα είναι μικρότερος από τον ελάχιστο χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 6.6 της διακήρυξης. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τα όσα περιγράφονται στο άρθρο 6.6 της διακήρυξης, καθώς και όσα περιγράφει ο ίδιος στην προσφορά του.



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

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

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

Άρθρο 10

Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου –Κυρώσεις

10.1. 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.

10.2. Αν το συμβατικό υλικό φορτωθεί -παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο/τόκος και εισπράττεται σύμφωνα με το άρθρο 5.2.2. της Διακήρυξης.

10.3. 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:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020»

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



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

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 1,01

Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

Άρθρο 11

Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 337 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 12

Ανωτέρα Βία

12.1. Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν ευθύνονται για τη μη εκπλήρωση των συμβατικών τους υποχρεώσεων, στο μέτρο που η αδυναμία εκπλήρωσης οφείλεται σε περιστατικά ανωτέρας βίας.

15.2. Ο Ανάδοχος, επικαλούμενος υπαγωγή της αδυναμίας εκπλήρωσης υποχρεώσεων του σε γεγονός που εμπίπτει στην έννοια της ανωτέρας βίας, οφείλει να γνωστοποιήσει και επικαλεσθεί προς την Αναθέτουσα Αρχή τους σχετικούς λόγους και περιστατικά εντός αποσβεστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τότε που συνέβησαν, προσκομίζοντας τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Η Αναθέτουσα Αρχή αποφασίζει μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου για αυτό οργάνου.

Μόνο η έγγραφη αναγνώριση από την Αναθέτουσα Αρχή της ανώτερης βίας που επικαλείται ο Ανάδοχος τον απαλλάσσει από τις συνέπειες της εκπρόθεσμης ή μη κατάλληλα εκπλήρωσης της προμήθειας.

Άρθρο 13

Ολοκλήρωση συμβατικού αντικειμένου

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

Άρθρο 14

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 15

Εφαρμοστέο Δίκαιο – Επίλυση Διαφορών

15.1. 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.

15.2. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων της Αναθέτουσας Αρχής που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των άρθρων της Διακήρυξης 5.2. (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου -Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών –αντικατάσταση), μπορεί να ασκήσει τα δικαιώματα που του αναγνωρίζονται και υπό τις προϋποθέσεις και έννομες συνέπειες που ορίζονται στο άρθρο 5.3. της Διακήρυξης.

15.3. 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 16

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

Τα αντισυμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν να τηρούν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων / General Data Protection Regulation – GDPR) και του Ν. 4624/2019. Ειδικότερα:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020»

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



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:

Ο Ανάδοχος συναινεί στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτέλεσης της παρούσας δημόσιας σύμβασης και επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή να προβεί σε αναζήτηση-επιβεβαίωση όλων των αναγκαίων δικαιολογητικών, καθώς και στην αναγκαία επεξεργασία και διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και στην ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες δημόσιες αρχές.

Η Αναθέτουσα Αρχή αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα στοιχεία προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της σύμβασης, την εκπλήρωση των μεταξύ τους συναλλαγών και την εν γένει συμμόρφωσή της με νόμιμη υποχρέωση, σε έγχαρτο αρχείο και σε ηλεκτρονική βάση με υψηλά χαρακτηριστικά ασφαλείας με πρόσβαση αυστηρώς και μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα ή παρόχους υπηρεσιών στους οποίους αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών για λογαριασμό της και οι οποίοι διενεργούν πράξεις επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα προβεί σε συλλογή και επεξεργασία (π.χ. συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, αποθήκευση, μεταβολή, διαγραφή, καταστροφή κ.λπ.), για τους ανωτέρω αναφερόμενους σκοπούς, των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα όπως: (α) επίσημων στοιχείων ταυτοποίησης, (β) στοιχείων επικοινωνίας, (γ) δεδομένων και πληροφοριών κοινωνικοασφαλιστικών και φορολογικών απαιτήσεων, (δ) γενικών πληροφοριών, (ε) στοιχείων πληρωμής, χρηματοοικονομικών πληροφοριών και λογαριασμών, (στ) δεδομένων ειδικής κατηγορίας, των οποίων η συλλογή και επεξεργασία επιβάλλεται από τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης, σκοπούς αρχειοθέτησης προς το δημόσιο συμφέρον, ή στατιστικούς σκοπούς.

Τα προσωπικά δεδομένα του Αναδόχου και των συνεργατών του (συμπεριλαμβανομένων των δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων) αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας.

Καθ' όλη την διάρκεια που η Αναθέτουσα Αρχή τηρεί και επεξεργάζεται τα προσωπικά δεδομένα ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα ενημέρωσης, πρόσβασης, φορητότητας, διόρθωσης, περιορισμού, διαγραφής ή και εναντίωσης υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις προβλεπόμενες από το νομοθετικό πλαίσιο.

Δεν επιτρέπεται η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για σκοπό διαφορετικό από αυτόν για τον οποίο έχουν συλλεχθεί παρά μόνον υπό τους όρους και προϋποθέσεις του άρθρου 24 του ν. 4624/2019.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020»

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η διαβίβαση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από την Αναθέτουσα Αρχή σε άλλο δημόσιο φορέα επιτρέπεται σύμφωνα με το άρθρο 26 του ως άνω νόμου, εφόσον είναι απαραίτητο για την εκτέλεση των καθηκόντων της ή του τρίτου φορέα στον οποίο διαβιβάζονται τα δεδομένα και εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που επιτρέπουν την επεξεργασία σύμφωνα με το άρθρο 24 του ίδιου νόμου.

Τα στοιχεία επικοινωνίας με τον υπεύθυνο για την προστασία των προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής είναι τα ακόλουθα (email /τηλ.....).

Β. Ως προς την επεξεργασία από τον ανάδοχο προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο εκτέλεσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 28 ΓΚΠΔ. Ειδικότερα, ισχύουν τα παρακάτω:

α) ο ανάδοχος (εκτελών την επεξεργασία) επεξεργάζεται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο βάσει καταγεγραμμένων εντολών της αναθέτουσας αρχής (υπεύθυνος επεξεργασίας),

β) διασφαλίζει ότι τα πρόσωπα που είναι εξουσιοδοτημένα να επεξεργάζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα έχουν αναλάβει δέσμευση τήρησης εμπιστευτικότητας ή τελούν υπό τη δέουσα κανονιστική υποχρέωση τήρησης εμπιστευτικότητας,

γ) λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα δυνάμει του άρθρου 32 ΓΚΠΔ,

δ) τηρεί τους όρους που αναφέρονται στις παραγράφους 2 και 4 για την πρόσληψη άλλου εκτελούντος την επεξεργασία,

ε) λαμβάνει υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και επικουρεί τον υπεύθυνο επεξεργασίας με τα κατάλληλα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό, για την εκπλήρωση της υποχρέωσης του υπευθύνου επεξεργασίας να απαντά σε αιτήματα για άσκηση των προβλεπόμενων στο κεφάλαιο III δικαιωμάτων του υποκειμένου των δεδομένων,

στ) συνδράμει τον υπεύθυνο επεξεργασίας στη διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα άρθρα 32 έως 36 ΓΚΠΔ, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και τις πληροφορίες που διαθέτει ο εκτελών την επεξεργασία,

ζ) κατ' επιλογή του υπευθύνου επεξεργασίας (αναθέτουσα αρχή), διαγράφει ή επιστρέφει όλα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα στον υπεύθυνο επεξεργασίας μετά το πέρας της παροχής υπηρεσιών επεξεργασίας και διαγράφει τα υφιστάμενα αντίγραφα, εκτός εάν το δίκαιο της Ένωσης ή του κράτους μέλους απαιτεί την αποθήκευση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα,

η) θέτει στη διάθεση του υπευθύνου επεξεργασίας κάθε απαραίτητη πληροφορία προς απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που θεσπίζονται στο παρόν άρθρο και επιτρέπει και διευκολύνει τους ελέγχους, περιλαμβανομένων των



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020»

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



επιθεωρήσεων, που διενεργούνται από τον υπεύθυνο επεξεργασίας ή από άλλον ελεγκτή εντεταλμένο από τον υπεύθυνο επεξεργασίας.

ι) Ο εκτελών την επεξεργασία δεν προσλαμβάνει άλλον εκτελούντα την επεξεργασία χωρίς προηγούμενη ειδική ή γενική γραπτή άδεια του υπευθύνου επεξεργασίας.

Άρθρο 17 **Λοιποί όροι**

Άπαντες οι όροι της Διακήρυξης και των Εγγράφων της Σύμβασης που σχετίζονται με την εκτέλεση της παρούσας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής.

Αφού συντάχθηκε η παρούσα σύμβαση σε δύο αντίτυπα, αναγνώσθηκε και υπογράφηκε ως ακολούθως από τα συμβαλλόμενα μέρη.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

.....

.....

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ