ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 11/06/2019
ΑΡ.ΠΡΩΤΟΚΟΛΟΥ: 10009

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Δ/ΝΣΗ: ΑΘΗΝΩΝ & Ρ. ΦΕΡΑΙΟΥ

ΚΑΛΥΒΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ.Κ. 19010

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΦΟΡΕΑΣ: ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ
ΠΗΓΗ: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ (ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι – Ομάδα Β)
ΧΡΗΣΗ: 2019 -2021

ΜΕΛΕΤΗ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	**:**	**2.993.326,75€**
Φ.Π.Α 24%	**:**	**718.398,42 €**
ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	**:**	**3.711.725,17 €**

ΚΑΛΥΒΙΑ, 06-05-2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΒΙΤΩΡΟΣ

ΠΤΥΧ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.

ΟΡΟΙ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΙΕΘΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Για την προμήθεια με τίτλο:

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ»

με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά με βάσει της βέλτιστης σχέση ποιότητας – τιμής

Εκτιμώμενη αξία **3.711.725,17 €** συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ .....

1.1 Στοιχεια Αναθετουσας Αρχης.....
1.2 Στοιχεια Διαδικασιας-Χρηματοδοτηση.....
1.3 Συνοπτικη Περιγραφη φυσικου και οικονομικου αντικειμενου της συμβασης .....
1.4 Θεσμικο πλαισιο.....
1.5 Προθεσμια παραλαβης προσφορων και διενεργεια διαγωνισμου .....
1.6 Δημοσιοτητα.....
1.7 Αρχες εφαρμοζομενες στη διαδικασια συναψης .....

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ .....

2.1 Γενικες Πληροφοριες.....
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης .....
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης .....
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων.....
2.1.4 Γλώσσα.....
2.1.5 Εγγυήσεις .....
2.2 Δικαιωμα Συμμετοχης - Κριτηρια Ποιοτικης Επιλογης.....
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής.....
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής .....
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού .....
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας.....
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια.....
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα .....
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης.....
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων .....
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής .....
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών .....
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα .....
2.3 Κριτηρια Αναθεσης .....
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης.....
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών .....
2.4 Καταρτιση - Περιεχομενο Προσφορων.....
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» .....
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών.....
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών.....

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....

3.1 Αποσφραγιση και αξιολογηση προσφορων.....
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών.....
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών .....
3.2 Προσκληση υποβολης δικαιολογητικων προσωρινου αναδοχου - Δικαιολογητικα προσωρινου αναδοχου .....
3.3 Κατακυρωση - συναψη συμβασης.....
3.4 Προδικαστικες Προσφυγες - Προσωρινη Δικαστικη Προστασια .....
3.5 Ματαιωση Διαδικασιας.....

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....

4.1 Εγγυησεις (καλης εκτελεσης, προκαταβολης, λειτουργιας) .....
4.2 Συμβατικο Πλαισιο - Εφαρμοστεα Νομοθεσια.....
4.3 Όροι εκτελεσης της συμβασης .....
4.4 Υπεργολαβια .....
4.5 Τροποποιηση συμβασης κατα τη διαρκεια της.....
4.6 Δικαιωμα μονομερους λυσης της συμβασης.....

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....

5.1 ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....
5.2 ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ.....
5.3 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ .....

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....

6.1 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....
6.2 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....
6.3 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ .....
6.4 ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....
6.5 ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....
6.6 ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ .....
6.7 ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ.....

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ .....
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ .....
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ .....
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΑΘΗΝΩΝ & ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ
Πόλη	ΚΑΛΥΒΙΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	19010
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL351
Τηλέφωνο	2299320300
Φαξ	2299348289
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	info@saronikoscity.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	ΡΟΥΜΕΛΙΩΤΗΣ ΝΤΑΝΙΕΛ
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.saronikoscity.gr
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)	www.saronikoscity.gr

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ (Μη κεντρική αναθέτουσα αρχή) και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση, συγκεκριμένα στον υποτομέα Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι η παροχή γενικών δημόσιων υπηρεσιών.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο.

Στοιχεία Επικοινωνίας

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

β) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από την προαναφερθείσα διεύθυνση: www.promitheus.gov.gr ή www.saronikoscity.gr

γ) Το σώμα της παρούσας Διακήρυξης είναι επίσης διαθέσιμο στην πύλη του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (Κ.Η.Μ.ΔΗ.Σ), www.promitheus.gov.gr καθώς και στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής www.saronikoscity.gr

δ) Οι προσφορές πρέπει να υποβάλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση www.promitheus.gov.gr

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 πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι» του Υπουργείου Εσωτερικών.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση αναφέρεται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΛΥΕΤΟΥΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ			
Α/Α	**Κ.Α.**	**ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΠΙΣΤΩΣΗΣ / ΕΤΟΣ (με Φ.Π.Α.)**	**ΕΤΟΣ**
1	63-7134.001	1.500.000,00€	2019
2		2.000.000,00€	2020
3		211.725,17€	2021
ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2019-2021 **3.711.725,17€**			

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε) του Υπουργείου Εσωτερικών.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Ι της Πράξης «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ»** η οποία έχει ενταχθεί στον Άξονα Προτεραιότητας «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης» του Προγράμματος «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι» του Υπουργείου Εσωτερικών με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 7948/5-02-2019 Του τμήματος αναπτυξιακών προγραμμάτων και διαχείρισης Π.Δ.Ε.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από εθνικούς πόρους μέσω του Π.Δ.Ε.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ».

Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων της λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (παροχή, πίεση, καταναλώσεις, διαχείριση ενέργειας κ.λ.π.), η συλλογή και αποθήκευση των σχετικών δεδομένων και η εκτέλεση χειρισμών για τον έλεγχο των ενεργών στοιχείων του συστήματος ύδρευσης. Το αντικείμενο της Σύμβασης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνη προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 6 Σταθμών Εσωτερικού Δικτύου, στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 35 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Δεξαμενών – Αντλιοστασίων, στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 6.150 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) , στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.

- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 32441100–7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης» και 32441200-8 Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου.

Αναλυτικότερα ακολουθούν τα υπό προμήθεια είδη:

Α1.1 ΤΣΕ 1 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1	3,050.00 €	3,050.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1	238.00 €	238.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2	281.00 €	562.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,531.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.2 ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή-ΙΙ				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €

7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2	2,858.00 €	5,716.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2	150.00 €	300.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4	211.00 €	844.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,917.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.3 ΤΣΕ 3- Δεξαμενή - Καταφυγή

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.4 ΤΣΕ 4- Δεξαμενή -Οικισμός ΑΤΕ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2	530.00 €	1,060.00 €

8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1	3,050.00 €	3,050.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1	238.00 €	238.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2	281.00 €	562.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,867.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.5 ΤΣΕ 5- Δεξαμενή -Άγιος Παντελεήμων

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	3	173.00 €	519.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,356.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.6 ΤΣΕ 6- Δεξαμενή -Νταμάρι

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €

2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.7 ΤΣΕ 7- Δεξαμενή -Ελαιώνας

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2	530.00 €	1,060.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8	58.10 €	464.80 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2	2,858.00 €	5,716.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2	150.00 €	300.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4	211.00 €	844.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,679.80 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.8 ΤΣΕ 8- Δεξαμενή -Μεγάλη -Βλάχικα

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €

3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.9 ΤΣΕ 9- Δεξαμενή -Σχολείο

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
12	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**25,723.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.10 ΤΣΕ 10- Δεξαμενή -Πέλοπος

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό

1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	1070.00 €	1070.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,057.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.11 ΤΣΕ 11- Δεξαμενή -Πανδώρος

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,529.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.12 ΤΣΕ 12- Δεξαμενή -Μπογδάνου

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,529.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.13 ΤΣΕ 13- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου - Μεγάλη

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €

20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**29,423.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙΤΡΙΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.14 ΤΣΕ 14- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου -Μικρή

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,529.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.15 ΤΣΕ 15- Δεξαμενή -Μαύρο Λιθάρι

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €

14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.16 ΤΣΕ 16- Δεξαμενή -AMERICAN EXPRESS - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 50	3	2,612.00 €	7,836.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
12	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 50	3	88.95 €	266.85 €
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 50	6	122.00 €	732.00 €
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**27,128.25 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ & ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ				

Α1.17 ΤΣΕ 17- Δεξαμενή - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1	3,050.00 €	3,050.00 €

11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	2	3,255.00 €	6,510.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1	238.00 €	238.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2	281.00 €	562.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	2	251.00 €	502.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	4	344.00 €	1,376.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**30,531.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.18 ΤΣΕ 18- Δεξαμενή - Γ.ΚΟΛΛΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	3	3,050.00 €	9,150.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	3	238.00 €	714.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	6	281.00 €	1,686.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,607.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.19 ΤΣΕ 19- Δεξαμενή - ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €

5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.20 ΤΣΕ 20- Δεξαμενή - ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ - ΡΑΘΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	3	3,050.00 €	9,150.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	3	238.00 €	714.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	6	281.00 €	1,686.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,607.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.21 ΤΣΕ 21- Δεξαμενή - ΘΑΝΑΣΗ ΚΟΛΛΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €

3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2	2,858.00 €	5,716.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2	150.00 €	300.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4	211.00 €	844.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,917.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.22 ΤΣΕ 22- Δεξαμενή - ΚΑΛΥΒΙΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2	530.00 €	1,060.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8	58.10 €	464.80 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	4	3,050.00 €	12,200.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1	4,200.00 €	4,200.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	4	238.00 €	952.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	8	281.00 €	2,248.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	2	398.00 €	796.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	4	442.00 €	1,768.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**41,219.80 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.23 ΤΣΕ 23- Δεξαμενή - ΚΟΥΒΑΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2	530.00 €	1,060.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8	58.10 €	464.80 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
12	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**29,991.80 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ & ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.24 ΤΣΕ 24- Δεξαμενή -Μικρή -Βλάχικα

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €

16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.25 ΤΣΕ 25 - BOOSTER ΚΟΥΒΑΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6	92.00 €	552.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (45KW)	2	7,892.00 €	15,784.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**33,105.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ				

Α1.26 ΤΣΕ 26 - BOOSTER ΦΙΛΟΘΕΗΣ (ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6	92.00 €	552.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (5,5KW)	1	1,582.00 €	1,582.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €

14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**18,139.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ				

Α1.27 ΤΣΕ 27 - BOOSTER ΟΔΥΣΣΕΩΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6	92.00 €	552.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1	4,200.00 €	4,200.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	1	9,072.00 €	9,072.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	1	398.00 €	398.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	2	442.00 €	884.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**27,681.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ				

Α1.28 ΤΣΕ 28 - BOOSTER ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ (ΣΚΙΑΘΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	4	92.00 €	368.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1	4,200.00 €	4,200.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (75KW)	1	10,257.00 €	10,257.00 €

12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	1	398.00 €	398.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	2	442.00 €	884.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**28,682.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ				

Α1.29 ΤΣΕ 29 - Α/Σ Δ/Ξ ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (15KW)	1	3,296.00 €	3,296.00 €
12	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
13	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100.	1	150.00 €	150.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
16	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
17	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
18	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**20,799.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.30 ΤΣΕ 30 - BOOSTER ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ (Χ2)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €

8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (30KW)	2	5,023.00 €	10,046.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100	1	150.00 €	150.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN100	2	211.00 €	422.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,787.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ				

Α1.31 ΤΣΕ 31 - Α/Σ Δ/Ξ ΣΧΟΛΕΙΟ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (45KW)	1	7,892.00 €	7,892.00 €
12	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	1	9,072.00 €	9,072.00 €
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100	1	150.00 €	150.00 €
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN100	2	211.00 €	422.00 €
15	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
16	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
17	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**33,705.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ				

Α1.32 ΤΣΕ 32 - BOOSTER ΘΥΜΑΡΙ (ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €

7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	2	9,072.00 €	18,144.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**35,649.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ				

Α1.33 ΤΣΕ 33 - Α/Σ Δ/Ξ ΘΥΜΑΡΙ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (30KW)	1	5,023.00 €	5,023.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,764.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ				

Α1.34 ΤΣΕ 34 - BOOSTER ΒΛΑΧΙΚΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €

7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (11KW)	2	2,568.00 €	5,136.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,641.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ				

Α1.35 ΤΣΕ 35 - Α/Σ Δ/Ξ ΓΗΠΕΔΟ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6	92.00 €	552.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (22KW)	1	4,442.00 €	4,442.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**20,999.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α1 (αριθμητικά)	**895.644,05 €**
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α1 (ολογράφως): ΟΚΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ	

Α2. (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

ΕΣΔ 1-3

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό

1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	3	5,150.00 €	15,450.00 €
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου DN 100	3	8,900.00 €	26,700.00 €
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 100	3	3,345.00 €	10,035.00 €
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης για την διακοπή του νερού όταν και εάν αυτό απαιτηθεί DN 100	9	150.00 €	1,350.00 €
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο για την προστασία της βαλβίδας μείωσης πίεσης DN 100	3	325.00 €	975.00 €
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους DN 100	6	211.00 €	1,266.00 €
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης	3	58.10 €	174.30 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	3	40.00 €	120.00 €
9	Λογισμικό Σταθμού Data Logger (ΕΣΔ)	3	2,780.00 €	8,340.00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ	3	1,800.00 €	5,400.00 €
11	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	3	2,500.00 €	7,500.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ <u>ΕΣΔ 1-3</u> (αριθμητικά)				**77,310.30 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ <u>ΕΣΔ 1-3</u> (ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

<u>ΕΣΔ 4-6</u>

Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	3	5,150.00 €	15,450.00 €
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου διαμέτρου DN 125	3	9,650.00 €	28,950.00 €
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 125	3	3,781.00 €	11,343.00 €
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης για την διακοπή του νερού όταν και εάν αυτό απαιτηθεί DN 125	9	238.00 €	2,142.00 €
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο για την προστασία της βαλβίδας μείωσης πίεσης DN 125	3	380.00 €	1,140.00 €
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους DN 125	6	281.00 €	1,686.00 €
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης	3	58.10 €	174.30 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	3	40.00 €	120.00 €
9	Λογισμικό Σταθμού Data Logger (ΕΣΔ)	3	2,780.00 €	8,340.00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ	3	1,800.00 €	5,400.00 €
11	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	3	2,500.00 €	7,500.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ <u>ΕΣΔ 4-6</u> (αριθμητικά)				**82,245.30 €**

ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ <u>ΕΣΔ 4-6</u> (ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α2 (αριθμητικά)	**159.555,60 €**
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α2 (ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ & ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ	

<u>Α3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)</u>

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων	6150	180.00 €	1,107,000.00 €
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.)	6150	20.00 €	123,000.00 €
2	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΣΕΚ	6150	25.00 €	153,750.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (αριθμητικά)				**1,383,750.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (ολογράφως): ΈΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α3 (αριθμητικά)	**1.383.750,00 €**
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α3 (ολογράφως): ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ	

Β1.ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (*HARDWARE SOFTWARE* ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Λογισμικού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Server	2	11,970.00 €	23,940.00 €
2	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Client	2	2,280.00 €	4,560.00 €
3	Φορητός Υπολογιστής Client	1	3,200.00 €	3,200.00 €
4	Μονάδα αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS	2	3,500.00 €	7,000.00 €
5	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α3(Γραφικών)	1	4,800.00 €	4,800.00 €
6	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α4(Αναφορών - συμβάντων)	1	545.00 €	545.00 €
7	Οθόνη προβολής (μιμικό διάγραμμα)	4	2,000.00 €	8,000.00 €
8	Εξοπλισμός Δικτύωσης (hab, rooter, καλώδια, κανάλια, πολύμπριζα κλπ)	1	1,700.00 €	1,700.00 €
9	Λειτουργικό σύστημα Server συν σουίτα γραφείου	2	1,200.00 €	2,400.00 €
10	Σουίτα γραφείου για Client	3	600.00 €	1,800.00 €
11	Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών	1	7,000.00 €	7,000.00 €
12	Ψηφιακός συσχετιστής	1	15,800.00 €	15,800.00 €
13	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	1	6,500.00 €	6,500.00 €
14	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	4	1,900.00 €	7,600.00 €

15	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	40	980.00 €	39,200.00 €
16	Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου -διαρροών)	1	50,000.00 €	50,000.00 €
17	Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων	1	7,850.00 €	7,850.00 €
18	Λογισμικό Επικοινωνιών	1	4,712.00 €	4,712.00 €
19	Λογισμικό Τηλελέγχου Τηλεχειρισμού και Απεικόνισης Δεδομένων. (όλες οι απαραίτητες άδειες για λειτουργία REDUNDANCY των δύο server)	2	23,450.00 €	46,900.00 €
20	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	1	19,600.00 €	19,600.00 €
21	Εργασίες Εγκατάστασης	1	1,833.00 €	1,833.00 €
22	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΕΣΔ)	1	17,600.00 €	17,600.00 €
23	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1	36,200.00 €	36,200.00 €
24	Λογισμικό Συντήρησης Η/Μ Εξοπλισμού	1	14,300.00 €	14,300.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (αριθμητικά)				**333,040.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ολογράφως):ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ				

Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Α/Α	**Περιγραφή Λογισμικού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ**	
			Μονάδας	**Συνολικό**
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Επικοινωνιών	1	41,000.00 €	41,000.00 €
2	Ανάπτυξη Λογισμικού Τηλελέγχου - Τηλεχειρισμού	1	93,837.10 €	93,837.10 €
3	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger	1	22,000.00 €	22,000.00 €
4	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1	34,000.00 €	34,000.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ (αριθμητικά) :			**190,837.10 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ (ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΚΑΙ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1 (αριθμητικά)	**523.877,10 €**
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1 (ολογράφως): ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ	

Γ1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ**	
			Μονάδας	**Συνολικό**
1	Εκπαίδευση	1	20,500.00 €	20,500.00 €
2	Τεκμηρίωση	1	10,000.00 €	10,000.00 €

	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (αριθμητικά) :			**30,500.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Γ1.ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ				

	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α1,Α2,Α3,Β1,Γ1)			**2,993,326.75 €**
	Φ.Π.Α. (24%)			**718,398.42 €**
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α1,Α2,Α3,Β1,Γ1) ΜΕ Φ.Π.Α. (24%)(αριθμητικά) :				**3,711,725.17 €**
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α1,Α2,Α3,Β1,Γ1) ΜΕ Φ.Π.Α. (24%) (ολογράφως): ΤΡΙΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΤΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ & ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο του συνολικού Προϋπολογισμού

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 3.711.725,17 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 2.993.326,75 € ΦΠΑ: 718.398,42 €).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα οκτώ (18) μήνες

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

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει *της βέλτιστης σχέση ποιότητας – τιμής.*

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

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

- του 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 μέχρι σήμερα.*

- του ν. 4314/2014 (Α' 265΄ "*Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις*" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «*Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013*»,

- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «*Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις*»**,**

- του ν. 4250/2014 (Α' 74) «*Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α΄161) και λοιπές ρυθμίσεις*» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,

- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «*Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές*»,

- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «*Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο*»

- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «*Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση*»,

- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «*Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων…*»,

- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «*Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις"*,

- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α΄150)

- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β΄ 185) του Υπουργού Εσωτερικών

- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «*Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις*»,

- του ν. 3310/2005 (Α' 30) "*Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων*" 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 της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β΄ 1590) "*Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες*",

- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «*Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας*»,

- του ν.2690/1999 (Α' 45) "*Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις*" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,

- του ν. 2121/1993 (Α' 25) "*Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα*",

- του π.δ 28/2015 (Α' 34) "*Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία*",

- του π.δ. 80/2016 (Α΄145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"

- της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «*Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης*»

- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*»,

- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

- Την Κ.Υ.Α. Υ2/2600/2001 – «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής ένωσης της 3^{ης} Νοεμβρίου 1998» όπως ισχύει

- Του Ν. 3463/2006 *(ΦΕΚ Α΄ 114/2006)* **«Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων»**, όπως ισχύει μετά την εφαρμογή του Ν.3852/2010 - Πρόγραμμα Καλλικράτης,

- Την αρ. πρωτ 7948/ 05-02-2019 Απόφαση ένταξης της Πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ»

- Την αριθμ. 180/2018 Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ για την έγκριση της μελέτης και των τευχών δημοπράτησης για την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ» και την υποβολή αιτήματος χρηματοδότησης του προγράμματος «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι» του Υπουργείου Εσωτερικών.

- Την με αριθ 32/2019 μελέτη με τίτλο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ» της Δ/νσης Περιβάλλοντος & Ποιότητα Ζωής.

- Το με ΑΔΑΜ 19REQ004991599 καταχωρημένο στο ΚΗΜΔΗΣ πρωτογενές αίτημα για την παροχή υπηρεσιών με τίτλο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ».

- Την 682/2019 Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης(ΑΑΥ) του Δημάρχου του Δήμου Σαρωνικού με την οποία εγκρίνει την διάθεση και δέσμευση πίστωσης του ποσού 1.500.000,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% με χρέωση στον ΚΑ 63-7134.001 του προϋπολογισμού για το έτος 2019.

  Αναλυτικότερα στον παρακάτω πινακα ακολουθούν οι πιστώσεις για τα έτη 2020 και 2021:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΛΥΕΤΟΥΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ			
Α/Α	**Κ.Α.**	**ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΠΙΣΤΩΣΗΣ / ΕΤΟΣ (με Φ.Π.Α.)**	**ΕΤΟΣ**
1	63-7134.001	1.500.000,00€	2019
2		2.000.000,00€	2020
3		211.725,17€	2021
ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2019-2021 **3.711.725,17€**			

- Την 121/2019 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Σαρωνικού με την οποία εγκρίθηκαν:
  - Η υπ΄ αριθμ.32/2019 μελέτης με «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ» της Δ/νσης Περιβάλλοντος & Ποιότητα Ζωής.
  - Οι τεχνικές προδιαγραφές της υπ΄ αριθμ. 32/2019 μελέτης.
  - Οι όροι της διακήρυξης για την παροχής προμήθειας με τίλτο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ».

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 19/07/2019 και ώρα 10:00.

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr την Τρίτη 11 Ιουνίου και ώρα 11:00.

1.6 Δημοσιότητα

Α. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 04/06/2019 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Β. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

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

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.: http://www.promitheus.gov.gr, όπου η σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης σύμβασης στην πλατφόρμα ΕΣΗΔΗΣ έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό : **75352**

Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016 :

Η προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) όπως προβλέπεται στην περίπτωση 16 της παραγράφου 4 του άρθρου 2 του Ν. 3861/2010, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο http://et.diavgeia.gov.gr/(ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ)

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): www.saronikoscity.gr

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον Ανάδοχο

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

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

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:

1. η Προκήρυξη της Σύμβασης όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
2. η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής:
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Τεχνική Περιγραφή και Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υποδείγματα Οικονομικής Προσφοράς
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών
   ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX - Σχέδιο της σύμβασης

3. οι συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις 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), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινήσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά 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 αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

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

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

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι **προσφορές** και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α΄188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Τα **αποδεικτικά έγγραφα** συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α΄188).Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις 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* μπορούν να υποβάλλονται *και στην αγγλική*, 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 που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ενωσης 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 καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Σχετικά υποδείγματα δίδονται στο Παράρτημα VIII

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

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 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

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

2. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς.

3. 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, της οποίας το ποσό θα πρέπει να καλύπτει σε ευρώ (€) ποσοστό 2% του προϋπολογισμού (μη συμπεριλαμβανόμενου ΦΠΑ) που ανέρχεται στο ποσό των Πενήντα εννιά χιλιάδων και οκτακοσίων εξήντα έξι ευρώ και πενήντα τεσσάρων λεπτών (59.866,54 €).

Σχετικό υπόδειγμα δίνεται στο Παράρτημα VIII

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, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

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, αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 2.2.3 έως 2.2.8, δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) προσφέρων 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 έναν από τους ακόλουθους λόγους:

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

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην 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 στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α΄ 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α΄ 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α΄ 215).

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

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (ΙΚΕ), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και σε όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, η υποχρέωση των προηγούμενων εδαφίων αφορά στους νόμιμους εκπροσώπους τους.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η 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 προσφέρων 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/και

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

Αν ο προσφέρων 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.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων 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.

ή/και

γ) ο αναθέτων φορέας γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς: αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β΄ 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους. Οι υπό αα΄ και ββ΄ κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ.

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

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή 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 εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Ο αναθέτων φορέας μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,

(γ) 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 280 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 σοβαρών ψευδών 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 του άρθρου 2.2.9.2 της παρούσας,

(η) εάν επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων του αναθέτοντος φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του, για το οποίο του επιβλήθηκε ποινή που του στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε διαδικασία σύναψης σύμβασης δημοσίων έργων και καταλαμβάνει τη συγκεκριμένη διαδικασία.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (η) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.

Ο αναθέτων φορέας μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση β΄ της παρ. 2.2.3.3, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεδειγμένα ο εν λόγω φορέας είναι

σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

2.2.3.4. Αποκλείεται, επίσης, προσφέρων 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 (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού).

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

2.2.3.6. Προσφέρων οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1, **2.2.3.2.** γ) και 2.2.3.3 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). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. 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, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και 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 XI του Προσαρτήματος Α΄ του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

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:

α) Τεκμηρίωση μέσου γενικού ετήσιου κύκλου εργασιών για τα τρία τελευταία οικονομικά έτη (2015+2016+2017). Ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλου εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι 50% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.

β) Τεκμηρίωση μέσου ετήσιου κύκλου εργασιών στον τομέα δραστηριοτήτων που καλύπτονται από την σύμβαση, για τα τρία τελευταία οικονομικά έτη (2015+2016+2017). Ο ειδικός ετήσιος κύκλου εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι 10% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.

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 έχουν :

α) Εμπειρία ότι έχουν εκτελέσει προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού διαχείρισης δικτύων ύδρευσης (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση PLC και SCADA, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τριάντα πέντε (35) Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου με PLC **προϋπολογισμού τουλάχιστον 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα)..

β) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον ανάλογη ποιοτικά και ποσοτικά σύμβαση τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία (από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον 6000 τεμ Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ)) δικτύων ύδρευσης, **προϋπολογισμού τουλάχιστον 45% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα).

γ) Εμπειρία ότι έχουν εκτελέσει προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου εσωτερικών δικτύων ύδρευσης (ΕΣΔ) (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση Data Logger και SCADA, όμοιων με την παρούσα .Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και έξι (6) Σταθμούς Εσωτρικού Δικτύου (ΕΣΔ) ελέγχου με DATA LOGGER **προϋπολογισμού τουλάχιστον 5% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα)..

Για την διασφάλιση ικανοποιητικού επιπέδου ανταγωνισμού η εμπειρία του οικονομικού φορέα θα αποδεικνύεται με την υποβολή υποχρεωτικά αντίστοιχων βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης από τους κυρίους των έργων, της τελευταίας επταετίας.

δ) Να διαθέτουν την κατάλληλη στελέχωση (ομάδα έργου) που θα απασχοληθεί με το προσφερόμενο, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας. Η ομάδα έργου πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τρείς (3) Μηχανικούς (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση τουλάχιστον μίας εφαρμογής σε αντίστοιχες συμβάσεις τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου, ανάλογου αντικειμένου. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή, βεβαιώσεων (από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα).

ε) Να διαθέτουν οργανόγραμμα προσωπικού που θα απασχοληθεί με το προσφερόμενο σύστημα και περιγραφή καθηκόντων για κάθε θέση εργασίας, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

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

- το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν

τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης

- Επίσης οφείλουν να συμμορφώνονται με το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001: 2015, ή άλλων αντίστοιχων κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.

2.2.8 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.

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

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 ΙΙΙ, το οποίο αποτελεί 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

Σε όλες τις περιπτώσεις, όπου περισσότερα από ένα φυσικά πρόσωπα είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου ενός οικονομικού φορέα ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό, υποβάλλεται ένα Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), το οποίο είναι δυνατό να φέρει μόνο την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ως προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3.1-της παρούσας για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

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

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

Α. 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, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 105 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφό 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.4- 2.2.8).

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 των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.3.

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)

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.

Β. 1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ο προσωρινός ανάδοχος προσκομίζει αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

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. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και τα πρόσωπα του δευτέρου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 73 κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

β) για τις παραγράφους 2.2.3.2 και 2.2.3.3 περίπτωση β΄ πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας.

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

Ειδικότερα για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα, τα πιστοποιητικά ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης, εκδίδονται από το αρμόδιο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα. Το πιστοποιητικό ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση εκδίδεται από το οικείο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα, το δε πιστοποιητικό ότι δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων εκδίδεται από το Γ.Ε.Μ.Η., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα (ατομικές επιχειρήσεις) δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό περί μη θέσεως σε εκκαθάριση.

Η μη αναστολή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οικονομικού φορέα, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς αποδεικνύεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων.

Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφο ή πιστοποιητικό ή όπου το έγγραφο ή το πιστοποιητικό αυτό δεν καλύπτει όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 και στην περίπτωση β΄ της παραγράφου 2.2.3.3, 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 του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.
Όλα τα ανωτέρω ισχύουν εξαιρουμένης της περίπτωσης γ' της παραγράφου 2.2.3.2. Για την περίπτωση γ΄ ισχύουν όσα αναφέρονται στη παράγραφο 2.2.9.2 περίπτωση Β1.γ'

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 και στην περίπτωση β΄ της παραγράφου 2.2.3.3.

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.

γ) Για τις περιπτώσεις του άρθρου 2.2.3.2γ της παρούσας, πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που

έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς ή αίτησης συμμετοχής. Μέχρι την πλήρη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος, το πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων αντικαθίσταται με υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα, χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού.

δ) για την παράγραφο 2.2.3.4, δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία. [Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους]:

Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καθώς και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Εάν ο προσωρινός ανάδοχος είναι αλλοδαπή ανώνυμη εταιρία, και εφόσον έχει, κατά το δίκαιο της έδρας της, ονομαστικές μετοχές προσκομίζει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς ή κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή εφόσον κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχει την έδρα της δεν έχει ονομαστικές μετοχές, υποβάλλει βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών και αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία. Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί.

Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται, ωστόσο, να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων, και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρεία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία.

Περαιτέρω, 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*».και

ε) για την παράγραφο 2.2.3.8. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

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

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

α) οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων, των τριών τελευταίων ετών (2015+2016+2017), στην περίπτωση που η δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων απαιτείται από τη νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

β) Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου του μέσου γενικού κύκλου εργασιών της επιχείρησης για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις (2015+2016+2017) συνοδευόμενες από αντίστοιχους ισολογισμούς, συναρτήσει της ημερομηνίας δημιουργίας του συμμετέχοντα ή έναρξης των δραστηριοτήτων του, εφόσον είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες για τον εν λόγω κύκλο εργασιών.

Ο μέσος γενικός κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι 50% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.

γ) Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου του μέσου ετήσιου κύκλου εργασιών στον τομέα δραστηριοτήτων που καλύπτονται από την σύμβαση για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις (2015+2016+2017).

Ο μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών στον τομέα δραστηριοτήτων που καλύπτονται από την σύμβαση, για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι 10% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.

Σε περίπτωση ενώσεων / κοινοπραξιών που υποβάλλουν προσφορά, τα ανωτέρω κριτήρια χρηματοοικονομικής ικανότητας ελέγχονται για τους συμμετέχοντες σε αυτές αθροιστικά.

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.

Β.4. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν

α) Κατάλογος των κυριότερων παραδόσεων που εκτέλεσε κατά τα επτά (7) τελευταία έτη και είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης.

Ο κατάλογος των κυριότερων παραδόσεων θα πρέπει να συσχετίζεται με τις βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης που ζητούνται.

Υπόδειγμα καταλόγου :

Α/Α	**ΦΟΡΕΑΣ**	**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**	**ΗΜ/ΝΙΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ**	**ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ**
1	**ΔΗΜΟΣ ΧΧΧΧΧΧ**			**ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**
2	**ΔΕΥΑ ΧΧΧΧΧ**			**ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

- Στην στήλη «ΦΟΡΕΑΣ», αναγράφεται η επίσημη επωνυμία του Φορέα, που έλαβε το προϊόν
- Στην στήλη «ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ» αναγράφεται το είδος που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης και το οποίο θα πρέπει να είναι ανάλογο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης.
- Στη στήλη «ΗΜ/ΝΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ» αναγράφεται η ημερομηνία οριστικής παραλαβής. Ο πίνακας θα αφορά είδη που έχουν εκτελεστεί και οριστικά παραληφθεί κατά την τελευταία επταετία.
- Στη στήλη «ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ» αναγράφεται το είδος του αποδεικτικού εγγράφου για την αναφερόμενη προμήθεια, η οποία θα είναι σύμφωνη με την διακήρυξη.

Ως αποδεικτικά έγγραφα καλής εκτέλεσης θεωρούνται οι Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης

β) Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα ,η οποία θα αποδεικνύει την προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλελέγχου – τηλεχειρισμού διαχείρισης δικτύων ύδρευσης (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση PLC και SCADA, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τριάντα πέντε (35) Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου με PLC **προϋπολογισμού τουλάχιστον 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα).

γ) Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα η οποία θα αποδεικνύει την προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον 6000 τεμ Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ)) δικτύων ύδρευσης, **προϋπολογισμού τουλάχιστον 45% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα).

δ) Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα η οποία θα αποδεικνύει την προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου εσωτερικών δικτύων ύδρευσης (ΕΣΔ) (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση Data Logger και SCADA, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και έξι (6) Σταθμούς Εσωτρικού Δικτύου (ΕΣΔ) ελέγχου με DATA LOGGER **προϋπολογισμού τουλάχιστον 5% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα).

Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη

ε) Βεβαίωση απόδειξης εμπειρίας μηχανικών (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) –ομάδα έργου- από την υπηρεσία που παρέλαβε το σύστημα (κύριος της προμήθειας/έργου) η οποία θα αποδεικνύει την προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλελέγχου – τηλεχειρισμού διαχείρισης δικτύων ύδρευσης ανάλογου αντικειμένου. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή , βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης (από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα).

στ) Οργανόγραμμα προσωπικού που θα απασχοληθεί με το προσφερόμενο σύστημα και περιγραφή καθηκόντων για κάθε θέση εργασίας, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας.

Β.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015 του οικονομικού φορέα, σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.
- Πιστοποιητικό τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης του οικονομικού φορέα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001: 2015 ή άλλο αντίστοιχο κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.

Β.6. Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο, προσκομίζει τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του διαγωνιζομένου). Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύστασή του, 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.

Β.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.

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

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

Β.10. Τα αποδεικτικά μέσα γίνονται αποδεκτά κατά τον ακόλουθο τρόπο:
α) τα δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 1 του άρθρου 73, την περίπτωση γ΄ της παραγράφου 2 του άρθρου 73 και την περίπτωση β΄ της παραγράφου 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 εφόσον έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
β) τα λοιπά δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 εφόσον είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής τους, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται χρόνος ισχύος, να έχουν εκδοθεί κατά τα οριζόμενα στην προηγούμενη περίπτωση,
γ) τα δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 2 του άρθρου 75 του ν. 4412/2016, τα αποδεικτικά ισχύουσας εκπροσώπησης σε περίπτωση νομικών προσώπων, και τα πιστοποιητικά αρμόδιας αρχής σχετικά με την ονομαστικοποίηση των μετοχών σε περίπτωση ανωνύμων εταιρειών, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους,
δ) οι ένορκες βεβαιώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους και
ε) οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Τα έγγραφα του παρόντος υποβάλλονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α΄ 94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά 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 την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά , η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων :

Α/Α	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ**	**ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)**
Κ1	Τεχνικά στοιχεία προσφοράς	90%
Κ2.1	Εκπαίδευση προσωπικού-τεκμηρίωση	4%
Κ2.2	Εγγύηση – Συντήρηση - Υποστήριξη	6%

Πιο συγκεκριμένα , το κριτήριο ανάθεσης Κ1 , εξετάζει τη συμφωνία των προσφερόμενων υλικών με τις τεχνικές προδιαγραφές , όπως αυτές καθορίζονται στα συμβατικά τεύχη και το Κριτήριο ανάθεσης Κ2 , εξετάζει την επάρκεια της παρεχόμενης εκπαίδευσης , εγγύησης , συντήρησης και το χρονοδιάγραμμα παραδόσεων και αναλύοντας στα επιμέρους στοιχεία σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα :

Α. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (Κ1)

Τα κριτήρια αξιολόγησης των τεχνικών στοιχείων ομαδοποιούνται σε τρεις ομάδες:

Κ1.1. - ΤΣΕ (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Κ1.2.- ΕΣΔ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

Κ1.3. - ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Κ1.4. - ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Κ1.5. - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ.

Κ1.1 Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου

Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)**
1	Ηλεκτρολογικοί Πίνακες –Ρυθμιστές στροφών	2%
2	Προγρ/μενοι Λογικοί Επεξεργαστές(PLC)	4%
3	Διατάξεις επικοινωνίας	2%
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας	1%
5	Σύστημα αδιάλειπτης τροφοδοσίας	1%
6	Όργανα μετρήσεων στάθμης-παροχής- πίεσης	5%
7	Υδραυλικός εξοπλισμός (Βάνες ελαστικής, Εξαρτήματα συνένωσης, κ.λ.π.)	2%
ΣΥΝΟΛΟ :		**17%**

Κ1.2 (ΕΣΔ 1 έως 6)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	5%
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου	5%
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία	3%
4	Υδραυλικός εξοπλισμός (Βάνες ελαστικής, Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους, κ.λ.π.)	2%
ΣΥΝΟΛΟ :		**15%**

Κ1.3 ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Συντελεστής Βαρύτητας(σ)
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολή δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΣΕΚ	21%
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) - ΣΕΚ	2%
	ΣΥΝΟΛΟ	**23%**

Κ1.4 ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Συντελεστής Βαρύτητας(σ)
1	Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών	2%
2	Ψηφιακός συσχετιστής	2%
3	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	1%
4	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	2%
5	Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου -διαρροών)	3 %

6	Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων	1%
7	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	1%
8	Υπολογιστές & Εξοπλισμός δικτύων και περιφερειακές συσκευές	2%
9	Λογισμικό Επικοινωνιών	3%
10	Λογισμικό Τηλελέγχου Τηλεχειρισμού και Απεικόνισης Δεδομένων. (όλες οι απαραίτητες άδειες για λειτουργία REDUNDANCY των δύο server)	3%
11	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	2%
12	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΕΣΔ)	1%
13	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1%
14	Λογισμικό Συντήρησης Η/Μ Εξοπλισμού	1%
	ΣΥΝΟΛΟ	**25%**

Κ1.5 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Συντελεστής Βαρύτητας(σ)**
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Επικοινωνιών	2%
2	Ανάπτυξη Λογισμικού Τηλελέγχου - Τηλεχειρισμού	2%
3	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger	3%
4	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	3%
	ΣΥΝΟΛΟ	**10%**
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Κ1 :	90%

Συνολική βαθμολογία κριτηρίου Κ1 = Κ1.1 + Κ1.2 + Κ1.3+ Κ1.4+ Κ1.5

(θα γίνει στρογγυλοποίηση σε δύο δεκαδικά ψηφία)

Β. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΓΓΥΗΣΗ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ (Κ2)

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
Κ2.1	Εκπαίδευση προσωπικού-τεκμηρίωση	4%
Κ2.2	Εγγύηση – Συντήρηση - Υποστήριξη	6%
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Κ2 :	10%

Κ2.1. Εκπαίδευση προσωπικού

Η επάρκεια της εκπαίδευσης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με το προτεινόμενο από το διαγωνιζόμενο χρονοπρόγραμμα, πλήθος εκπαιδευομένων και περιεχόμενο εκπαίδευσης σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για λειτουργία και συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος από το προσωπικό της Υπηρεσίας και την προσφερόμενη τεκμηρίωση.

Κ2.2. Εγγύηση - συντήρηση - υποστήριξη.

Η επάρκεια των υπηρεσιών Εγγύησης - Συντήρησης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με τους προτεινόμενους χρόνους παροχής υπηρεσιών (χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας), μετά την Οριστική Ποιοτική και Ποσοτική παραλαβή της προμήθειας (του συστήματος) καθώς και την διαδικασία που θα ακολουθήσει το προσωπικό του προμηθευτή για την αποκατάσταση βλαβών, τεχνική υποστήριξη των προγραμμάτων εφαρμογής, προληπτική συντήρηση, κ.λ.π. ώστε το προσφερόμενο σύστημα να λειτουργεί αποδοτικά και αξιόπιστα. Συγκεκριμένα μετά τη οριστική παραλαβή, ο προμηθευτής υποχρεούται να προσφέρει συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν. Για το παραπάνω προσφερόμενο διάστημα εγγύησης καλής λειτουργίας, ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος καθώς και επιπλέον στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος **δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών**. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω modem του συστήματος με την έδρα της επιχείρησης του. Η προσφορά κατά τα ανωτέρω και τα αντίστοιχα σχέδια συντήρησης (των εδαφίων xii και xiii του άρθρου ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ-ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ) αποτελεί αντικείμενο αξιολόγησης του κριτηρίου Κ2. **Ο ελάχιστος αποδεκτός χρόνος εγγύησης συντήρησης επί ποινής αποκλεισμού είναι ένας (1) χρόνος.**

Συνολική βαθμολογία κριτηρίου Κ2 = Κ2.1 + Κ2.2

(θα γίνει στρογγυλοποίηση σε δύο δεκαδικά ψηφία)

Η συνολική βαθμολογία της Τεχνικής Προσφοράς δίνεται από τη σχέση :

ΣΚ = Κ1 + Κ2

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 την 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 την βαθμολογία του , η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων

Η Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού, μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου και των οικονομικών προσφορών, υπολογίζει τις ανοιγμένες τιμές σύγκρισης των προσφορών σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο και καταχωρεί σε συγκριτικό πίνακα. Η κατάταξη των προσφορών γίνεται με βάση την τιμή :

$$Ti = 0,8 \times (\Sigma Ki) / \max(\Sigma K) + 0,2 \times \min(\Pi) / (\Pi i)$$

όπου,

ΣKi : η συνολική βαθμολογία του διαγωνιζόμενου i

Πi : η οικονομική προσφορά του διαγωνιζόμενου i

max(ΣΚ): Ο βαθμός της τεχνικής προσφοράς με την μεγαλύτερη βαθμολογία .

min(Π): η χαμηλότερη τιμή οικονομικής προσφοράς.

Μειοδότης αναδεικνύεται ο διαγωνιζόμενος με την μεγαλύτερη τιμή Τ της κατάταξης.

Μεταξύ ισοτίμων, μειοδότης αναδεικνύεται αυτός που έχει μεγαλύτερη βαθμολογία στα τεχνικά στοιχεία προσφοράς κατά την αξιολόγηση. Σε περίπτωση ισοβαθμίας και ως προς την τεχνική προσφορά ο αναθέτων φορέας επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον του αρμοδίου γνωμοδοτικού συλλογικού οργάνου και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

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

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραιτήτως 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.

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, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*».

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από έναν εγκεκριμένο πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπίστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και τις διατάξεις της Υ.Α. 56902/215 "*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων* (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ)» (ΦΕΚ Β 1924/02.06.2017) και να εγγραφούν στο

ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

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

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

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

(α) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνονται τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά και η τεχνική προσφορά σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά.

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 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. Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας τις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος. Στην συνέχεια το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία υπογράφοντα ηλεκτρονικά και υποβάλλονται από τον προσφέροντα. *Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ηλεκτρονικού αρχείου pdf (το οποίο θα υπογραφεί ηλεκτρονικά) πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf.*

2.4.2.5. Ο χρήστης - οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Συστήματος, όπως περιγράφεται παρακάτω:

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του οικονομικού φορέα στη διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείων τύπου .pdf και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών, χωρίς να απαιτείται θεώρηση γνησίου της υπογραφής.

Από το Σύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η όποια αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή σύμφωνα με τον ν. 4250/2014. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι ενδεικτικά η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί από ιδιωτικούς φορείς και δεν φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille). Δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το ν. 4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες και υποψήφιους σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά την διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν σε έντυπη μορφή και σε εύλογη προθεσμία όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά και στοιχεία που έχουν υποβάλει ηλεκτρονικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016

β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 302 του Ν.4412/2016 και τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης και

γ) Τεχνική Προσφορά σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσας διακήρυξη

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα ΙΙΙ).

Το εν λόγω πρότυπο υποβάλλεται σύμφωνα με τις *αναρτημένες στον ως άνω διαδικτυακό τόπο οδηγίες- ανακοίνωση της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου και Προστασίας Καταναλωτή του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης "Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ESPD)"* http://www.promitheus.gov.gr/webcenter/faces/oracle/webcenter/page/scopedMD/sd0cb90ef_26cf_4703_99d5_1561ceff660f/Page226.jspx?_afrLoop=3486624636403629#%40%3F_afrLoop%3D3486624636403629%26_adf.ctrl-state%3Dcoa43tonq_61μ

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής προσκομίζεται σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή. Επισημαίνεται ότι η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για τις εγγυήσεις ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. εγγυήσεις του Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.), οι οποίες φέρουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή.

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

2.4.3.2 Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο "Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές" του Παραρτήματος Ι, του Παραρτήματος ΙV, του Παραρτήματος V, του Παραρτήματος VI της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στα ως άνω Παραρτήματα

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 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα VII της διακήρυξης:

Στον (υπο) φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά» περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του προσφέροντα.

Η οικονομική προσφορά υποβάλλεται ηλεκτρονικά επί ποινή απορρίψεως στον (υπό) φάκελο «Οικονομική Προσφορά».

Η οικονομική προσφορά, συντάσσεται συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος. Στην συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο τύπου pdf.

Εφόσον η οικονομική προσφορά δεν έχει αποτυπωθεί στο σύνολό της στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο προσφέρων επισυνάπτει ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία.

Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη.

Μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών δεν γίνεται αποδεκτή αλλά απορρίπτεται ως απαράδεκτη κάθε διευκρίνιση, τροποποίηση ή απόκρουση όρου της Διακήρυξης ή της Προσφοράς. Διευκρινίσεις δίνονται μόνο όταν ζητούνται από την αρμόδια Επιτροπή και λαμβάνονται υπόψη μόνο εκείνες που αναφέρονται στα σημεία που ζητήθηκαν. Στην περίπτωση αυτή η παροχή διευκρινίσεων είναι υποχρεωτική για τον υποψήφιο Ανάδοχο και δεν θεωρείται αντιπροσφορά.

Οι διευκρινίσεις των υποψηφίων Αναδόχων πρέπει να δίνονται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, εφόσον ζητηθούν, σε χρόνο που θα ορίζει η αρμόδια Επιτροπή.

Α. Τιμές

Η τιμή του προς προμήθεια υλικού δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.

Ο κάθε οικονομικός φορέας θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελλο "οικονομική προσφορά" την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία (σύμφωνα με το υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα VII της παρούσας διακήρυξης) σε μορφή pdf.]

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

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, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο ΜΕΡΟΣ Β του Παραρτήματος Ι της παρούσας διακήρυξης.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού

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

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 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.

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.

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 δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3.

(Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών) , 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,

β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσης 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 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 310 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας (περ. γ΄ της παρ. 4 του άρθρου73 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) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.

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 (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» θα γίνει (3) μέρες μετα την καταληκτική ημέρα παραλαβής των προσφορών.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Με την αποσφράγιση των ως άνω φακέλων, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 3.1.2 της παρούσας, κάθε προσφέρων αποκτά πρόσβαση στις λοιπές προσφορές και τα υποβληθέντα δικαιολογητικά τους, με την επιφύλαξη των πτυχών εκείνων της κάθε προσφοράς, που έχουν χαρακτηρισθεί ως εμπιστευτικές.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλέσει τους οικονομικούς φορείς να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί, ή να διευκρινίσουν το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

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

Ειδικότερα :

α) το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο (Επιτροπή Διαγωνισμού) καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου.

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο (Επιτροπή Διαγωνισμού) προβαίνει στην αξιολόγηση και βαθμολόγηση μόνο των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση και βαθμολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και συντάσσεται πρακτικό για την απόρριψη όσων τεχνικών προσφορών δεν πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και την αποδοχή και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών, με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης του άρθρου 2.3.1 και 2.3.2 της παρούσας.

Για την αξιολόγηση των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών μπορεί να συντάσσεται ενιαίο πρακτικό, το οποίο κοινοποιείται από το ως άνω όργανο ,μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στην αναθέτουσα αρχή προς έγκριση.

Τα αποτελέσματα του κάθε σταδίου («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με αντίστοιχη απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.

γ) Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, αποσφραγίζονται, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση 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 εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016.

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

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια τιμή *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 του εν λόγω σταδίου («Οικονομική Προσφορά») επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο») και τον καλεί να υποβάλει εντός δέκα (10) ημερών απο την κοινοποίηση της σχετικής ειδοποίησης σε αυτόν, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής τους. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή.

Με την παραλαβή των ως άνω δικαιολογητικών, το σύστημα εκδίδει επιβεβαίωση της παραλαβής τους και αποστέλλει ενημερωτικό ηλεκτρονικό μήνυμα σ' αυτόν στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει εντός δέκα (10) ημερών αίτημα προς την επιτροπή του διαγωνισμού για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των δικαιολογητικών, ο αναθέτων φορέας παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές. Το παρόν εφαρμόζεται αναλόγως και στις περιπτώσεις ο αναθέτων φορέας ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παράγραφος 5 εδάφιο α΄ του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Όσοι δεν έχουν αποκλεισθεί οριστικά λαμβάνουν γνώση των παραπάνω δικαιολογητικών που κατατέθηκαν.

Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ του αναθέτοντος φορέας 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, είναι ψευδή ή ανακριβή, 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 αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης του αναθέτοντος φορέας για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου (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 δικαιολογητικά **ή** δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής 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 την Επιτροπή του Διαγωνισμού και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο του αναθέτοντος φορέας για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα που δεν έχει αποκλειστεί οριστικά, σύμφωνα με το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος.

Η εν λόγω απόφαση αναφέρει την προθεσμία για την αναστολή της σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με την επόμενη παράγραφο 3.4.

Η απόφαση κατακύρωσης δεν παράγει τα έννομα αποτελέσματά της, εφόσον η αναθέτουσα αρχή δεν την κοινοποιήσει σε όλους τους προσφέροντες που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά. Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως, η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον και όταν συντρέξουν σωρευτικά τα εξής:

α) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π. και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016
β) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013, εφόσον απαιτείται και
γ) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλλει, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία θα δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την επιτροπή διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό που συνοδεύει τη σύμβαση.
Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η διαδικασία του άρθρου 103 για τον η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει *της βέλτιστης σχέση ποιότητας – τιμής*. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή της σύμβασης, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται, σύμφωνα με την περιπτ. (β) της παρ. 1 του άρθρου 317

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής 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.

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

Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF), το οποίο φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016 στο άρθρο 19 παρ. 1.1 και στο άρθρο 7 της με αριθμ. 56902/215 Υ.Α..

Το παράβολο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα, σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που, πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 364 του ν. 4412/2016. Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Η ανωτέρω παράγραφος δεν εφαρμόζεται στις ακόλουθες περιπτώσεις :

α) όταν δεν απαιτείται προηγούμενη δημοσίευση της προκήρυξης

β) αν υποβλήθηκε μόνο μια (1) προσφορά και δεν υπάρχουν ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι και

γ) εφόσον πρόκειται για εκτελεστική σύμβαση συμφωνίας -πλαίσιο σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 39 ή για σύμβαση που συνάπτεται στο πλαίσιο Δυναμικού Συστήματος Αγορών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 33 και 270.

Οι αναθέτουσες αρχές μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ:

• κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.

• διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.

Η ΑΕΠΠ αποφαίνεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής.

Σε περίπτωση συμπληρωματικής αιτιολογίας επι της προσβαλλόμενης πράξης, αυτή υποβάλλεται έως και δέκα (10) μέρες πριν την συζήτηση της προσφυγής και κοινοποιείται αυθημερόν στον προσφέροντα μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ ή αν αυτό είναι εφικτό με οποιοδήποτε πρόσφατο μέσω. Υπομνήματα επι των απόψεων και της συμπληρωματικής αιτιολογίας της Αναθέτουσας Αρχής κατατίθενται μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ έως πέντε (5) ημέρες πριν απο την συζήτηση της προσφυγής.

Οι χρήστες - οικονομικοί φορείς ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφυγής από την ΑΕΠΠ.

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

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

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

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, προκαταβολής, λειτουργίας)

Εγγύηση καλής εκτέλεσης, εγγύηση προκαταβολής και εγγύηση καλής λειτουργίας

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή , πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VIII της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 302 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, συμπεριλαμβανομένης τυχόν ισόποσης προς αυτόν προκαταβολής.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει σε περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το άρθρο72 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και 2.1.5. της παρούσας που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Ο Ανάδοχος παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ. 2 του ν. 4412/2016 από την οριστική παραλαβή (περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας), για χρονικό διάστημα ίσο με το χρόνο της εγγύησης καλής λειτουργίας σύμφωνα με τους όρους της Διακήρυξης, την προσφορά του και τις ισχύουσες διατάξεις.

Πριν την έναρξη της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγγυητική επιστολή Τραπέζης, για την καλή λειτουργία της Μονάδας, ποσού ίσου με το 5% της συμβατικής αξίας αυτής, χωρίς ΦΠΑ, η οποία θα καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος αυξημένο κατά τρεις μήνες τουλάχιστον.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφονται στο σύνολό τους ή στην περίπτωση που τα υλικά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται τμηματικά αποδεσμεύονται τμηματικά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος των υλικών που παραλήφθηκε οριστικά μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

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 θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α΄.

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.

4.4 Υπεργολαβία

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

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

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

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

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά 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 εισήγησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά το άρθρο 337 του ν. 4412/2016 η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

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

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

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

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

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

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

Οι πληρωμές θα γίνονται κατά στάδια με την έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής-πληρωμής.
Τα στάδια είναι :

Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι :

1ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση του εξοπλισμού του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) και τη σύνδεση τουλάχιστον 3 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) /ΕΣΔ (θα υποδειχθούν από την Τεχνική Υπηρεσία) ή τουλάχιστον 200 Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) θα γίνει η κατ' αρχήν παραλαβή του Hardware, και των αδειών Software, του Λογισμικού Εφαρμογής και του υπόλοιπου εξοπλισμού του ΚΣΕ ως εξής :

Θα συνταχθεί πρωτόκολλο κατ' αρχήν παραλαβής του εγκατασταθέντος εξοπλισμού εκτός του εγκατασταθέντος τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και του λογισμικού εφαρμογής. Θα συνταχθεί λογαριασμός από τον προμηθευτή για το 100% του αντίτιμου του συνόλου του εγκατασταθέντος εξοπλισμού καθώς και το 50% του αντίτιμου των λογισμικών του ΚΣΕ.

2ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση κάθε επόμενων 3 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ ή 500 Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), τη σύνδεσή τους στο σύστημα, την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται στην υπ' όψη θέση την αναγνώρισή του από τους ΤΣΕ/ΣΕΚ και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε Τοπικού Σταθμού, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός για το 100% του αντίτιμου του συνόλου του εγκατασταθέντος εξοπλισμού και λογισμικού των σταθμών.

3ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση του 50% των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ και Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), τη σύνδεσή τους στο σύστημα, την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε Τοπικού Σταθμού, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός για το 30% του αντίτιμου των λογισμικών του ΚΣΕ

4ο Στάδιο
Μετά την κατ' αρχήν παραλαβή και του τελευταίου Τοπικού Σταθμού Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ και Σταθμού Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) , θα γίνει η παραλαβή του 20% του Λογισμικού Εφαρμογής του ΚΣΕ, όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές θα συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο. Με την ολοκλήρωση του πλήρους συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού επί τριάντα (30) συνεχείς ημέρες (επί 24ωρου βάσεως) 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.

5ο Στάδιο

Μετά το πέρας του ημίσεως χρόνου καλής λειτουργίας (σύμφωνα με την τεχνική προσφορά) και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, το 50% της εγγύησης καλής λειτουργίας.

6ο Στάδιο
Μετά την λήξη και του υπόλοιπου χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, το υπόλοιπο 50% της Εγγύησης Καλής Λειτουργίας, το οποίο αποτελεί και εξόφληση του Αναδόχου.

- Όλοι οι λογαριασμοί είναι ανακεφαλαιωτικοί και από κάθε λογαριασμό αφαιρούνται οι προηγούμενες πληρωμές.

- Οι λογαριασμοί θα υποβάλλονται στη Υπηρεσία μαζί με τιμολόγιο και αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας και κάθε άλλο δικαιολογητικό που τυχόν ήθελε ζητηθεί, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

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

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 την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των υλικών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των υλικών.
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 λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

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 του Δημοσίου, 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 της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και 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%.

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - 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 οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή

στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 6.2 της παρούσας.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

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

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

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 κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

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

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

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

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

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 κατ' εφαρμογή των άρθρων 203, 206, 208, 207, 213, 218, 219 και 220 του ν. 4412/2016, καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον της αναθέτουσας αρχής μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης.
Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β΄ και δ΄ της παραγράφου 11 του άρθρου 221 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.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

6.1.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά σε δέκα οκτώ (18) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης

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 χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

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

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

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

6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών 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 Παράρτημα ΙΧ της παρούσας (σχέδιο σύμβασης). Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με μακροσκοπικό έλεγχο.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό-παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις –απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του 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 παραληπτέα με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

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

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

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

6.2.2. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους κατωτέρω καθοριζόμενους χρόνους:

Το σύστημα πρέπει να παραδώσει σε δέκα οκτώ (18) μήνες, το αργότερο, από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης

Τα στάδια παραλαβής είναι τα ακόλουθα :

1ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση του εξοπλισμού του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) και τη σύνδεση τουλάχιστον 3 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ (οι Τοπικοί Σταθμοί θα υποδειχθούν από την Τεχνική Υπηρεσία) ή τουλάχιστον 200 Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) θα γίνει η κατ' αρχήν παραλαβή του Hardware, και των αδειών Software, του Λογισμικού Εφαρμογής και του υπόλοιπου εξοπλισμού του ΚΣΕ ως εξής :

Θα συνταχθεί πρωτόκολλο κατ' αρχήν παραλαβής του εγκατασταθέντος εξοπλισμού εκτός του εγκατασταθέντος τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και του λογισμικού εφαρμογής.

2ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση κάθε επόμενων 3 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ ή 500 Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), τη σύνδεσή τους στο σύστημα, την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται στην υπ' όψη θέση την αναγνώρισή του από τους ΤΣΕ/ΣΕΚ και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε Τοπικού Σταθμού.

3ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση του 50% των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ και Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), τη σύνδεσή τους στο σύστημα, την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε Τοπικού Σταθμού.

4ο Στάδιο
Μετά την κατ' αρχήν παραλαβή και του τελευταίου Τοπικού Σταθμού Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ και Σταθμού Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), θα γίνει η παραλαβή του 20% του Λογισμικού Εφαρμογής του ΚΣΕ, όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές θα συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο. Με την κατ' αρχήν παραλαβή του Λογισμικού Εφαρμογής, όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές θα συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο. Με την ολοκλήρωση του πλήρους συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού επί τριάντα (30) συνεχείς ημέρες (επί 24ωρου βάσεως) 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).

5ο Στάδιο
Μετά το πέρας του ημίσεως χρόνου καλής λειτουργίας (σύμφωνα με την τεχνική προσφορά) και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο.

6ο Στάδιο
Μετά την λήξη και του υπόλοιπου χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο.

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

Μέχρι να τεθεί ολόκληρη η προμήθεια σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής.
Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος.
Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών
Πριν από τη φόρτωσή του εξοπλισμού που περιλαμβάνει η σύμβαση στο εργοστάσιο του οίκου κατασκευής ή κατά το στάδιο κατασκευής τους, Ο Αναθέτων Φορέας μπορεί 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, στοίβασμα του προς έλεγχο υλικού και για κάθε άλλη ενέργεια που είναι αναγκαία για τον έλεγχο.
β) Να διαθέτει για την εξακρίβωση της ποιότητας του προς έλεγχο υλικού όσα τεχνικά μέσα έχει στην διάθεση του.
γ) Να ενημερώνει την επιτροπή, σχετικά με την πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας.
δ) Σε περίπτωση απόρριψης των υλικών, ο οικονομικός φορέας βαρύνεται με τα έξοδα που θα προκύψουν από τον απαιτούμενο έλεγχο ή ελέγχους.
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 – Εργαστηριακές εξετάσεις

Δεν απαιτείται

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση/συντήρηση διάρκειας σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα, όσο και για το σύνολο του συστήματος. **Ο ελάχιστος αποδεκτός χρόνος εγγύησης/συντήρησης είναι ένα (1) έτος.**

Στην Τεχνική του προσφορά περιγράφονται επίσης:

- Οι όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική

ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης 160 ωρών.

- Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή της προμήθειας (συστήματος) κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών.

Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησης 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, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ’ όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβας``ης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαίνεται 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 Αναπροσαρμογή τιμής

Δεν επιτρέπεται αναπροσαρμογή τιμών.

Καλύβια, - - 2019

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΣΩΦΡΟΝΗΣ Β. ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....

Α. ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ .....

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ .....

Γ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ –ΣΚΟΠΟΣ & ΣΤΟΧΟΣ .....

1. ΓΕΝΙΚΑ .....

2. ΣΚΟΠΟΣ.....

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ .....

3. ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΑΞΗΣ .....

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ .....

4.1 ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....

4.2 ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....

Ι) Ζώνες Υδροδότησης .....

ΙΙ) Η συμβολή των σταθμών ΣΕΚ στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού.....

ΙΙΙ) Σημεία Ελέγχου Εξωτερικό Υδραγωγείο .....

IV) Εσωτερικό Υδραγωγείο .....

Δ. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....

1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ – ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ.....

1.1 ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ).....

1.1.1 ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ .....

1.1.2 ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ .....

1.1.3 ΣΕΝΑΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....

1.1.4 ΕΛΕΓΧΟ ΑΝΤΛΙΩΝ .....

1.1.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....

1.1.5.i Γενική Περιγραφή λειτουργίας.....

1.1.5.ii Τρόποι λειτουργίας .....

1.1.5.iii Περιγραφή καταστάσεων λειτουργίας.....

1.3 ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ (ΕΣΔ).....

1.4 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΛΕΣ (ΤΣΕ) .....

1.5 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΛΕΣ (ΕΣΔ).....

1.6 ΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ.....

1.7 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΤΣΕ/ΣΕΚ).....

2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΣΕΚ).....

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΣΕΚ).....

2.2 ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΣΕΚ) .....

2.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΤΣΕΚ).....

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ .....

Ε. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ .....

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....

2. Γενική λειτουργία .....

3. Βασικές απαιτήσεις του συστήματος: .....

4. Εξοπλισμός .....

5. Επεκτασιμότητα.....

ΣΤ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ .....

1. Λογισμικό Εφαρμογής PLC.....

2. Λογισμικό Εφαρμογής Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου .....

3. Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (RDBMS) .....

4. Λογισμικό Τηλεελέγχου-Τηλεχειρισμού .....

Ζ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....

1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ .....

Η. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....

Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού:.....

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....

Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ.....

Α2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ .....

Α3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ) .....

Β1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ.....
Γ1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ .....
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ.....
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ».

Η σύμβαση αποσκοπεί στην εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου σημαντικών παραμέτρων (παροχή, πίεση κλπ) του συνόλου του δικτύου ύδρευσης του Δήμου , περιλαμβάνει δε και αντικείμενα, όπως η δοκιμαστική λειτουργία και η εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας, που έπονται της προμήθειας και εγκατάστασης του συστήματος. Συνεπώς, κρίνεται απολύτως αναγκαία και επιβεβλημένη η αποδοχή προσφορών που να καλύπτουν το σύνολο της σύμβασης, έτσι ώστε το ολοκληρωμένο αυτό σύστημα να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει με ενιαίο και ομοιόμορφο τρόπο, κατ' αρχήν (δοκιμαστική λειτουργία) από έναν ανάδοχο και στην συνέχεια από το προσωπικό της υπηρεσίας που αυτός θα εκπαιδεύσει με, ομοίως, ενιαίο και ομοιόμορφο τρόπο.

Συνοπτική Περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας της Α.Α.:

Ο Δήμος Σαρωνικού είναι Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης, αποτελεί μη κεντρική αναθέτουσα αρχή και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση και συγκεκριμένα στον Υποτομέα Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ Α΄βαθμού) με αντικείμενο την παροχή Γενικών δημόσιων υπηρεσιών.

Διαθέτει Οικονομική - Διοικητική και Τεχνική Υπηρεσία και τον απαραίτητο εξοπλισμό και μέσα, για την παροχή υψηλού επιπέδου υπηρεσιών προς τους δημότες.

Οι κύριες δραστηριότητες του Δήμου Σαρωνικού είναι:

Α) Προώθηση της τοπικής ανάπτυξης

α] Με την προστασία και αναβάθμιση του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής και τη διασφάλιση της ποιότητας ζωής, και κυρίως με παρεμβάσεις στους τομείς (ενδεικτικά):

- Της προστασίας και της αειφόρου διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος
- Της βελτίωσης και διαχείρισης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος
- Των τεχνικών υποδομών και των δικτύων εξυπηρέτησης

β] Με τη βελτίωση της κοινωνικής και οικονομικής ευημερίας των κατοίκων της περιοχής του, με παρεμβάσεις στους τομείς (ενδεικτικά):

- Της Κοινωνικής Πολιτικής και της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης
- Της Υγείας
- Της Παιδείας / Πολιτισμού / Αθλητισμού
- Της Ισότητας των Φύλων και των Ευκαιριών

γ] Με τη βελτίωση της τοπικής οικονομίας και απασχόλησης, με παρεμβάσεις στους τομείς (ενδεικτικά):

- Των οικονομικών και παραγωγικών δραστηριοτήτων
- Της απασχόλησης

Β) Εσωτερική ανάπτυξη του Δήμου ως οργανισμού

Εκτός από τις δράσεις για την προώθηση της Δημοτικής και τοπικής ανάπτυξης ο Δήμος δραστηριοποιείται για τη βελτίωση της διοικητικής ικανότητας του Δήμου ως δημόσιου οργανισμού (ως φορέα παροχής συλλογικών αγαθών και υπηρεσιών αλλά και ως θεσμού διασφάλισης της υλοποίησης πολιτικών σε περιφερειακό επίπεδο, σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής, στο πλαίσιο των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών), με

σκοπούς τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας και της νομιμοποίησης της λειτουργίας της. Ειδικότερα οι σχετικές δράσεις αποσκοπούν :

- στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας των δραστηριοτήτων και στην καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη
- στη βελτίωση της παραγωγικής ικανότητας των υπηρεσιών της, της ανάπτυξης του υφιστάμενου προσωπικού, της μηχανοργάνωσης, της προμήθειας εξοπλισμού και της εξασφάλισης γης και κτιριακών εγκαταστάσεων
- στη βελτίωση της οικονομικής κατάστασης του Δήμου, μέσω του μεσοπρόθεσμου οικονομικού προγραμματισμού, της παρακολούθησης του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών και της ορθολογικότερης οικονομικής διαχείρισης

Οργανωτική δομή της Α.Α.:

Ο Δήμος Σαρωνικού διοικείται από το 21μελές Δημοτικό Συμβούλιο, τον Δήμαρχο και τα τμήματα Οικονομικής - Διοικητικής Υπηρεσίας και Τεχνικής Υπηρεσίας. Η κάθε υπηρεσία είναι διαιρεμένη σε Τμήματα και κάθε Τμήμα στα αντίστοιχα Γραφεία για την παρακολούθηση των εργασιών.

Υφιστάμενη κατάσταση-υποδομές:

Ο Δήμος Σαρωνικού έχει οργανωμένη αποθήκη και τεχνικά μέσα για την άμεση αντίδραση σε τυχόν προβλήματα στον τομέα της ύδρευσης.

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ:

Περιγραφή των αναγκών της Α.Α.

Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων της λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (παροχή, πίεση ,καταναλώσεις , διαχείριση ενέργειας …. κ.λ.π.), η συλλογή και αποθήκευση των σχετικών δεδομένων και η εκτέλεση χειρισμών για τον έλεγχο των ενεργών στοιχείων του συστήματος ύδρευσης. Το αντικείμενο της Σύμβασης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνη προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 6 Σταθμών Εσωτερικού Δικτύου, στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 35 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Δεξαμενών – Αντλιοστασίων, στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 6.150 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) , στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.
- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

Το υπό εγκατάσταση ολοκληρωμένο σύστημα είναι πολυσχιδές και τεχνικά προηγμένο και συνεπώς κρίνεται επιβεβλημένη η σχετικά πρόσφατη, ήτοι εντός τελευταίας επταετίας, αντίστοιχη εμπειρία των προσφερόντων ή των οίκων με τους οποίους συνεργάζονται σε ανάλογες εφαρμογές.

Απαιτήσεις και Τεχνικές Προδιαγραφές

Α. ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

Οι απαράβατοι όροι για την συμμετοχή στον διαγωνισμού του κάθε οικονομικού φορέα είναι οι ακόλουθοι:

α) Η συνεργασία με παραγωγό ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών και λογισμικού επικοινωνιών. Η συνεργασία αυτή θα επιβεβαιώνεται με υπεύθυνη δήλωση, στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η ανάπτυξη του λογισμικού, η μελέτη και η θέση σε λειτουργία, θα γίνει από τον παραγωγό ανάπτυξης λογισμικού.

Ο Παραγωγός Ανάπτυξης Λογισμικού θα διαθέτει:

- το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση.
- Σύστημα διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία τύπου QHSAS 18001:2007 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση..
- Σύστημα Ασφάλειας Πληροφοριών τύπου ISO/IEC 27001:2013 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση.

  Η πληροφορία είναι ένα από τα ζωτικά περιουσιακά στοιχεία των οργανισμών και επιχειρήσεων. Συνεπώς η εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα της κύριας επιχειρησιακής και πελατειακής πληροφορίας έχουν ζωτική σημασία για την επίτευξη ανταγωνιστικότητας, ρευστότητας, κερδοφορίας, νομικής συμμόρφωσης, και εμπορικής εικόνας.

  Είναι πολύ εύκολο κανείς να φανταστεί τις καταστροφικές συνέπειες που θα είχε για την υπηρεσία εάν οι πληροφορίες της χάνονταν, καταστρέφονταν, αλλοιωνόταν, υπονομευόταν η κακομεταχειρίζονταν. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε (και μπορεί) να οδηγήσει στην πλήρη κατάρρευση του οργανισμού.

  Με την προστασία των πληροφοριών προστατεύονται τα αρχεία και τα δεδομένα της υπηρεσίας, οι προσωπικές πληροφορίες του προσωπικού και των πελατών, τα πνευματικά δικαιώματα.

  Σε κάθε περίπτωση η διασφάλιση των πληροφοριών επιβάλλεται και από τις διατάξεις του Κανονισμού ΕΕ 2016/679 και τυγχάνει και εξ αυτού του λόγου αναγκαία η κατοχύρωσή της με το εν λόγω πιστοποιητικό.
- Εμπειρία ότι έχουν εκτελέσει προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού διαχείρισης δικτύων ύδρευσης (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση PLC και SCADA, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τριάντα πέντε (35) Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου με PLC **προϋπολογισμού τουλάχιστον 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα)..

- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον ανάλογη ποιοτικά και ποσοτικά σύμβαση τηλεχειρισμού - τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία (από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον 6000 τεμ Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ)) δικτύων ύδρευσης, **προϋπολογισμού τουλάχιστον 45% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα).
- Εμπειρία ότι έχουν εκτελέσει προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου εσωτερικών δικτύων ύδρευσης (ΕΣΔ) (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση Data Logger και SCADA, όμοιων με την παρούσα .Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και έξι (6) Σταθμούς Εσωτρικού Δικτύου (ΕΣΔ) ελέγχου με DATA LOGGER **προϋπολογισμού τουλάχιστον 5% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία επταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα που παρέλαβε το σύστημα)..

γ) Ο οικονομικός φορέας που συμμετέχει στον διαγωνισμό θα διαθέτει σύστημα διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία τύπου QHSAS 18001:2007, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση

δ) Ο οικονομικός φορέας που συμμετέχει στον διαγωνισμό θα διαθέτει σύστημα διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών τύπου ISO/IEC 27001:2013 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση
Η πληροφορία είναι ένα από τα ζωτικά περιουσιακά στοιχεία των οργανισμών και επιχειρήσεων. Συνεπώς η εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα της κύριας επιχειρησιακής και πελατειακής πληροφορίας έχουν ζωτική σημασία για την επίτευξη ανταγωνιστικότητας, ρευστότητας, κερδοφορίας, νομικής συμμόρφωσης, και εμπορικής εικόνας.

Είναι πολύ εύκολο κανείς να φανταστεί τις καταστροφικές συνέπειες που θα είχε για την υπηρεσία εάν οι πληροφορίες της χάνονταν, καταστρέφονταν, αλλοιωνόταν, υπονομευόταν η κακομεταχειρίζονταν. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε (και μπορεί) να οδηγήσει στην πλήρη κατάρρευση του οργανισμού.

Με την προστασία των πληροφοριών προστατεύονται τα αρχεία και τα δεδομένα της υπηρεσίας, οι προσωπικές πληροφορίες του προσωπικού και των πελατών, τα πνευματικά δικαιώματα.

Σε κάθε περίπτωση η διασφάλιση των πληροφοριών επιβάλλεται και από τις διατάξεις του Κανονισμού ΕΕ 2016/679 και τυγχάνει και εξ αυτού του λόγου αναγκαία η κατοχύρωσή της με το εν λόγω πιστοποιητικό.

ε) Ο οικονομικός φορέας που συμμετέχει στον διαγωνισμό θα διαθέτει σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακής Συνέχειας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 22301:2012 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση
Ο όρος Business Continuity περιγράφει την ικανότητα ενός οργανισμού να συνεχίσει να παρέχει τις υπηρεσίες του ή να παράγει τα προϊόντα του κατά την διάρκεια των πλέον απαιτητικών και μη αναμενομένων συνθηκών. Η συνεχής λειτουργία ενός οργανισμού, στην περίπτωση κάποιας διακοπής είτε λόγω κάποιας σοβαρής καταστροφής είτε λόγω κάποιου περιστατικού, είναι πρωταρχική απαίτηση.
Η Αναθέτουσα Αρχή αναγνωρίζει τους κινδύνους που ενδέχεται να απειλήσουν την απρόσκοπτη υλοποίηση του προσφερόμενου συστήματος και για το λόγο αυτό θέτει ως απαίτηση από τους οικονομικούς φορείς να διαθέτουν όλους τους απαιτούμενους πόρους και να εφαρμόζουν Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακής Συνέχειας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 22301:2012 ώστε:
• Να διασφαλίσουν την Επιχειρησιακή Συνέχεια των κρίσιμων δραστηριοτήτων σε περίπτωση εκδήλωσης περιστατικού που οδηγεί σε μη διαθεσιμότητα ή αδυναμία πρόσβασης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων της εταιρίας

• Να είναι σε θέση να επιστρέψουν σε αποδεκτά επίπεδα λειτουργίας ώστε να συνεχιστεί η υλοποίηση του συστήματος στο συντομότερο δυνατό χρόνο

ζ) Επισημαίνεται ότι οι παραπάνω συνεργασίες και οι αντίστοιχες υπεύθυνες δηλώσεις δεν απαιτούνται όταν στον διαγωνισμό συμμετέχει ο ίδιος ο παραγωγός ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών & λογισμικού επικοινωνιών.

Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τον παραγωγό ανάπτυξης λογισμικών, τεκμαίρεται από τις ζητούμενες παραπάνω υπεύθυνες δηλώσεις δέσμευσης, οι οποίες δεσμεύουν τον διαγωνιζόμενο να συνεργαστεί σε περίπτωση που κηρυχθεί ανάδοχος της συγκεκριμένης προμήθειας.

Πέραν των υπεύθυνων δηλώσεων δέσμευσης που θα εξασφαλίζουν την συνεργασία πρέπει να κατατεθούν αντίστοιχα αμοιβαίες υπεύθυνες δηλώσεις μεταξύ του ενδιαφερόμενου – διαγωνιζόμενου με τον παραγωγό ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών και λογισμικού επικοινωνιών», στις οποίες θα διευκρινίζεται και ρυθμίζεται η μεταξύ τους σχέση.

Στις υπεύθυνες δηλώσεις εκτός των άλλων πρέπει να αναφέρεται ότι ο συνεργαζόμενος παραγωγός, δεν θα έχει καμιά αξίωση από την Αναθέτουσα Αρχή, ότι η μεταξύ τους αμοιβή είναι προσυμφωνημένη, ότι θα υπάρχει υποστήριξη των λογισμικών για το χρονικό διάστημα, που προσφέρεται στην Τεχνική προσφορά του μετά την Οριστική Ποιοτική και Ποσοτική Παραλαβή της προμήθειας και ότι δεν πρέπει να υπάρχει αποκλειστικότητα (ΔΕΚ C-538/07) με τον παραγωγό συνεχώς παρά μόνον κατά την χρονική διάρκεια της προμήθειας.

Επισημαίνεται ότι, οι παραπάνω συνεργασίες και οι αντίστοιχες υπεύθυνες δηλώσεις δέσμευσης δεν απαιτούνται όταν στον διαγωνισμό συμμετέχει ο ίδιος ο παραγωγός ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών & λογισμικού επικοινωνιών. Τα υπόλοιπα αναφερόμενα παραπάνω για υπεύθυνες δηλώσεις, υπεύθυνες δηλώσεις δέσμευσης παραγωγού λογισμικού κ.λ.π. είναι απαραίτητα. Περίπτωση συνεργασίας πρέπει να αποκλείεται μόνον στην περίπτωση που ο παραγωγός συμμετέχει ισότιμα ως Υποψήφιος στον διαγωνισμό.

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στον υποφάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά», υποβάλλονται ηλεκτρονικά (λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφή του φυσικού αντικειμένου) τα κάτωθι:

i. Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα και πίνακες που δίνονται στο τεύχος "ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - **ΕΝΤΥΠΟ Α"**.

ii. Σχέδια όπου παρουσιάζονται:
- Συνολικό σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης σταθμών ελέγχου (ΤΣΕ/ΕΣΔ) εξωτερικού& εσωτερικού δικτύου με Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ))
- Δίκτυο επικοινωνιών (μέσω των φορητών υπολογιστών χειρός) μεταξύ Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) και σταθμών ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)
- Τοπικό Δίκτυο Συνδέσεων & τροφοδοσίας στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)
- Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
- Ενδεικτικές εκτυπώσεις

iii. Περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας τοπικών σταθμών ελέγχου (ΤΣΕ) /ΕΣΔ.

iv. Αναλυτικές προδιαγραφές εξοπλισμού των τοπικών σταθμών ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ που θα περιλαμβάνει:
- Ακριβή τύπο και ποσότητα
- Ακριβή περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών
- Συμφωνία με απαιτούμενες προδιαγραφές

v. Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/ αναλογικών εισόδων/ εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό ελέγχου (ΤΣΕ) δικτύου ύδρευσης ελεγχόμενο από PLC και περιγραφή των δυνατοτήτων επέκτασής τους. Οι κεντρικές μονάδες και διαστάσεις των πινάκων και τα λοιπά στοιχεία των σταθμών θα έχουν από σήμερα τη δυνατότητα να εξυπηρετηθούν και οι μελλοντικές είσοδοι έξοδοι με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου εξόδου.

vi. Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος
vii. Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης της προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
viii. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
ix. Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα λειτουργήσει δοκιμαστικά και επί 24ώρου βάσης το συνολικό σύστημα για χρονικό διάστημα 30 ημερών της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.
x. Όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης 160 ωρών.
xi. Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή της προμήθειας (συστήματος) κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησης του.
xii. Δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα. Θα υποβληθούν εικονογραφημένα τεχνικά έντυπα και περιγραφή των επί μέρους μονάδων που αποτελούν το σύστημα.
xiii. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές 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.
xiv. **Έγγραφη βεβαίωση** του διαγωνιζόμενου προς την Αναθέτουσα Αρχή για τη δέσμευση **εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων**, καθώς και των αντιστοίχων κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση κάθε είδους για τουλάχιστον **Πέντε έτη (5)** από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού.

Επισημάνσεις

Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις της Διακήρυξης πρέπει να είναι σαφείς. Δεν επιτρέπονται ασαφείς απαντήσεις της μορφής “ελήφθη υπόψη”, συμφωνούμε και αποδεχόμαστε, κ.λ.π.

Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κ.λ.π. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο φάκελο Διαγωνισμού.

Τα ευρωπαϊκά πρότυπα ISO 9001:2015 , QHSAS 18001:2007, ISO/IEC 27001:2013, ISO 22301:2012 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.

Γ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ –ΣΚΟΠΟΣ & ΣΤΟΧΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Βασικός στόχος της συγκεκριμένης πρότασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δραστική μείωση των διαρροών σε ζώνες υδροδότησης των εσωτερικών δικτύων των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού, μέσω συστήματος ασύρματων αισθητήρων καταγραφής και αποστολής δεδομένων καταναλώσεων και ενός σύστηματος συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, αυτοματισμού, διαχείρισης και επεμβάσεως στην λειτουργία των εγκαταστάσεων των αντλιοστάσεων και δεξαμενών.

Βασικός στόχος της συγκεκριμένης πρότασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δραστική μείωση των διαρροών σε ζώνες υδροδότησης του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου ύδρευσης των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού.

Η προτεινόμενη Μελέτη αφορά την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ» για την εξασφάλιση της επάρκειας του πόσιμου νερού σε περιοχές ευθύνης, οι οποίες παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, μεγάλο ποσοστό μη τιμολογούμενου νερού, συχνά προβλήματα θραύσεων και πολλές διαρροές, λόγω των ιδιαίτερων συνθήκες της περιοχής και του σχεδιασμού του δικτύου καθώς και της μεγάλης διακύμανσης στις καταναλώσεις λόγω της έντονης τουριστικής περιόδου.

Οι συγκεκριμένες περιοχές επιλέχτηκαν με βάση τα ποσοστά απωλειών που παρουσιάζουν όπως αυτό προκύπτει από τα στοιχεία που διαθέτει η Υπηρεσία και το οποίο αγγίζει το **37%** (ο τρόπος υπολογισμού περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω, παρ. «4. Στόχος Πράξης»). Επιπλέον, σημαντική παράμετρο στην επιλογή αυτή, αποτέλεσε και η παλαιότητα του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου, η οποία κυμαίνεται από **38 έως και 40 έτη.**

Με την υλοποίηση της προτεινόμενης μελέτης, θα προκύψει μείωση των διαρροών κατά **75%**, ποσοστό που αντιστοιχεί σε **επιπλέων πληθυσμό 38.002 κατοίκων** (οι υπολογισμοί περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, παρ. «4. Στόχος Πράξης»).

Η απώλεια αυτή είναι οι συνολικές απώλειες που παρουσιάζονται στο εν λόγο δίκτυο και οφείλονται τόσο σε πραγματικές απώλειες όπως :

- διαρροές σε σωλήνες
- διαρροές σε ενώσεις σωλήνων
- διαρροές σε υπερχειλίσεις δεξαμενών
- βλάβες που παρουσιάζονται στο δίκτυο κ.λ.π.

και σε φαινομενικές απώλειες όπως:

- λάθη ανάγνωσης στους μετρητές νερού
- υπογραφή των μετρητών των καταναλωτών
- παράνομες συνδέσεις – κλοπές
- χρήση νερού για κοινωφελείς σκοπούς κ.λ.π

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα:

- την μεγάλη σπατάλη των υδάτινων αποθεμάτων
- την υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας
- και την επιβάρυνση του υδροφόρου ορίζοντα

Το μέγεθος των απωλειών που προκύπτει είναι υπερβολικά μεγάλο σε σχέση με τις υδατικές ανάγκες της περιοχής, δεδομένου ότι η διαθέσιμη ποσότητα ύδατος προς ύδρευση δεν επαρκεί για την σωστή τροφοδότηση του δικτύου, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται προβλήματα και ελλείψεις.

Ενδεικτικά οι επιπτώσεις του παραπάνω προβλήματος είναι :

- Η αργή ενημέρωση του Δήμου Σαρωνικού για πιθανές βλάβες του δικτύου η οποία γίνεται αυτή τη στιγμή από της αναφορές και τα παράπονα των καταναλωτών και έχει ως αποτέλεσμα:
  - Την σπατάλη νερού μέχρι να γίνει η αναγνώριση και αποκατάσταση της βλάβης.
  - Την μείωση της αξιοπιστίας του Δήμου Σαρωνικού ως προς τους καταναλωτές – πελάτες.
  - Την πολύωρη διακοπή νερού.

- Η μεγάλη σπατάλη χρόνου και χρήματος στα άτομα που απασχολούνται για την περιοδική εποπτεία του συστήματος.
- Η άσκοπη κατανάλωση νερού από τη στιγμή που θα δημιουργηθεί η βλάβη έως ότου αναγνωρισθεί και αντιμετωπισθεί.
- Η αδυναμία πρόβλεψης σχεδιασμού και προγραμματισμού των απαιτήσεων του δικτύου.
- Η αδυναμία παρακολούθησης των συνολικών παροχών των οικισμών με αποτέλεσμα την αδυναμία αντιμετώπισης κακόβουλων ενεργειών (π.χ. παράνομες παροχές).

Η αναγκαιότητα επίλυσης των παραπάνω προβλημάτων είναι άμεση και επιβεβλημένη και γι’ αυτό ο Δήμος Σαρωνικού, προκειμένου να εξασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης, την ορθή διαχείριση των πόρων και την αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών προς τους καταναλωτές, κρίνει απαραίτητη την εγκατάσταση και την αδιάλειπτη λειτουργία του προτεινόμενου ολοκληρωμένου συστήματος Τηλελέγχου / Τηλεχειρισμού.

2. ΣΚΟΠΟΣ

Στην παρούσα Μελέτη αναλύονται οι λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις του προς προμήθεια συστήματος τηλεελέγχου τηλεχειρισμού, το οποίο πρόκειται να υλοποιηθεί στο δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού έτσι ώστε να επιτευχθεί μείωση διαρροών, μέσω ποσοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων.

Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (παροχή, πίεση, κ.λ.π.), η συλλογή και αποθήκευση των σχετικών ιστορικών δεδομένων των στοιχείων του συστήματος ύδρευσης. Το προτεινόμενο σύστημα, προβλέπει την δημιουργία ενός συστήματος συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, αυτοματισμού, διαχείρισης και επεμβάσεως στην λειτουργία των εγκαταστάσεων αποτελούμενο από Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ) από το οποίο θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού, διασυνδεδεμένο, μέσω ασυρμάτων επικοινωνιακών διατάξεων με:

- 6 Σταθμών Εσωτερικού Δικτύου (ΕΣΔ)
- 35 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου του Εξωτερικού Δικτύου (ΤΣΕ)
- 6.150 Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)

Ειδικότερα, το αντικείμενο της Πράξης περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

α. Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.

β. Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνες προβολής, κ.λ.π.) καθώς και των λογισμικών εφαρμογής.

γ. Προμήθεια και εγκατάσταση των 6 Σταθμών Εσωτερικού Δικτύου, καθώς και του απαιτούμενου εξοπλισμού αυτών σε υφιστάμενα φρεάτια

δ. Προμήθεια και εγκατάσταση των 35 Σταθμών Ελέγχου του Εξωτερικού Δικτύου, καθώς και του απαιτούμενου εξοπλισμού αυτών.

ε. Προμήθεια και εγκατάσταση των 6.150 Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ), καθώς και του απαιτούμενου εξοπλισμού αυτών.

στ. Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.

ζ. Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών - κεραιών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.

η. Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)

θ. Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).

ι. Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.

κ. Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).

λ. Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.

μ. Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

Έτσι μέσω της εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού στους τοπικούς σταθμούς, θα συλλέγονται (και θα επεξεργάζονται) πληροφορίες από όλα τα κομβικά σημεία του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης συγκεκριμένων περιοχών, οι οποίες θα ενημερώνουν το σύστημα για:

- Τα στοιχεία λειτουργίας των ζωτικών στοιχείων του δικτύου, όπως:
  - Την συλλογή δεδομένων, όπως η τιμή της παροχής και της πίεσης σε αγωγούς μεταφοράς του νερού.
  - Τον υπολογισμό και απεικόνιση των νυκτερινών παροχών.
- Την άμεση παρουσίαση των υδατικών αποθεμάτων
- Την συλλογή δεδομένων, όπως η τιμή της παροχής σε σωλήνες,
- Την συλλογή δεδομένων όπως παροχής και πίεσης στο εσωτερικό δίκτυο των οικισμών.

Η αποστολή των παραπάνω στοιχείων από τους τοπικούς σταθμούς στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου, που βρίσκεται στα γραφεία της Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού θα γίνεται μέσω ασύρματης επικοινωνίας.
Το σύστημα επικοινωνίας θα είναι τέτοιο που θα εξασφαλίζει την αδιάλειπτη λειτουργία του όλου συστήματος.

Η συλλογή και παρακολούθηση των παραπάνω πληροφοριών, θα επιτρέπει, στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού, μέσω της κατάλληλης αξιολόγησης και επεξεργασίας αυτών, να έχει πάντα σαφή γνώση της λειτουργικής κατάστασης του όλου συστήματος και να προβαίνει σε επιθυμητές διορθωτικές ενέργειες ή και να προ-ρυθμίζει παραμέτρους λειτουργίας του δικτύου, ώστε αυτό να λειτουργεί με βάση προκαθορισμένα «σενάρια» λειτουργίας.

Επίσης μέσω του ισοζυγίου που θα προκύπτει από την μέτρηση των εισόδων και εξόδων των αγωγών καθώς και με τη χρήση των υπό προμήθεια οργάνων, θα μπορεί να εντοπίζει τις προβληματικές περιοχές (ύπαρξη διαρροής) με μεγάλη ακρίβεια.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δεκαοκτώ (18) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της τεκμηρίωσης και της δοκιμαστικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος.

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ

Μέσω της προμήθειας του προτεινόμενου συστήματος, ο Δήμος Σαρωνικού επιδιώκει:

- να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές.
- να δώσει λύση στα υδρευτικά προβλήματα που αντιμετωπίζει μέχρι στιγμής και αφορούν:
  - Την εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης
  - Την διαφύλαξη και διατήρηση της ποιότητας του υδροφόρου ορίζοντα και της ποιότητας του προσφερόμενου νερού, αποφεύγοντας φαινόμενα και συνθήκες υπεράντλησης, που έχουν ως αποτέλεσμα
  - Την αδιάκοπη παροχή νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες από το νόμο προδιαγραφές ποιότητας, μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση.
  - Την εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο.

Η πράξη παρουσιάζει μια ολοκληρωμένη πρόταση μείωσης των διαρροών των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων του του Δήμου Σαρωνικού, δεδομένου ότι με το υπό ανάπτυξη σύστημα τηλεμετρίας θα ελέγχει το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης, δηλαδή τα αντλιοστάσια και τις δεξαμενές που τροφοδοτούν των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού, ενώ το σύστημα των ασύρματων αισθητήρων, θα εντοπίζει τις διαρροές του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης.

3. ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΑΞΗΣ

Η προτεινόμενη πράξη αφορά τη μείωση διαρροών στο σύνολο του δικτύου ύδρευσης των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού. Με τη βοήθεια των παρακάτω Πινάκων, αποδεικνύεται το μέγεθος των διαρροών των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού και αναλύεται η μεθοδολογία υπολογισμού τους.

Διευκρινίζεται ότι το νερό ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού, προέρχεται αποκλειστικά από την ΕΥΔΑΠ. Ειδικότερα, υπάρχουν 16 σημεία όπου το δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΔΑΠ, συνδέεται απευθείας με το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού. Επιπλέον υπάρχουν και άλλα 3 σημεία, στα οποία η σύνδεση των δύο δικτύων ύδρευσης (ΕΥΔΑΠ και Δήμου Σαρωνικού), γίνεται μέσω αντλιοστασίων.

Στον **Πίνακα 1,** καταγράφεται η συνολική ποσότητα νερού για την κάλυψη των αναγκών του Δήμου Σαρωνικού. Η ποσότητα αυτή, παρέχεται αποκλειστικά από την ΕΥΔΑΠ. Στον ίδιο πίνακα, καταγράφεται η τιμολογούμενη ποσότητα νερού για τους οικισμούς του Δήμου Σαρωνικού, όπως προκύπτει από τα αρχεία που διατηρεί η Οικονομική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού και βάσει των οποίων γίνεται η τιμολόγηση των καταναλωτών ετησίως. Ανάλυση της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε για την σύνταξη του **Πίνακα 1,** ακολουθεί στην Παράγραφο «ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ 1-2».

α/α	**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ**	
1	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΟΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΠΟ ΕΥΔΑΠ [m3/έτος]	5.913.979,00
2	ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ [m^3/έτος]	3.694.638,00
3	**ΔΙΑΡΡΟΗ** [m^3/έτος] *(ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ-ΑΝΤΛΟΥΜΕΝΗ)*	2.219.341,00
4	**ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΑΡΡΟΩΝ** [%]	37,53%

Πίνακας 1.: Υπολογισμός ετήσιας αντλούμενης ποσότητας νερού για τους οικισμούς του Δήμου Σαρωνικού

Από τα δεδομένα αυτά και το συνδυασμό τους με τις τιμολογήσεις (Πίνακας 1) προέκυψε το προσεγγιστικό ποσοστό απωλειών μεταξύ αντλούμενου και τιμολογούμενου νερού, το οποίο προσεγγίζει σε ετήσια βάση το τριάντα επτά τοις εκατό (~ 37%).

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. Το ποσοστό αυτό κρίνεται ανησυχητικά υψηλό καθώς σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία το ανεκτό επίπεδο απωλειών σε ένα δίκτυο με τα χαρακτηριστικά σαν αυτά των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού θα πρέπει να είναι μεταξύ 25 - 30%.

Όπως προκύπτει από την παρακολούθηση του δικτύου η κατανάλωση παρουσιάζει μικρή διαφοροποίηση από μήνα σε μήνα ενώ εξακολουθεί να καταναλώνεται μεγάλος όγκος νερού κατά τις νυχτερινές ώρες γεγονός που πέραν της υποεγγραφής των υδρομετρητών, υποδεικνύει σαφώς την ύπαρξη διαρροών στο δίκτυο. Το πρόβλημα μάλιστα είναι μεγαλύτερο σε ζώνες υδροδότησης του δικτύου που παρουσιάζουν ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες, όπως μεγάλες υψομετρικές διαφορές, παλαιότητα δικτύου κλπ.

Η υφιστάμενη λειτουργία του δικτύου δε διαφυλάσσει, δε προστατεύει το περιβάλλον και δεν προωθεί την αποδοτικότητα των πόρων ενώ οδηγεί σε κατασπατάληση των πόρων με άμεση συνέπεια την υπεράντληση νερού και τη δημιουργία προβλημάτων επάρκειας στην τροφοδοσία τις περιόδους αιχμής.

Με την προτεινόμενη Πράξη θα επιτευχθεί σημαντική μείωση των διαρροών με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών και μεθόδων. Ο Κεντρικό Σταθμός Ελέγχου θα διαθέτει δυνατότητα για λήψη και επεξεργασία των δεδομένων από το σύνολο των Σταθμών. Με τη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού υπολογισμού του υδατικού ισοζυγίου και προσομοίωσης των δικτύου ύδρευσης, θα είναι σε θέση να εντοπίζει τις διαρροές.
Η συλλογή και παρακολούθηση των παραπάνω πληροφοριών, θα επιτρέπει, στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού, μέσω της κατάλληλης αξιολόγησης και επεξεργασίας αυτών, να έχει πάντα σαφή γνώση της λειτουργικής κατάστασης του όλου συστήματος και να προβαίνει σε επιθυμητές διορθωτικές ενέργειες ή και να προ-ρυθμίζει παραμέτρους λειτουργίας του δικτύου, ώστε αυτό να λειτουργεί με βάση προκαθορισμένα «σενάρια» λειτουργίας.
Επίσης μέσω του ισοζυγίου που θα προκύπτει από την μέτρηση των εισόδων και εξόδων των αγωγών , την μέτρηση των τερματικών σημείων κατανάλωσης ,θα μπορεί να εντοπίζει τις προβληματικές περιοχές (ύπαρξη διαρροής) και στη συνέχεια με τον εξειδικευμένο εξοπλισμό (**α.** Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών, **β.** Ψηφιακό συσχετιστή, **γ.** Ανιχνευτή αγωγών και καλυμμάτων, **δ.** Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης, **ε.** Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη, **στ.** Τροχήλατο ανιχνευτή δικτύου-διαρροών και **ζ.** Φορητό παροχόμετρο υπερήχων), θα είναι σε θέση να συγκεκριμενοποιήσει τη διαρροή γλυτώνοντας ώρες, σκαψίματα, χρόνο και κατά συνέπεια νερό.

Στον **Πίνακα 2,** παρουσιάζεται συνοπτικά ο τρόπος υπολογισμού του επιπλέων πληθυσμού, ενώ ακολουθεί η ανάλυση της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε για τον υπολογισμό.

α/α	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ	
1	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΟΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΠΟ ΕΥΔΑΠ [m3/έτος]	5.913.979,00
2	ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ [m^3/έτος]	3.694.638,00
3	**ΔΙΑΡΡΟΗ** [m^3/έτος] *(ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ - ΑΝΤΛΟΥΜΕΝΗ)*	2.219.341,00
4	ΜΕΙΩΣΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΣΩ ΠΡΑΞΗΣ [m^3/έτος]	**1.664.505,75**
5	**ΕΠΙΠΛΕΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ [άτομα]**	**38.002**

Πίνακας 2.: Υπολογισμός επιπλέων πληθυσμού που προκύπτει από την εφαρμογή της προτεινόμενης Πράξης

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ 1-2

1. Για την καταγραφή της ποσότητας νερού που προέρχεται από την ΕΥΔΑΠ, έχει ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία:

α. Σημεία με απευθείας σύνδεση:

σε 16 σημεία, η παροχή νερού από την ΕΥΔΑΠ προς τον Δήμο Σαρωνικού γίνεται με απευθείας σύνδεση του δικτύου ύδρευσης της ΕΥΔΑΠ με το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού. Στα σημεία αυτά έχουν τοποθετηθεί κατάλληλοι μετρητές.

2-3 φορές το μήνα, ελέγχεται η παροχή των μετρητών με φορητό παροχόμετρο. Μ' αυτόν τον τρόπο ελέγχεται η ακριβής παροχή κάθε σημείου, προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν αποκλείσεις που προκύπτουν ως προς την ακρίβεια των μετρητών με το πέρασμα του χρόνου.

β. Σημεία με ενδιάμεση τοποθέτηση αντλιοστασιών:

σε 3 σημεία, η παροχή νερού από την ΕΥΔΑΠ προς τον Δήμο Σαρωνικού γίνεται μέσω αντλιοστασίων τα οποία συνδέουν το δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΔΑΠ με το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού.

Στα σημεία αυτά έχουν τοποθετηθεί κατάλληλοι ωρομετρητές, οι οποίοι καταγράφουν το σύνολο του χρόνου λειτουργίας του κάθε αντλητικού.

2-3 φορές το μήνα, ελέγχεται η παροχή των αντλητικών με φορητό παροχόμετρο. Μ' αυτόν τον τρόπο ελέγχεται η ακριβής παροχή του κάθε αντλητικού, προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν αποκλείσεις που προκύπτουν από την ονομαστική παροχή των αντλητικών με το πέρασμα του χρόνου.

Συνδυάζοντας την καταγραφή των παροχών με την καταγραφή του χρόνου λειτουργίας, προκύπτει η συνολικά αντλούμενη ποσότητα. Η ποσότητα αυτή, καταλήγει στις δεξαμενές του Δήμου Σαρωνικού, είτε απευθείας στους καταναλωτές.

2. Η τιμολογούμενη ποσότητα νερού για τους οικισμούς του Δήμου Σαρωνικού, προκύπτει από τα αρχεία που διατηρεί η Οικονομική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού και βάσει των οποίων γίνεται η τιμολόγηση των καταναλωτών ετησίως. Η καταγραφή των ποσοτήτων αυτών έχει πραγματοποιηθεί από τους υδρονομείς της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Σαρωνικού

3. Η τιμή της ποσότητας του νερού που χάνεται μέσω διαρροών, προκύπτει αφαιρώντας της τιμολογούμενη από την αντλούμενη ποσότητα.

4. Υπολογίζεται το κέρδος σε ποσότητα νερού (m^3/h) που προκύπτει από τη μείωση των διαρροών κατά **75%.** Δηλαδή, βάσει της προτεινόμενης Πράξης, ο Δήμος Σαρωνικού μπορεί να μειώσει τις διαρροές κατά 75%, δηλαδή να έχει όφελος ποσότητας νερού που αντιστοιχεί **1.664.505,75m^3/έτος.**

5. Θεωρώντας ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση νερού κατά άτομο αντιστοιχεί στα 120λίτρα/μέρα (ΚΥΑ Δ11/Φ.16/8500/91 (ΦΕΚ Β' 174)), η ποσότητα της μείωσης των απωλειών αντιστοιχεί στην ετήσια κατανάλωση 45.874 ατόμων.

Συνεπώς, διαπιστώνεται ότι με την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος ο Δήμος Σαρωνικού έχει στόχο να περιορίσει κατά 75% τουλάχιστον τις υπάρχουσες διαρροές εξασφαλίζοντας τουλάχιστον **1.664.505,75m^3/έτος,** αποκτώντας με αυτό τον τρόπο τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει στην περιοχή εγκατάστασης του συστήματος έναν επιπλέων πληθυσμό **38.002 ατόμων.**

Με τη λειτουργία του συστήματος επιδιώκεται η επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- Συνεχής εποπτεία και δυνατότητα άμεσης επέμβασης, λήψη στατιστικών στοιχείων για βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό, βελτίωση της λειτουργίας του δικτύου κ.λ.π.
- Ελαχιστοποίηση των απωλειών νερού.
- Ελαχιστοποίηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω της μείωσης των διαρροών.
- Μείωση των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικό προγραμματισμό λειτουργίας) και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων.
- Δυνατότητα προσθήκης και ένταξης στο σύστημα νέων σημείων ελέγχου με μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος.
- Βελτίωση και τροποποίηση προγραμμάτων και μεθόδων ελέγχου.
- Εκσυγχρονισμός της λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού και μακροπρόθεσμη κάλυψη των αναγκών της περιοχής που εξυπηρετείται από την Επιχείρηση.

Επίσης θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν:

- στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων της, (έξοδα μετακίνησης συνεργείων),
- στην μείωση των λογαριασμών ρεύματος,
- στην αποδοτικότερη και στοχευόμενη χρήση του ανθρώπινου δυναμικού

αλλά και την εξασφάλιση όλων των παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και χωρίς επιβάρυνση των καταναλωτών.

Μετά το πέρα της προμήθειας θα ενισχυθούν οι υφιστάμενες υποδομές μέσω της μείωσης των διαρροών και με τον τρόπο αυτό ο Δήμος Σαρωνικού ανταποκρίνεται στην επίλυση μεγάλου ποσοστού των διαρροών, ενώ το προτεινόμενο σύστημα είναι συμβατό με το οικείο εγκεκριμένο **1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06).** Με τον τρόπο αυτό συμβάλει στις κατευθύνσεις και αρχές της Οδηγίας – Πλαίσιο για τα ύδατα καθώς και των Οδηγιών που σχετίζονται με τη διαχείριση υδάτων.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

4.1 ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Γενικά

Το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού τροφοδοτείται αποκλειστικά από την ΕΥΔΑΠ. Κατόπιν δια μέσου αντλιοστασίων, δεξαμενών και σωληνώσεων διοχετεύεται σε κομβικά σημεία (κεντρικούς αγωγούς) και στην συνέχεια μέσω του εσωτερικού δικτύου στην κατανάλωση.

Για την επάρκεια νερού τόσο σε πίεση όσο και σε παροχή, σε επιλεγμένες θέσεις του δικτύου έχουν κατασκευασθεί δεξαμενές από τις οποίες το νερό διοχετεύεται στην κατανάλωση ή μεταγγίζεται σε άλλες δεξαμενές.

Αναλυτικά

α) Στοιχεία Εξωτερικού και Εσωτερικού Δικτύου

Το συγκεκριμένο δίκτυο μπορεί να διαχωριστεί σε δύο τμήματα. Στο πρώτο τμήμα περιλαμβάνονται οι αγωγοί που μεταφέρουν το νερό από την ΕΥΔΑΠ προς τις δεξαμενές και στο δεύτερο τμήμα, όπου περιλαμβάνονται οι αγωγοί διανομής του νερού από τις δεξαμενές προς τους καταναλωτές.

- το συνολικό μήκος του **εξωτερικό δικτύου είναι 125 Km**
- το συνολικό μήκος του **εσωτερικού δικτύου είναι 57 Km**
- η παλαιότητα του **εξωτερικού δικτύου είναι 38-40 έτη**
- η παλαιότητα του **εσωτερικού δικτύου είναι 38-40 έτη**
- το σύνολο των υδρομέτρων της συγκεκριμένης περιοχής είναι **30.500 υδρόμετρα**
- ενώ ο συνολικός υδρευόμενος μόνιμος πληθυσμός στην συγκεκριμένη περιοχή είναι **29.002 άτομα (απογραφή του 2011)**

Η παλαιότητα των δικτύων ύδρευσης αποδεικνύεται από τα αρχεία που τηρεί ο Δήμος Σαρωνικού και βάσει των οποίων δεν έχει εκτελεστεί κάποιο έργο κατασκευής ή αντικατάστασης δικτύων ύδρευσης εντός των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού.

Επιπροσθέτως και 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 των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού ανήκουν μεταξύ των κατηγοριών C και D των ανεπτυγμένων χωρών, γεγονός που σημαίνει ότι:

- το δίκτυο ύδρευσης έχει 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) και
- σε πολλές περιπτώσεις πραγματοποιείται τρομερά αναποτελεσματική χρήση των πόρων. Τα προγράμματα μείωσης των διαρροών είναι επιτακτικά και υψηλής προτεραιότητας (Κατηγορία D).

Η κατάταξη αυτή των υπό εξέταση δικτύων σε αυτές τις κατηγορίες καθιστά προφανές ότι είναι επιτακτική η ανάγκη για λήψη μέτρων μείωσης των διαρροών στο σύστημα.

Το σημαντικότερο ίσως πρόβλημα που σχετίζεται με τα ιδιαίτερα αυξημένα επίπεδα διαρροών έχει να κάνει με την απουσία εξοπλισμού μέτρησης και παρακολούθησης της κατανάλωσης τόσο στις κεφαλές των δικτύων όσο και στις απολήξεις αυτών.

Τα σημαντικότερα προβλήματα των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού, είναι:

α) Η αργή ενημέρωση του Δήμου Σαρωνικού για πιθανές βλάβες του δικτύου η οποία γίνεται αυτή τη στιγμή από τις αναφορές και τα παράπονα των καταναλωτών και έχει ως αποτέλεσμα:

1^{ov}) Την σπατάλη νερού μέχρι να γίνει η αναγνώριση και αποκατάσταση της βλάβης.

2^{ov}) Την μείωση της αξιοπιστίας του Δήμου Σαρωνικού ως προς τους καταναλωτές – πελάτες – τουρίστες.

3^{ov}) Την πολύωρη διακοπή νερού, που έχουν έντονες επιπτώσεις στην οικονομική και επιχειρηματική ζωή της περιοχής ειδικά κατά την τουριστική περίοδο.

β) Η μεγάλη σπατάλη χρόνου και χρήματος στα άτομα που απασχολούνται για την περιοδική εποπτεία του δικτύου.

γ) Την άσκοπη κατανάλωση νερού από τη στιγμή που θα δημιουργηθεί η βλάβη έως ότου αναγνωρισθεί και αντιμετωπισθεί.

δ) Αδυναμία πρόβλεψης σχεδιασμού και προγραμματισμού των απαιτήσεων του δικτύου

ε) Αδυναμία παρακολούθησης των συνολικών παροχών των οικισμών με αποτέλεσμα την αδυναμία αντιμετώπισης κακόβουλων ενεργειών (π.χ. παράνομες παροχές)

Για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης, την ορθή διαχείριση των πόρων και την αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών από τον Δήμο Σαρωνικού προς τους καταναλωτές είναι απαραίτητη η εγκατάσταση και η αδιάλειπτη λειτουργία του προτεινόμενου συστήματος Τηλελέγχου / Τηλεχειρισμού.

4.2 ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η δομή του προτεινόμενου συστήματος περιλαμβάνει:

- Τον διαχωρισμό του δικτύου ύδρευσης των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού σε δεκαεπτά (17) βασικές ζώνες.
- Την τοποθέτηση έξι (6) Σταθμών Εσωτερικού Δικτύου σε υφιστάμενα φρεάτια του δικτύου ύδρευσης, με στόχο τον έλεγχο της παροχής και της πίεσης σε κεντρικά σημεία του δικτύου ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού
- Τριάντα πέντε (35) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχους (ΤΣΕ), τοποθετημένοι σε δεξαμενές και αντλιοστάσια.
    - Βασικός εξοπλισμός κάθε ΤΣΕ για τις δεξαμενές, είναι οι αισθητήρες μέτρησης παροχής και στάθμης.
    - Στα αντλιοστάσια, βασικός εξοπλισμός ΤΣΕ, είναι η μέτρηση παροχής, πίεσης και ελέγχου – παρακολούθησης των αντλητικών συγκροτημάτων.
- Έξι χιλιάδες εκατόν πενήντα (6.150) Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) για την καταγραφή και **ασύρματη αποστολή** της παροχής.
    - Κάθε ΣΕΚ, περιλαμβάνει έναν ασύρματο αισθητήρα ο οποίος προσαρμόζεται/τοποθετείται σε υφιστάμενα υδρόμετρα και έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει ασύρματα την πληροφορία για την παροχή του νερού, στο κέντρο ελέγχου. Σε περίπτωση όπου είναι δύσκολη η τοποθέτηση του αισθητήρα στο υδρόμετρο, λόγω παλαιότητας του υφιστάμενου υδρομετρητή, τότε θα τοποθετείται επιπλέον μετρητής με ενσωματωμένο τον αισθητήρα μέτρησης και αποστολής των δεδομένων. Ο καινούργιος μετρητής, θα τοποθετείται σε σειρά με τον υφιστάμενο και δεν θα χρεώνεται στον κάτοχό του.
    - Οι μετρητικές διατάξεις θα καταγράφουν την κατανάλωση νερού και τους συναγερμούς που μπορεί να προέρχονται από ανάποδη τοποθέτηση μετρητή, απομάκρυνση ή παραβίαση μετρητή, διαρροή κλπ.
- Τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)
    - Από το Κέντρο Ελέγχου, ο χειριστής έχει τη δυνατότητα να επαναπρογραμματίσει τους τοπικούς σταθμούς μεταβάλλοντας, το χρόνο δειγματοληψίας, μεταβάλλοντας το χρόνο της αποστολής των καταγεγραμμένων τιμών, μεταβάλλοντας τα όρια παραγωγής συναγερμών κλπ.
    - Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα συλλέγει, καταγράφει, απεικονίζει και επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα από τις μετρητικές διατάξεις. Μέσω των κατάλληλων λογισμικών μεταβάλλει ΑΣΥΡΜΑΤΑ μέσω του δικτύου επικοινωνίας, τις παραμέτρους λειτουργίας των μετρητικών διατάξεων. Ο χειριστής του συστήματος έχει τη δυνατότητα, να παρακολουθεί, να ενημερώνεται για της τιμές των μετρούμενων μεγεθών, να αλλάζει παραμέτρους σε κάθε έναν από τους τοπικούς σταθμούς, να ενημερώνεται για τις πιθανές δυσλειτουργίες του συστήματος, να εξάγει φόρμες αναφορών, εκτυπώσεις με τα σημαντικότερα γεγονότα, να προγραμματίζει τις διαδρομές στους υπολογιστές χειρός, να αντλεί τα δεδομένα από τους υπολογιστές χειρός και να ενημερώνει την βάση δεδομένων κλπ.
    - Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει κατάλληλα λογισμικά, ικανά για τις παρακάτω εφαρμογές:
        - διαχείρισης δεδομένων από ΕΣΔ
        - διαχείρισης δεδομένων από ΣΕΚ
        - υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου

        - προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης και εντοπισμού διαρροών
        - Για τον ΚΣΕ της προτεινόμενης Πράξης θα αναπτυχθεί κατάλληλο λογισμικό **διασύνδεσης με λογισμικά απεικόνισης-καταγραφής,** του κέντρου ελέγχου της υπό ανάπτυξης ενταγμένης πρότασης για την ανάπτυξη συστήματος μείωσης των διαρροών του εξωτερικού δικτύου
- Δίκτυο επικοινωνίας.
    - Στη μελέτη, περιλαμβάνεται και η ανάπτυξη του δικτύου επικοινωνίας μεταξύ των μετρητικών διατάξεων και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου. Το δίκτυο επικοινωνίας, αποτελείται από μονάδες ενδιάμεσης συγκέντρωσης και αποστολής των μετρήσεων των διατάξεων προς το Κέντρο Ελέγχου, μέσω κατάλληλου ασύρματου δικτύου.
- Εξειδικευμένο Εξοπλισμό για τον εντοπισμό των διαρροών και ειδικότερα:
    - Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών
    - Ψηφιακό συσχετιστή
    - Ανιχνευτή αγωγών και καλυμμάτων
    - Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης
    - Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη
    - Τροχήλατο ανιχνευτή (δικτύου -διαρροών)
    - Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων

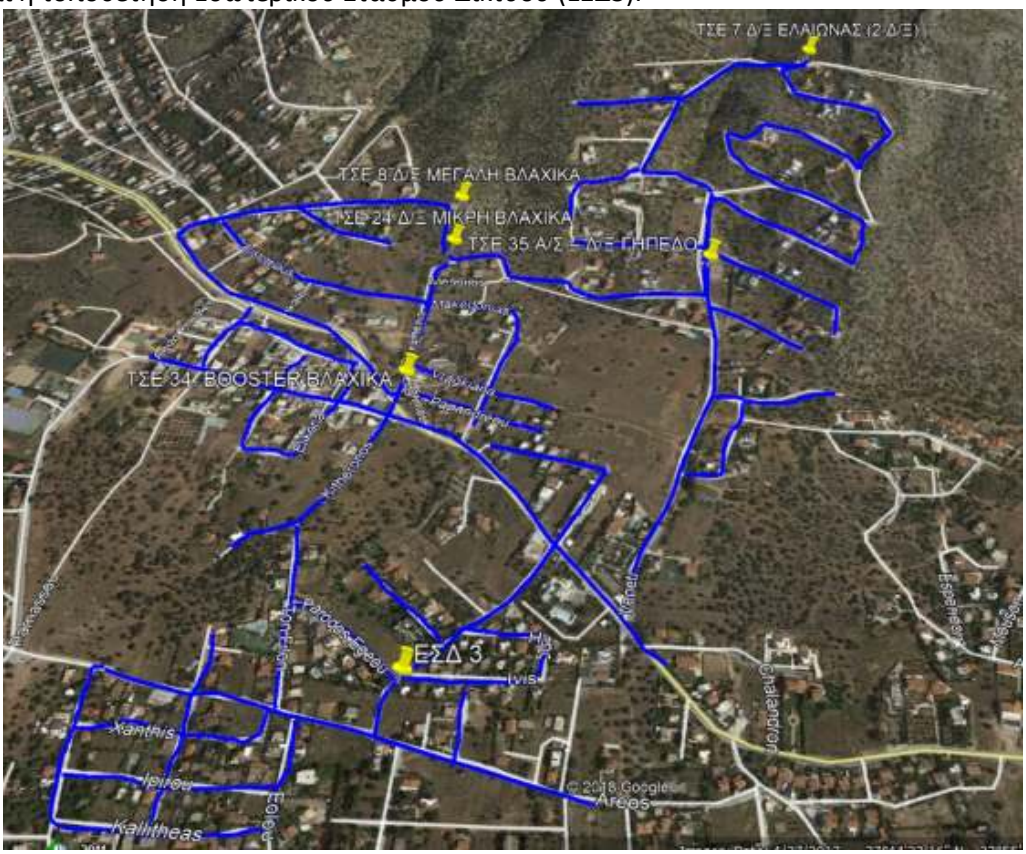
Με το προτεινόμενο σύστημα ο Δήμος Σαρωνικού, αποσκοπεί στην συλλογή σημαντικών πληροφοριών και ενεργειών όπως:

α) Το στιγμιαίο και συνολικό όγκο του νερού που εισέρχεται σε κάθε μία από αυτές τις ζώνες
β) Την άμεση αντίληψη των διαρροών των δικτύων ύδρευσης
γ) Την αντιμετώπιση των διαρροών μέσω των καταγραφών και του υπολογισμού του υδατικού ισοζυγίου
δ) Την παραγωγή στατιστικών στοιχείων για τις χρεώσεις, υπό-εγγραφές των υδρομέτρων, των τελικών καταναλωτών της κάθε ζώνης.

Ι) Ζώνες Υδροδότησης

Η επιλογή των ζωνών του δικτύου ύδρευσης των οικισμών του Δήμου Σαρωνικού έγιναν με κριτήριο τα υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης υπερπιέσεων και θραύσεων, συναρτήσει του ποσοστού των απωλειών (δηλαδή, όπου είναι εξαιρετικά υψηλό). Οι ζώνες παρουσιάζονται στους ακόλουθους χάρτες – οριζοντιογραφίες.

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο1 – ΒΛΑΧΙΚΑ / ΕΛΑΙΩΝΑΣ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση διακοσίων τριάντα (230) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης, καθώς και η τοποθέτηση Εσωτερικού Σταθμού Δικτύου (ΕΣΔ3).



Εικόνα 1.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΒΛΑΧΙΚΑ / ΕΛΑΙΩΝΑΣ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο2 – ΑΓ. ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση εκατό (100) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 2.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΑΓ. ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο3 – ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση διακοσίων (200) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 3.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο4 – ΜΑΥΡΟ ΛΙΘΑΡΙ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση εκατόν είκοσι (120) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 4.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΜΑΥΡΟ ΛΙΘΑΡΙ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο5 - ΝΤΑΜΑΡΙ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση εκατόν πενήντα (150) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 5.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΝΤΑΜΑΡΙ

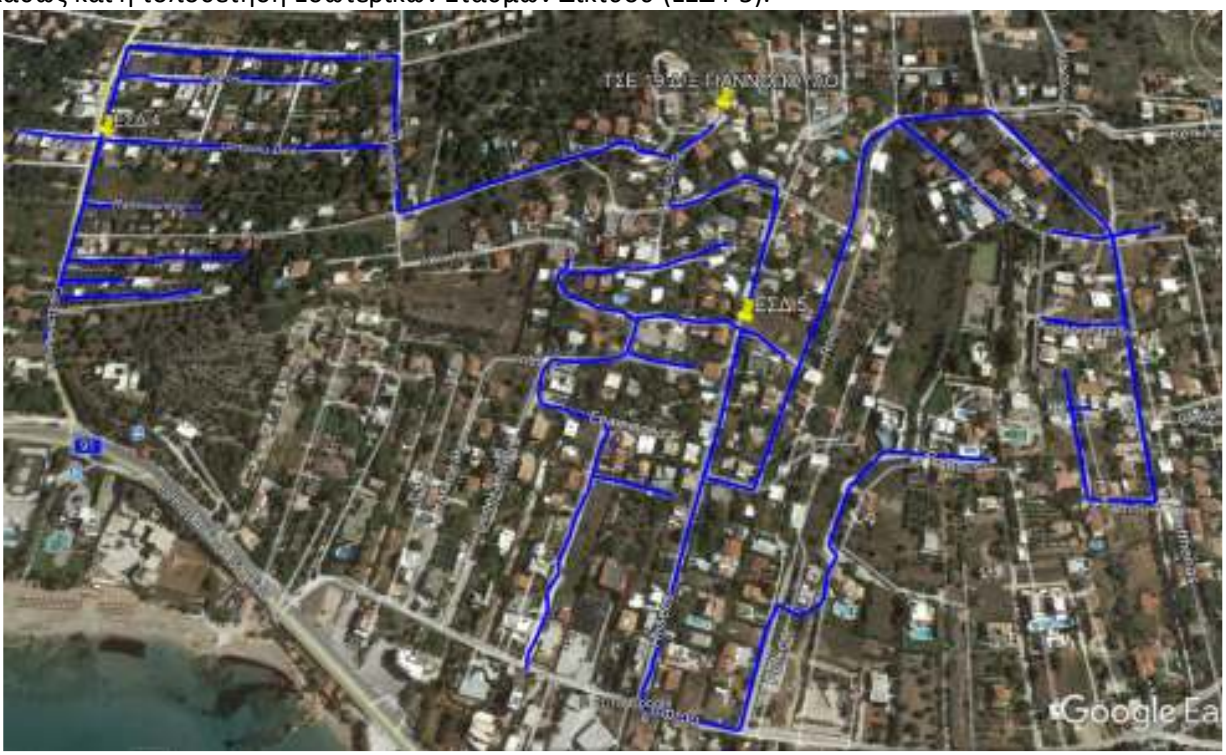
<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο6 - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση πεντακοσίων πενήντα (550) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 6.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο7 – Γ. ΚΟΛΛΙΑ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση εβδομήντα (70) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης, καθώς και η τοποθέτηση Εσωτερικού Σταθμού Δικτύου (ΕΣΔ6).

Εικόνα 7.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης Γ. ΚΟΛΛΙΑ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο8 - ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση χιλίων διακοσίων είκοσι (1.220) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης, καθώς και η τοποθέτηση Εσωτερικών Σταθμών Δικτύου (ΕΣΔ4-5).

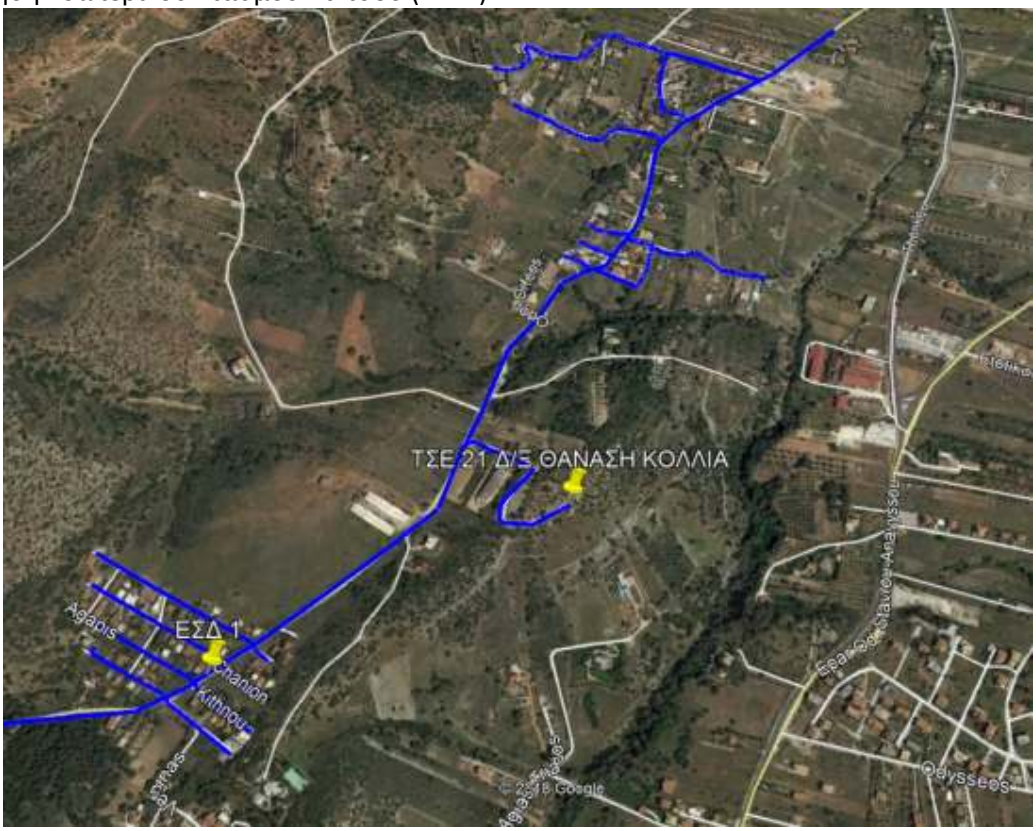


Εικόνα 8.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο9 - ΟΔΥΣΣΕΩΣ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση πεντακοσίων σαράντα (540) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 9.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΟΔΥΣΣΕΩΣ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο10 – Θ. ΚΟΛΛΙΑ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση διακοσίων τριάντα (230) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης, καθώς και η τοποθέτηση Εσωτερικού Σταθμού Δικτύου (ΕΣΔ1).

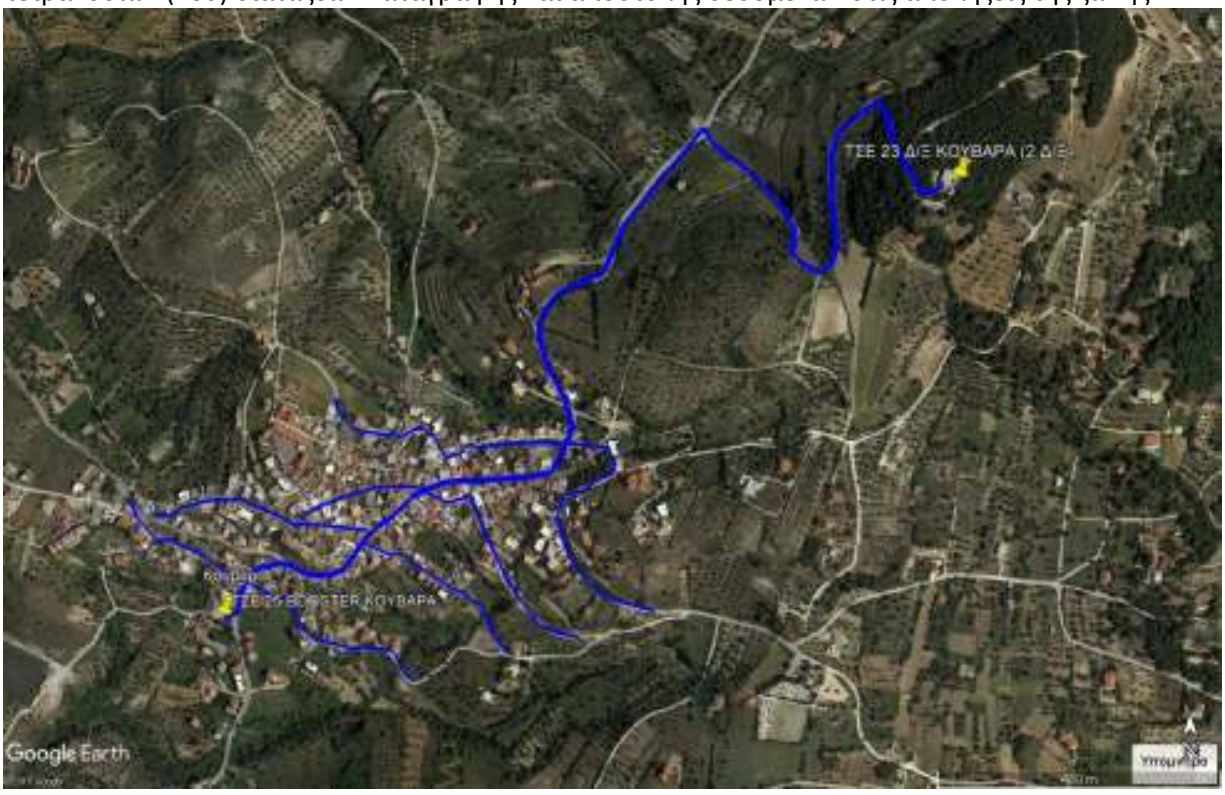


Εικόνα 10.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης Θ. ΚΟΛΛΙΑ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο11 - ΚΑΛΥΒΙΩΝ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση οκτακοσίων ενενήντα (890) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης, καθώς και η τοποθέτηση Εσωτερικού Σταθμού Δικτύου (ΕΣΔ2).

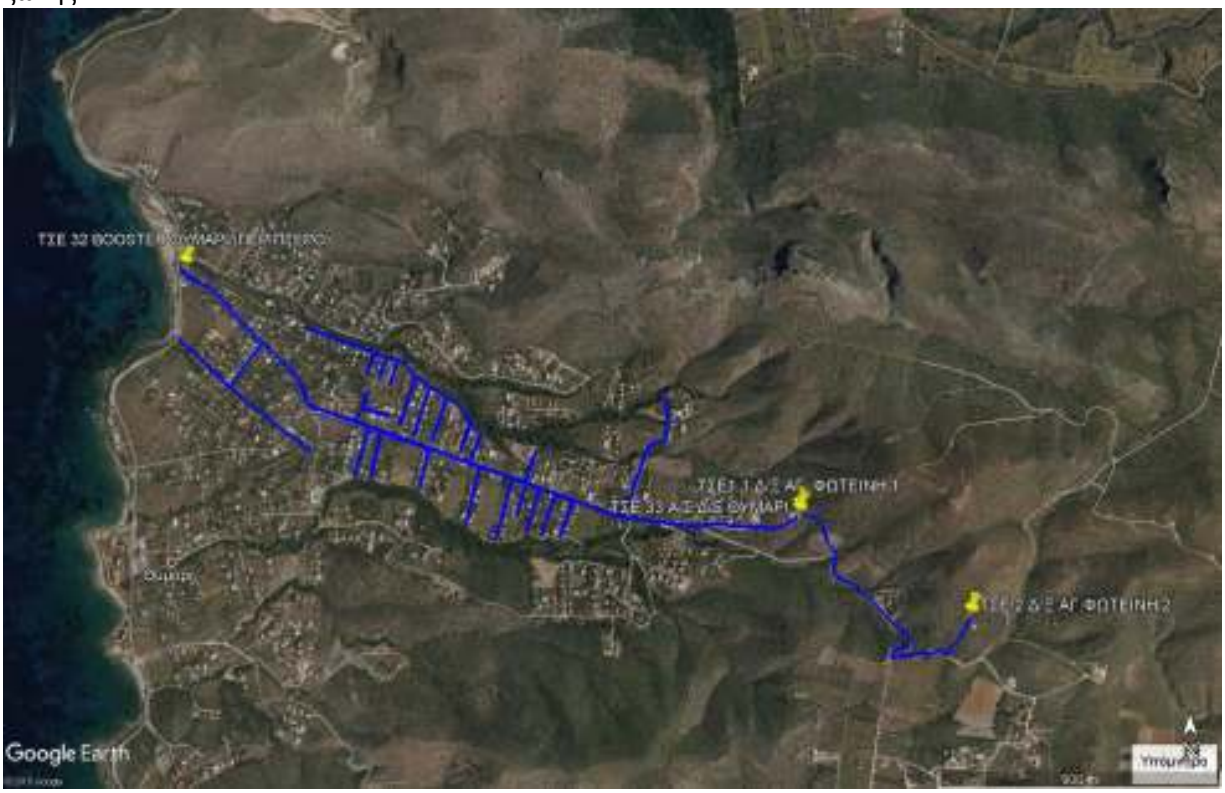
Εικόνα 11.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΚΑΛΥΒΙΩΝ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο12 - ΚΟΥΒΑΡΑ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση τετρακοσίων (400) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



Εικόνα 12.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΚΟΥΒΑΡΑ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο13 – ΑΓ. ΦΩΤΕΙΝΗ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση τριακοσίων εξήντα (360) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



Εικόνα 13.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΑΓ. ΦΩΤΕΙΝΗ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο14 - ΚΑΤΑΦΥΓΗ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση εκατόν ογδόντα (180) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 14.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΚΑΤΑΦΥΓΗ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο15 - ΑΤΕ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση εκατόν δέκα (110) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 15.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΑΤΕ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο16 - ΣΧΟΛΕΙΟ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση διακοσίων

πενήντα (250) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 16.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΣΧΟΛΕΙΟ

<u>Ζώνη Υδροδότησης Νο17 - ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ:</u> Στη συγκεκριμένη ζώνη, προβλέπεται η τοποθέτηση πεντακοσίων πενήντα (550) διατάξεων καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.

Εικόνα 17.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ

ΙΙ) Η συμβολή των σταθμών ΣΕΚ στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού

Η συμβολή Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ) στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού επιτυγχάνεται σε δύο φάσεις:
Α. κατά την εγκατάσταση του συστήματος
Β. κατά την λειτουργία του συστήματος

Αναλυτικότερα:

Α. Κατά την εγκατάσταση του συστήματος και τοποθέτησης των τερματικών σταθμών μέτρησης καταγράφονται και επιλύονται προβλήματα – καταστάσεις οι οποίες προκαλούν διαρροές πόσιμου νερού όπως:

- Διαρροές εντός των φρεατίων
- παράνομες συνδέσεις (μη καταχωρημένες) – κλοπές

Β. Κατά την λειτουργία του συστήματος των τερματικών σταθμών μέτρησης καταγράφονται και επιλύονται προβλήματα – καταστάσεις οι οποίες προκαλούν διαρροές πόσιμου νερού όπως:

- λάθη ανάγνωσης στους μετρητές νερού (από καταμετρητές)
- υπο-εγγραφή των υπαρχόντων μετρητών των καταναλωτών (χαμηλής ποιότητας και τεχνολογίας μετρητές, παλαιάς κατασκευής μετρητές, κλπ.)
- Επιλογή κατάλληλων οικιακών μετρητών (ονομαστική παροχής, μετρολογικής κλάσης, κλπ.) βάση του profile καταναλωτή
- παραβιάσεις – κλοπές μετρητών (παραβίαση μετρητή, ανάστροφη τοποθέτηση μετρητή, κλπ.)
- χρήση νερού για κοινωφελείς σκοπούς χωρίς καμία καταγραφή, κλπ.
- Εξοικονόμηση ύδατος από τους καταναλωτές μέσω της έγκαιρης ενημέρωσης πιθανής διαρροής
- Εξοικονόμηση ύδατος από τους καταναλωτές μέσω της έγκαιρης ενημέρωσης της τρέχουσας κατανάλωσης

Αναλυτικότερα :

<u>Λάθη ανάγνωσης στους μετρητές νερού (από καταμετρητές)</u>
Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου των καταγεγραμμένων τιμών, από τους καταμετρητές, των υπαρχόντων μετρητών και τον μηδενισμό αυτών.
Επίσης ενισχύει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών προς την υπηρεσία λόγω των πραγματικών μετρήσεων –χρεώσεων.

<u>Υπο-εγγραφή των υπαρχόντων μετρητών των καταναλωτών (χαμηλής ποιότητας και τεχνολογίας μετρητές, παλαιάς κατασκευής μετρητές, κλπ.)</u>
Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου των καταγεγραμμένων τιμών, στον υπάρχοντα μετρητή, και η σύγκρισή του με τις τιμές του ΣΕΚ. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται μείωση των διαρροών μέσω της καταγραφής μετρητών παλαιάς τεχνολογίας, παλαιάς κατασκευής οι οποίοι δεν καταγράφουν τις σωστές καταναλώσεις των πολιτών.

Επιλογή κατάλληλων οικιακών μετρητών (ονομαστική παροχής, μετρολογικής κλάσης, κλπ.) βάσει του profile καταναλωτή

Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας προφίλ κατανάλωσης για τον κάθε πολίτη. Με το προφίλ αυτό δίνεται η δυνατότητα στην υπηρεσία να επιλέξει μελλοντικά τον σωστό μετρητή αναφορικά με την μετρολογική κλάση (ακρίβεια), την ονομαστική παροχή, κλπ. δηλαδή τον **μετρητή με τις μικρότερες δυνατές απώλειες ύδατος**.

Παραβιάσεις – κλοπές μετρητών (παραβίαση μετρητή, ανάστροφη τοποθέτηση μετρητή, κλπ.)

Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου παραβιάσεων στον υπάρχοντα μετρητή. Ο έλεγχος αυτός γίνεται με την άμεση σύγκριση των μετρήσεων των δύο μετρητών καθώς και με την άμεση ένδειξη μηδενικών ή ανάστροφων ροών σε κάθε περίπτωση.

Χρήση νερού για κοινωφελείς σκοπούς χωρίς καμία καταγραφή κλπ.

Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΙΜΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ στον υπάρχοντα μετρητή σε κοινωφελείς χώρους (σχολεία, πλατείες, κλπ.) και επέμβασης από την υπηρεσία.

Εξοικονόμηση ύδατος από τους καταναλωτές μέσω της έγκαιρης ενημέρωσης πιθανής διαρροής

Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΙΜΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ στον υπάρχοντα μετρητή. Ο έλεγχος αυτός γίνεται την καταγραφή των καταναλώσεων ανά ώρα και σε περίπτωση σταθερών παροχών σε ώρες κοινής ησυχίας καθορίζουν την σταθερή διαρροή στον καταναλωτή.

Εξοικονόμηση ύδατος από τους καταναλωτές μέσω της έγκαιρης ενημέρωσης της τρέχουσας κατανάλωσης

Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης υπάρχει η δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης του καταναλωτή για την τρέχουσα κατανάλωσή του (διαδικτυακές εφαρμογές). Η ενημέρωση αυτή οδηγεί τον καταναλωτή στην εξοικονόμηση ύδατος στις περιπτώσεις όπου θεωρήσει ότι έχει υπερβεί τις συνηθισμένες καταναλώσεις.

Προσδοκώμενα οφέλη

Μέσω του συστήματος αυτού ο Δήμος Σαρωνικού αποσκοπεί στον έλεγχο των δικτύων ύδρευσης και στην συλλογή σημαντικών πληροφοριών, έχοντας με αυτό τον τρόπο την δυνατότητα:

- ελαχιστοποίησης της ποσότητας του νερού που χάνεται λόγω διαρροών
- ελαχιστοποίησης των διακοπών λειτουργίας των αντλιών λόγω προβλημάτων
- μεγιστοποίησης συνεχούς κάλυψης των πολιτών σε υδρευτικές ανάγκες
- ελαχιστοποίησης του χρόνου αντίδρασης για την αντιμετώπιση της όποιας βλάβης παρουσιαστεί, όπως: βλάβη αντλίας (έλλειψη νερού από το δίκτυο), απότομη πτώση πίεσης (διαρροή), απότομη αύξηση της παροχής (σπάσιμο αγωγού) λόγω της άμεσης ειδοποίησης των αρμόδιων τεχνικών κατά περίπτωση μέσω αποστολής μηνυμάτων SMS τη στιγμή που δημιουργείται το κάθε πρόβλημα (24ώρη παρακολούθηση και ειδοποίηση) Αύξησης του χρόνου ζωής των αντλιών λόγω περιορισμού του χρόνου λειτουργίας τους
- Παρακολούθησης και συνεχούς καταγραφής των κυβικών του νερού του δικτύου
- Μείωσης των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικό προγραμματισμό λειτουργίας) και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων
- Δυνατότητας προσθήκης και ένταξης στο σύστημα νέων σημείων ελέγχου με μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος
- Δυνατότητας παραγωγής στατιστικών στοιχείων για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και δυνατότητα πρόβλεψης και προγραμματισμού
- Ελέγχου της υπερχείλισης της στάθμης των δεξαμενών μέσω του ελέγχου των αντλιοστασίων

που έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της σπατάλης του νερού
- Εξοικονόμησης ενέργειας από την ελεγχόμενη λειτουργία των αντλιών
- Η παρακολούθηση καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων καθώς και οι χειρισμοί θα γίνονται από τον υπολογιστή του κέντρου παρακολούθησης (ΚΣΕ)

Όλα τα παραπάνω θα έχουν σαν αποτέλεσμα την αντιμετώπιση της λειψυδρίας ιδιαίτερα τα Σαββατοκύριακα αλλά και κατά τους καλοκαιρινούς μήνες που εντείνεται το πρόβλημα και την καλύτερη παροχή υπηρεσιών στους πολίτες.

Οι σύγχρονες πρακτικές στην εξελιγμένη επίβλεψη των δικτύων αναφορικά με τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου, τη μείωση της πλασματικής ζήτησης, τη μείωση του μη τιμολογούμενου νερού που προέρχεται από την υπο-εγγραφή των εγκατεστημένων μετρητών και την λαθροληψία νερού προβλέπουν την εγκατάσταση εξελιγμένου εξοπλισμού μέτρησης της κατανάλωσης στις απολήξεις του δικτύου (τελικοί καταναλωτές).

Το βασικό μέσο για την υλοποίηση του εγχειρήματος είναι η εγκατάσταση μετρητών κατανάλωσης με τηλεμετρική διάταξη καταγραφής και επικοινωνιακό εξοπλισμό στους καταναλωτές.
Τα δεδομένα των μετρήσεων μπορούν να συλλέγονται αυτόματα μέσω φορητών διατάξεων ανάγνωσης και επεξεργασίας των ενδείξεων ή από σταθερό δίκτυο μετάδοσης των δεδομένων στο κέντρο ελέγχου. 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 που πραγματοποιηθεί 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.
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 οδηγεί στον άμεσο υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου του κάθε δικτύου ή ζώνης, του άμεσου εντοπισμού διαρροών και της απόδοσης του δικτύου.

III) Σημεία Ελέγχου Εξωτερικό Υδραγωγείο

Α/Α	ΣΤΑΘΜΟΙ
1	1ος Σταθμός ΤΣΕ 1 - Δεξαμενή - Αγίας Φωτεινής Ι
2	2ος Σταθμός ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή - Αγίας Φωτεινής ΙΙ
3	3ος Σταθμός ΤΣΕ 3 - Δεξαμενή – Καταφυγή
4	4ος Σταθμός ΤΣΕ 4 - Δεξαμενή – Οικισμός ΑΤΕ
5	5ος Σταθμός ΤΣΕ 5 - Δεξαμενή – Άγιος Παντελεήμων
6	6ος Σταθμός ΤΣΕ 6 - Δεξαμενή – ΝΤΑΜΑΡΙ
7	7ος Σταθμός ΤΣΕ 7 - Δεξαμενή – ΕΛΑΙΩΝΑΣ
8	8ος Σταθμός ΤΣΕ 8 - Δεξαμενή – ΜΕΓΑΛΗ ΒΛΑΧΙΚΑ
9	9ος Σταθμός ΤΣΕ 9 – Δεξαμενή – ΣΧΟΛΕΙΟ
10	10ος Σταθμός ΤΣΕ 10 - Δεξαμενή – ΠΕΛΟΠΟΣ
11	11ος Σταθμός ΤΣΕ 11 – Δεξαμενή – ΠΑΝΔΩΡΟΣ
12	12ος Σταθμός ΤΣΕ 12 – Δεξαμενή – ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ
13	13ος Σταθμός ΤΣΕ 13 - Δεξαμενή – Αγίου Νικολάου Μεγάλη
14	14ος Σταθμός ΤΣΕ 14- Δεξαμενή - Αγίου Νικολάου Μικρή

15	15ος Σταθμός ΤΣΕ 15 – Δεξαμενή – ΜΑΥΡΟ ΛΙΘΑΡΙ
16	16ος Σταθμός ΤΣΕ 16- Δεξαμενή – AMERICAN EXPRESS ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ
17	17ος Σταθμός ΤΣΕ 17 – Δεξαμενή – ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ
18	18ος Σταθμός ΤΣΕ 18- Δεξαμενή – Γ. ΚΟΛΛΙΑ
19	19ος Σταθμός ΤΣΕ 19 – Δεξαμενή – ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ
20	20ος Σταθμός ΤΣΕ 20- Δεξαμενή – ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ ΡΑΘΙΑ
21	21ος Σταθμός ΤΣΕ 21- Δεξαμενή – ΘΑΝΑΣΗ ΚΟΛΛΙΑ
22	22ος Σταθμός ΤΣΕ 22 - Δεξαμενή – ΚΑΛΥΒΙΩΝ
23	23ος Σταθμός ΤΣΕ 23 – Δεξαμενή – ΚΟΥΒΑΡΑ
24	24ος Σταθμός ΤΣΕ 24 – Δεξαμενή – ΜΙΚΡΗ ΒΛΑΧΙΚΑ
25	25ος Σταθμός ΤΣΕ 25 – BOOSTER ΚΟΥΒΑΡΑ
26	26ος Σταθμός ΤΣΕ 26 – BOOSTER ΦΙΛΟΘΕΗΣ (ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ)
27	27ος Σταθμός ΤΣΕ 27 – BOSSTER ΟΔΥΣΣΕΩΣ
28	28ος Σταθμός ΤΣΕ 28 – BOOSTER ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ (ΣΚΙΑΘΟΥ)
29	29ος Σταθμός ΤΣΕ 29 – Α/Σ Δ/Ξ ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ
30	30ος Σταθμός ΤΣΕ 30 – BOOSTER ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ
31	31ος Σταθμός ΤΣΕ 31 – Α/Σ Δ/Ξ ΣΧΟΛΕΙΟ
32	32ος Σταθμός ΤΣΕ 32 – BOOSTER ΘΥΜΑΡΙ (ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ)
33	33ος Σταθμός ΤΣΕ 33 – Α/Σ Δ/Ξ ΘΥΜΑΡΙ
34	34ος Σταθμός ΤΣΕ 34 – BOOSTER ΒΛΑΧΙΚΑ
35	35ος Σταθμός ΤΣΕ 35 – Α/Σ Δ/Ξ ΓΗΠΕΔΟ
36-42	36-42ος Σταθμός ΕΣΔ 36-42 ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

IV) Εσωτερικό Υδραγωγείο

Το νερό από το εξωτερικό Υδραγωγείο μέσω κεντρικών αγωγών οδηγείται στους οικισμούς της δικαιοδοσίας του Δήμου.

Από εκεί μέσω του εσωτερικού δικτύου της πόλης κατανέμεται στους τελικούς καταναλωτές.

Σκοπός της Υπηρεσίας είναι η δυνατότητα ελέγχου των περιοχών ύδρευσης ως αναφορά την παροχή που δέχονται καθώς και την πίεση λειτουργίας.

Μέσω του ελέγχου αυτού ο Δήμος Σαρωνικού αποσκοπεί στην συλλογή σημαντικών πληροφοριών και ενεργειών όπως :

α) Το στιγμιαίο και συνολικό όγκο του νερού που εισέρχεται σε κάθε μία από αυτές τις ζώνες
β) Την άμεση αντίληψη των διαρροών του εσωτερικού δικτύου
γ) Την αντιμετώπιση των διαρροών μέσω του ελέγχου της πίεσης

δ) Την παραγωγή στατιστικών στοιχείων για τις χρεώσεις, υπό-εγγραφές των υδρομέτρων, των τελικών καταναλωτών της κάθε ζώνης.

Το Προτεινόμενο σύστημα

Το προτεινόμενο σύστημα Τηλελέγχου / Τηλεχειρισμού θα πρέπει να διαχειρίζεται αυτόματα:

• Το εξωτερικό υδραγωγείο: Δεξαμενές και Αντλιοστάσια
• Το εσωτερικό υδραγωγείο: Παρακολούθηση και καταγραφή των μετρητών τελικής κατανάλωσης και αποστολή ενημερώσεων μέσω κινητής τηλεφωνίας όταν υπάρχουν υπερβάσεις (λειτουργία εκτός προκαθορισμένων ορίων)

Τα βασικά μέρη τα οποία απαρτίζουν το Σύστημα Τηλεελέγχου / Τηλεχειρισμού είναι:

• Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ).
• Οι Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Εξωτερικού Υδραγωγείου
• Οι Σταθμοί Εσωτερικού Δικτύου (ΕΣΔ)
• Οι Σταθμοί Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ)
• Το Δίκτυο Επικοινωνίας.

Στον ΚΣΕ συγκεντρώνονται όλες οι λειτουργικές πληροφορίες του Δικτύου Ύδρευσης, οι οποίες μέσω κατάλληλης επεξεργασίας υλοποιούν την αυτόματη διαχείριση του συστήματος ύδρευσης.

Η δομή του προτεινόμενου συστήματος περιλαμβάνει:

- Τριάντα πέντε (35) Σταθμούς Τοπικού Ελέγχου Δεξαμενών – Αντλιοστασίων, για τον έλεγχο και καταγραφή της λειτουργίας των Δεξαμενών και Αντλιοστασίων. Οι Τοπικού Σταθμοί, ελέγχονται και αποστέλλουν ασύρματα, από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου. Βασικά στοιχεία των Τοπικών Σταθμών για τον έλεγχο Δεξαμενών, είναι ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, ο μετρητής παροχής και ο ρυθμιστής στροφών του κινητήρα.
  Βασικά στοιχεία των Τοπικών Σταθμών για τον έλεγχο Αντλιοστασίων, είναι ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής και ο μετρητής παροχής
- Τον διαχωρισμό του δικτύου ύδρευσης σε δεκαεπτά βασικές ζώνες.
- Έξι (6) Εσωτερικούς Σταθμούς Δικτύου (ΕΣΔ) για την ρύθμιση της πίεσης και την καταγραφή της παροχής και της πίεσης.
  Οι σταθμοί αυτοί θα αναπτυχθούν σε **υφιστάμενα κεντρικά φρεάτια,** ώστε να μπορούν να ελέγχουν τις ζώνες ύδρευσης. Τα στοιχεία καταγραφής, θα αποστέλλονται ασύρματα. Βασικά στοιχεία κάθε ΕΣΔ, είναι:
  - Η μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων με αισθητήρες καταγραφής πίεσης
  - Η αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης
  - Ο μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία
  - Το κατάλληλο λογισμικό

- Έξι χιλιάδες εκατόν πενήντα (6.150) Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) για την καταγραφή και **ασύρματη αποστολή** της παροχής.
  - Κάθε ΣΕΚ, περιλαμβάνει μία διάταξη μέτρησης, η οποία έχει τη δυνατότητα να μετατρέπει την μηχανική μέτρηση του κάθε υδρομετρητή σε καταγραφόμενη ένδειξη, να αποθηκεύει την καταγραμμένη ένδειξη, στον εσωτερικό καταγραφέα που διαθέτει, να την αποστέλλει μέσω ασύρματου δικτύου, είτε σε Φορητούς Υπολογιστές Χειρός με Πομποδέκτη είτε μέσω ασύρματου δικτύου στον κεντρικό σταθμό ελέγχου, αντιστοίχως. **Η τοποθέτησή τους γίνεται σε σειρά με τα υφιστάμενα υδρόμετρα ή πάνω στα παλαιά.**

- Οι μετρητικές διατάξεις θα καταγράφουν την κατανάλωση νερού και τους συναγερμούς που μπορεί να προέρχονται από ανάποδη τοποθέτηση μετρητή, απομάκρυνση ή παραβίαση μετρητή, διαρροή κλπ.

- Τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)
  - Από το Κέντρο Ελέγχου, ο χειριστής έχει τη δυνατότητα να επαναπρογραμματίσει τους τοπικούς σταθμούς μεταβάλλοντας, το χρόνο δειγματοληψίας, μεταβάλλοντας το χρόνο της αποστολής των καταγεγραμμένων τιμών, μεταβάλλοντας τα όρια παραγωγής συναγερμών κλπ.
  - Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα συλλέγει, καταγράφει, απεικονίζει και επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα από τις μετρητικές διατάξεις. Μέσω των κατάλληλων λογισμικών μεταβάλλει ΑΣΥΡΜΑΤΑ μέσω του δικτύου επικοινωνίας, τις παραμέτρους λειτουργίας των μετρητικών διατάξεων. Ο χειριστής του συστήματος έχει τη δυνατότητα, να παρακολουθεί, να ενημερώνεται για της τιμές των μετρούμενων μεγεθών, να αλλάζει παραμέτρους σε κάθε έναν από τους τοπικούς σταθμούς, να ενημερώνεται για τις πιθανές δυσλειτουργίες του συστήματος, να εξάγει φόρμες αναφορών, εκτυπώσεις με τα σημαντικότερα γεγονότα, να προγραμματίζει τις διαδρομές στους υπολογιστές χειρός, να αντλεί τα δεδομένα από τους υπολογιστές χειρός και να ενημερώνει την βάση δεδομένων κλπ.
  - Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει κατάλληλα λογισμικά, ικανά για τις παρακάτω εφαρμογές:
    - διαχείρισης δεδομένων από ΤΣΕ
    - διαχείρισης δεδομένων από ΕΣΔ
    - διαχείρισης δεδομένων από ΣΕΚ
    - υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου
    - προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης και εντοπισμού διαρροών
    - Για τον ΚΣΕ της προτεινόμενης Πράξης θα αναπτυχθεί κατάλληλο λογισμικό **διασύνδεσης με λογισμικά απεικόνισης-καταγραφής,** του κέντρου ελέγχου της υπό ανάπτυξης ενταγμένης πρότασης για την ανάπτυξη συστήματος μείωσης των διαρροών του εξωτερικού δικτύου

- Δίκτυο επικοινωνίας.
  - Στη μελέτη, περιλαμβάνεται και η ανάπτυξη του δικτύου επικοινωνίας μεταξύ των μετρητικών διατάξεων και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου. Το δίκτυο επικοινωνίας, αποτελείται από μονάδες ενδιάμεσης συγκέντρωσης και αποστολής των μετρήσεων των διατάξεων προς το Κέντρο Ελέγχου, μέσω κατάλληλου ασύρματου δικτύου.

- Εξειδικευμένο Εξοπλισμό για τον εντοπισμό των διαρροών και ειδικότερα:
  - Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών
  - Ψηφιακό συσχετιστή
  - Ανιχνευτή αγωγών και καλυμμάτων
  - Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης
  - Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη
  - Τροχήλατο ανιχνευτή (δικτύου -διαρροών)
  - Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων

Ουσιώδεις όροι συμμετοχής οικονομικού φορέα :

Α) Να ρυθμίσει και τοποθετήσει όλο το Μηχανογραφικό Εξοπλισμό (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, Οθόνες Υψηλής Ευκρίνειας, Εκτυπωτές, Δίκτυα LAN, UPS κλπ) καθώς και τα κατάλληλα λογισμικά Τηλελέγχου / Τηλεχειρισμού για την γραφική απεικόνιση της λειτουργίας του Δικτύου Ύδρευσης, την αυτόματη εξαγωγή πραγματικών αποτελεσμάτων, και τον εντοπισμό των διαρροών.

Να αναπτύξει όλους τους πιθανούς κώδικες που θα απαιτηθούν με τη σύμφωνη γνώμη της υπηρεσία, έτσι ώστε το όλο σύστημα να λειτουργεί με βάση τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Β) Στους ΕΣΔ να προγραμματιστούν και να εγκατασταθούν ο Λογικός Ελεγκτής –DATA LOGGER , το GPRS-GSM radio modem, το τροφοδοτικό, τα αντικεραυνικά προστασίας γραμμής και σημάτων, το σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδοσίας, και όλα όσα περιγράφονται στην παρούσα μελέτη.

Σε κατάλληλες κάρτες εισόδων / εξόδων του Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή θα συνδεθούν ο ελεγχόμενος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός και τα αισθητήρια - όργανα της τοπικής εγκατάστασης.

Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες διασυνδέσεις μεταξύ των πινάκων των αντλιών έτσι ώστε το προσφερόμενο σύστημα να λειτουργεί ενιαία με τον είδη υπάρχων εξοπλισμό.

Ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής θα εξασφαλίζει σε τοπικό επίπεδο την Συλλογή Πληροφοριών και την Αυτόματη Εκτέλεση των αποστελλόμενων εντολών από τον ΚΣΕ του συστήματος Τηλελέγχου / Τηλεχειρισμού.

Γ) Στους ΤΣΕ να προγραμματιστούν και να εγκατασταθούν ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, το GPRS-GSM radio modem, το τροφοδοτικό, τα αντικεραυνικά προστασίας γραμμής και σημάτων, το σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδοσίας, και όλα όσα περιγράφονται στην παρούσα μελέτη.

Σε κατάλληλες κάρτες εισόδων / εξόδων του Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή θα συνδεθούν ο ελεγχόμενος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός και τα αισθητήρια - όργανα της τοπικής εγκατάστασης.

Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες διασυνδέσεις μεταξύ των πινάκων των αντλιών έτσι ώστε το προσφερόμενο σύστημα να λειτουργεί ενιαία με τον είδη υπάρχων εξοπλισμό.

Ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής θα εξασφαλίζει σε τοπικό επίπεδο την Συλλογή Πληροφοριών και την Αυτόματη Εκτέλεση των αποστελλόμενων εντολών από τον ΚΣΕ του συστήματος Τηλελέγχου / Τηλεχειρισμού.

Β) Στους ΤΣΕ να προγραμματιστούν και να εγκατασταθούν ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, το GPRS-GSM radio modem, το τροφοδοτικό, τα αντικεραυνικά προστασίας γραμμής και σημάτων, το σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδοσίας, και όλα όσα περιγράφονται στην παρούσα μελέτη.

Δ) Στους Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) για την καταγραφή και **ασύρματη αποστολή** της παροχής.

- Κάθε ΣΕΚ, περιλαμβάνει μία διάταξη μέτρησης, η οποία έχει τη δυνατότητα να μετατρέπει την μηχανική μέτρηση του κάθε υδρομετρητή σε καταγραφόμενη ένδειξη, να αποθηκεύει την καταγραμμένη ένδειξη, στον εσωτερικό καταγραφέα που διαθέτει, να την αποστέλλει μέσω ασύρματου δικτύου, σε Φορητούς Υπολογιστές Χειρός με Πομποδέκτη καθώς και μέσω ασύρματου δικτύου στον κεντρικό σταθμό ελέγχου, αντιστοίχως. **Η τοποθέτησή τους γίνεται είτε στα υφιστάμενα υδρόμετρα ή σε νέα υδρόμετρα (εφόσον δεν γίνεται στα παλαιά) σε σειρά με τα υφιστάμενα υδρόμετρα.**
- Οι μετρητικές διατάξεις θα καταγράφουν την κατανάλωση νερού και τους συναγερμούς που μπορεί να προέρχονται από ανάποδη τοποθέτηση μετρητή, απομάκρυνση ή παραβίαση μετρητή, διαρροή κλπ.

Το Δίκτυο Επικοινωνίας θα διαθέτει:

1. Εξοπλισμό ασύρματης επικοινωνίας (GPRS - GSM) ανά ΤΣΕ και ΚΣΕ.

2. Πρωτόκολλο ασύρματης επικοινωνίας (GPRS - GSM) ενσωματωμένο στην Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας του κάθε ΤΣΕ και στον ΚΣΕ.
3. Πρωτόκολλο ασύρματης επικοινωνίας (MBUS -868MHZ) ενσωματωμένο στην Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας του κάθε ΣΕΚ και στον ΚΣΕ

Ο εξοπλισμός ασύρματης επικοινωνίας ανά Σταθμό Ελέγχου θα περιλαμβάνει:

- Modem (GPRS – GSM/ MBUS -868MHZ) ασύρματης επικοινωνίας και κεραία.
- Το πρωτόκολλο ασύρματης επικοινωνίας θα είναι σχεδιασμένο και προσαρμοσμένο κατάλληλα για χρήση σε σύστημα Τηλελέγχου / Τηλεχειρισμού και θα εξασφαλίζει την έγκυρη μεταφορά των δεδομένων για τους ΤΣΕ- ΣΕΚ και ΚΣΕ

Το όλο σύστημα θα συνίσταται από:

- **Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)**, από όπου θα εκτελείται ο τηλεέλεγχος και ο τηλεχειρισμός του δικτύου ύδρευσης, με κατάλληλο εξοπλισμό σε λογισμικό και διατάξεις, ώστε να επικοινωνεί με τους ΤΣΕ/ΣΕΚ/ΕΣΔ συλλέγοντας πληροφορίες και δίδοντας εντολές από και προς αυτούς αντίστοιχα.

Ο ΚΣΕ θα αποτελείται από :

- ⇨ Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλεέλεγχο - τηλεχειρισμό και διαχείριση του συστήματος.
- ⇨ Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση αδιάλειπτης λειτουργίας σε περίπτωση ανωμαλιών στο δίκτυο της κύριας τροφοδοσίας.
- ⇨ Εξοπλισμό της αίθουσας ελέγχου (μιμικό διάγραμμα προβολής, εξοπλισμός για τη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας κ.λ.π.) όπως αναφέρεται λεπτομερώς παρακάτω.
- ⇨ Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.

- Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου (ΤΣΕ), τοποθετημένους σε κάθε θέση ελέγχου (Αντλιοστάσιο, Δεξαμενή), από όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, τηλεχειρισμός και αυτόνομος τοπικός αυτοματισμός. Οι ΤΣΕ αποτελούνται από :

- ⇨ Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό και λογισμικό των ΤΣΕ
- ⇨ Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση της λειτουργίας σε περίπτωση ανωμαλιών στο δίκτυο της κύριας τροφοδοσίας και αντικεραυνική προστασία.
- ⇨ Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τα εγκαθιστάμενα όργανα
- ⇨ Αισθητήρια όργανα (παροχόμετρα, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα, κ.λ.π.) που τοποθετούνται και συνδέονται με τις προσφερόμενες ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού.

- Σταθμούς Εσωτερικού Δικτύου (ΕΣΔ) , τοποθετημένους σε κάθε θέση ελέγχου (Ζώνες τροφοδοσίας – αρχές) από όπου θα παρέχεται τοπικός τηλεέλεγχος. Οι ΕΣΔ αποτελούνται από :

- ⇨ Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό και λογισμικό των ΕΣΔ
- ⇨ Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τα εγκαθιστάμενα όργανα
- ⇨ Αισθητήρια όργανα (παροχόμετρα, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα, κ.λ.π.) που τοποθετούνται και συνδέονται με τις προσφερόμενες ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού.

- Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) για την καταγραφή και **ασύρματη αποστολή** της παροχής των τελικών καταναλωτών ,μέσω των φορητών υπολογιστών χειρός, από όπου θα παρέχεται τηλεέλεγχος, και αυτόνομος τοπικός αυτοματισμός . Οι ΣΕΚ αποτελούνται από:

- ⇨ μία διάταξη μέτρησης, η οποία έχει τη δυνατότητα να μετατρέπει την μηχανική μέτρηση του κάθε υδρομετρητή σε καταγραφόμενη ένδειξη, να αποθηκεύει την καταγραμμένη ένδειξη, στον εσωτερικό καταγραφέα που διαθέτει, να την αποστέλλει μέσω ασύρματου δικτύου.
- ⇨ Νέοι μετρητές – εφόσον οι παλαιοί δεν είναι συμβατοί για την μετάδοση της καταγραφόμενης ένδειξης μέσω ασύρματου δικτύου
- ⇨ Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) για την τοποθέτηση του .

- Δίκτυο επικοινωνιών για την επικοινωνία του ΚΣΕ με τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου, με GSM/GPRS Radio modem που θα αποτελείται από το απαραίτητο υλικό και ανοικτό λογισμικό σύστημα επικοινωνίας.

Η καρδιά του συστήματος τηλεελέγχου τηλεχειρισμού θα βρίσκεται στον κεντρικό σταθμό ελέγχου (ΚΣΕ), που θα είναι εγκαταστημένος σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο στα γραφεία της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Σαρωνικού. Η αρχιτεκτονική του κεντρικού σταθμού ελέγχου πρέπει να βρίσκεται σε απόλυτη συμφωνία με την προτεινόμενη από την τεχνική περιγραφή.

Πιο αναλυτικά, εκεί βρίσκονται οι κεντρικοί υπολογιστές συλλογής δεδομένων (server), που είναι αυτόνομες μονάδες συλλογής δεδομένων και εργασίας και μπορεί σε κάθε περίπτωση να εξασφαλίσουν τον έλεγχο του συστήματος, αφού διαθέτουν το υλικό και το λογισμικό (driver επικοινωνίας) που απαιτείται για το σκοπό αυτό.

Τα δεδομένα που θα συλλέγονται στον ΚΣΕ, θα ενσωματώνονται στη βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα σε ειδικά διαμορφωμένα προγράμματα εφαρμογών για επιπλέον επεξεργασία (διαβάθμιση συναγερμών, καταγραφή και παρακολούθηση γεγονότων, ιστορικά δεδομένα, στατιστικά δεδομένα, ποιοτικός έλεγχος, διαχείριση συντήρησης κ.λ.π.).

Επιπλέον, θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλο σύστημα εφεδρικής αποθήκευσης δεδομένων (back –up), ώστε σε κάθε περίπτωση να εξασφαλίζεται η υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος.

Ο ΚΣΕ θα διαθέτει και εκτυπωτές συνδεδεμένους με τους κεντρικούς Η/Υ.

Τα UPS συμπληρώνουν τον κεντρικό σταθμό και θα εξασφαλίζουν αδιάλειπτη παροχή τροφοδοσίας.

Οι διαγωνιζόμενοι, στο στάδιο της προσφοράς τους, θα πρέπει να υποβάλλουν τεκμηριωμένη τεχνική πρόταση για το σύστημα που προσφέρουν, η οποία θα περιγράφει αναλυτικά και θα τεκμηριώνει όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος (υλικό και λογισμικό ΤΣΕ/ΕΣΔ και ΚΣΕ, δίκτυο επικοινωνιών κ.λ.π.)

Το προσφερόμενο σύστημα θα περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες :

- Σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου, του απαιτούμενου εξοπλισμού αυτών καθώς και των καλωδιώσεων της γείωσης και της προστασίας από υπερφορτίσεις.

- Προμήθεια και εγκατάσταση των Σταθμών Ελέγχου καταναλώσεων και του απαιτούμενου εξοπλισμού αυτών .
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (υπολογιστές, εκτυπωτές, διάγραμμα προβολής, επικοινωνιακό υποσύστημα κ.λ.π.) του ΚΣΕ.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων όπου απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.) στους σταθμούς ύδρευσης.
- Προμήθεια και εγκατάσταση υλικών (καλωδιώσεις, κ.λ.π.) παροχής ηλεκτρικής ισχύος για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού.
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου.
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης.
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Σαρωνικού στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας και παροχή υπηρεσιών συντήρησης.

Το σύστημα γενικά θα λειτουργεί ως εξής:

- Δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς (αντλιοστάσια, δεξαμενές και σημεία δικτύου), σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ) τηλεμετρούνται συνεχώς στον ΚΣΕ χρησιμοποιώντας το σύστημα τηλεπικοινωνίας μέσω ασύρματης ζεύξης GSM/GPRS ή 868 mhz –mbus μέσω φορητών Η/Υ (ΣΕΚ) . Ο ΚΣΕ θα ειδοποιείται για συνθήκες χαμηλής ή υψηλής πίεσης, εκκένωση δεξαμενής, δυσλειτουργίες εξοπλισμού κ.λ.π. με μηνύματα συναγερμού (alarm) στις γραφικές οθόνες, στα μιμικά διαγράμματα και στους εκτυπωτές.
- Τα δεδομένα λειτουργίας που έχουν συλλεχθεί από τον ΚΣΕ, θα ενσωματώνονται στη βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επιπλέον επεξεργασία.
- Από το κέντρο ελέγχου οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικούς κωδικούς και θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο σύστημα, ενεργώντας σε μηχανήματα, αντιδρώντας μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Παράλληλα, οι χειριστές του συστήματος θα έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων του δικτύου, για πολλές παραμέτρους του (παροχές, καταναλώσεις, πιέσεις, κ.λ.π.) για κάθε σημείο του δικτύου που συνδέεται με το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού.

Δ. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

1.1. Το σύστημα των τοπικών σταθμών ελέγχου θα εγκατασταθεί στα εξής σημεία :

Α/Α	ΣΤΑΘΜΟΙ
1	1ος Σταθμός ΤΣΕ 1 - Δεξαμενή - Αγίας Φωτεινής Ι
2	2ος Σταθμός ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή - Αγίας Φωτεινής ΙΙ
3	3ος Σταθμός ΤΣΕ 3 - Δεξαμενή – Καταφυγή
4	4ος Σταθμός ΤΣΕ 4 - Δεξαμενή – Οικισμός ΑΤΕ
5	5ος Σταθμός ΤΣΕ 5 - Δεξαμενή – Άγιος Παντελεήμων
6	6ος Σταθμός ΤΣΕ 6 - Δεξαμενή – ΝΤΑΜΑΡΙ
7	7ος Σταθμός ΤΣΕ 7 - Δεξαμενή – ΕΛΑΙΩΝΑΣ
8	8ος Σταθμός ΤΣΕ 8 - Δεξαμενή – ΜΕΓΑΛΗ ΒΛΑΧΙΚΑ
9	9ος Σταθμός ΤΣΕ 9 – Δεξαμενή – ΣΧΟΛΕΙΟ
10	10ος Σταθμός ΤΣΕ 10 - Δεξαμενή – ΠΕΛΟΠΟΣ
11	11ος Σταθμός ΤΣΕ 11 – Δεξαμενή – ΠΑΝΔΩΡΟΣ
12	12ος Σταθμός ΤΣΕ 12 – Δεξαμενή – ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ
13	13ος Σταθμός ΤΣΕ 13 - Δεξαμενή – Αγίου Νικολάου Μεγάλη
14	14ος Σταθμός ΤΣΕ 14- Δεξαμενή - Αγίου Νικολάου Μικρή
15	15ος Σταθμός ΤΣΕ 15 – Δεξαμενή – ΜΑΥΡΟ ΛΙΘΑΡΙ
16	16ος Σταθμός ΤΣΕ 16- Δεξαμενή – AMERICAN EXPRESS ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ
17	17ος Σταθμός ΤΣΕ 17 – Δεξαμενή – ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ
18	18ος Σταθμός ΤΣΕ 18- Δεξαμενή – Γ. ΚΟΛΛΙΑ
19	19ος Σταθμός ΤΣΕ 19 – Δεξαμενή – ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ
20	20ος Σταθμός ΤΣΕ 20- Δεξαμενή – ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ ΡΑΘΙΑ
21	21ος Σταθμός ΤΣΕ 21- Δεξαμενή – ΘΑΝΑΣΗ ΚΟΛΛΙΑ
22	22ος Σταθμός ΤΣΕ 22 - Δεξαμενή – ΚΑΛΥΒΙΩΝ
23	23ος Σταθμός ΤΣΕ 23 – Δεξαμενή – ΚΟΥΒΑΡΑ
24	24ος Σταθμός ΤΣΕ 24 – Δεξαμενή – ΜΙΚΡΗ ΒΛΑΧΙΚΑ
25	25ος Σταθμός ΤΣΕ 25 – BOOSTER ΚΟΥΒΑΡΑ
26	26ος Σταθμός ΤΣΕ 26 – BOOSTER ΦΙΛΟΘΕΗΣ (ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ)
27	27ος Σταθμός ΤΣΕ 27 – BOSSTER ΟΔΥΣΣΕΩΣ
28	28ος Σταθμός ΤΣΕ 28 – BOOSTER ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ (ΣΚΙΑΘΟΥ)
29	29ος Σταθμός ΤΣΕ 29 – Α/Σ Δ/Ξ ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ
30	30ος Σταθμός ΤΣΕ 30 – BOOSTER ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ
31	31ος Σταθμός ΤΣΕ 31 – Α/Σ Δ/Ξ ΣΧΟΛΕΙΟ
32	32ος Σταθμός ΤΣΕ 32 – BOOSTER ΘΥΜΑΡΙ (ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ)
33	33ος Σταθμός ΤΣΕ 33 – Α/Σ Δ/Ξ ΘΥΜΑΡΙ
34	34ος Σταθμός ΤΣΕ 34 – BOOSTER ΒΛΑΧΙΚΑ
35	35ος Σταθμός ΤΣΕ 35 – Α/Σ Δ/Ξ ΓΗΠΕΔΟ

Ο ανάδοχος θα εκτελέσει, στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου, τουλάχιστον τις ακόλουθες εργασίες:

- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες θέσης σε λειτουργία των σταθμών (ΕΣΔ) και των αντίστοιχων μονάδων καταγραφής και αποστολής δεδομένων (DATA LOGGER).
- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες θέσης σε λειτουργία των σταθμών μέτρησης παροχής καταναλώσεων (ΣΕΚ) και των αντίστοιχων μονάδων καταγραφής και αποστολής δεδομένων
- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες θέσης σε λειτουργία των οργάνων που προδιαγράφονται (τα σημεία τοποθέτησης και σύνδεσης των οργάνων θα καθορισθούν σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου).
- Διαμόρφωση/επέκταση στα υφιστάμενα φρεάτια έτσι ώστε να γίνει η σωστή τοποθέτηση των οργάνων μέτρησης
- Διασύνδεση όλων των ανωτέρω μεταξύ τους και με τον εξοπλισμό και τα όργανα.
- Προμήθεια, εγκατάσταση και δοκιμές του λογισμικού και των επικοινωνιών
- Δοκιμές κατά την ολοκλήρωση και θέση σε λειτουργία.

1.2. Κάθε Τοπικός Σταθμός Ελέγχου έχει την ευθύνη χειρισμού ψηφιακών και αναλογικών σημάτων, εισόδου και εξόδου. Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να περιγράψει στην προσφορά του, τις αυτοματοποιημένες εγκαταστάσεις για κάθε ΤΣΕ, με τη μορφή πίνακα, στον οποίο παρουσιάζονται οι ελάχιστες σημάνσεις που θα εμφανίζονται στον Κεντρικό σταθμό ελέγχου και τα αντίστοιχα ελάχιστα ψηφιακά και αναλογικά σήματα που απαιτούνται, ο αριθμός των οποίων καθορίζει τις προδιαγραφές του απαιτούμενου PLC. Επίσης θα πρέπει στον υπολογισμό του να λάβει υπόψη και αριθμό εφεδρικών σημάτων σε ποσοστό 25%.

1.3. Σε κάθε τοπικό σταθμό ελέγχου (ΤΣΕ) ο ανάδοχος θα τοποθετήσει, θα εγκαταστήσει, θα συνδέσει και θα θέσει σε λειτουργία τον ακόλουθο εξοπλισμό (ανάλογα με τον σταθμό) :

- Εξοπλισμό αυτοματισμού (μετρητές, όργανα, κ.λ.π. σύμφωνα με τα αναφερόμενα στους αντίστοιχους πίνακες εξοπλισμού ανά τοπικό σταθμό)
- Ηλεκτρολογικό πίνακα αυτοματισμού PLC
- Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC)
- Επικοινωνιακό εξοπλισμό (RADIO MODEM, ΚΕΡΑΙΑ)
- Συστήματα αντικεραυνικής προστασίας
- Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS)
- Συστήματα ελέγχου εισόδου στους χώρους των εγκαταστάσεων
- Καλώδια διασύνδεσης
- Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται (Pillar)

Οι προδιαγραφές που πρέπει να πληρεί ο απαιτούμενος εξοπλισμός και το τηλεπικοινωνιακό υλικό αναλύονται παρακάτω.

Ο διαγωνιζόμενος θα περιγράψει στην προσφορά του αναλυτικά την αρχιτεκτονική (configuration) των προσφερόμενων μονάδων ελέγχου (PLC) και μονάδων συλλογής και αποστολής δεδομένων (DATA LOGGER) για κάθε ΤΣΕ αναφέροντας σαφώς τον αριθμό των προσφερόμενων εισόδων / εξόδων.

Ο ανάδοχος απαιτείται να κάνει όλες τις απαραίτητες καλωδιώσεις του προσφερόμενου και υφιστάμενου εξοπλισμού με το σύνολο του εξοπλισμού του PLC, ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, κλεμμών κ.λ.π. για τη σύνδεση κάθε ΤΣΕ με το σύστημα τηλελέγχου-τηλεχειρισμού.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει σχέδια καλωδίωσης, όπως αυτή υλοποιήθηκε, τα οποία θα συμπεριλαμβάνουν αριθμούς καλωδίων, μέγεθος, τύπο και τυχόν λεπτομέρειες προσαρμογής και πιστοποιητικά δοκιμής.

1.4. Κάθε ΕΣΔ έχει την ευθύνη συλλογής ψηφιακών , αναλογικών σημάτων και καταγραφών κατανάλωσης (ψηφιακή μέτρηση) . Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να περιγράψει στην προσφορά του, τις αυτοματοποιημένες εγκαταστάσεις για κάθε ΕΣΔ , με τη μορφή πίνακα, στον οποίο παρουσιάζονται οι ελάχιστες σημάνσεις που θα εμφανίζονται στον Κεντρικό σταθμό ελέγχου και τα αντίστοιχα ελάχιστα ψηφιακά και αναλογικά σήματα που απαιτούνται.

1.3. Σε κάθε ΕΣΔ ο ανάδοχος θα τοποθετήσει, θα εγκαταστήσει, θα συνδέσει και θα θέσει σε λειτουργία τον ακόλουθο εξοπλισμό (ανάλογα με τον σταθμό) :

- Εξοπλισμό αυτοματισμού (μετρητές, όργανα, κ.λ.π. σύμφωνα με τα αναφερόμενα στους αντίστοιχους πίνακες εξοπλισμού ανά τοπικό σταθμό)
- Μονάδα συλλογής και αποστολής δεδομένων (DATA LOGGER –μονάδες καταγραφής κατανάλωσης)
- Όργανα μέτρησης
- Καλώδια διασύνδεσης
- Υδραυλικές εργασίες - μετατροπές
- Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται

Οι προδιαγραφές που πρέπει να πληρεί ο απαιτούμενος εξοπλισμός και το τηλεπικοινωνιακό υλικό αναλύονται παρακάτω.

Ο διαγωνιζόμενος θα περιγράψει στην προσφορά του αναλυτικά την αρχιτεκτονική (configuration) των προσφερόμενων μονάδων συλλογής και αποστολής δεδομένων (DATA LOGGER) για κάθε ΕΣΔ- ΣΕΚ.

1.1 ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

Το λογισμικό των PLC, που θα είναι φορτωμένο στην μνήμη του κάθε τοπικού PLC, θα πρέπει να αναπτυχθεί μετά από λεπτομερή ανάλυση των απαιτήσεων του έργου που θα γίνει σε συνεργασία με τους μηχανικούς της Υπηρεσίας. Θα πρέπει να παραδοθεί ελεύθερα ο πηγαίος κώδικας και με πλήρη σχόλια στην ελληνική γλώσσα. Το λογισμικό εφαρμογής θα πρέπει να περιλαμβάνει τις κατάλληλες ρουτίνες ελέγχου για όλα τα εξαρτήματα των επιμέρους μονάδων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι θα πρέπει να αναπτυχθούν ρουτίνες για:

1.1.1 ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Η ρουτίνα αυτή θα ελέγχει συνεχώς την επικοινωνία με τον ΚΣΕ και θα σημαίνει την διακοπή της.

1.1.2 ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

Η ρουτίνα αυτή θα ασχολείται με την λήψη και επεξεργασία των αναλογικών σημάτων. Αναλυτικότερα θα λαμβάνει την τιμή, θα την μετατρέπει σε φυσικό μέγεθος, θα ελέγχει την ύπαρξη κομμένου καλωδίου, θα σημαίνει και θα καταγράφει άνω και κάτω υπερβάσεις των αναλογικών τιμών. Όπου απαιτείται επίσης θα εξομαλύνει τα μεγέθη και θα υπολογίζει μέσες τιμές. Παράλληλα θα γίνεται καταγραφή όλων των διακυμάνσεων της στάθμης του νερού στις δεξαμενές, για περαιτέρω επεξεργασία.

1.1.3 ΣΕΝΑΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Αυτή η ρουτίνα θα είναι και η καρδιά του προγράμματος μια και θα αποφασίζει την λειτουργία της εγκατάστασης με βάση την προκαθορισμένη επιθυμητή από τον χρήστη συμπεριφορά αυτής.

- Έγκαιρη προειδοποίηση στον ΚΣΕ για προβλήματα διαρροής του ύδατος μέσω κατάλληλων σημάτων alarm για την αντιμετώπιση αιφνίδιων γεγονότων, όπως η μείωση της στάθμης ή της πίεσης του νερού, η μεταβολή της παροχής πέρα των αποδεκτών ορίων, , κ.λ.π.

- Την λειτουργία και την στάση των αντλιών. Έτσι, η ρουτίνα μπορεί να λαμβάνει υπόψη της τις στάθμες των Δεξαμενών, την ανάγκη διατήρησης του υδατικού ισοζυγίου, τις συνθήκες ζήτησης, την διαθεσιμότητα νερών, την διαθεσιμότητα των αντλιών, τους ενεργειακούς περιορισμούς, την επιβαλλόμενη κυκλική εναλλαγή ή χρονική λειτουργία, τους τηλεχειρισμούς από τον ΚΣΕ και θα αποφασίζει ποιες αντλίες θα πρέπει να λειτουργούν.

1.1.4 ΕΛΕΓΧΟ ΑΝΤΛΙΩΝ

Η ρουτίνα αυτή θα ελέγχει την λειτουργία των αντλιών, αν απαιτείται. Αναλυτικότερα θα λαμβάνει εντολή εκκίνησης της αντλίας και αφού διαπιστώσει ότι υπάρχουν οι προϋποθέσεις εκκίνησης (δεν έχει σημανθεί η αντλία με βλάβη, δεν εκκινεί ταυτόχρονα άλλη αντλία, ο διακόπτης αυτόματο / χειροκίνητο βρίσκεται στην σωστή θέση, υπάρχει επαρκής ποσότητα νερού για προστασία από την εν ξηρώ λειτουργία, επιτρέπεται από ενεργειακής άποψης η λειτουργία της αντλίας, δεν έχει τεθεί εκτός με εντολή του ΚΣΕ κ.λ.π.) θα εκκινεί την αντλία. Μετά την εντολή εκκίνησης θα ελέγχει ότι όντως εκκίνησε σωστά ελέγχοντας επαφές κυρίως ρελέ και τριγώνου, μεταβολές παροχής και πίεσης και αν απαιτείται θα την σταματά. Επιπλέον θα παρατηρεί διαρκώς την αντλία για την ύπαρξη ανωμάλων καταστάσεων, θα καταγράφει ώρες λειτουργίας (σε περιπτώσεις πολλαπλών αντλιών θα εκκινεί την αντλία με τις λιγότερες ώρες λειτουργίας).

1.1.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1.1.5.i Γενική Περιγραφή λειτουργίας

Η λειτουργία των αντλιών ελέγχεται από τη στάθμη της δεξαμενής την οποία τροφοδοτούν, ενώ απαραίτητη προϋπόθεση εκκίνησης των αντλιών είναι η στάθμη της δεξαμενής από την οποία αναρροφούν να είναι εντός επιτρεπτού ορίου και :

α) Ο διακόπτης της συγκεκριμένης αντλίας να είναι σε θέση ΑΥΤΟ
β) Να μην έχει σημανθεί βλάβη ή άλλη δυσλειτουργία της αντλίας
γ) Να μην έχει τεθεί η αντλία εκτός λειτουργίας με εντολή του ΚΣΕ

Η εντολή εκκίνησης των αντλιών, αν ισχύουν οι παραπάνω προϋποθέσεις δίνεται όταν η στάθμη της Δεξαμενής που καταθλίβουν φτάσει στο κάτω επιτρεπτό όριο (παράμετρος από το Κ.Σ.Ε.) και διαρκεί ώσπου το νερό ανέβει στο πάνω όριο (παράμετρος από το Κ.Σ.Ε.). Το πόσες και ποιες αντλίες θα λειτουργήσουν εξαρτάται από την κατάσταση των αντλιών και από τις στάθμες των δεξαμενών, τις παροχές εισόδου-εξόδου και από την πίεση νερού στην κατάθλιψη των αντλιών. Η εκκίνηση και στάση των αντλιών θα γίνεται κλιμακωτά για την αποφυγή πληγμάτων. Οι αντλίες θα εναλλάσσονται αυτόματα κυκλικά για ομοιόμορφη φθορά και ισοκατανομή χρόνου λειτουργίας. Εάν στα αντλιοστάσια με δύο ή τρεις αντλίες, μία αντλία δεν λειτουργεί για οποιοδήποτε λόγο, τίθεται σε λειτουργία αυτόματα η εφεδρική. Τα σήματα από τα αισθητήρια καταλήγουν στον τοπικό ηλεκτρικό πίνακα. Ο προμηθευτής απαιτείται να επισυνάψει στην προσφορά του αναλυτική περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας κάθε τοπικού σταθμού ύδρευσης.

1.1.5.ii Τρόποι λειτουργίας

Κάθε ΤΣΕ πρέπει να επιτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

Α. Λειτουργία εγκατάστασης με τοπικούς χειρισμούς

Ο διακόπτης επιλογέας REMOTE – OFF – LOCAL (R-O-L) του Πίνακα Αυτοματισμού τίθεται επιτόπου στην θέση -L-, οπότε η εγκατάσταση στο σύνολό της τίθεται στην κατάσταση - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ - για επιτόπιους χειρισμούς. Ανεξάρτητα όμως από την θέση του επιλογέα (R-O-L) του Πίνακα Αυτοματισμού

κάθε αντλία μπορεί να λειτουργήσει με τοπικούς χειρισμούς θέτοντας τον επιλογέα της AUTO-OFF-MANUAL (A-O-M) στην θέση -M-: ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.

Β. Λειτουργία εγκατάστασης με τοπικό αυτοματισμό μέσω PLC
Η εγκατάσταση μεταπίπτει σε κατάσταση λειτουργίας με τοπικό αυτοματισμό στις ακόλουθες περιπτώσεις:

Ο διακόπτης επιλογέας (R-O-L) του Βοηθητικού Πίνακα Αυτοματισμού τίθεται τοπικά:

- στην θέση -L-: ΤΟΠΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ή
- ο διακόπτης επιλογέας (R-O-L) βρίσκεται στη θέση -R- και
  α) δίδεται σχετική εντολή από τον ΚΣΕ ή
  β) παρουσιάζεται βλάβη στον ΚΣΕ ή την γραμμή επικοινωνίας και ο υπ' όψη ΤΣΕ είναι αποδέκτης, οπότε η μετάπτωση γίνεται αυτόματα

Ο προμηθευτής απαιτείται να επισυνάψει στην προσφορά του περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας κάθε τοπικού σταθμού ελέγχου.

Γ. Λειτουργία εγκατάστασης μέσω Τηλεχειρισμών ΚΣΕ
Προϋπόθεση για την τηλεχειριζόμενη κατάσταση λειτουργίας είναι να βρίσκεται ο διακόπτης επιλογέας (R-O-L) στην θέση -R-. Ο χειριστής του ΚΣΕ δίδει τις προβλεπόμενες εντολές τηλεχειρισμών.

1.1.5.iii Περιγραφή καταστάσεων λειτουργίας

Α. Περιγραφή Καταστάσεων λειτουργίας αντλιών

Α1. Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας A-O-M του Πίνακα Αυτοματισμού της εγκατάστασης βρίσκεται στην θέση - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ-. Με επιτόπιο χειρισμό ή αντλία βρίσκεται στις ακόλουθες καταστάσεις:

α) Κατάσταση - Χ OFF - : σε στάση
β) Κατάσταση - Χ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ - : σε λειτουργία

Α2. Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας A-O-M βρίσκεται στην θέση -ΑΥΤΟΜΑΤΗ-:

α) Κατάσταση -OFF- Η αντλία βρίσκεται σε στάση ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ.
β) Κατάσταση -ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ- : Η αντλία βρίσκεται σε λειτουργία ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ.
γ) Κατάσταση - ΕΚΤΟΣ - :Η αντλία βρίσκεται μόνιμα σε στάση κατόπιν εντολής ΚΣΕ.
δ) Κατάσταση - ΒΛΑΒΗ - :Η αντλία βρίσκεται μόνιμα σε στάση λόγω βλάβης.

1.3 ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ (ΕΣΔ)

Το λογισμικό των Data Logger, που θα είναι φορτωμένο στην μνήμη του κάθε τοπικού σταθμού, θα πρέπει να παραμετροποιηθεί μετά από ανάλυση των απαιτήσεων του δικτύου και θα γίνει σε συνεργασία με τους μηχανικούς της Υπηρεσίας. Θα πρέπει να παραδοθεί ελεύθερα η παραμετροποίηση και με πλήρη σχόλια. Το λογισμικό εφαρμογής θα πρέπει να περιλαμβάνει τις κατάλληλες ρουτίνες ελέγχου για όλα τα εξαρτήματα των επιμέρους μονάδων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι θα πρέπει να αναπτυχθούν ρουτίνες για:

ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Η ρουτίνα αυτή θα ελέγχει συνεχώς την επικοινωνία με τον ΚΣΕ και θα σημαίνει την διακοπή της.

ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ- ΣΗΜΑΤΩΝ

Η ρουτίνα αυτή θα ασχολείται με την λήψη και επεξεργασία των μετρήσεων & σημάτων. Αναλυτικότερα θα λαμβάνει την τιμή, θα την μετατρέπει σε φυσικό μέγεθος, θα σημαίνει και θα καταγράφει άνω και κάτω υπερβάσεις των αναλογικών τιμών. Όπου απαιτείται επίσης θα εξομαλύνει τα μεγέθη και θα υπολογίζει μέσες τιμές. Παράλληλα θα γίνεται καταγραφή όλων των διακυμάνσεων της τομής της πίεσης και της παροχής, για περαιτέρω επεξεργασία.

ΣΕΝΑΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Αυτή η ρουτίνα θα είναι και η καρδιά του προγράμματος μια και θα αποφασίζει την λειτουργία της εγκατάστασης με βάση την προκαθορισμένη επιθυμητή από τον χρήστη συμπεριφορά αυτής.

- Έγκαιρη προειδοποίηση στον ΚΣΕ για προβλήματα διαρροής του ύδατος μέσω κατάλληλων σημάτων alarm για την αντιμετώπιση αιφνίδιων γεγονότων, όπως η μείωση της πίεσης, η μεταβολή της παροχής πέρα των αποδεκτών ορίων, κ.λ.π.
- Τον υπολογισμό της νυκτερινής παροχής για ώρες που θα επιλέγει ο χρήστης κ.λ.π.

1.4 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΛΕΣ (ΤΣΕ)

Οι πληροφορίες που πρέπει να συλλέγονται από την τοπική μονάδα αυτοματισμού (PLC), αλλά και οι εντολές που πρέπει να είναι δυνατόν να δίδονται από αυτήν είναι κατ' ελάχιστο:

- Λειτουργική κατάσταση των αντλητικών συγκροτημάτων και των κινητήρων γενικότερα (ON/OFF).
- Εντολή εκκίνησης / στάσης των αντλητικών συγκροτημάτων και των κινητήρων γενικότερα (START/STOP).
- Θέση του επιλογικού διακόπτη του τρόπου λειτουργίας των αντλητικών συγκροτημάτων και των κινητήρων γενικότερα, δηλαδή στάση / αυτόματη λειτουργία / χειροκίνητη λειτουργία (OFF/AUTO/MANUAL).
- Βλάβη των αντλητικών συγκροτημάτων και των κινητήρων γενικότερα (βοηθητική επαφή του θερμικού).
- Έλεγχος για ύπαρξη νερού στο δάπεδο.
- Έλεγχος για μη εξουσιοδοτημένη είσοδο στο χώρο.
- Έλεγχος για αντιστροφή της ροής στους αγωγούς.
- Συλλογή των αναλογικών σημάτων από τα όργανα του πεδίου, ήτοι:
    - Διατάξεις μέτρησης της παροχής σε αγωγό.
    - Διατάξεις μέτρησης της στάθμης.
    - Διατάξεις μέτρησης πίεσης.
    - Σήματα εξόδου για ενδεικτικές λυχνίες κατάστασης ή καταστάσεις συναγερμού (alarms).

Στους πίνακες που περιλαμβάνονται στις Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές αναφέρονται αναλυτικά οι απαιτητές πληροφορίες ανά τοπικό σταθμό ελέγχουν (ΤΣΕ). Επίσης, πρέπει να είναι διαθέσιμη στον χρήστη πληροφόρηση που να αφορά στις ώρες λειτουργίας των αντλιών και των κινητήρων γενικότερα, αλλά και στις χρονικές ''ταμπέλες'' (π.χ. ημερομηνία) που αφορούν εντολές που δίδει ο χρήστης, όποτε και για όσες αυτός το επιθυμεί. Η χρησιμότητα των διατάξεων μέτρησης πίεσης έγκειται στο γεγονός ότι η πληροφόρηση που παρέχουν δίνει την δυνατότητα να εξαχθούν συμπεράσματα για τυχόν διαρροή σε αγωγό στον οποίον τοποθετούνται, ή όταν τοποθετούνται μετά από αντλητικά συγκροτήματα για το εάν ή όχι το αντλητικό συγκρότημα λειτουργεί ορθά (επιτυγχάνεται η επιθυμητή πίεση λειτουργίας), ώστε να αξιολογηθεί ο βαθμός απόδοσής του, η πιθανή μεγάλη κατανάλωση ενέργειας κ.λ.π.

1.5 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΛΕΣ (ΕΣΔ)

Οι πληροφορίες που πρέπει να συλλέγονται από την τοπική μονάδα ελέγχου, αλλά και οι εντολές που πρέπει να είναι δυνατόν να δίδονται από αυτήν είναι κατ' ελάχιστο:

- Έλεγχος για ύπαρξη νερού στο δάπεδο (ΕΣΔ) .
- Έλεγχος για μη εξουσιοδοτημένη είσοδο στο χώρο(ΕΣΔ).
- Συλλογή των αναλογικών σημάτων & μετρήσεων από τα όργανα του πεδίου, ήτοι:
  - Διατάξεις μέτρησης της παροχής σε αγωγό.
  - Διατάξεις μέτρησης πίεσης.
  - Διατάξεις μέτρησης κατανάλωσης .

Στους πίνακες που περιλαμβάνονται στις Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές αναφέρονται αναλυτικά οι απαιτητές πληροφορίες ανά τοπικό σταθμό ελέγχουν (ΕΣΔ).Επίσης και για του μετρητές παροχής καταναλώσεων (ΣΕΚ) . Η χρησιμότητα των διατάξεων μέτρησης πίεσης έγκειται στο γεγονός ότι η πληροφόρηση που παρέχουν δίνει την δυνατότητα να εξαχθούν συμπεράσματα για τυχόν διαρροή σε αγωγό στον οποίον τοποθετούνται, ή όταν τοποθετούνται πριν και μετά το φίλτρο να προειδοποιούν για πιθανά βουλώματα.

1.6 ΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Οι απαιτήσεις από το σύστημα επικοινωνίας είναι να μεταφέρει τα δεδομένα αξιόπιστα και σε όσον το δυνατόν μικρότερους χρόνους. Την αξιοπιστία αυτή πρέπει να εγγυάται το πρωτόκολλο επικοινωνίας με εκτεταμένα error check και retransmission. Η ταχύτητα μεταφοράς θα πρέπει να είναι κατάλληλη, ώστε να γίνεται βελτιστοποίηση της ποσότητας πληροφορίας που απαιτείται για μεταφορά.

1.7 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΤΣΕ/ΣΕΚ)

Για την επικοινωνία μεταξύ κεντρικών Η/Υ και ΤΣΕ και ΣΕΚ που θα είναι με GSM/GPRS modem ή μέσω ασύρματης ζεύξης με 868 MHZ –MBUS για τους ΣΕΚ (μέσω φορητών Η/Υ) πρέπει να χρησιμοποιηθεί κατάλληλο πρωτόκολλο. Το παραπάνω πρωτόκολλο πρέπει να είναι συμβατό με τα ισχύοντα πρότυπα, όσον αφορά την ασφάλεια επικοινωνίας και είναι δοκιμασμένο σε εγκαταστάσεις αυτοματισμού.

Για την επικοινωνία μεταξύ κεντρικών Η/Υ και ΕΣΔ που θα γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας GSM/GPRS πρέπει να χρησιμοποιηθεί κατάλληλο πρωτόκολλο. Το παραπάνω πρωτόκολλο πρέπει να είναι συμβατό με τα ισχύοντα πρότυπα, όσον αφορά την ασφάλεια επικοινωνίας και είναι δοκιμασμένο σε εγκαταστάσεις αυτοματισμού.

Η ασύρματη επικοινωνία πρέπει να γίνεται σε περιοχές συχνοτήτων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Δεν θα πρέπει να απαιτείται άδεια λειτουργίας από το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών ή οποιαδήποτε αρχή.

Ο προσφέρων θα πρέπει να λάβει γνώση της θέσης των αντλιοστασίων , δεξαμενών και της γεωγραφικής κατανομής τους, θέσεων σταθμών εσωτερικού δικτύου (ΕΣΔ) έτσι ώστε εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος να τοποθετήσει τις απαιτούμενες συσκευές και γενικώς να πάρει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την αδιάλειπτη επικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) /ΕΣΔ καθώς καί Σταθμών Ελέγχου Καταναλώσεων (ΣΕΚ)-μέσω φορητών Η/Υ με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ).

Εάν για την επικοινωνία μεταξύ του ΚΣΕ και των ΤΣΕ-ΕΣΔ απαιτείται η τοποθέτηση αναμεταδοτών ή άλλου είδους κεραία, τότε αυτή είναι ευθύνη του προμηθευτή και δεν δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση για τις εργασίες αυτές.

Η Τεχνική Υπηρεσία έχει την υποχρέωση μόνο στους τοπικούς σταθμούς ελέγχου, όπου αυτό απαιτείται από την μελέτη, είτε αυτοί είναι αντλιοστάσια ή δεξαμενές ή γεωτρήσεις και μόνο στους εν λόγω χώρους, να έχει σύνδεση με την ΔΕΗ.

Επίσης η Υπηρεσία έχει την υποχρέωση να προμηθεύσει τον ανάδοχο, με τις κάρτες κινητής τηλεφωνίας και να αναλάβει την πληρωμή της δαπάνης των λογαριασμών των καρτών κινητής τηλεφωνίας προς την εταιρία τηλεπικοινωνιών μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας. Η επιλογή του παρόχου θα γίνει από τον ανάδοχο ο οποίος θα έχει και την ευθύνη για την επικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Δικτύου με τον Κεντρικό Σταθμό ΚΣΕ.

<u>Μέχρι το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας ο ανάδοχός αναλάβει την πληρωμή της δαπάνης των λογαριασμών των καρτών κινητής τηλεφωνίας προς την εταιρία τηλεπικοινωνιών</u>

Οποιαδήποτε από τα αναφερόμενα μέτρα κριθεί σκόπιμο να ληφθούν θα αναφέρονται από τον προσφέροντα και θα αιτιολογούνται πλήρως στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών που θα συνοδεύει την προσφοράς του.

Η λειτουργία του δικτύου επικοινωνίας θα είναι τέτοια η οποία θα επιτρέπει

α) την επικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Εξωτερικού Δικτύου και του ΚΣΕ μέσω GPRS ή μέσω ασύρματης ζεύξης με 868 MHZ –MBUS -μέσω φορητών Η/Υ (ΣΕΚ)

β) την επικοινωνία των Σταθμών (ΕΣΔ) και του ΚΣΕ μέσω GPRS /GSM .

γ) την αποστολή μηνυμάτων SMS όταν υπάρχουν σήματα συναγερμών (παραβίαση χώρου, βλάβη αντλιών, παραβίαση ορίων λειτουργίας κ.λ.π.). Οι παραλήπτες των μηνυμάτων SMS θα πρέπει να είναι ομαδοποιημένοι, έτσι ώστε να είναι εύκολη η επιλογή της εκάστοτε ομάδας παραληπτών που θα ενημερωθεί για το συμβάν. Θα πρέπει να είναι εύκολα επιλέξιμοι οι συναγερμοί ή / και συμβάντα που ενεργοποιούν την διαδικασία αποστολής SMS. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να περιγραφεί.

Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα πρέπει να υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή αξιοπιστία κατά την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου Εξωτερικού Δικτύου του δικτύων Ύδρευσης και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου.

Αναλυτικότερες τεχνικές προδιαγραφές για την αποστολή μηνυμάτων υπάρχουν στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V-Τεχνική Περιγραφή και Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών

2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΣΕΚ)

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΣΕΚ)

Οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου καταναλωτή (ΤΣΕΚ) θα τοποθετηθούν στην τελική θέση ελέγχου *(παροχή των τελικών καταναλωτών εντός των φρεατίων των υδρομετρητών),* θα πραγματοποιείται τοπικός έλεγχος και θα αποτελούνται από:

- Ενσωματωμένος (μη αφαιρούμενος) ασύρματος αισθητήρας στον υδρομετρητή, καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών.
- Υδραυλικός εξοπλισμός και Διάφορα μικρούλικά (υδραυλικά, ασφάλειες, σωλήνες.. κλπ.)

Ειδικότερα:

Οι υπάρχοντες μετρητές είναι παλαιάς τεχνολογίας και δεν είναι δυνατή η μετατροπή της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα για ανάγνωση από τοπική μονάδα συλλογής καταγραφής. Οπότε ο ανάδοχος θα τοποθετήσει σε σειρά σύστημα το οποίο θα αποτελείται από μετρητή με ενσωματωμένο σύστημα μετατροπής της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα, καταγραφής και αποστολής των μετρήσεων (Καμία χρέωση δεν θα επιβαρύνει τον καταναλωτή από την αλλαγή αυτή).

Το σύστημα μετατροπής της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα για ανάγνωση καθώς και η τοπική Μονάδα Συλλογής Καταγραφής και Αποστολής των μετρήσεων θα αποτελείται από ενιαία ενσωματωμένη μονάδα στον μετρητή.

Η ενιαία ενσωματωμένη μονάδα συλλογής, καταγραφής και αποστολής των μετρήσεων εντός του σώματος του μετρητή, διασφαλίζει την μη απομάκρυνση της διάταξης χωρίς την εμφανή καταστροφή του υδρομετρητή. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπεται οποιαδήποτε διαδικασία ενδεχόμενης παραβίασης της διάταξης εν προκειμένω της διακοπής μετάδοσης της μέτρησης.

Ο βαθμός προστασίας της συνολικής διάταξης θα είναι IP68.

Οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου κατανάλωσης μπορούν να επαναπρογραμματιστούν μέσω φορητού υπολογιστή και ο χειριστής θα έχει τη δυνατότητα να επαναπρογραμματίσει τους τοπικούς σταθμούς (να προσκομιστεί αναλυτική περιγραφή των παραμέτρων – στοιχείων που μπορούν να προγραμματιστούν).

Επίσης ο κάθε τοπικός σταθμός θα έχει επιπλέον τη δυνατότητα να ενημερώνει τον χειριστή για καταστάσεις συναγερμού όπως αφαίρεση του μετρητή από το δίκτυο (μηδενική ροή), διαρροή, ανάστροφη ροή, , χαμηλή τάση μπαταρίας κλπ.

2.2 ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΣΕΚ)

Το δίκτυο επικοινωνιών θα εδραιώσει την επικοινωνία του ΚΣΕ με τους Τοπικούς Σταθμούς **ελέγχου Κατανάλωσης**, μέσω Φορητών Υπολογιστών Χειρός Με Πομποδέκτη είτε μέσω ασύρματου δικτύου (GSM/GPRS) είτε μέσω ενσύρματης επικοινωνίας. Οι μετρήσεις μεταφέρονται στον Κεντρικό Υπολογιστή του Κέντρου Ελέγχου για περαιτέρω επεξεργασία.

2.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΤΣΕΚ)

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Το δίκτυο επικοινωνιών πρέπει να είναι αξιόπιστο, γρήγορο και να παρέχει πολλές δυνατότητες διαφορετικών διαμορφώσεων ώστε να καλύπτει τις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες

Το λογισμικό Επικοινωνιών το οποίο θα αναπτυχθεί για τις ανάγκες της παρόντος προμήθειας και θα εγκατασταθεί στο Διαχειριστή Επικοινωνιών (Φορητοί Υπολογιστές Χειρός) θα πρέπει να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την πληρότητα της μεταδιδόμενης πληροφορίας (ενσύρματα ή ασύρματα) από και προς τους ΚΣΕ / ΤΣΕΚ, καθώς επίσης να διαπιστώνει τυχόν σφάλματα στη διαδικασία αποστολής / λήψης δεδομένων και να επαναλαμβάνει αυτή μέχρι την επιτυχή ολοκλήρωσή της.

Το λογισμικό θα επιτελεί κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

1. Ασφαλής μετάδοση παραμέτρων και λοιπών πληροφοριών προς τους απομακρυσμένους σταθμούς (ΤΣΕΚ).
2. Ασφαλής λήψη καταστάσεων, συναγερμών και αναλογικών τιμών από τους απομακρυσμένους σταθμούς (ΤΣΕΚ).
3. Σε περίπτωση αστοχίας της επικοινωνίας με κάποιον απομακρυσμένο σταθμό δε διακόπτεται η μετάδοση πληροφοριών των υπολοίπων ΤΣΕΚ.
4. Κατά την αστοχία επικοινωνίας κάποιου απομακρυσμένου σταθμού, αυτός συνεχίζει κανονικά τη λειτουργία του με τις παραμέτρους που του δόθηκαν κατά την τελευταία επικοινωνία του με τον ΚΣΕ.

Ε. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο τηλέλεγχος και ο τηλεχειρισμός των δικτύων ύδρευσης θα εκτελείται από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ), που θα βρίσκεται μόνιμα εγκατεστημένος στα γραφεία της τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Σαρωνικού. Ο σταθμός ελέγχου περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω. Οι απαιτούμενες προδιαγραφές του υλικού περιγράφονται στο Παράρτημα Τεχνικών Προδιαγραφών, ενώ το Λογισμικό Εφαρμογών .

2. Γενική λειτουργία

Ο Κεντρικός σταθμός ελέγχου βρίσκεται στην κορυφή της ιεραρχίας του ολοκληρωμένου συστήματος τηλελέγχου, τηλεχειρισμού και συλλογής δεδομένων και η βασική του αποστολή είναι η πλήρης διαχείριση του συστήματος τόσο από την άποψη εξασφάλισης ομαλής και συνεχούς ροής πληροφοριών από και προς τους τοπικούς σταθμούς, όσο και από την πλευρά της υποστήριξης όλων των απαιτούμενων λειτουργιών σε επίπεδο εφαρμογών. Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα δίνει τη δυνατότητα σε διαφόρους χρήστες – χειριστές να παρακολουθούν και να τηλεχειρίζονται κάθε απομακρυσμένο σταθμό, αλλά και να προβαίνουν στις κατάλληλες αλλαγές της λειτουργίας όπως αυτές θα προκύπτουν κατά την λειτουργία. Ο ΚΣΕ είναι ένα τοπικό δίκτυο, σύμφωνα με τα πρότυπα κατανεμημένων και ανοικτής αρχιτεκτονικής συστημάτων. Η διαμόρφωση του ΚΣΕ παρουσιάζεται στο Παράρτημα Τεχνικών Προδιαγραφών (Τοπολογικό διάγραμμα ΚΣΕ).

3. Βασικές απαιτήσεις του συστήματος:

- ⇨ Ο τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί να βασίζεται σε διεθνή πρότυπα επικοινωνιών.
- ⇨ Να είναι ευέλικτο.
- ⇨ Να είναι εύκολα επεκτάσιμο
- ⇨ Να υποστηρίζει τη σύνδεση με άλλα συστήματα και δίκτυα τόσο σε επίπεδο υλικού όσο και σε επίπεδο λογισμικού.

Ο ΚΣΕ για τον έλεγχο των ΤΣΕ και των ΕΣΔ θα αποτελείται από τα ακόλουθα υποσυστήματα, το κάθε ένα από τα οποία θα είναι υπεύθυνο για την υλοποίηση της αντίστοιχης λειτουργίας:

- ⇨ Διαχείριση των επικοινωνιών για την αδιάλειπτη συλλογή και αποστολή στοιχείων από και προς τους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς.
- ⇨ Επεξεργασία και αποθήκευση των συλλεγόμενων πληροφοριών και μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο στη σχεσιακή βάση δεδομένων.
- ⇨ Την παρουσίαση όλων των συλλεγόμενων πληροφοριών στους τελικούς χρήστες μέσω εύχρηστου παραθυρικού γραφικού περιβάλλοντος και αναφορών.
- ⇨ Σύστημα παρακολούθησης των ηλεκτρομηχανολογικών στοιχείων του δικτύου το οποίο θα διατηρεί πλήρες ιστορικό βλαβών, επισκευών και συντήρησης αυτών.
- ⇨ Επεξεργασία συλλεγόμενων πληροφοριών μέσω λογισμικού δυναμικής προσομοίωσης για την εξαγωγή συμπερασμάτων για το δίκτυο, και βελτιστοποίησης των σεναρίων λειτουργίας αυτού.

4. Εξοπλισμός

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προμηθεύσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία τον ακόλουθο εξοπλισμό στον ΚΣΕ :

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος
1	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Server	2
2	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Client	2
3	Φορητός Υπολογιστής Client	1
4	Μονάδα αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS	2
5	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α3(Γραφικών)	1
6	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α4(Αναφορών -συμβάντων)	1
7	Οθόνη προβολής (μιμικό διάγραμμα)	4
8	Εξοπλισμός Δικτύωσης (hab, rooter, καλώδια, κανάλια, πολύμπριζα κλπ)	1
9	Λειτουργικό σύστημα Server συν σουίτα γραφείου	2
10	Σουίτα γραφείου για Client	3
11	Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών	1
12	Ψηφιακός συσχετιστής	1
13	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	1
14	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	4
15	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	40
16	Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου -διαρροών)	1
17	Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων	1
18	Λογισμικό Επικοινωνιών	1
19	Λογισμικό Τηλελέγχου Τηλεχειρισμού και Απεικόνισης Δεδομένων. (όλες οι απαραίτητες άδειες για λειτουργία REDUNDANCY των δύο server)	2
20	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	1

21	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΕΣΔ)	1
22	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1
23	Εργασίες Εγκατάστασης	1

Τονίζεται ότι όλα τα υπολογιστικά συστήματα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με πρότυπο τύπου ISO 9001.
Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα και οι προδιαγραφές του τηλεπικοινωνιακού υλικού παρουσιάζονται στο Παράρτημα Τεχνικών Προδιαγραφών προκειμένου η Υπηρεσία να μπορεί να εντοπίσει με ακρίβεια μέτρου την όποια διαρροή ανιχνευτεί.

5. Επεκτασιμότητα

Το προσφερόμενο σύστημα τηλελέγχου-τηλεχειρισμού **πρέπει να είναι επεκτάσιμο** όσον αφορά την κεντρική μνήμη, υπολογιστική ισχύ, περιφερειακή μνήμη, περιφερειακές μονάδες, θέσεις εργασίας κ.λ.π. και το σύστημα συλλογής δεδομένων (πλήθος δυνατών συνδέσεων). Πρέπει να περιέχει επίσης ανάλογα στοιχεία για την περίπτωση UPGRADE του Κεντρικού Υπολογιστή σε μεγαλύτερο της σειράς. Να αναφερθούν οι δυνατότητες επέκτασης του προσφερόμενου συστήματος.

ΣΤ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

1. Λογισμικό Εφαρμογής PLC

Η μεθοδολογία ανάπτυξης του Λογισμικού Εφαρμογής των PLC πρέπει να εξασφαλίζει ότι το σύνολο των προγραμμάτων και ειδικά αυτά των επικοινωνιών με τον ΚΣΕ είναι πλήρως παραμετροποιήσιμα και εναλλάξιμα. Το πρόγραμμα των PLC πρέπει να έχει απαραίτητα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ⇨ Θα καλύπτει το σύνολο των λειτουργικών απαιτήσεων με επεξεργασία πραγματικού χρόνου (REAL TIME).
- ⇨ Θα είναι κατά τον δυνατόν ενιαίο για όλα τα PLC με υψηλό βαθμό προτεραιότητας.

Οι τιμές των απαιτούμενων μεγεθών καθώς και τα προγράμματα εφαρμογής που εξειδικεύουν το πρόγραμμα σε κάθε PLC (CUSTOMIZATION) θα ορίζονται μέσω του ασύρματου δικτύου επικοινωνίας είτε από τον ΚΣΕ είτε τοπικά στην τελευταία περίπτωση θα γίνεται χρήση φορητού Η/Υ. Η διαδικασία δημιουργίας, προσαρμογής, φόρτωσης και ενημέρωσης του προγράμματος πρέπει:

- ⇨ να είναι απλούστατη, δεδομένου ότι θα επιτελείται από προσωπικό μη ειδικευμένο ή εκπαιδευμένο στην Πληροφορική.
- ⇨ να ακολουθεί την μέθοδο των ερωταποκρίσεων προβλέποντας την καλύτερη δυνατή καθοδήγηση του χρήστη μέσω καταλόγων επιλογών και προτεινόμενων ενεργειών/ τιμών.
- ⇨ να μην απαιτεί σε καμία περίπτωση χειρισμό διακοπτών καρτών ή άλλων DEEP SWITCHES ή γενικά επέμβαση στο HARDWARE του PLC.

Το πρόγραμμα και τα αρχεία παραμετρικών τιμών πρέπει να διαφυλάσσονται, ώστε να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση επανεκκίνησης (RESTART) χωρίς να απαιτείται επαναφόρτωση ή επαναεισαγωγή τιμών. Η προσθήκη ψηφιακών ή αναλογικών εισόδων, μνήμης RAM, ή άλλων στοιχείων HARDWARE πρέπει να

αναγνωρίζεται αυτόματα και να ενεργοποιείται Ο προγραμματισμός των PLC πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη ευελιξία και πληρότητα ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η παραμετρικότητα των σταθερών τιμών μέσω αρχείων, όσο και η δημιουργία σύνθετων προγραμμάτων τα οποία θα δίνουν την δυνατότητα στο PLC και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με τον ΚΣΕ (STAND ALONE MODE) να καλύπτει τις δυνατές λειτουργικές απαιτήσεις και κατά περίπτωση να επιλέγει και να εκτελεί διαφορετικά, προκαθορισμένα υποπρογράμματα λειτουργίας (αυτόνομη λειτουργία).

2. Λογισμικό Εφαρμογής Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου

Τα προγράμματα εφαρμογής, μέσα από το περιβάλλον του λειτουργικού συστήματος και χρησιμοποιώντας με τον καλύτερο τρόπο τις δυνατότητές του και την σχεσιακή βάση δεδομένων, πρέπει να επιτελούν την λειτουργία Τηλεελέγχου και Τηλεχειρισμού του Συστήματος καθώς και τις υπόλοιπες εφαρμογές, όπως αυτές αναπτύσσονται στη συνέχεια.
Για την ανάπτυξη των γραφικών εφαρμογών πρέπει να χρησιμοποιηθούν:

α. Οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού με οπτικό περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών και δυνατότητα παραγωγής κώδικα μηχανής (native compiled code). Οι γλώσσες προγραμματισμού που παράγουν εκτελέσιμα προγράμματα που λειτουργούν με μορφή interpreter ή παράγουν ενδιάμεσο κώδικα (p code) δεν είναι αποδεκτές.

β. τα εργαλεία προγραμματισμού που παρέχει το Σύστημα RDBMS. Τα προγράμματα θα χρησιμοποιούν σαφή ελληνική γλώσσα για την επικοινωνία με τον χρήστη και θα είναι απλά στην χρήση τους διότι θα τα χειρίζεται προσωπικό μη ειδικευμένο ή εκπαιδευόμενο στην πληροφορική. Ως εκ τούτου όλες οι εφαρμογές για τις διάφορες θέσεις εργασίας πάνω στο δίκτυο θα πρέπει να αναπτυχθούν σε εύχρηστο γραφικό περιβάλλον εργασίας κάνοντας εκτενή χρήση όλων των γραφικών δυνατοτήτων που αυτό παρέχει όπως παράθυρα, χρήση του ποντικιού κ.λ.π. Ο χρήστης θα πρέπει να οδηγείται μέσω σαφών πινάκων επιλογών (menus και sub-menus) στις επί μέρους λειτουργίες του συστήματος, χωρίς να απαιτείται η από μέρους του απομνημόνευση κωδικών προγραμμάτων ή εντολών του λειτουργικού συστήματος. Η Δόμηση της Βάσεως δεδομένων, η προσθήκη ή αφαίρεση ΤΣΕ, ο καθορισμός των διαφόρων παραμέτρων, η καταχώρηση των πληροφοριών (process variables), ο συσχετισμός μεγεθών, η αλλαγή τιμών και γενικά η όλη διαχείριση του συστήματος πρέπει να γίνεται μέσω σαφών διαλογικών προγραμμάτων στην ελληνική γλώσσα χωρίς να απαιτείται η χρήση εντολών του λειτουργικού συστήματος ή του RDBMS. Η διαχείριση (δημιουργία και ενημέρωση) των αρχείων αυτών, τα οποία περιέχουν τόσο τον ενεργό χαρακτηρισμό των συλλεγόμενων σημάτων ως προς την ιεράρχηση, την προτεραιότητα κ.λ.π. όσο και τις ενεργές τιμές (ισχύουσες σταθερές) παραμετρικών μεγεθών, θα γίνεται κεντρικά στον υπολογιστή του ΚΣΕ. Βασική αρχή κατά την ανάπτυξη του Λογισμικού Εφαρμογής τόσο των ΤΣΕ όσο και των Σταθμών Ελέγχου πρέπει να είναι η αποφυγή, σταθερών τιμών μεγεθών στον πηγαίο κώδικα. Αντί των σταθερών πρέπει να προβλεφθεί η ανάγνωση των τιμών από αρχεία, ώστε το σύστημα να καταστεί ευπροσάρμοστο και ευέλικτο ανάλογα με τις ανάγκες και την αποκτώμενη εμπειρία της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Σαρωνικού (δηλ. παραμετρική εισαγωγή τιμών). Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα, κ.λ.π.) θα γνωστοποιούνται στον χειριστή και θα καταχωρούνται αυτόματα στον σκληρό δίσκο για περαιτέρω επεξεργασία. Το λογισμικό εφαρμογής θα έχει την δυνατότητα αρχειοθέτησης των προς επεξεργασία πληροφοριών, τόσο για σύντομο, όσο και για μακρό χρονικό (π.χ. έτος).

3. Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (RDBMS)

Όλες οι μετρήσεις και οι πληροφορίες που συλλέγονται από τους τοπικούς σταθμούς ύδρευσης που είναι συνδεδεμένοι με το σύστημα τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού, θα πρέπει να επεξεργάζονται, αποθηκεύονται και διαχειρίζονται από ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (RDBMS) που υπάρχει στον 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 Data Base 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 (Alerts). 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 SQL Standard και ιδίως ικανότητες recursive SQL για επεξεργασία δενδρικών δομών.

- ⇨ Παρέχεται ικανότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας, Multimedia δεδομένων στο RDBMS με χρήση SQL extensions.

- ⇨ Διατίθεται ευφυής βελτιστοποιητής ερωτήσεων (Intelligent Query Optimizer).

- ⇨ Υποστηρίζεται row – level locking.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά τις υπόλοιπες δυνατότητες και λειτουργίες του προσφερόμενου RDBMS.

4. Λογισμικό Τηλεελέγχου-Τηλεχειρισμού

Η κατάσταση του συστήματος θα απεικονίζεται γραφικά στην οθόνη των Η/Υ του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου και θα καταχωρείται στα αντίστοιχα αρχεία. Το πακέτο λογισμικού SCADA που θα εγκατασταθεί στους Η/Υ θα πρέπει να πληρεί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- ⇨ Να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και να δύνανται να επικοινωνεί με μεγάλο αριθμό προγραμματιζόμενων ελεγκτών (PLC) διαφορετικού τύπου και κατασκευαστών.

- ⇨ Να αναβαθμίζεται εύκολα σε απεριόριστο αριθμό μεταβλητών χωρίς να χάνονται προηγούμενα δεδομένα.

- ⇨ Να είναι εύκολη η εκμάθησή του ώστε ακόμη και ο μη έμπειρος χρήστης μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα να γνωρίζει όλα τα βασικά στοιχεία του προγράμματος και να είναι ικανός να δημιουργήσει τις οθόνες εξομοίωσης του συστήματος που επιθυμεί ώστε

να εμφανίζεται η όλη εγκατάσταση γραφικά στην οθόνη του Η/Υ με τον πιο ρεαλιστικό τρόπο.

- ⇨ Να διαθέτει On – Line βοήθεια (on-line help) ώστε να δίνει απάντηση σε οποιαδήποτε απορία του χρήστη, με ένα απλό χειρισμό του Mouse

- ⇨ Να αναπτύσσονται γρήγορα και εύκολα οι γραφικές οθόνες της εγκατάστασης με τα δυναμικά στοιχεία αυτών ακόμη και εάν το λογισμικό ανταλλάσσει δεδομένα με την εγκατάσταση (on-line configuration).

- ⇨ Να διαθέτει βιβλιοθήκη αντικειμένων όπως αντλίες, βαλβίδες, πίνακες, όργανα, μπουτόν, κομβία επιλογής κ.λ.π. τα οποία θα τροποποιούνται, θα εμπλουτίζονται και θα αποθηκεύονται εύκολα στην βιβλιοθήκη.

- ⇨ Να διαθέτει γλώσσα εντολών (command language) ώστε να παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας απλών ή σύνθετων ακολουθιών εντολών καθώς και την επεξεργασία αριθμητικών και αλφαριθμητικών πράξεων.

- ⇨ Να διαθέτει την δυνατότητα γραφικών παραστάσεων με γραφήματα πραγματικού χρόνου και ιστορικά (real time and historical trending).

- ⇨ Να είναι πολύ-διεργασιακό (multi-tasking).

- ⇨ Να επικοινωνεί και να ανταλλάσσει δεδομένα με τις γνωστότερες σχεσιακές βάσεις δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (real time).

- ⇨ Να διαθέτει δυνατότητα στατιστικού ελέγχου διεργασίας ώστε να εντοπίζονται οι μη επιτρεπτές καταστάσεις κατά την λειτουργία της εγκατάστασης και να πραγματοποιούνται οι απαραίτητες ρυθμίσεις, πριν καταλήξει ολόκληρη η λειτουργία σε κάποιο αθέμιτο αποτέλεσμα.

- ⇨ Να διαχειρίζεται με απλό τρόπο τα σήματα κινδύνου (alarms).

- ⇨ Να διαθέτει ποικίλα επίπεδα πρόσβασης στο πρόγραμμα.

- ⇨ Να διαθέτει δυνατότητα αυτόματης λειτουργίας σε μορφή hot / stand-by (fault tolerant).

- ⇨ Να είναι λογισμικό τουλάχιστον 32 bit.

Επικοινωνία Χειριστού - Συστήματος (MMI)

Η κατάσταση του Συστήματος θα απεικονίζεται στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή του ΚΣΕ και καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης δεδομένων (Προσωρινή Βάση δεδομένων, Μόνιμη Βάση Δεδομένων και άλλα Βοηθητικά Αρχεία) του ΚΣΕ. Γραφική Οθόνη Τα προγράμματα εφαρμογής θα έχουν δυνατότητα απεικονίσεως σε οθόνη γραφικών σχηματικού διαγράμματος, στο οποίο θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα Αντλιοστάσια / δεξαμενές / λοιπά σημεία ελέγχου καθώς επίσης και όλες οι εντολές χειρισμού που δίδονται από τα Αντλιοστάσια / Δεξαμενές / λοιπά σημεία ελέγχου, όπως π.χ.:

- ⇨ Ύπαρξη επικοινωνίας με το Αντλιοστάσιο / δεξαμενή

- ⇨ Μη ύπαρξη επικοινωνίας με Αντλιοστάσιο / δεξαμενή αφού έχει προηγηθεί αναγνώριση.

- ⇨ Λειτουργία έστω και μιας τουλάχιστον αντλίας
- ⇨ Μη λειτουργία καμίας αντλίας
- ⇨ Βλάβη σε αντλία, όπως π.χ. χαμηλή ή υψηλή πίεση, βλάβη οργάνων, διακοπή της ΔΕΗ, βλάβη σε όλες τις αντλίες που λειτουργούν κ.λ.π.
- ⇨ Στάθμη του νερού δεξαμενής μεταξύ ορίων
- ⇨ Γεμάτη δεξαμενή
- ⇨ Βλάβη σε δεξαμενή, όπως π.χ. διακοπή της ΔΕΗ, υπερχείλιση, άδεια δεξαμενή κ.λ.π.

Προβλέπεται ανά μία λογική εισαγωγική οθόνη που περιλαμβάνει σχηματικό μιμικό διάγραμμα του αντίστοιχου συστήματος. Για κάθε ΤΣΕ προβλέπονται οθόνες σχηματικού διαγράμματος οι οποίες περιέχουν τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- ⇨ γραφικά σύμβολα όλων των τηλεελεγχόμενων - τηλεχειριζόμενων μονάδων και της συνδεσμολογίας τους καθώς και λοιπών βασικών στοιχείων.
- ⇨ κωδικές ονομασίες μονάδων
- ⇨ σταθερό κείμενο (σχόλια, επεξηγήσεις κ.λ.π.).
- ⇨ πεδία σταθερών τιμών (παραμέτρων ΤΣΕ)
- ⇨ πεδία δυναμικά μεταβαλλόμενων τιμών (μετρήσεις, καταστάσεις αντλιών κ.λ.π.).
- ⇨ Σήμανση Τηλεχειρισμών

Σε ενιαία βάση όλων των προβλεπόμενων λογικών οθονών προβλέπεται η ένδειξη των συναγερμών λειτουργίας και σε άλλη θέση η ένδειξη συναγερμών αυτοελέγχου του Συστήματος. Οι ενδείξεις αυτές παραμένουν ενεργές άσχετα με το περιεχόμενο της υπόλοιπης οθόνης. Οι συναγερμοί ιεραρχούνται με το χρώμα τους. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της λειτουργίας γραφικής οθόνης είναι η δυνατότητα καθορισμού παραθύρων που να παρέχεται από το SOFTWARE. Με τα παράθυρα αυτά, τα οποία ενεργοποιούνται, απενεργοποιούνται κατά βούληση του χειριστή επικάθονται της λογικής οθόνης σε σημεία που καθορίζει ο ίδιος, είναι δυνατόν να ανακληθούν οι παρακάτω πληροφορίες:

- ⇨ Πίνακας των ενεργών συναγερμών και σχετικά μηνύματα.
- ⇨ Πίνακας του ιστορικού των συναγερμών με χρονικό όριο που ορίζει ο χρήστης.
- ⇨ Ταυτόχρονη παρακολούθηση περισσοτέρων του ενός ΤΣΕ με παράλληλη απεικόνιση πολλών παραθύρων.

Για την απεικόνιση των διαφόρων στοιχείων του συστήματος στη γραφική οθόνη θα χρησιμοποιηθούν διάφορα έγχρωμα σύμβολα. Η αλλαγή χρώματος των συμβόλων θα υποδηλώνει την κατάσταση λειτουργίας του αντίστοιχου στοιχείου συστήματος. Τα στοιχεία που θα συνδεθούν μελλοντικά στο σύστημα θα παρουσιάζονται στην οθόνη ως ανενεργά και όλα με τον ίδιο χρωματισμό, ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί.

Γενικά η διαμόρφωση των γραφικών οθονών θα είναι ως εξής:

Παράθυρο Συμβάντων
Το παράθυρο αυτό θα είναι χωρισμένο σε μικρές περιοχές οι οποίες θα χρωματίζονται ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας του σταθμού. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί, αν και εξουσιοδοτημένοι χρήστες θα μπορούν να τους αλλάξουν ανά πάσα στιγμή αυτό απαιτηθεί. Η αναγνώριση συμβάντων θα γίνεται με κατάλληλη επιλογή μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Το σύστημα επιτρέπει να γίνονται τηλεχειρισμοί στους τοπικούς σταθμούς μόνο από μια θέση εργασίας. Η ενέργεια αυτή είναι διαβαθμισμένη και για να εκτελεστεί πρέπει ο χρήστης να είναι εξουσιοδοτημένος.

Παράθυρο Ψηφιακών Αναλογικών Τιμών
Στο Παράθυρο αυτό θα εμφανίζονται οι ψηφιακές και αναλογικές τιμές ενός ΤΣΕ με βάση τις απαιτήσεις σημάνσεων του αντίστοιχου τοπικού σταθμού.

Τρόποι Λειτουργίας
Ένας τοπικός σταθμός μπορεί να λειτουργήσει με διάφορους τρόπους **(Κεφ.2, Κεφ.3).** Σ' ένα παράθυρο στο οποίο θα δηλώνονται οι τρόποι λειτουργίας του σταθμού, ο εξουσιοδοτημένος χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τον τρόπο λειτουργίας του σταθμού.

Γενικό Σχέδιο δικτύου ύδρευσης.
Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω προβλέπεται μια αρχική εισαγωγική οθόνη που θα απεικονίζει το δίκτυο ύδρευσης, με απεικόνιση των πολύ βασικών μεγεθών και σήμανση καταστάσεων συναγερμού έτσι ώστε να μπορεί ο χρήστης να έχει συνολική άποψη για το σύστημα. Από την οθόνη αυτή θα πρέπει να μπορεί να επιλέξει οποιονδήποτε ΤΣΕ και να μεταπηδά στην οθόνη του.

Διαγράμματα
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 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.

Αναφορές
Θα πρέπει να υποστηρίζονται τουλάχιστον οι παρακάτω έτοιμες αναφορές από το σύστημα.

α. Αναφορά ενεργών συναγερμών.

β. Αναφορά ιστορικού συναγερμών. Ο χρήστης ορίζει το ημερολογιακό εύρος προς επεξεργασία

γ. Εκτύπωση οποιουδήποτε διαγράμματος από τα ήδη υπάρχοντα.

δ. Αναλογικές τιμές οργάνων

ε. Αριθμός εκκινήσεων κινητήρων

στ. Ώρες λειτουργίας κινητήρων

Πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα ανάπτυξης και νέων αναφορών και ενσωμάτωσής τους στο υπάρχον σύστημα. Ζητείται να περιγραφούν οι προσφερόμενες δυνατότητες και ο τρόπος αξιοποίησής τους. Καταχώρηση πληροφοριών – Ιστορική / Στατιστική επεξεργασία. Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κ.λ.π.), γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά την περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία:

- Στην Προσωρινή Βάση δεδομένων

- Στην Βάση Δεδομένων Συμβάντων

- Στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Η Βάση Δεδομένων θα περιλαμβάνει επίσης όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος (π.χ. παραμέτρους, όρια, ιστορικές τιμές).

Προσωρινή Βάση Δεδομένων
Στην προσωρινή Βάση Δεδομένων καταχωρούνται αυτόματα όλες οι πληροφορίες και τα συμβάντα της ημέρας, με την χρονολογική σειρά συλλογής τους και χωρίς κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία.
Η καταχώρηση γίνεται κατά τοπικό σταθμό και κατά κατηγορία:

- ⇨ Η προσωρινή Βάση δεδομένων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου 24ώρου.

Βάση Δεδομένων Συμβάντων
Στη Βάση Δεδομένων Συμβάντων καταχωρούνται αυτόματα όλα τα συμβάντα της ημέρας με την χρονολογική σειρά συλλογής τους και χωρίς κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία. Η Βάση Δεδομένων Συμβάντων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου μηνός.

Μόνιμη Βάση Δεδομένων
Ειδικά προγράμματα επεξεργασίας ανακαλούν τις συλλεγμένες πληροφορίες και τις επεξεργάζονται προκειμένου να ενημερώσουν αυτόματα την μόνιμη Βάση Δεδομένων του Συστήματος :

- σε ημερήσια βάση

- με περιοδική αυτόματη επεξεργασία ως ακολούθως:

Κατά την αυτόματη περιοδική επεξεργασία υπολογίζονται και καταχωρούνται οι μέγιστες, μέσες και ελάχιστες τιμές των μεγεθών, ως προβλέπονται και κατά την ημερήσια επεξεργασία. Η επεξεργασία αυτή λαμβάνει χώρα κάθε ημερολογιακή εβδομάδα, ημερολογιακό μήνα και ημερολογιακό έτος. Τα καταχωρούμενα μεγέθη διατηρούνται στην Μόνιμη Βάση δεδομένων επί καθορισμένου χρονικού διαστήματος και ως εκ τούτου πρέπει να συνδέονται άμεσα με την χρονική περίοδο που απεικονίζουν (π.χ. για εβδομαδιαία καταχώρηση ή για μηνιαία καταχώρηση). Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή ελληνική γλώσσα θα δίδεται η δυνατότητα στον χειριστή να ενημερώνεται συνολικά ή επιλεκτικά επί των αυτομάτως καταχωρηθέντων μεγεθών και ενδεχομένως να εκτυπώνει. Η μόνιμη Βάση Πληροφοριών του Συστήματος περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα ημερήσια στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου έτους και τα περιοδικά στοιχεία του τρέχοντος και των προηγούμενων προκαθορισμένου αριθμού ετών (τουλάχιστον πέντε ετών).

Δόμηση των Βάσεων Δεδομένων
Με απλό διαλογικό πρόγραμμα πρέπει να είναι δυνατή σε ασφαλές υψηλό επίπεδο πρόσβασης, η δόμηση και η δυναμική επέκταση των Βάσεων δεδομένων χωρίς να απαιτείται η αναδιοργάνωση του λογισμικού, καθώς επίσης ο συσχετισμός των συλλεγόμενων πληροφοριών με την θέση καταχώρησής τους στις Βάσεις και την απαιτούμενη επεξεργασία τους με χρήση δυναμικών λειτουργιών μέσω του

πληκτρολογίου και της οθόνης. Απαιτείται μια αξιόπιστη διαδικασία επαλήθευσης για την αποφυγή δημιουργίας άκυρων αρχείων ή τη διαγραφή αρχείων που χρησιμοποιούνται. Ο προγραμματιστής της βάσης δεδομένων θα έχει τη δυνατότητα να καθορίσει επεξεργασμένα αρχεία ΤΣΕ, σημείων ελέγχου και χρηστών. Τα αρχεία χρηστών θα χρησιμοποιούνται για αποθήκευση δεδομένων σχετικών με προβλέψεις και άλλες εφαρμογές λογισμικού. Με απλό διαλογικό πρόγραμμα πρέπει να είναι δυνατή η συσχέτιση συναγερμών με αντίστοιχα μηνύματα.

Επιλεκτική Επεξεργασία Ημερήσιων Στοιχείων
Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή Ελληνική γλώσσα θα δίδεται η δυνατότητα στον χειριστή των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης να επεξεργάζεται τα καταχωρηθέντα ημερήσια στοιχεία. Ο χειριστής θα καθορίζει την χρονική περίοδο που ενδιαφέρει και μέσω ειδικού σαφούς πίνακα επιλογής θα επιλέγει τα προς επεξεργασία ημερήσια στοιχεία. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας (μέγιστες, ελάχιστες τιμές, κατανομές κ.λ.π.) θα παρουσιάζονται επιλεκτικά είτε υπό μορφή πίνακα, είτε υπό μορφή διαγράμματος. Είναι αυτονόητο, ότι οιοσδήποτε πίνακας μπορεί να ζητηθεί και υπό μορφή διαγράμματος (BAR CHART ή γραμμικό) εφ όσον παρουσιάζει την διαχρονική μεταβολή ημερήσιων στοιχείων. Επίσης θα παρέχεται η δυνατότητα απεικόνισης περισσότερων της μιας χρονικών περιόδων στο ίδιο διάγραμμα με στόχο την άμεση σύγκριση ομοειδών μεγεθών.

Τηλεέλεγχος Συστήματος
Ο Τηλεέλεγχος του Συστήματος αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργίες :

- ⇨ Αυτόματη συλλογή πληροφοριών από τους ΤΣΕ
- ⇨ Ενημέρωση του χειριστή μέσω των Οθονών του Μιμικού Διαγράμματος και των εκτυπωτών.

Συλλογή Πληροφοριών
Ο ΚΣΕ αποστέλλει εντολές προς τους τοπικούς σταθμούς για την μετάδοση των προβλεπόμενων πληροφοριών (σχέση MASTER – SLAVE) ακολουθώντας μία προκαθορισμένη σάρωση. Στη διάρκεια αυτής θα πρέπει να επιτελούνται οι εξής βασικές λειτουργίες όπως:

- ⇨ Το σύνολο των ΤΣΕ είναι ενεργό δηλαδή δέχεται εντολή για μετάδοση και ανταποκρίνεται (συνομιλία).
- ⇨ Κάθε ΤΣΕ αποστέλλει προς τον ΚΣΕ το σύνολο των προβλεπόμενων πληροφοριών.
- ⇨ Ενημερώνονται οι Θέσεις Εργασίας και καταχωρούνται οι πληροφορίες.
- ⇨ Κάθε ΤΣΕ - απαντά - αποστέλλοντας τις συλλεχθείσες από αυτόν πληροφορίες εφ' όσον ερωτηθεί από τον ΚΣΕ.

Κάθε ένας από τους τοπικούς σταθμούς αποστέλλει τα μετρούμενα στοιχεία του στον ΚΣΕ με βάση τον οριζόμενο από τον ΚΣΕ χρόνο. Εάν κάποιος ΤΣΕ βρεθεί σε αδυναμία αποκρίσεως, αυτό δεν θα πρέπει να επηρεάζει τους υπόλοιπούς σταθμούς και ο χειριστής θα πρέπει να ενημερώνεται για την έλλειψη επικοινωνίας. Οι τοπικοί σταθμοί μπορούν να αποσυνδεθούν και να επανασυνδεθούν με χειρισμούς στην θέση εργασίας. Ο χειριστής θα μπορεί να πληροφορείται για τους τοπικούς σταθμούς που βρίσκονται εντός και εκτός επικοινωνίας. Ο χειριστής θα μπορεί ανά πάσα στιγμή να ζητήσει στοιχεία συγκεκριμένου ΤΣΕ.

Ενημέρωση Θέσης Εργασίας

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες γνωστοποιούνται στον χειριστή όπως έχει περιγραφεί προηγουμένως. Οι συλλεγόμενες πληροφορίες πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμες στους χρήστες σε οποιαδήποτε θέση και αν βρίσκονται.

Τηλεχειρισμός Συστήματος
Η αποστολή εντολών τηλεχειρισμού πρέπει να είναι δυνατή μέσα από μία διαδικασία που προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη προσπέλαση. Εφ' όσον το Σύστημα αποδεχθεί τον χειριστή σαν εξουσιοδοτημένο για Τηλεχειρισμούς, η εξουσιοδότηση θα παραμείνει ισχυρή μέχρι απενεργοποιήσεως της από τον χειριστή, η παρέλευσης χρονικού διαστήματος χωρίς χειρισμό το οποίο είναι παράμετρος του συστήματος. Οι τηλεχειρισμοί γίνονται αποδεκτοί από το Σύστημα εφ' όσον πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- χειριστής έχει ζητήσει και στην οθόνη του παρουσιάζεται η εικόνα του προς τηλεχειρισμό ΤΣΕ.

- Εμφανίζονται οι έπειτα από λογική επεξεργασία της τρέχουσας κατάστασης του ΤΣΕ επιτρεπόμενοι τηλεχειρισμοί.

- Η επιλογή εκ μέρους του χειριστού της προς Τηλεχειρισμό μονάδος γίνεται με τοποθέτηση του γραφικού δρομέα στο σύμβολό της.

- Το σύμβολο της επιλεγείσας μονάδας αναβοσβήνει και με κατάλληλο χειρισμό ο χειριστής επιβεβαιώνει την σωστή επιλογή και δίνει τα επιπλέον απαιτούμενα στοιχεία.

- Στην προκαθορισμένη θέση της εικόνας του ΤΣΕ αναβοσβήνει η ένδειξη ότι ο τοπικός σταθμός λειτουργεί υπό τηλεχειρισμό.

Αναγγελία και Επεξεργασία Συναγερμών
Οι συναγερμοί μπορεί να ενεργοποιούνται από αναλογικές εισόδους, ψηφιακές εισόδους, το σύστημα επικοινωνιών και εσωτερικά με το υπολογιστικό σύστημα. Οι χειριστές θα ειδοποιούνται για την εμφάνιση ή την ανάκληση ενός συναγερμού, με την επιστροφή στην κανονική κατάσταση, μέσω της οθόνης και του εκτυπωτή. Ακουστικοί συναγερμοί θα πραγματοποιούνται με την λήψη ενός συναγερμού και θα σιωπούν με την αποδοχή του συναγερμού. Θα είναι επίσης δυνατό να ακυρωθούν εκτυπώσεις επιλεγμένων συναγερμών.

Κάθε ειδοποίηση θα περιλαμβάνει:

- ⇨ Χρόνο εμφάνισης τουλάχιστον στο κοντινότερο λεπτό

- ⇨ Όνομα τοπικού σταθμού

- ⇨ Περιγραφή σημείου

- ⇨ Κατάσταση συναγερμού, π.χ. υψηλή, χαμηλή, ανοικτή, on,off, κ.λ.π.

- ⇨ Διαμορφωτέο κείμενο μηνύματος να δείχνει στον χειριστή περαιτέρω ζητούμενη ενέργεια.

- ⇨ Μία σειρά από λίστες συναγερμών θα είναι διαθέσιμη στον χειριστή συμπεριλαμβάνοντας:

- Μία περίληψη τρεχουσών συναγερμών κατά χρονολογική σειρά
- Λίστα συναγερμών κατά ομάδα τοπικών σταθμών
- Λίστα μη αποδεχόμενων συναγερμών

Θα είναι δυνατόν για τον χειριστή να αναγνωρίζει συναγερμούς είτε μεμονωμένους είτε συνολικούς σε τοπικούς σταθμούς. Όλοι οι συναγερμοί θα καταχωρούνται επίσης στο δίσκο. Θα είναι δυνατό να διακρίνονται εύκολα γνωστοί (αναγνωρισμένοι) συναγερμοί από άγνωστους συναγερμούς, π.χ. από μία αλλαγή χρώματος. Γνωστοί συναγερμοί που επιστρέφουν σε κανονικές συνθήκες θα σβήνονται από την λίστα συναγερμών. Η οθόνη συναγερμών θα ενημερώνεται με τις τιμές συναγερμού. Οι συλλεγόμενοι συναγερμοί θα επεξεργάζονται ώστε να επιτυγχάνονται οι εξής στόχοι :

- ✓ Γρήγορη ειδοποίηση κατάστασης συναγερμού για ενέργεια χειριστή
- ✓ Εύκολη είσοδος σε πληροφορία συναγερμού
- ✓ Έντυπα στοιχεία (hardcopy) αυτόματα και μετά από αίτηση του χειριστή για ανάλυση εκ των υστέρων (ex-post)
- ✓ Ανακοίνωση και/ή έντυπη αναφορά κατόπιν ζητήσεως συναγερμών στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.

Προσπέλαση στο Σύστημα

Η προσπέλαση στις εφαρμογές του συστήματος από τις θέσεις εργασίας πάνω στο πληροφοριακό δίκτυο θα επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω κατάλληλου μηχανισμού πολλαπλών επιπέδων ασφάλειας. Η εξουσιοδότηση θα είναι διαβαθμισμένη ανάλογα με το είδος και την κρισιμότητα της εφαρμογής και της ενέργειας που επιχειρείται (αποστολή τηλεχειρισμών, τροποποίηση παραμέτρων κ.λ.π.) και την ομάδα που ανήκει ο συγκεκριμένος χρήστης που επιχειρεί την πρόσβαση στο σύστημα. Θα διασφαλίζεται επίσης ο μέσω SOFTWARE καθορισμός χρηστών με εξουσιοδοτημένου ή μη για τηλεχειρισμούς του συνόλου του ΤΣΕ ή μέρους αυτών ή των τηλεχειριζόμενων στοιχείων τους. Το επίπεδο ασφαλείας (δικαιώματα προσπέλασης και χρήσης) θα είναι τουλάχιστον 5 και τα δικαιώματα κάθε επιπέδου θα καθορισθούν σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού κατά την φάση υλοποίησης. Με την βοήθεια του λογισμικού εποπτικού ελέγχου, ο κεντρικός σταθμός ελέγχου θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες βασικές λειτουργικές δυνατότητες:

- ⇨ Να συλλέγει τις διαθέσιμες πληροφορίες από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου. Η συλλογή των μετρήσεων από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου πρέπει να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- ⇨ Να επεξεργάζεται την πληροφορία για την κατάλληλη εποπτική παρουσίαση στον χειριστή και την εξαγωγή εντολών προς τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου σύμφωνα με την πολιτική λειτουργίας.
- ⇨ Να μεταβιβάζει τις εντολές του χειριστή προς τον τοπικό σταθμό ελέγχου.
- ⇨ Οι εντολές προς τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου στέλνονται με προηγούμενη επιβεβαίωση του δίαυλου επικοινωνίας.
- ⇨ Να παράγει αναφορές σχετικά με :

- Ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία, ετήσια στοιχεία μετά από επιθυμία του χρήστη.

- Στατιστικά στοιχεία λειτουργίας και απόδοσης αντλιών και λοιπών μηχανημάτων και κινητήρων.

⇨ Οι αναφορές πρέπει να παράγονται, είτε αυτόματα σε προγραμματισμένα τακτά χρονικά διαστήματα, είτε κατόπιν εντολής χειριστή.

⇨ Πρέπει να έχει την δυνατότητα προειδοποίησης του χειριστή (alarms): Πληροφορία που σχετίζεται με σήματα προειδοποίησης ή συναγερμού προς τον χειριστή, πρέπει να φαίνεται πάντα σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή της οθόνης και να καταγράφεται στον εκτυπωτή λειτουργίας. Επιπλέον πρέπει να συντηρείται και μία λίστα με τα 1000 τουλάχιστον τελευταία σήματα προειδοποίησης ή συναγερμού, με χρονολογική σειρά. Πρέπει να καταγράφεται ο κωδικός του σήματος, η περιγραφή του σήματος και ο χρόνος που ενεργοποιήθηκε ή επέστρεψε στην κανονική κατάσταση (alarm time, back to normal time).

⇨ Πρέπει όσον αφορά τα γραφικά:

- Η παρουσίαση της κατάστασης του δικτύου να γίνεται σε μια ή περισσότερες γραφικές σχηματικές απεικονίσεις, όπου σημειώνονται με αριθμούς οι διάφορες μετρήσεις. Επιπλέον, εκτός της απεικόνισης με γραφικές παραστάσεις σε πραγματικό χρόνο (real time trends), πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να απεικονίζονται μεγέθη του παρελθόντος (historical trends), με επιλεγόμενες ημερομηνίες έναρξης λήψης, μεταβλητό άξονα χρόνου, κ.λ.π.

⇨ Οι συνεχείς μετρήσεις παροχής, στάθμης, πίεσης και ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού, πρέπει να παρουσιάζονται σε συνεχείς χρονικές γραμμές ημερήσιας, εβδομαδιαίας, μηνιαίας και ετήσιας βάσης.

⇨ Να παράγει εκτυπώσεις Το σύστημα διαθέτει εκτυπωτή, τον εκτυπωτή μηνυμάτων και αναφορών. Ο εκτυπωτής αυτός θα πρέπει να καταγράφει :

- Όλες τις εντολές χειριστών για σταμάτημα ή ξεκίνημα αντλιών και κινητήρων.

- Όλα τα σήματα ένδειξης κατάστασης των αντλιών και κινητήρων (START, STOP, αλλαγή στη θέση του επιλογικού διακόπτη ΑΥΤΟΜΑΤΟ / ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ).

- Όλα τα σήματα προειδοποίησης, ή βλάβης και επιστροφής αποκατάσταση βλάβης.

- Όλες τις αναφορές

- Εκτύπωση γραφικού της οθόνης

Ακόμα:

Όλη η εφαρμογή θα πρέπει να είναι κατά το δυνατό τέτοια, ώστε ο χειριστής να μπορεί να επιλέξει τη συγκεκριμένη λειτουργία μέσα από ένα σύνολο διαθεσίμων λειτουργιών. Όλες οι λειτουργίες πρέπει να γίνονται με τη βοήθεια παραθύρων με εκτεταμένη χρήση του mouse ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πληκτρολόγηση. Όπου απαιτείται επιλογή από ένα σύνολο τιμών ή παραμέτρων θα πρέπει να εμφανίζεται στο χειριστή το επιτρεπόμενο εύρος τιμών, ώστε να μην

εισάγονται μη επιτρεπτές τιμές. Κρίσιμες λειτουργίες όπως τηλεχειρισμοί, θα πρέπει να συνοδεύονται από προειδοποίηση εισαγωγής κωδικού και επιπλέον παραθύρου επιβεβαίωσης. Οι απεικονίσεις των στοιχείων κάθε εγκατάστασης θα πρέπει να γίνονται με σύμβολο που να μοιάζει όσο το δυνατόν περισσότερο με το πραγματικό στοιχείο και χρώμα δυναμικά μεταβαλλόμενο ανάλογα με τη συνθήκη στην οποία βρίσκεται το εξάρτημα (λειτουργία, στάση, βλάβη κ.λ.π.). Θα πρέπει να υπάρχουν εκτεταμένες λειτουργίες ασφαλείας του συστήματος. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να ορίζονται οι ρόλοι των χρηστών (π.χ. Διαχειριστής, Μηχανικός, Χειριστής) με συγκεκριμένα passwords και συγκεκριμένες περιοχές ή λειτουργίες του λογισμικού, όπου ο κάθε χρήστης θα μπορεί να επέμβει ή να εκτελέσει. Θα πρέπει να υποστηρίζονται πλήρως οι διαδικασίες των συναγερμών με ορισμό της προτεραιότητας του συναγερμού, ηχητική σήμανση, αλλαγή χρώματος του στοιχείου που υπάρχει ο συναγερμός. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης η διαδικασία της αναγνώρισης του συναγερμού με αλλαγή χρώματος και φυσικά η εκτύπωση του, συνοδευόμενη από την ώρα στον εκτυπωτή συναγερμών τόσο για τους συναγερμούς του πραγματικού χρόνου όσο και για τους ιστορικούς. Θα πρέπει να υπάρχει φιλικό σύστημα δημιουργίας reports και στατιστικών στοιχείων, που αφορούν στην εγκατάσταση σε σχέση με το χρόνο περιόδου κ.λ.π. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης παραμετροποίηση της εφαρμογής, που θα γίνεται με την βοήθεια φιλικών οθονών και menu επιλογών, και θα περιέχουν επιπλέον προειδοποιήσεις ή αποτροπές για εισαγωγή μη ρεαλιστικών τιμών. Ο πλήρης και λεπτομερής προσδιορισμός των λειτουργιών του ΚΣΕ θα γίνει από το ανάδοχο, σε συνεργασία με τους μηχανικούς της Υπηρεσίας, και θα προσδιοριστεί από τους μηχανικούς της Υπηρεσίας ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας σύμφωνα με τις ανάγκες της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Σαρωνικού. Στο λογισμικό θα πρέπει να είναι δυνατόν να ενσωματωθούν και μελλοντικά στοιχεία των εγκαταστάσεων, καθώς και μελλοντικές οθόνες εφόσον απαιτηθεί.

Λογισμικό Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger

Το Λογισμικό απομακρυσμένης διασύνδεσης του ΚΣΕ με τον καταγραφέα (data logger) των ΕΣΔ θα είναι υπεύθυνο για την συλλογή, αποθήκευση και απεικόνιση των μετρήσεων του ασύρματου καταγραφέα. Το λογισμικό πρέπει να επικοινωνεί με τον καταγραφέα ασύρματα μέσω GSM/GPRS και να εκτελεί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες λειτουργίες:

- ⇨ Απομακρυσμένη συλλογή μετρήσεων καταγραφέα
- ⇨ Απεικόνιση μετρήσεων σε μορφή γραφήματος με δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης πολλαπλών μετρήσεων
- ⇨ Αποθήκευση μετρήσεων σε σχεσιακή βάση δεδομένων
- ⇨ Εξαγωγή μετρήσεων σε αρχεία τύπου excel

- ⇨ Ανάλυση μετρήσεων και δημιουργία αναφορών (μέγιστες, ελάχιστες και μέσες τιμές, σύνολα).

Η εφαρμογή πρέπει να είναι παραθυρική, εύκολη στη χρήση και να μην απαιτεί για την χρήση της εξειδικευμένες γνώσεις σε βάσεις δεδομένων. Πρέπει ο χειριστής να έχει την δυνατότητα με ελάχιστους χειρισμούς να επιτελεί τις βασικές διαδικασίες συλλογής και απεικόνισης μετρήσεων.

Ιδανικό θα είναι τα δεδομένα των σταθμών ελέγχου του εσωτερικού δικτύου να μπορούν να ενσωματωθούν στην ίδια βάση δεδομένων με αυτή των τοπικών σταθμών εξωτερικού δικτύου για καλύτερη και ευκολότερη απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών του συνόλου του συστήματος.

Ζ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Σαρωνικού διάρκειας τουλάχιστον τριών (3) εβδομάδων, δηλαδή 15 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας (πρωί - απόγευμα ή Σάββατο πρωί).

Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης.

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

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης (P.M.S.), 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 :

α) Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων και αρχείων αποθήκευσης.

β) Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους ΤΣΕ και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

γ) 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 ΤΣΕ κ.λ.π. Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

i. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια

ii. Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν

iii. Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα

iv. Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)

v. Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστον τα εξής :

α) Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών Ελέγχου. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/ χρήστη κάθε σταθμού ελέγχου. 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 Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού.

β) 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 χρησιμοποιουμένων 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.

γ) 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 εκτελέσεως δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων που βρίσκονται στη θέση αυτή.

δ) 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.

ε) Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό μέσο. Αναλυτική λίστα προμηθευτών και υπεργολάβων που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο η οποία και θα περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. Όνομα προμηθευτών/ υπεργολάβων
2. Διεύθυνση προμηθευτών/ υπεργολάβων
3. Τηλέφωνο προμηθευτών/ υπεργολάβων
4. Όνομα αρμοδίων προμηθευτών/ υπεργολάβων

5. Περιγραφή της υπηρεσίας και των υλικών που χορήγησε.

Η. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση / συντήρηση (εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον για ένα έτος), 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 ή υπερτάσεις του δικτύου τροφοδοσίας. 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, 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 προσφερομένου 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. Επιπλέον, μετά την οριστική παραλαβή δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου και στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας, η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού εκτιμά ότι θα χρειαστεί τουλάχιστον 160 ώρες PER CALL Υποστήριξης, από το προσωπικό του Προμηθευτή που ανέπτυξε τα προγράμματα εφαρμογής. Να δοθεί η διαδικασία υποστήριξης.

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ : 2.993.326,75€

Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού:

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ – ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΤΣΕ 1 – ΤΣΕ 35	895.644,05 €	ΟΚΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 :	895.644,05 €	ΟΚΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

Α2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΣΔ 1 – ΕΣΔ 3	77.310,30 €	ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
2.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΣΔ 4 – ΕΣΔ 6	82.245,30 €	ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 :	159.555,60 €	ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ & ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

Α3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΕΚ 1 – 6.150	1.383.750,00 €	ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 :	1.383.750,00 €	ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ

Β1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (*HARDWARE SOFTWARE*	333.040,00 €	ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ

	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ)		
2.	**ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ**	**190.837,10 €**	**ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 :	**523.877,10 €**	**ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**

Γ1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**ΚΟΣΤΟΣ**	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	**ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ**
1.	**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**	**20.500,00 €**	**ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**
2.	**ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**	**10.000,00 €**	**ΔΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 :	**30.500,00 €**	**ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**ΚΟΣΤΟΣ**	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	**ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ**
1.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 :** (***ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ)***	**895.644,05 €**	**ΟΚΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
2.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 :** (***ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)***	**159.555,60 €**	**ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ & ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
3.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 :** (***ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ)***	**1.383.750,00 €**	**ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**
4.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 :** (***ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)***	**523.877,10 €**	**ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**
5.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 :** (***ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ)***	**30.500,00 €**	**ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**
	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ) :	**2.993.326,75 €**	**ΔΥΟ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α1.1 ΤΣΕ 1 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1	3,050.00 €	3,050.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1	238.00 €	238.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2	281.00 €	562.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,531.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.2 ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή-ΙΙ				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2	2,858.00 €	5,716.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2	150.00 €	300.00 €

13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4	211.00 €	844.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,917.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.3 ΤΣΕ 3- Δεξαμενή - Καταφυγή

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.4 ΤΣΕ 4- Δεξαμενή -Οικισμός ΑΤΕ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2	530.00 €	1,060.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1	3,050.00 €	3,050.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €

13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1	238.00 €	238.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2	281.00 €	562.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,867.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.5 ΤΣΕ 5- Δεξαμενή -Άγιος Παντελεήμων

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	3	173.00 €	519.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,356.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.6 ΤΣΕ 6- Δεξαμενή -Νταμάρι

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €

6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.7 ΤΣΕ 7- Δεξαμενή -Ελαιώνας

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2	530.00 €	1,060.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8	58.10 €	464.80 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2	2,858.00 €	5,716.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2	150.00 €	300.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4	211.00 €	844.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,679.80 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.8 ΤΣΕ 8- Δεξαμενή -Μεγάλη -Βλάχικα

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €

6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.9 ΤΣΕ 9- Δεξαμενή -Σχολείο

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
12	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**25,723.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.10 ΤΣΕ 10- Δεξαμενή -Πέλοπος

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €

3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	1070.00 €	1070.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,057.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.11 ΤΣΕ 11- Δεξαμενή -Πανδώρος

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €

14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,529.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.12 ΤΣΕ 12- Δεξαμενή -Μπογδάνου

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,529.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.13 ΤΣΕ 13- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου - Μεγάλη

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €

12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**29,423.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙΤΡΙΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.14 ΤΣΕ 14- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου -Μικρή

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,529.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.15 ΤΣΕ 15- Δεξαμενή -Μαύρο Λιθάρι

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €

5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.16 ΤΣΕ 16- Δεξαμενή -AMERICAN EXPRESS - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 50	3	2,612.00 €	7,836.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
12	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 50	3	88.95 €	266.85 €
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 50	6	122.00 €	732.00 €
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**27,128.25 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ & ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ				

Α1.17 ΤΣΕ 17- Δεξαμενή - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό

1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1	3,050.00 €	3,050.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	2	3,255.00 €	6,510.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1	238.00 €	238.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2	281.00 €	562.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	2	251.00 €	502.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	4	344.00 €	1,376.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**30,531.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.18 ΤΣΕ 18- Δεξαμενή - Γ.ΚΟΛΛΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €

9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	3	3,050.00 €	9,150.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	3	238.00 €	714.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	6	281.00 €	1,686.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,607.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.19 ΤΣΕ 19- Δεξαμενή - ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.20 ΤΣΕ 20- Δεξαμενή - ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ - ΡΑΘΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €

6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	3	3,050.00 €	9,150.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	3	238.00 €	714.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	6	281.00 €	1,686.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,607.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.21 ΤΣΕ 21- Δεξαμενή - ΘΑΝΑΣΗ ΚΟΛΛΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2	2,858.00 €	5,716.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2	150.00 €	300.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4	211.00 €	844.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,917.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.22 ΤΣΕ 22- Δεξαμενή - ΚΑΛΥΒΙΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €

3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2	530.00 €	1,060.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8	58.10 €	464.80 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1	2,765.00 €	2,765.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	4	3,050.00 €	12,200.00 €
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1	4,200.00 €	4,200.00 €
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
13	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1	125.00 €	125.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2	173.00 €	346.00 €
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	4	238.00 €	952.00 €
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	8	281.00 €	2,248.00 €
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	2	398.00 €	796.00 €
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	4	442.00 €	1,768.00 €
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**41,219.80 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.23 ΤΣΕ 23- Δεξαμενή - ΚΟΥΒΑΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €

2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2	530.00 €	1,060.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8	58.10 €	464.80 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2	2,765.00 €	5,530.00 €
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
12	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2	125.00 €	250.00 €
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4	173.00 €	692.00 €
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**29,991.80 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ & ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.24 ΤΣΕ 24- Δεξαμενή -Μικρή -Βλάχικα

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	2,150.00 €	2,150.00 €
2	PLC	1	5,240.00 €	5,240.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2	3,050.00 €	6,100.00 €
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
11	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2	238.00 €	476.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4	281.00 €	1,124.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,460.00 €	1,460.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	540.00 €	540.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,757.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.25 ΤΣΕ 25 - BOOSTER ΚΟΥΒΑΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6	92.00 €	552.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (45KW)	2	7,892.00 €	15,784.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**33,105.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ				

Α1.26 ΤΣΕ 26 - BOOSTER ΦΙΛΟΘΕΗΣ (ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6	92.00 €	552.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (5,5KW)	1	1,582.00 €	1,582.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**18,139.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ				

Α1.27 ΤΣΕ 27 - BOOSTER ΟΔΥΣΣΕΩΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6	92.00 €	552.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1	4,200.00 €	4,200.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	1	9,072.00 €	9,072.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	1	398.00 €	398.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	2	442.00 €	884.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**27,681.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ				

Α1.28 ΤΣΕ 28 - BOOSTER ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ (ΣΚΙΑΘΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	4	92.00 €	368.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1	4,200.00 €	4,200.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (75KW)	1	10,257.00 €	10,257.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	1	398.00 €	398.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	2	442.00 €	884.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €

ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)	28,682.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ	

Α1.29 ΤΣΕ 29 - Α/Σ Δ/Ξ ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (15KW)	1	3,296.00 €	3,296.00 €
12	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1	530.00 €	530.00 €
13	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4	58.10 €	232.40 €
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100.	1	150.00 €	150.00 €
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
16	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
17	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
18	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**20,799.40 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

Α1.30 ΤΣΕ 30 - BOOSTER ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ (Χ2)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (30KW)	2	5,023.00 €	10,046.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100	1	150.00 €	150.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN100	2	211.00 €	422.00 €

14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**26,787.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ				

Α1.31 ΤΣΕ 31 - Α/Σ Δ/Ξ ΣΧΟΛΕΙΟ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (45KW)	1	7,892.00 €	7,892.00 €
12	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	1	9,072.00 €	9,072.00 €
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100	1	150.00 €	150.00 €
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN100	2	211.00 €	422.00 €
15	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
16	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
17	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**33,705.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ				

Α1.32 ΤΣΕ 32 - BOOSTER ΘΥΜΑΡΙ (ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	2	9,072.00 €	18,144.00 €

12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**35,649.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ				

Α1.33 ΤΣΕ 33 - Α/Σ Δ/Ξ ΘΥΜΑΡΙ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (30KW)	1	5,023.00 €	5,023.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**21,764.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ				

Α1.34 ΤΣΕ 34 - BOOSTER ΒΛΑΧΙΚΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8	92.00 €	736.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1	3,255.00 €	3,255.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €

11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (11KW)	2	2,568.00 €	5,136.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1	251.00 €	251.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2	344.00 €	688.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**22,641.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΈΝΑ ΕΥΡΩ				

Α1.35 ΤΣΕ 35 - Α/Σ Δ/Ξ ΓΗΠΕΔΟ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1	1,960.00 €	1,960.00 €
2	PLC	1	4,450.00 €	4,450.00 €
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1	810.00 €	810.00 €
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1	124.00 €	124.00 €
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6	92.00 €	552.00 €
6	UPS	1	435.00 €	435.00 €
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1	2,858.00 €	2,858.00 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1	40.00 €	40.00 €
9	Λογισμικό σταθμού	1	1,830.00 €	1,830.00 €
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1	390.00 €	390.00 €
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (22KW)	1	4,442.00 €	4,442.00 €
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1	150.00 €	150.00 €
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2	211.00 €	422.00 €
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1	930.00 €	930.00 €
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1	1,190.00 €	1,190.00 €
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1	416.00 €	416.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				**20,999.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α1 (αριθμητικά)	**895.644,05 €**
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α1 (ολογράφως): ΟΚΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ	

Α2. (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

ΕΣΔ 1-3

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	3	5,150.00 €	15,450.00 €
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου DN 100	3	8,900.00 €	26,700.00 €
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 100	3	3,345.00 €	10,035.00 €
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης για την διακοπή του νερού όταν και εάν αυτό απαιτηθεί DN 100	9	150.00 €	1,350.00 €
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο για την προστασία της βαλβίδας μείωσης πίεσης DN 100	3	325.00 €	975.00 €
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους DN 100	6	211.00 €	1,266.00 €
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης	3	58.10 €	174.30 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	3	40.00 €	120.00 €
9	Λογισμικό Σταθμού Data Logger (ΕΣΔ)	3	2,780.00 €	8,340.00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ	3	1,800.00 €	5,400.00 €
11	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	3	2,500.00 €	7,500.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1-3 (αριθμητικά)				**77,310.30 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1-3 (ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

ΕΣΔ 4-6

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	3	5,150.00 €	15,450.00 €
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου διαμέτρου DN 125	3	9,650.00 €	28,950.00 €
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 125	3	3,781.00 €	11,343.00 €
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης για την διακοπή του νερού όταν και εάν αυτό απαιτηθεί DN 125	9	238.00 €	2,142.00 €
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο για την προστασία της βαλβίδας μείωσης πίεσης DN 125	3	380.00 €	1,140.00 €
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους DN 125	6	281.00 €	1,686.00 €
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης	3	58.10 €	174.30 €
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	3	40.00 €	120.00 €
9	Λογισμικό Σταθμού Data Logger (ΕΣΔ)	3	2,780.00 €	8,340.00 €

10	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ	3	1,800.00 €	5,400.00 €
11	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	3	2,500.00 €	7,500.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ <u>ΕΣΔ 4-6</u> (αριθμητικά)				**82,245.30 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ <u>ΕΣΔ 4-6</u> (ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α2 (αριθμητικά)	**159.555,60 €**
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α2 (ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ & ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ	

<u>Α3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)</u>

Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων	6150	180.00 €	1,107,000.00 €
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.)	6150	20.00 €	123,000.00 €
2	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΣΕΚ	6150	25.00 €	153,750.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (αριθμητικά)				**1,383,750.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (ολογράφως): ΈΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α3 (αριθμητικά)	**1.383.750,00 €**
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α3 (ολογράφως): ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ	

Β1.ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (*HARDWARE SOFTWARE* ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Λογισμικού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Server	2	11,970.00 €	23,940.00 €
2	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Client	2	2,280.00 €	4,560.00 €
3	Φορητός Υπολογιστής Client	1	3,200.00 €	3,200.00 €
4	Μονάδα αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS	2	3,500.00 €	7,000.00 €
5	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α3(Γραφικών)	1	4,800.00 €	4,800.00 €
6	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α4(Αναφορών - συμβάντων)	1	545.00 €	545.00 €
7	Οθόνη προβολής (μιμικό διάγραμμα)	4	2,000.00 €	8,000.00 €
8	Εξοπλισμός Δικτύωσης (hab, rooter, καλώδια, κανάλια, πολύμπριζα κλπ)	1	1,700.00 €	1,700.00 €
9	Λειτουργικό σύστημα Server συν σουίτα γραφείου	2	1,200.00 €	2,400.00 €
10	Σουίτα γραφείου για Client	3	600.00 €	1,800.00 €
11	Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών	1	7,000.00 €	7,000.00 €
12	Ψηφιακός συσχετιστής	1	15,800.00 €	15,800.00 €
13	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	1	6,500.00 €	6,500.00 €
14	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	4	1,900.00 €	7,600.00 €
15	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	40	980.00 €	39,200.00 €
16	Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου -διαρροών)	1	50,000.00 €	50,000.00 €
17	Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων	1	7,850.00 €	7,850.00 €
18	Λογισμικό Επικοινωνιών	1	4,712.00 €	4,712.00 €
19	Λογισμικό Τηλελέγχου Τηλεχειρισμού και Απεικόνισης Δεδομένων. (όλες οι απαραίτητες άδειες για λειτουργία REDUNDANCY των δύο server)	2	23,450.00 €	46,900.00 €
20	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	1	19,600.00 €	19,600.00 €
21	Εργασίες Εγκατάστασης	1	1,833.00 €	1,833.00 €
22	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΕΣΔ)	1	17,600.00 €	17,600.00 €
23	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1	36,200.00 €	36,200.00 €
24	Λογισμικό Συντήρησης Η/Μ Εξοπλισμού	1	14,300.00 €	14,300.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (αριθμητικά)				**333,040.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ολογράφως):ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ				

Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Λογισμικού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Επικοινωνιών	1	41,000.00 €	41,000.00 €
2	Ανάπτυξη Λογισμικού Τηλελέγχου - Τηλεχειρισμού	1	93,837.10 €	93,837.10 €
3	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger	1	22,000.00 €	22,000.00 €
4	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1	34,000.00 €	34,000.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ (αριθμητικά) :			**190,837.10 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ (ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1 (αριθμητικά)	**523.877,10 €**
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1 (ολογράφως): ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ & ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ	

Γ1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Εκπαίδευση	1	20,500.00 €	20,500.00 €
2	Τεκμηρίωση	1	10,000.00 €	10,000.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (αριθμητικά) :			**30,500.00 €**
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Γ1.ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ				

	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α1,Α2,Α3,Β1,Γ1)			**2,993,326.75 €**
	Φ.Π.Α. (24%)			**718,398.42 €**
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α1,Α2,Α3,Β1,Γ1) ΜΕ Φ.Π.Α. (24%)(αριθμητικά) :				**3,711,725.17 €**
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α1,Α2,Α3,Β1,Γ1) ΜΕ Φ.Π.Α. (24%) (ολογράφως): ΤΡΙΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΤΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ & ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ				

ΚΑΛΥΒΙΑ, 06-05-2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΚΑΛΥΒΙΑ, 07-05-2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΒΙΤΩΡΟΣ
ΠΤΥΧ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΦΙΝΕΤΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....

ΑΡΘΡΟ 1^{ο} : Αντικείμενο Διαγωνισμού .....

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

ΑΡΘΡΟ 3^{ο}: Επεξηγήσεις .....

ΑΡΘΡΟ 4^{ο}: Σύμβαση υλοποίησης της προμήθειας .....

ΑΡΘΡΟ 5^{ο}: Εγγύηση καλής εκτέλεσης .....

ΑΡΘΡΟ 6^{ο}: Χρόνος εκτέλεσης έργου-Ποινικές ρήτρες .....

ΑΡΘΡΟ 7^{ο}: Εγκατάσταση Συστήματος .....

ΑΡΘΡΟ 8^{ο}: Παραλαβή Συστήματος – Πληρωμές .....

ΑΡΘΡΟ 9^{ο}: Εκπαίδευση .....

ΑΡΘΡΟ 10^{ο}: Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού .....

ΑΡΘΡΟ 11^{ο}: Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του έργου .....

ΑΡΘΡΟ 12^{ο}: Αναπροσαρμογή τιμών .....

ΑΡΘΡΟ 13^{ο}: Δοκιμές εγκαταστάσεων .....

ΑΡΘΡΟ 14^{ο}. Υλοποίηση Προμήθειας .....

ΑΡΘΡΟ 15^{ο}. Πρότυπα .....

ΑΡΘΡΟ 16^{ο}. Νόμοι και σχετικές Διατάξεις .....

ΑΡΘΡΟ 17^{ο}. Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού .....

ΑΡΘΡΟ 18^{ο}. Εκτέλεση εργασιών .....

ΑΡΘΡΟ 19^{ο}. Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 1ο : Αντικείμενο Διαγωνισμού

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ».
Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων της λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (παροχή, πίεση ,καταναλώσεις , διαχείριση ενέργειας …. κ.λ.π.), η συλλογή και αποθήκευση των σχετικών δεδομένων και η εκτέλεση χειρισμών για τον έλεγχο των ενεργών στοιχείων του συστήματος ύδρευσης. Το αντικείμενο της Σύμβασης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνη προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 6 Σταθμών Εσωτερικού Δικτύου, στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 35 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Δεξαμενών – Αντλιοστασίων, στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 6.150 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) , στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.
- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

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

Όλες οι μεταξύ της Υπηρεσίας και του προμηθευτή συνεννοήσεις, είτε αφορούν στην παροχή ή αίτηση οδηγιών ή προβολή διαφωνιών είτε κάθε άλλη ενέργεια ή δήλωση γίνονται οπωσδήποτε με έγγραφο. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπ’ όψη και δεν δικαιούνται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί με οποιονδήποτε τρόπο.

ΑΡΘΡΟ 3ο: 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 το Δήμο Σαρωνικού, ούτε η Υπηρεσία ούτε κάποιος υπάλληλος της έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρίες που θα υποβάλλουν προσφορές ως προς την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κ.λ.π. ή τι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Υπηρεσία θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Επιβλέποντα της Υπηρεσίας ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση. Ο Προμηθευτής μπορεί να επισκεφθεί κάθε χώρο που αναφέρεται στα έγγραφα παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας ώστε να βεβαιωθεί για την παρούσα κατάσταση πριν υποβάλλει την προσφορά του.

ΑΡΘΡΟ 4ο: Σύμβαση υλοποίησης της προμήθειας

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

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε είκοσι (20) ημέρες από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί εγγράφως για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση προσκομίζοντας απαραίτητα την εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστραφεί μόνο όταν ολοκληρωθεί η προμήθεια, η εγκατάσταση, η εκπαίδευση και οι λοιποί όροι του συμφωνητικού και θα γίνει η οριστική παραλαβή του έργου.

Στην περίπτωση που μέσα σε 20 ημέρες ο προμηθευτής δε φέρει την εγγυητική επιστολή ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

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

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

ΑΡΘΡΟ 5ο: Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον τελευταίο μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, όπως αναφέρεται στο άρθρο 4 και είναι πέντε τοις εκατό (5%) του συνολικού ποσού της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α.

ΑΡΘΡΟ 6ο: Χρόνος εκτέλεσης έργου-Ποινικές ρήτρες

Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί σε **Δέκα οκτώ (18) μήνες**, το αργότερο, από την υπογραφή της σύμβασης, όπως αναφέρεται στην διακήρυξη.

Σε περίπτωση υπέρβασης της προθεσμίας παράδοσης της προμήθειας, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο ανάδοχος επιβαρύνεται με ποινική ρήτρα καθυστέρησης, η οποία συμφωνείται από τώρα σε μισό τοις εκατό (0,5%) της αξίας του συστήματος που δεν έχει παραδοθεί, για κάθε εβδομάδα καθυστέρησης. Το σύνολο της ποινικής ρήτρας δεν δύναται να υπερβαίνει το 4% της συνολικής αξίας των καθυστερημένων συστημάτων. Μετά την παρέλευση τριών μηνών από τη λήξη του χρόνου

παράδοσης ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος και ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 4.3 του άρθρου 4.

ΑΡΘΡΟ 7ο: 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. Παράλληλα, θα υποβάλλει με το χρονοδιάγραμμα, υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Υπηρεσία, καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η Υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του.

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

ΑΡΘΡΟ 8ο: 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 :

1ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση του εξοπλισμού του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) και τη σύνδεση τουλάχιστον 3 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) /ΕΣΔ (θα υποδειχθούν από την Τεχνική Υπηρεσία) ή τουλάχιστον 200 Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) θα γίνει η κατ’ αρχήν παραλαβή του Hardware, και των αδειών Software, του Λογισμικού Εφαρμογής και του υπόλοιπου εξοπλισμού του ΚΣΕ ως εξής :

Θα συνταχθεί πρωτόκολλο κατ’ αρχήν παραλαβής του εγκατασταθέντος εξοπλισμού εκτός του εγκατασταθέντος τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και του λογισμικού εφαρμογής. Θα συνταχθεί λογαριασμός από τον προμηθευτή για το 100% του αντίτιμου του συνόλου του εγκατασταθέντος εξοπλισμού καθώς και το 50% του αντίτιμου των λογισμικών του ΚΣΕ.

2ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση κάθε επόμενων 3 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ ή 500 Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), τη σύνδεσή τους στο σύστημα, την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται στην υπ’ όψη θέση την αναγνώρισή του από τους ΤΣΕ/ΣΕΚ και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε Τοπικού Σταθμού, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός για το 100% του αντίτιμου του συνόλου του εγκατασταθέντος εξοπλισμού και λογισμικού των σταθμών.

3ο Στάδιο
Με την εγκατάσταση του 50% των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ και Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), τη σύνδεσή τους στο σύστημα, την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε Τοπικού Σταθμού, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός για το 30% του αντίτιμου των λογισμικών του ΚΣΕ

4ο Στάδιο

Μετά την κατ' αρχήν παραλαβή και του τελευταίου Τοπικού Σταθμού Ελέγχου (ΤΣΕ)/ΕΣΔ και Σταθμού Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) , θα γίνει η παραλαβή του 20% του Λογισμικού Εφαρμογής του ΚΣΕ, όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές θα συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο. Με την ολοκλήρωση του πλήρους συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού επί τριάντα (30) συνεχείς ημέρες (επί 24ωρου βάσεως) 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.

5ο Στάδιο
Μετά το πέρας του ημίσεως χρόνου καλής λειτουργίας (σύμφωνα με την τεχνική προσφορά) και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, το 50% της εγγύησης καλής λειτουργίας.

6ο Στάδιο
Μετά την λήξη και του υπόλοιπου χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, το υπόλοιπο 50% της Εγγύησης Καλής Λειτουργίας, το οποίο αποτελεί και εξόφληση του Αναδόχου.
- Όλοι οι λογαριασμοί είναι ανακεφαλαιωτικοί και από κάθε λογαριασμό αφαιρούνται οι προηγούμενες πληρωμές.
- Οι λογαριασμοί θα υποβάλλονται στη Υπηρεσία μαζί με τιμολόγιο και αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας και κάθε άλλο δικαιολογητικό που τυχόν ήθελε ζητηθεί, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

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

Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με τις ισχύουσες νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις, βαρύνεται με όλους τους φόρους, τέλη, ασφαλιστικές εισφορές και κρατήσεις υπέρ νομικών προσώπων ή άλλων οργανισμών που ισχύουν. Απαιτήσεις του Αναδόχου για οιαδήποτε πληρωμή δεν θα γίνονται δεκτές άνευ της εκ μέρους του καταθέσεως των αντίστοιχων παραστατικών στοιχείων και εγγράφων (τιμολόγια, αποδείξεις, πιστοποιητικά κλπ.) που αφορούν στην εξόφληση των φόρων, ασφαλιστικών εισφορών και λοιπών δαπανών που τον βαρύνουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες ως άνω διατάξεις. Τυχόν τραπεζικά τέλη ή κρατήσεις βαρύνουν τον Ανάδοχο.
Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) βαρύνει την Αναθέτουσα Αρχή.

ΑΡΘΡΟ 9^{ο}: Εκπαίδευση

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

φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

ΑΡΘΡΟ 10ο: Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία Υπηρεσίας με εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η Υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλους τους πηγαίους (source) κώδικες και όλο το λογισμικό που θα δοθεί, για χρήση της και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Η ιδιοκτησία του λογισμικού των εφαρμογών θα είναι και της προμηθεύτριας εταιρείας η οποία μπορεί να το χρησιμοποιήσει ελεύθερα. Σημειώνεται ότι στο φάκελο της προσφοράς ως απαράβατος όρος, πρέπει να δηλώνεται με δήλωση του Ν1599/86 ότι θα παραδοθούν οι πηγαίοι κώδικες του λογισμικού εφαρμογών στο Δήμο Σαρωνικού.

ΑΡΘΡΟ 11ο: Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του έργου

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση / συντήρηση διάρκειας σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα, όσο και για το σύνολο του συστήματος.

Στην Τεχνική του προσφορά θα περιγράφονται επίσης:

- Οι όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης 160 ωρών.
- Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή της προμήθειας (συστήματος) κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών.

Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησης του.

ΑΡΘΡΟ 12ο: Αναπροσαρμογή τιμών

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

ΑΡΘΡΟ 13ο: 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 Τεχνικής Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 14ο. Υλοποίηση Προμήθειας

Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Υπηρεσία. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου όπως θα συμφωνηθεί με τον Αρμόδιο

Μηχανικό της Υπηρεσίας κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα συμμετέχει σ' όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

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

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 15ο. 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 υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιος άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται ή έγκριση της Υπηρεσία. Ο Προμηθευτής θα δίνει, αν του ζητηθεί, μεταφραζόμενο στα Ελληνικά κάθε κανονισμό που περιλαμβάνεται στη σύμβαση που έχει εγκριθεί εναλλακτικά δε στα αγγλικά, αν δεν υπάρχει μετάφρασή τους στα Ελληνικά.

ΑΡΘΡΟ 16ο. Νόμοι και σχετικές Διατάξεις

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

ΑΡΘΡΟ 17ο. 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 την εκτελούμενη προμήθεια.

ΑΡΘΡΟ 18ο. Εκτέλεση εργασιών

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

ΑΡΘΡΟ 19ο. Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης

Μέχρι να τεθεί ολόκληρη η προμήθεια σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες της

Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις της προμήθειας θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του συστήματος στην Υπηρεσία. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στο Δήμο Σαρωνικού και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

ΚΑΛΥΒΙΑ, 06-05-2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΒΙΤΩΡΟΣ

ΠΤΥΧ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.

ΚΑΛΥΒΙΑ, 07-05-2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΦΙΝΕΤΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων
ΑΡΘΡΟ 1ο: Εκτέλεση εργασιών
ΑΡΘΡΟ 2ο: Δημόσια Υγεία
ΑΡΘΡΟ 3ο: Πίνακες Ανακοινώσεων
ΑΡΘΡΟ 4ο: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
ΑΡΘΡΟ 5ο: Χρήση φορητών εργαλείων
ΑΡΘΡΟ 6ο: Ποιότητα Εργασιών - Σκαλωσιές
ΑΡΘΡΟ 7ο: Καταστροφές υλικών
ΑΡΘΡΟ 8ο: Δείγματα
ΑΡΘΡΟ 9ο: Συμβατικά Σχέδια
ΑΡΘΡΟ 10ο: Προστασία και πακετάρισμα αποστολών
ΑΡΘΡΟ 11ο: Παράδοση υλικών
ΑΡΘΡΟ 12ο: Εργασία στους χώρους του έργου
ΑΡΘΡΟ 13ο: Κωδικοποίηση εξοπλισμού
ΑΡΘΡΟ 14ο: Τελειώματα
ΑΡΘΡΟ 15ο: Δοκιμές - Έλεγχοι και Αποδοχή
ΑΡΘΡΟ 16ο: Παραλαβή
ΑΡΘΡΟ 17ο: Απαιτήσεις Εγκατάστασης
17.1 Υπεργολάβος
17.2 Τοπικές Αρχές
17.3 Διασύνδεση με Υπάρχουσες Υπηρεσίες
17.4 Ασφάλεια
17.5 Εξοπλισμός
17.6 Τραυματισμοί
17.7 Υλικό Ασφαλείας
17.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά
17.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση
17.10 Κύλινδροι Αερίου
17.11 Πρόσβαση από τον Προμηθευτή
17.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους
17.13 Φωτιές
17.14 Ρύπανση
17.15 Καθαριότητα Χώρου
17.16 Υπερχείλιση Υγρών
17.17 Λάσπες στους Δρόμους

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 1ο: Εκτέλεση εργασιών

1.1 Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους που υλοποιείται το σύστημα, θα έχει εμπειρία σε παρόμοιες προμήθειες και θα είναι εγκεκριμένος από την Τ.Υ. (Τεχνική Υπηρεσία) του Δήμου. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη του Δήμου. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους , όπως θα συμφωνηθεί με το Δήμο κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις στο χώρο υλοποίησης της προμήθειας.

1.2 Ο Προμηθευτής θα διαθέτει το κατάλληλο προσωπικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 2ο: Δημόσια Υγεία

Ο Προμηθευτής 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 του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία. Ο Προμηθευτής 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 3ο: Πίνακες Ανακοινώσεων

Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους της προμήθειας ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 4ο: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

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

ΑΡΘΡΟ 5ο: Χρήση φορητών εργαλείων

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

ΑΡΘΡΟ 6ο: Ποιότητα Εργασιών - Σκαλωσιές

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

ΑΡΘΡΟ 7ο: Καταστροφές υλικών

7.1 Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής ενώ η Υπηρεσία δεν είναι υπεύθυνη για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στο ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη, κ.λ.π.

7.2 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.

7.3 Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.

7.4 Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.

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

7.6 Ότι υλικό παραδίδεται στην Υπηρεσία θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται αμέσως γραπτά και να δείχνεται στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσία. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στον Αρμόδιο Μηχανικό του Δήμου.

ΑΡΘΡΟ 8ο: Δείγματα

Ο Προμηθευτής θα προμηθεύσει τον Μηχανικό με δείγματα για κάθε υλικό εξοπλισμό που θα απαιτήσει ο Αρμόδιος Μηχανικός του Δήμου.

ΑΡΘΡΟ 9ο: Συμβατικά Σχέδια

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να δώσει στην Υπηρεσία όλα τα σχέδια και προδιαγραφές για έγκριση πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση εξοπλισμού. Όταν τα σχέδια του Προμηθευτή δεν εγκρίνονται τότε αυτός θα πρέπει να υποβάλει καινούργια μέσα σε δύο εβδομάδες. Αν είναι αναγκαίο τα σχέδια

αυτά θα διορθώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου Μηχανικού της Υπηρεσίας. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να περιμένει τουλάχιστον 2 εβδομάδες για την έγκριση των σχεδίων. Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίδεται από τον Μηχανικό δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτού ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κ.λ.π. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Προμηθευτή από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση. Μετά την έγκριση ο Προμηθευτής θα πρέπει να δίνει στο Μηχανικό τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε 2 εβδομάδες. Όταν παραδοθεί όλο το σύστημα ο Προμηθευτής πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στο κατάλογο Σχεδίων που θα δοθεί από τον Προμηθευτή και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση του συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 10ο: Προστασία και πακετάρισμα αποστολών

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

ΑΡΘΡΟ 11ο: Παράδοση υλικών

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

ΑΡΘΡΟ 12ο: Εργασία στους χώρους του έργου

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

ΑΡΘΡΟ 13ο: Κωδικοποίηση εξοπλισμού

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

ΑΡΘΡΟ 14ο: Τελειώματα

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

14.2 Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάφονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, θα έχουν περαστεί με αντισκωρικό υγρό και θα έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με το Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα χρώματα στα δωμάτια ελέγχου και άλλους παρόμοιους χώρους πρέπει να έχουν μικρό δείκτη ανάκλασης. Αν κάποιο μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας να μην μπορεί να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούριο. Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με την συμφωνία του Αρμοδίου Μηχανικού της Υπηρεσίας.

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

ΑΡΘΡΟ 15^{ο}: Δοκιμές - Έλεγχοι και Αποδοχή

15.1 Οι γενικοί όροι που αφορούν τα εργοστασιακά και επιτόπια τεστ θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για ότι χρειάζεται για τα τεστ και θα πρέπει να ειδοποιεί την Υπηρεσία τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα γίνουν τα εργοστασιακά ή επιτόπια τεστ, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα χρειαστούν για τα τεστ. Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Προμηθευτής 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. Οποίο αντικείμενο δεν περάσει τα τεστ, 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 κάποιο τεστ, ο Προμηθευτής θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο. Όλα τα τεστ που θα γίνουν από τον προμηθευτή ή τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του Προμηθευτή.

15.2 Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν ο Αρμόδιος Μηχανικός Υπηρεσίας θέλει να παρευρεθεί στους ελέγχους, θα συμφωνηθεί να γίνουν σε μία ημερομηνία που βολεύει τον Αρμόδιο Μηχανικό και τον Προμηθευτή. Όλο το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν όσο το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο του εφαρμογής του συστήματος. Ο Προμηθευτής θα αποδείξει ότι οι δυνατότητες του υλικού είναι σε συμφωνία με τις προδιαγραφές. Επίσης, θα αποδείξει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας την αξιοπιστία των υλικών. Ο Προμηθευτής θα αποδείξει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας την ακρίβεια των οργάνων μετρήσεως και θα πρέπει να έχει αποτελέσματα πρόσφατης βαθμονόμησης ή να οργανώσει βαθμονόμηση τους από ανεξάρτητο εργαστήριο με έξοδα του. Αν όταν γίνονται τα τεστ υπάρξει κάποια αμφιβολία για την ακρίβεια των οργάνων θα ξαναβαθμονομηθούν από τον Προμηθευτή ή θα πρέπει να υπολογιστεί το εύρος σφάλματος του κατασκευαστή στις μετρήσεις.

15.3 Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Αν χρειασθεί ο Προμηθευτής θα κοινοποιήσει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου του εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

15.4 Στο χώρο εφαρμογής του συστήματος θα γίνουν τεστ από τον Προμηθευτή σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα υλικά εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Προμηθευτή. Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης,

κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας για να αποδειχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και επιτόπου.

ΑΡΘΡΟ 16^{ο}: Παραλαβή

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά του κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα αναγκαία ώστε να διασφαλισθεί ότι το όλο σύστημα 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 ελεγχθούν.

ΑΡΘΡΟ 17^{ο}: Απαιτήσεις Εγκατάστασης

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

17.1 Υπεργολάβος

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ενός αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη αν αυτό απαιτηθεί 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.

17.2 Τοπικές Αρχές

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

17.3 Διασύνδεση με Υπάρχουσες Υπηρεσίες

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπαρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο υπεύθυνος μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από το Δήμο, ο Προμηθευτής θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λ.π. για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

17.4 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 Προμηθευτής 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 επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφάλειας που θα του υποδείξει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας. Κατά την εργασία του στους χώρους εφαρμογής του συστήματος ο Προμηθευτής πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφάλειας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.
Ο Δήμος θα πληροφορήσει τον υποψήφιο του Προμηθευτή για οποιουσδήποτε ειδικούς όρους ασφάλειας οι οποίοι βρίσκονται σε ισχύ και ο υποψήφιος του Προμηθευτή θα είναι υπεύθυνος για την εκπαίδευση του προσωπικού του Προμηθευτή για τις παραπάνω διαδικασίες. Ο Προμηθευτής πρέπει

να κρατά την Υπηρεσία ενήμερη 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 Προμηθευτή πρέπει να συμμορφώνεται με όλους του κανόνες ασφαλείας οι οποίοι έχουν ορισθεί από το Δήμο έτσι ώστε να είναι προστατευμένο από κινδύνους που είναι πιθανοί στους χώρους εργασίας.

17.5 Εξοπλισμός

Ο Προμηθευτής πρέπει να προμηθεύσει σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κ.λ.π., με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό αναγκαίο για την εκτέλεση της προμήθειας 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 Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Υπηρεσίας χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας, οπότε ο Προμηθευτής πρέπει να εξετάσει τον εξοπλισμό πριν τον χρησιμοποιήσει, πρέπει να είναι υπεύθυνος για τον εξοπλισμό και την ασφαλή του χρήση και το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να εκπαιδευτεί για την χρησιμοποίησή του.

17.6 Τραυματισμοί

Ο Προμηθευτής πρέπει να ειδοποιεί το Δήμο για όλους του τραυματισμούς που συνέβησαν κατά την παραμονή στους χώρους της Υπηρεσίας και για όλες τις απουσίες από την δουλειά που αυτοί είχαν σαν αποτέλεσμα.

17.7 Υλικό Ασφαλείας

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

17.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά

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

17.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση

Ο Προμηθευτής δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από της Υπηρεσίας.

17.10 Κύλινδροι Αερίου

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να τοποθετεί κυλίνδρους πεπιεσμένου αέρα μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια της Υπηρεσίας. Όποτε τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι οπότε αυτό είναι δυνατό.

17.11 Πρόσβαση από τον Προμηθευτή

Ο Προμηθευτής και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από την Υπηρεσία.

17.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους

Το προσωπικό του Προμηθευτή δεν θα μπαίνει σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κ.λ.π., χωρίς την γραπτή άδεια της Υπηρεσίας.

17.13 Φωτιές

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς την άδεια από την Υπηρεσία, η οποία θα πρέπει να κανονίσει είτε να υπάρχει πυροσβεστήρας στο χώρο είτε ο Προμηθευτής να δανειστεί πυροσβεστήρες που θα πρέπει να τοποθετηθούν κοντά στους χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα πυρκαγιάς.

17.14 Ρύπανση

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

17.15 Καθαριότητα Χώρου

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσεται η προμήθεια και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που έχουν υποδειχθεί σαν χώροι απορριμμάτων. Όταν η προμήθεια ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο. Αν αυτό δεν γίνει, συνεργεία θα καθαρίσουν το χώρο με επιβάρυνση του Προμηθευτή.

17.16 Υπερχείλιση Υγρών

Υπερχείλιση υγρών σε δρόμους ή αγωγούς όμβριων πρέπει να αποτρέπεται και αν αυτό γίνει θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην Υπηρεσία.

17.17 Λάσπες στους Δρόμους

Ο Προμηθευτής δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους είτε μέσα είτε έξω από τους χώρους εργασίας. Αν είναι αναγκαίο θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες.

ΚΑΛΥΒΙΑ, 06-05-2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΒΙΤΩΡΟΣ

ΠΤΥΧ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.

ΚΑΛΥΒΙΑ, 07-05-2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΦΙΝΕΤΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ .....

1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....
1.1 ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ .....
1.2 ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ /ΕΣΔ) .....
1.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΣΔ .....
1.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΣΕ .....
2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ .....
2.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ .....
2.1.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ SERVERS .....
2.1.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ CLIENT .....
2.1.3 ΦΟΡΗΤΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ CLIENT .....
2.2 ΜΟΝΑΔΑ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ UPS .....
2.3 ΕΓΧΡΩΜΟ ΠΟΛΥΜΗΧΑΝΗΜΑ Α3 (ΓΡΑΦΙΚΩΝ) .....
2.4 ΕΓΧΡΩΜΟ ΠΟΛΥΜΗΧΑΝΗΜΑ Α4 (ΑΝΑΦΟΡΩΝ -ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ) .....
2.5 ΟΘΟΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ (ΜΙΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ) .....
2.6 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ (hab, rooter, καλώδια, κανάλια, πολύμπριζα κλπ) ΧΩΡΩΝ ΚΣΕ .....
2.7 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (ΚΣΕ) .....
2.8 ΦΟΡΗΤΟ ΓΑΙΟΦΩΝΟ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ .....
2.9 ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΣΥΧΕΤΙΣΤΗΣ .....
2.10 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ .....
2.11 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ .....
2.12 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ .....
2.13 ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ (ΔΙΚΤΥΟΥ –ΔΙΑΡΡΟΩΝ) .....
2.14 ΦΟΡΗΤΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ – ΥΠΕΡΗΧΩΝ .....
3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΣΕ .....
3.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΛΟΓΙΚΩΝ ΕΛΕΓΚΤΩΝ (PLC) .....
3.1.1 Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply) .....
3.1.2 Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος DC-UPS .....
3.2 ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΙΕΣΗΣ & ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΥΠΟΥ DATA LOGGER .....
3.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (ΤΣΕ) .....
3.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ .....
3.5 ΣΤΑΘΜΗΜΕΤΡΟ .....
3.6 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ .....
3.7 ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ .....
3.8 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΟ .....
3.9 ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΥΤΟΝΟΜΟ (μπαταρίας) .....
3.10 ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΟΣ .....
3.11 ΦΙΛΤΡΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΥΠΟΥ, ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΩΤΑ ΑΚΡΑ ,PN16 , ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗ ΣΙΤΑ .....
3.12 ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ (INVERTER) .....
3.13 ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΤΥΠΟΥ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ .....
3.14 ΚΕΦΑΛΗ –ΦΛΑΝΤΖΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ .....
3.15 ΒΑΝΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ .....
3.16 ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΙΚΡΟΥΛΙΚΑ –ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ (ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΜΕ ΤΡΥΠΕΣ) .....
4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ) .....
4.1 ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ .....
4.2 Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) – ΣΕΚ .....
4.2.1 ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ Β.ΤΥΠΟΥ (ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΡΙΝ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΤΣΕΚ) .....
4.2.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΚΡΟΥΝΟΥ (1/2'') .....
5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ .....
5.1 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ PLC .....

5.2 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ –ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (SCADA) ≥ 64K .....
5.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ DATA LOGGER .....
5.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ .....
5.5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ .....
5.6 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ .....
6. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ .....
6.1 ΠΙΛΑΡ.....
6.2 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ .....
7. ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Τεχνική Περιγραφή και Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών

1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

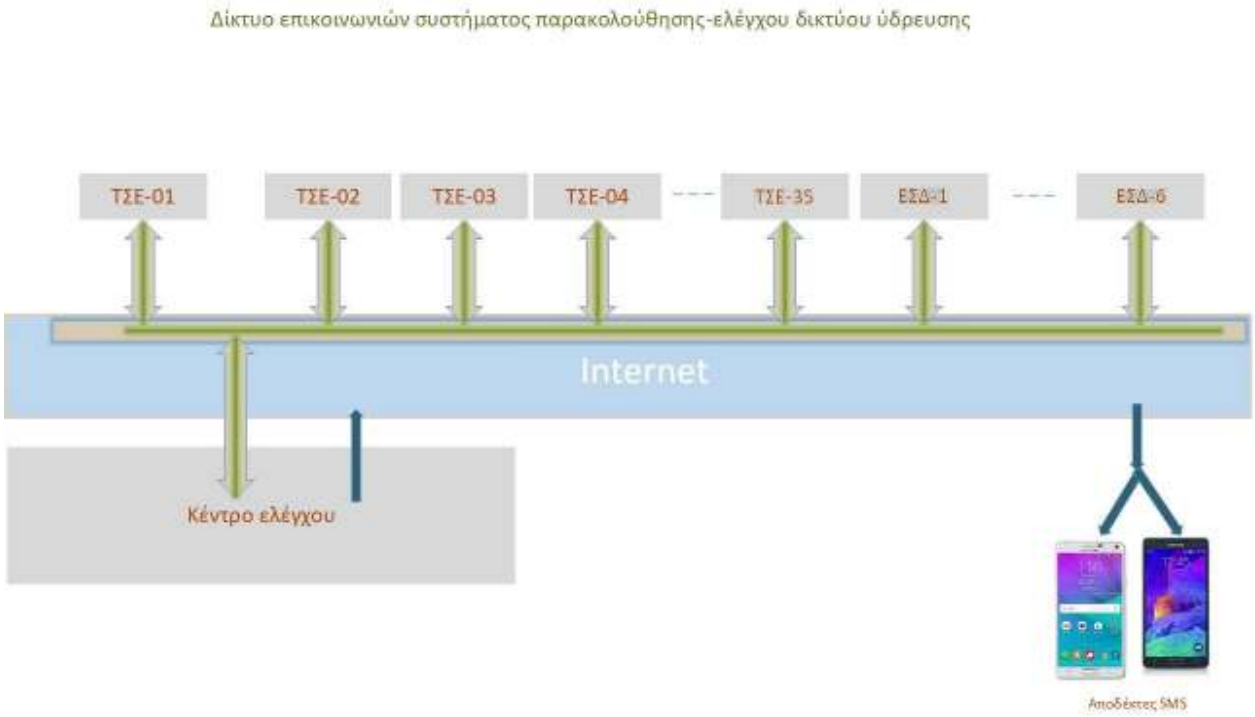
1.1 ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Το δίκτυο ύδρευσης διακρίνεται:

- στο εξωτερικό δίκτυο που αποτελείται από τις δεξαμενές και τα αντλιοστάσια.
- στο εσωτερικό δίκτυο που αφορά την τροφοδοσία των καταναλωτών και αποτελείται από τους εσωτερικούς σταθμούς ελέγχου.

1.2 ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ /ΕΣΔ)

Στο παραπάνω διάγραμμα φαίνονται οι 35 σταθμοί του εξωτερικού δικτύου και 6 σταθμούς εσωτερικού δικτύου οι οποίοι επικοινωνούν με το κέντρο μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας GPRS/GSM



1.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΣΔ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ενδεικτικά η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων των ΕΣΔ-LOGGER (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΥΟΥ) με τη μορφή πίνακα στον οποίο φαίνονται οι σημάνσεις που πρέπει να εμφανίζονται στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και τα αντίστοιχα ψηφιακά και αναλογικά

σήματα που απαιτούνται σε κάθε Τοπικό σταθμό, ο αριθμός των οποίων καθορίζει τις προδιαγραφές του απαιτούμενου DATA LOGGER

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει χρησιμοποιηθεί για την δήλωση των εισόδων και εξόδων στο PLC, η εξής σημειολογία:

DI : Ψηφιακή είσοδος
DO: Ψηφιακή έξοδος
AI: Αναλογική είσοδος
AO: Αναλογική έξοδος

Απαιτείται από τον υποψήφιο να υποβάλλει αντίστοιχο πίνακα για όλους τους ΕΣΔ-LOGGER (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΥΟΥ) του εσωτερικού δικτύου.

ΕΣΔ 1 έως ΕΣΔ 6 (6 ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ & ΠΙΕΣΗΣ ΜΕ ΜΕΙΩΤΗ ΔΙΑΤΟΜΩΝ DN 100 και DN 125)

Περιγραφή Εξοπλισμού	Σημάνσεις	DI	DO	AI	AO	Ποσότητα	Σχόλια
ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ DATA LOGGER							
Ι. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
1. ΠΙΕΣΗ						2	
- Μέτρηση	Ένδειξη			2			
- Άνω/ Κάτω όριο	Alarm						Μέσω Λογισμικού
2. ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ						1	
-Μέτρηση	-Άθροιση	1					
-Βλάβη οργάνου	Alarm	1					Μέσω Λογισμικού
ΙΙ. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ							
1. Μηχανικός μετρητής στάθμης	Ένδειξη	1					
2. Έλεγχος εισόδου στο χώρο	Ένδειξη	1					

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται ο **ελάχιστος** απαιτητός αριθμός σημάτων εισόδου που θα πρέπει να έχει το DATA LOGGER του αντίστοιχου σταθμού ελέγχου.

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ			ΨΗΦΙΑΚΑ		ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ	
Α/Α	**ΕΣΔ**	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**
1	ΕΣΔ1 έως ΕΣΔ6	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	4	0	2	0

Οι προσφέροντες θα πρέπει να προσφέρουν τουλάχιστον :

Για τους σταθμούς που ελέγχονται με Data Logger DI 4, AI 2.

1.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΣΕ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ενδεικτικά η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων των ΤΣΕ (Τοπικός Σταθμός Ελέγχου) με τη μορφή πίνακα στον οποίο φαίνονται οι σημάνσεις που πρέπει να εμφανίζονται στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και τα αντίστοιχα ψηφιακά και αναλογικά σήματα που απαιτούνται σε κάθε Τοπικό σταθμό, ο αριθμός των οποίων καθορίζει τις προδιαγραφές του απαιτούμενου PLC.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει χρησιμοποιηθεί για την δήλωση των εισόδων και εξόδων στο PLC, η εξής σημειολογία:

DI : Ψηφιακή είσοδος
DO: Ψηφιακή έξοδος
AI: Αναλογική είσοδος
AO: Αναλογική έξοδος

Απαιτείται από τον υποψήφιο να υποβάλλει αντίστοιχο πίνακα για όλους τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ) του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου.

1ος Σταθμός ΤΣΕ 1 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	3					
Μέτρηση παροχής				3		4...20mA
Άθροιση όγκου		3				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		3				Παλμός
Βλάβη οργάνου		3				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		16	4	4	0	

2ος Σταθμός ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή-ΙΙ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

3ος Σταθμός ΤΣΕ 3- Δεξαμενή - Καταφυγή						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

4ος Σταθμός ΤΣΕ 4- Δεξαμενή -Οικισμός ΑΤΕ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	3					
Μέτρηση παροχής				3		4...20mA
Άθροιση όγκου		3				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		3				Παλμός
Βλάβη οργάνου		3				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	2					
Μέτρηση στάθμης				2		4...20mA
Βλάβη οργάνου			2			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		16	5	5	0	

5ος Σταθμός ΤΣΕ 5- Δεξαμενή -Άγιος Παντελεήμων						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

6ος Σταθμός ΤΣΕ 6- Δεξαμενή -Νταμάρι						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

7ος Σταθμός ΤΣΕ 7- Δεξαμενή -Ελαιώνας (2 δ/ξ)						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	2					
Μέτρηση στάθμης				2		4...20mA
Βλάβη οργάνου			2			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		2				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		2				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			2			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		15	7	4	0	

8ος Σταθμός ΤΣΕ 8- Δεξαμενή -Μεγάλη -Βλάχικα						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

9ος Σταθμός ΤΣΕ 9- Δεξαμενή -Σχολείο						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	3					
Μέτρηση παροχής				3		4...20mA
Άθροιση όγκου		3				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		3				Παλμός
Βλάβη οργάνου		3				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		16	4	4	0	

10ος Σταθμός ΤΣΕ 10- Δεξαμενή -Πέλοπος						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	3					
Μέτρηση παροχής				3		4...20mA
Άθροιση όγκου		3				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		3				Παλμός
Βλάβη οργάνου		3				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		16	4	4	0	

11ος Σταθμός ΤΣΕ 11- Δεξαμενή -Πανδώρος						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

12ος Σταθμός ΤΣΕ 12- Δεξαμενή -Μπογδάνου						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

13ος Σταθμός ΤΣΕ 13- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου -Μεγάλη						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	4					
Μέτρηση παροχής				4		4...20mA
Άθροιση όγκου		4				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		4				Παλμός
Βλάβη οργάνου		4				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		19	4	5	0	

14ος Σταθμός ΤΣΕ 14- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου -Μικρή						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

15ος Σταθμός ΤΣΕ 15- Δεξαμενή -Μαύρο Λιθάρι						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

16ος Σταθμός ΤΣΕ 16- Δεξαμενή -AMERICAN EXPRESS -ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	4					
Μέτρηση παροχής				4		4...20mA
Άθροιση όγκου		4				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		4				Παλμός
Βλάβη οργάνου		4				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		19	4	5	0	

17ος Σταθμός ΤΣΕ 17- Δεξαμενή - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	4					
Μέτρηση παροχής				4		4...20mA
Άθροιση όγκου		4				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		4				Παλμός
Βλάβη οργάνου		4				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		19	4	5	0	

18ος Σταθμός ΤΣΕ 18- Δεξαμενή - Γ.ΚΟΛΛΙΑ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	3					
Μέτρηση παροχής				3		4...20mA
Άθροιση όγκου		3				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		3				Παλμός
Βλάβη οργάνου		3				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		16	4	4	0	

19ος Σταθμός ΤΣΕ 19- Δεξαμενή - ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

20ος Σταθμός ΤΣΕ 20- Δεξαμενή - ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ -ΡΑΘΙΑ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	3					
Μέτρηση παροχής				3		4...20mA
Άθροιση όγκου		3				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		3				Παλμός
Βλάβη οργάνου		3				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		16	4	4	0	

21ος Σταθμός ΤΣΕ 21- Δεξαμενή - ΘΑΝΑΣΗ ΚΟΛΛΙΑ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

22ος Σταθμός ΤΣΕ 22- Δεξαμενή - ΚΑΛΥΒΙΩΝ(2 Δ/Ξ)						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	6					
Μέτρηση παροχής				6		4...20mA
Άθροιση όγκου		6				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		6				Παλμός
Βλάβη οργάνου		6				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	2					
Μέτρηση στάθμης				2		4...20mA
Βλάβη οργάνου			2			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		2				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		2				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			2			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		27	7	8	0	

23ος Σταθμός ΤΣΕ 23- Δεξαμενή - ΚΟΥΒΑΡΑ(2 Δ/Ξ)						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	4					
Μέτρηση παροχής				4		4...20mA
Άθροιση όγκου		4				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		4				Παλμός
Βλάβη οργάνου		4				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	2					
Μέτρηση στάθμης				2		4...20mA
Βλάβη οργάνου			2			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		2				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		2				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			2			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		21	7	6	0	

24ος Σταθμός ΤΣΕ 24- Δεξαμενή -Μικρή -Βλάχικα						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	2					
Μέτρηση παροχής				2		4...20mA
Άθροιση όγκου		2				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		2				Παλμός
Βλάβη οργάνου		2				Επαφή
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		13	4	3	0	

25ος Σταθμός ΤΣΕ 25 - BOOSTER ΚΟΥΒΑΡΑ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	2					
Αυτόματη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			2			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					2	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				2		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	2					
Ένδειξη 4..20mA				2		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		4				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		21	8	6	2	

26ος Σταθμός ΤΣΕ 26 - BOOSTER ΦΙΛΟΘΕΗΣ (ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ)						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	1					
Αυτόματη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			1			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					1	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				1		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	1					
Ένδειξη 4..20mA				1		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		2				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		15	5	4	1	

27ος Σταθμός ΤΣΕ 27 - BOOSTER ΟΔΥΣΣΕΩΣ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	1					
Αυτόματη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			1			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					1	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				1		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	1					
Ένδειξη 4..20mA				1		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		2				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		15	5	4	1	

28ος Σταθμός ΤΣΕ 28 - BOOSTER ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ (ΣΚΙΑΘΟΥ)						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	1					
Αυτόματη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			1			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					1	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				1		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	1					
Ένδειξη 4..20mA				1		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		2				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		15	5	4	1	

29ος Σταθμός ΤΣΕ 29 - Α/Σ Δ/Ξ ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1					
Μέτρηση στάθμης				1		4...20mA
Βλάβη οργάνου			1			Ενδεικτική λυχνία
Υψηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Χαμηλή στάθμη		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη L-L στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη H-H στάθμης			1			Ενδεικτική λυχνία
ΑΝΤΛΙΑ	1					
Αυτόματη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			1			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					1	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				1		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	1					
Ένδειξη 4..20mA				1		4...20mA

Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		2				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		17	8	5	1	

30ος Σταθμός ΤΣΕ 30 - BOOSTER ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ (Χ2)						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	2					
Αυτόματη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			2			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					2	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				2		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	2					
Ένδειξη 4..20mA				2		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		4				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		21	8	6	2	

31ος Σταθμός ΤΣΕ 31 - Α/Σ Δ/Ξ ΣΧΟΛΕΙΟ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	2					
Αυτόματη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			2			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					2	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				2		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	2					
Ένδειξη 4..20mA				2		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		4				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		21	8	6	2	

32ος Σταθμός ΤΣΕ 32 - BOOSTER ΘΥΜΑΡΙ (ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ)						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	2					
Αυτόματη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			2			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					2	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				2		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	2					
Ένδειξη 4..20mA				2		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		4				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		21	8	6	2	

33ος Σταθμός ΤΣΕ 33 - Α/Σ Δ/Ξ ΘΥΜΑΡΙ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	1					
Αυτόματη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			1			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					1	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				1		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	1					
Ένδειξη 4..20mA				1		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		2				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		15	5	4	1	

34ος Σταθμός ΤΣΕ 34 - BOOSTER ΒΛΑΧΙΚΑ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	2					
Αυτόματη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		2				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		2				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			2			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					2	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				2		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			2			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	2					
Ένδειξη 4..20mA				2		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		4				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		21	8	6	2	

35ος Σταθμός ΤΣΕ 35 - Α/Σ Δ/Ξ ΓΗΠΕΔΟ						
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικός διακόπτης επιλογής λειτουργίας	1					
Θέση "Τοπικά"		1				Επαφή διακόπτη
Θέση "Τηλεχειρισμός"		1				Επαφή διακόπτη
Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Έλεγχος εισόδου στο χώρο		1				Επαφές αισθητηρίων
ΣΥΣΤΗΜΑ UPS	1					
Απώλεια κύρια τάσης		1				Επαφή
UPS Alarm		1				Επαφή
ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ	1					
Μέτρηση παροχής				1		4...20mA
Άθροιση όγκου		1				Παλμός
Άθροιση όγκου ανάστροφης ροής		1				Παλμός
Βλάβη οργάνου		1				Επαφή
ΠΙΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ	1					
Μέτρηση πίεσης				1		4...20mA
ΑΝΤΛΙΑ	1					
Αυτόματη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Χειροκίνητη λειτουργία		1				Επαφή διακόπτη
Λειτουργία αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Βλάβη αντλίας		1				Επαφή από INVERTER
Εντολή εκκίνησης αντλίας			1			
Ρύθμιση στροφών αντλίας					1	
Παρακολούθηση των στροφών της αντλίας				1		
Ξηρά λειτουργία		1				Επαφή φλοτέρ
Ένδειξη λειτουργίας αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη βλάβης αντλίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Ένδειξη Ξηράς λειτουργίας			1			Ενδεικτική λυχνία
Παρακολούθηση της ισχύος της αντλίας	1					
Ένδειξη 4..20mA				1		4...20mA
Υπέρβαση ορίων λειτουργίας		2				Επαφή
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :		15	5	4	1	

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ

Περιγραφή

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ) αποτελεί το υψηλότερο σημείο στην ιεραρχία του όλου συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεμετρίας και Αυτοματισμών του συστήματος.

Προαπαιτούμενο του συστήματος ελέγχου είναι να στηρίζεται σε διεθνή πρότυπα επικοινωνίας και ελέγχου και να συνεργάζεται άμεσα με τους περισσότερους ελεγκτές της αγοράς. Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει υψηλές επιδόσεις ώστε να εξασφαλίζεται η ελαχιστοποίηση των χρόνων απόκρισης. Επιπλέον θα πρέπει να είναι σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας (High Availability Cluster) ώστε να εξασφαλίζεται η αξιοπιστία και η αδιάλειπτη λειτουργία σε οποιαδήποτε περίπτωση.

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα έχει σαν βασική λειτουργία τη συλλογή των πληροφοριών από τους τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου ύδρευσης του Δήμου Σαρωνικού, την προβολή τους για ενημέρωση του χειριστή, την αποθήκευση τους για περαιτέρω επεξεργασία και την μεταφορά των εντολών του χειριστή στους τοπικούς σταθμούς.

Οι λειτουργίες επικοινωνιών, αποθήκευσης και διάθεσης δεδομένων θα εκτελούνται από τους δύο servers του συστήματος, ενώ οι δύο clients θα χρησιμοποιούνται από τους μηχανικούς βάρδιας ως σταθμοί παρακολούθησης και ελέγχου. Το συνολικό σύστημα θα εγκατασταθεί στο κτίριο του Δήμου Σαρωνικού. Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα πρέπει να είναι έτσι δομημένος ώστε η παρακολούθηση της κατάστασης λειτουργίας και των εντολών του δικτύου να γίνεται εύκολα και χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις υπολογιστών.

Το σύστημα του ΚΣΕ θα έχει τα παρακάτω δομικά στοιχεία .

- Τα λογισμικά πρόγραμμα εφαρμογής των Η/Υ (SCADA)
- Τα πρόσθετα λογισμικά (εφαρμογή ισοζυγίου νερού, εφαρμογή συντήρησης)
- Τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές με τα περιφερειακά τους
- Τα τροφοδοτικά αδιάλειπτης λειτουργίας
- Σύνδεση VDSL / ADSL για σύνδεση στο INTERNET με στατική IP

2.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

2.1.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ SERVERS

Οι κεντρικοί υπολογιστές οι οποίοι θα εγκατασταθούν στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διάθεση στους τελικούς χρήστες του συνόλου των δεδομένων τα οποία συγκεντρώνονται από τους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς ελέγχου. Σε αυτούς θα εγκατασταθεί η κύρια εφαρμογή εποπτικού ελέγχου SCADA, η βάση δεδομένων με το ιστορικό του συνόλου των καταστάσεων των απομακρυσμένων ΤΣΕ, τα λογισμικά κ.α.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Τύπος	Rack mounted Με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα
2	Τεχνολογία	Server
3	Επεξεργαστής	Server CPU ≥ 6 Πυρήνες / 12 Νήματα
4	Ταχύτητα Επεξεργαστή	≥ 2.5 GHz
5	Μέγεθος Μνήμης RAM	≥ 16 GBytes
6	Επέκταση Μνήμης RAM	≥ 32 GBytes
7	Θύρες Επικοινωνίας	≥ 2 Gbit Ethernet ≥ 2 USB 3 στην πρόσοψη ≥ 3 USB στην μητρική
8	Ελεγκτής Δίσκων	SAS/SATA RAID 0,1,10,5 ≥ 4 θύρες σύνδεσης
9	Χωρητικότητα Δίσκων	≥ 2 * 300 GBytes 2,5’ ή 3,5’ enterprise grade
10	Οπτικό Μέσο	DVD-RW
11	Δίαυλοι Επικοινωνίας	≥ 2 PCI-e
12	Τροφοδοτικό	Διπλά ανεξάρτητα ≥500 W
13	Πληκτρολόγιο-Ποντίκι	USB
14	Οθόνη Server	
14.1	Τεχνολογία	TFT/LCD/LED
14.2	Διάσταση	≥22”
14.3	Μέγιστη ανάλυση	1920x1080
14.4	Συνδέσεις	DVI-D, Display port, HDMI
14.5	Λειτουργικό	Τρέχουσα έκδοση Windows Server κατά την ημερομηνία της προσφοράς

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

2.1.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ CLIENT

Μέσω των τερματικών υπολογιστών (clients) οι τελικοί χρήστες θα έχουν δυνατότητα πρόσβασης και παρακολούθησης της εφαρμογής εποπτικού ελέγχου και των λοιπών εγκατεστημένων λογισμικών των servers. Η λογική διασύνδεσής του με τους κεντρικούς υπολογιστές είναι αυτή του Ethernet. Ο τερματικός υπολογιστής – Client - θα αποτελεί το μέσο διεπαφής των τελικών χρηστών με το σύστημα εποπτείας. Θα τοποθετηθεί σε γραφεία της υπηρεσίας τα οποία θα υποδειχθούν και θα διασυνδέονται μέσω δικτύου Ethernet TCP/IP 1Gbps το οποίο θα αναπτυχθεί από τον ανάδοχο του έργου εντός του κτηρίου της υπηρεσίας. Θα συνοδεύονται από οθόνη τελευταίας τεχνολογίας τουλάχιστον 23”, προκειμένου να παρέχουν το σύνολο των πληροφοριών μέσω εύχρηστου γραφικού παραθυρικού περιβάλλοντος στους τελικούς χρήστες.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τύπος	Tower
3	Επεξεργαστής	Desktop CPU ≥ 4 Πυρήνες / 8 Νήματα
4	Ταχύτητα επεξεργαστή	≥ 3.0 GHz
5	Μέγεθος Μνήμης RAM	≥ 16 GBytes
6	Επέκταση Μνήμης RAM	≥ 32 GBytes
7	Θύρες Επικοινωνίας	≥ 1 Gbit Ethernet ≥ 2 USB 3.0 στην πρόσοψη ≥ 6 USB στην μητρική
8	Κάρτα Γραφικών	≥ 2GB RAM Ανεξάρτητος από την CPU. Να υποστηρίζει τουλάχιστον QHD, 24 bit color. Να παρέχει τουλάχιστον 3 συνδέσεις οθονών. Συνδέσεις DisplayPort, HDMI, DVI-D
9	Σκληρός Δίσκος	≥ 1 * 256 GBytes SSD
10	Ελεγκτής Δίσκων	SATA ≥ 4 θύρες σύνδεσης
11	Δίαυλοι Επικοινωνίας	≥ 2 PCI-e
12	Λειτουργικό	Τρέχουσα έκδοση Windows κατά την ημερομηνία της προσφοράς
13	Οπτικό Μέσο	DVD-RW
14	Τροφοδοτικό	≥400 W
15	Οθόνη	IPS ≥ 23’ 1920 * 1080 (FHD)

		≥ 60 Hz DVI-D, HDMI, DisplayPort Ρύθμιση ύψους και περιστροφή σε δύο άξονες
16	Πληκτρολόγιο / Ποντίκι	USB Πληκτρολόγιο και οπτικό Ποντίκι

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

2.1.3 ΦΟΡΗΤΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ CLIENT

Ο φορητός τερματικός υπολογιστής θα χρησιμοποιηθεί από συνεργεία τεχνικών, καθώς επίσης και από τους υπεύθυνους διαχείρισης του όλου συστήματος προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης και επέμβασης καθ' όλη τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου. Θα φέρει όλα τα απαραίτητα λογισμικά και καλώδια επικοινωνίας, προκειμένου τα συνεργεία των τεχνικών να μπορούν να επέμβουν για λήψη μετρήσεων από τους τοπικούς σταθμούς σε περιπτώσεις αστοχίας αυτών ή και επαναπρογραμματισμό του λογισμικού αυτών ή αλλαγή των παραμέτρων του προγράμματος.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τύπος	Notebook
3	Τεχνολογία	Client
4	Επεξεργαστής	≥ 4 Πυρήνες / 8 Νήματα
5	Ταχύτητα Επεξεργαστή	2.4GHz
6	Μέγεθος Μνήμης	RAM ≥8GB, DDR4
7	Σκληρός Δίσκος	SSD≥256GB
8	Θύρες Επικοινωνίας	1 xGbit Ethernet, 3 x USB 3.1 Gen 1 ή Gen 2, 1 x HDMI ή DisplayPort , 1 x WLan, 1 x Bluetooth
9	Τροφοδοσία	220V, ≤100W
10	Αυτονομία	≥4 ώρες
11	Λειτουργικό	Τρέχουσα έκδοση Windows κατά την ημερομηνία της προσφοράς

12	Οθόνη	Full HD 15.6”

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

2.2 ΜΟΝΑΔΑ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ UPS

Η μονάδα αδιάλειπτης παροχής θα εγκατασταθεί παραπλεύρως των κεντρικών υπολογιστών (servers). Θα φέρει δε τον απαραίτητο αριθμό συσσωρευτών προκειμένου να επιτυγχάνεται η διαθεσιμότητα των συστημάτων (κάθε συσκευή θα συνοδεύεται από συσσωρευτές κλειστού τύπου κατάλληλους για λειτουργία της συσκευής εντός γραφείου και ικανούς να εξασφαλίσουν την ζητούμενη αυτονομία). Οι συσσωρευτές αυτοί θα πρέπει να δύνανται να αντικατασταθούν όταν λειτουργεί το UPS (Hot-swappable batteries). Θα θεωρηθεί πλεονέκτημα να διαθέτει προηγμένο σύστημα επαναφόρτισης των μπαταριών με ταυτόχρονο έλεγχο θερμοκρασίας, ώστε οι μπαταρίες να μην καταπονούνται κατά την διάρκεια της φόρτισής τους και έτσι να αυξάνει ο χρόνος ζωής αυτών

α/α	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**	**ΑΠΑΙΤΗΣΗ**
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τεμάχια	2
3	Τεχνολογία Online	Διπλής μετατροπής
4	Ισχύς	≥3 KVA
5	Τάση Εισόδου	230V (εύρος 160 - 275VAC) (40-70 Hz (αυτόματη ανίχνευση))
6	Τάση Εξόδου	220 230 ή 240VAC (50/60 +/- 3 Hz)
7	Ονομαστική Ισχύς Εξόδου	2700 Watts / 3000 VA (συντελεστής απόδοσης σε πλήρες φορτίο=0.9)
8	Μέγιστη Παραμόρφωση Εξόδου σε πλήρες φορτίο	≤2%
9	Χρόνος αυτονομίας σε πλήρη φορτίο	≥10 λεπτών στο 50% και 4 λεπτών στο 100% του φορτίου Να έχει την δυνατότητα αύξησης του παραπάνω χρόνου αυτονομίας με προσθήκη εξωτερικής συστοιχίας μπαταριών. Έως και (4) External Battery Packs.
10	Προστασία από βυθίσεις, υπερτάσεις, υπερφόρτιση	Να παρέχει προστασία από spikes, noise, διακοπές τάσης δικτύου,

	και βραχυκύκλωμα	υπερφόρτιση, αρμονικές τάσεις και βραχυκύκλωμα.
11	Επικοινωνία	RJ-45, Σειριακή σύνδεση, USB Απομακρυσμένη διαχείριση του UPS μέσω της Network Card – Πρωτόκολλα κατ ελάχιστον: HTTP, SNMP (προαιρετική χρήση κάρτας απομακρυσμένης επικοινωνίας)
12	Ενδεικτικές Λυχνίες κατάστασης UPS	Η Μονάδα θα πρέπει να διαθέτει LCD Monitor με ενδείξεις κατάστασης: Στάθμη μπαταρίας, Χρόνος αυτονομίας, τάσης Εισόδου, τάσης Εξόδου, Συχνότητας, Event Status. Καθώς και ενημέρωση στην οθόνη σε περίπτωση σφάλματος με αντίστοιχη χρωματική ένδειξη. Επίσης, ηχητική σήμανση.
13	Έλεγχος και διαγνωστικά UPS	NAI
14	Θερμοκρασία Λειτουργίας	0^o - 40^o C
15	Συνδέσεις	Συνδέσεις εισόδου: IEC-320 C20, Schuko Συνδέσεις εξόδου: (8) IEC 320 C13, (2) IEC 320 C19,.
16	Επίπεδο Θορύβου	≤55 dBA (στο 1 μέτρο από την επιφάνεια της μονάδας)
17	Πιστοποιητικά Συμμόρφωσης	CE
18	Κλάση προστασίας	**IP 20**

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικά ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας κατά EN 62040-1:2008/AC:2009; EN 62040-2:2006/AC:2006
- Οι συσκευές, συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών, θα συνοδεύονται από εγγύηση ομαλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους για το UPS και ενός (1) έτους για τους συσσωρευτές OnSite Repair or Replace, που θα αρχίζει από την παραλαβή αυτών (από τον οίκο κατασκευής). Στην ανωτέρω εγγύηση θα πρέπει να περιλαμβάνεται και η αντικατάσταση του UPS σε περίπτωση κεραυνικού πλήγματος.

2.3 ΕΓΧΡΩΜΟ ΠΟΛΥΜΗΧΑΝΗΜΑ Α3 (ΓΡΑΦΙΚΩΝ)

Ο συγκεκριμένος εκτυπωτής θα είναι δικτυακός και θα καλύψει τις ανάγκες της υπηρεσίας σε θέματα εκτύπωσης γραφικών και σχεδίων μικρής κλίμακας.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ

1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τύπος	Laser Έγχρωμος
3	Μέγεθος Χαρτιού	A4,A3
4	Ταχύτητα Εκτύπωσης	25/12 σελίδες το λεπτό A4/A3
5	Ανάλυση Εκτύπωσης	1.200x1.200 dpi ,2 bit depth
6	Ενσωματωμένη Μνήμη	4.0 GB μνήμη στάνταρτ + 320 GB HDD(optional)
7	Συνδεσιμότητα	Ethernet, USB
8	Λοιπά Χαρακτηριστικά	Ανεξάρτητα Μελάνια Εκτύπωση Διπλής Όψης Τροφοδοσία Χαρτιού μέσω δίσκου ≥100φύλλων Network colour printing, ≥4XUSB 2.0, Scan-to-SMB, Scan-to-email, Scan-to- FTP

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

2.4 ΕΓΧΡΩΜΟ ΠΟΛΥΜΗΧΑΝΗΜΑ Α4 (ΑΝΑΦΟΡΩΝ -ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ)

Ο συγκεκριμένος εκτυπωτής θα είναι συνδεδεμένος με τους κεντρικούς υπολογιστές servers, προκειμένου να τυπώνει online το σύνολο των συναγερμών και χειρισμών που αφορούν τους ΤΣΕ.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τύπος	Colour Laser
3	Ταχύτητα Εκτύπωσης	≥20 ppm
4	Ανάλυση Εκτύπωσης	≥1200x1200 DPI
5	Ενσωματωμένη Μνήμη	≥512MB
6	Συνδεσιμότητα	USB
7	Μέγεθος Χαρτιού	A4

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

2.5 ΟΘΟΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ (ΜΙΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες από τους απομακρυσμένους σταθμούς θα παρουσιάζονται σε οθόνη μεγάλων διαστάσεων η οποία θα τοποθετηθεί εντός των γραφείων της υπηρεσίας, σε χώρο ο οποίος θα υποδειχτεί, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης του συνολικού δικτύου τόσο από τους χρήστες – χειριστές του συστήματος όσο και από το κοινό – επισκέπτες στους χώρους της υπηρεσίας.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τύπος	LCD/LED
3	Μέγεθος Οθόνης	≥50”
4	Συνδέσεις	HDMIx2, Ethernet (LAN) , USBx2
5	Ανάλυση	≥3840 * 2160 (4K QFHD)
6	Βάση οθόνης	Η απαιτούμενη για την τοποθέτησή της στον χώρο που θα υποδειχθεί.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

2.6 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ (hab, rooter, καλώδια, κανάλια, πολύμπριζα κλπ) ΧΩΡΩΝ ΚΣΕ

Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου ο οποίος θα εγκατασταθεί στο σύνολό του εντός του υπάρχοντος κτηρίου της υπηρεσίας θα αναπτυχθεί από τον προμηθευτή πλήρες ενσύρματο και ασύρματο δίκτυο TCP/IP – Ethernet το οποίο θα καλύπτει τις ανάγκες όλων των γραφείων, προπαντός δε θα διασυνδέει τα μόντεμ με τους προς εγκατάσταση servers, τους clients του συνολικού συστήματος, τους εκτυπωτές κ.λ.π.

2.7 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (ΚΣΕ)

MODEM -ROUTER

Τα απαιτούμενα GSM/GPRS modems πρέπει να είναι ειδικά κατασκευασμένα για χρήση σε δίκτυα ασύρματης μετάδοσης δεδομένων (τηλεμετρίας). Τα modem γενικά, πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ταχύτητα Επικοινωνίας	≥ 40Kbit/s
GSM/GPRS επικοινωνία	2X SMA Βύσμα κεραίας
Εύρος Συχνοτήτων	900, 1800, 2100 MHz
Τάση τροφοδοσίας	12,8…28,8 V DC
Θερμοκρασία Λειτουργίας	-20 ^{O}C …+60 ^{O}C
Υγρασία Λειτουργίας	90%
Διαγνωστικά λαμπάκια για την κατάσταση του modem, την ισχύ του σήματος και για την επιβεβαίωση της σύνδεσης.	ΝΑΙ
Δυνατότητα αποστολής SMS χρησιμοποιώντας GSM λειτουργίες	ΝΑΙ

Θα συνοδεύεται από Κεραία με τα εξής χαρακτηριστικά:

Τύπος Κεραίας	Πανκατευθυντική για χρήση σε GSM δίκτυα
Εύρος Συχνοτήτων	900,1800, 2100 MHz
SWR	<2,0

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.8 ΦΟΡΗΤΟ ΓΑΙΟΦΩΝΟ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ

Ο ακουστικός εξοπλισμός θα χρησιμοποιηθεί για τον σημειακό εντοπισμό αφανών διαρροών και θα περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα (κεντρική μονάδα, αισθητήρες, ακουστικά κτλ) καθώς και τα απαραίτητα καλώδια για τις συνδέσεις των εξαρτημάτων.

Ο ακουστικός εξοπλισμός πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, κατάλληλος για εργασίες υπαίθρου και για θερμοκρασίες από -10°C έως 50°C. Επίσης πρέπει να είναι υδατοστεγής και ελαφρού βάρους για εύκολη μεταφορά.

Η κεντρική μονάδα θα έχει την δυνατότητα ενίσχυσης του θορύβου της διαρροής κατ' ελάχιστον 85db. Ο θόρυβος θα καταγράφεται από τους αισθητήρες (ηλεκτρονική ράβδος ή/και μικρόφωνο εδάφους) και θα απεικονίζεται ψηφιακά η ένδειξη της έντασης του ήχου σε υψηλής ευκρίνειας οθόνη LCD, η οποία θα είναι φωτιζόμενη και κατάλληλη για νυκτερινή χρήση, έτσι ώστε σε συνδυασμό με τη χρήση ακουστικών να επιβεβαιώνεται ο θόρυβος της διαρροής.

Πρέπει να διαθέτει εύρος συχνοτήτων συστήματος τουλάχιστον 5000Hz.

Πρέπει να είναι δυνατή η ανίχνευση διαρροών σε μεταλλικούς και μη μεταλλικούς σωλήνες.

Επιθυμητό είναι η κεντρική μονάδα να διαθέτει τη δυνατότητα εντοπισμού μη ακουστικών συχνοτήτων (κάτω από 30Hz) για εντοπισμό διαρροών σε πλαστικούς σωλήνες και σε σωλήνες μεγάλης διατομής.

Η κεντρική μονάδα πρέπει να διαθέτει 3 τουλάχιστον προ-ρυθμισμένες περιοχές με φίλτρα εύρους συχνοτήτων, καθώς και επιλογή χειροκίνητου φίλτρου για τον εντοπισμό διαρροών στο συνολικό εύρος συχνοτήτων, μέσω χειροκίνητης αναζήτησης.

Η κεντρική μονάδα θα είναι φορητή και θα συνοδεύεται από ιμάντα μεταφοράς.

Η ηλεκτρονική ακουστική ράβδος / ακίδα θα πρέπει να διαθέτει μικρόφωνο μεγάλης ευαισθησίας. Η ακουστική ράβδος θα συνδέεται με την κεντρική μονάδα με ειδικό καλώδιο. Το μικρόφωνο θα πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον αγωγό, για αυτό τον σκοπό στο άκρο της διάταξης θα μπορεί να εγκατασταθεί ράβδος η οποία θα έχει συνολικό μήκος περίπου 1 m και μπορεί να αποτελείται από μικρότερα μήκη που θα ενώνονται μεταξύ τους. Η ράβδος θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εξαρτήματα του δικτύου που βρίσκονται σε μεγάλο βάθος, όπως π.χ. βανοφρεάτια χειρισμού δικλείδων.

Ο ακουστικός εξοπλισμός θα αποτελείται από μικρόφωνο υψηλής ευαισθησίας και θα χρησιμοποιείται για έμμεσο εντοπισμό διαρροής. Θα τοποθετείται στο έδαφος πάνω από τον αγωγό. Το μικρόφωνο εδάφους πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε οποιαδήποτε επιφάνεια (πλάκες πεζοδρομίου, άσφαλτος κλπ).

Το μικρόφωνο εδάφους πρέπει να είναι ανθεκτικό στους κραδασμούς και σχεδιασμένο έτσι ώστε να αποκλείει όσο είναι δυνατό τους θορύβους του περιβάλλοντος χώρου (άνεμος, κυκλοφορία κλπ). Θα διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP65.

Τα ακουστικά θα είναι στερεοφωνικά αεροπορικού τύπου ειδικά σχεδιασμένα έτσι ώστε να αποκλείουν θορύβους του περιβάλλοντος χώρου και θα συνδέονται με την κεντρική μονάδα έτσι ώστε ο χειριστής να μπορεί να ακούσει τον ήχο της διαρροής μέσω των αισθητήρων. Τα ακουστικά θα είναι ελαφριά, ανθεκτικά, υψηλής πιστότητας για ήχο υψηλής ποιότητας.

Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης μικροφώνου, κατάλληλου για εντοπισμό διαρροών με δυνατότητα χρήσης σε μαλακό έδαφος και τοίχους.

Το σύστημα ακουστικού εξοπλισμού, θα αποτελείται από:

- Την κεντρική μονάδα
- Τα στερεοφωνικά ακουστικά αεροπορικού τύπου
- Το μικρόφωνο εδάφους
- Την ακουστική ράβδο και τη μαγνητική βάση σε σχήμα τρίποδου
- Την βαλίτσα μεταφοράς κατασκευασμένη από ανθεκτικό υλικό, με ειδικά χωρίσματα στο εσωτερικό της, για να παρέχεται η μεγαλύτερη δυνατή προστασία.

Όλα τα επί μέρους εξαρτήματα του ακουστικού εξοπλισμού θα πρέπει να μπορούν να τοποθετηθούν εντός της βαλίτσας.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.9 ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΣΥΧΕΤΙΣΤΗΣ

Η λειτουργία του συστήματος συσχετισμού βασίζεται στην ακουστική λήψη του θορύβου που παράγεται από μία διαρροή, από δύο αισθητήρες. Οι αισθητήρες εγκαθίστανται στις άκρες τμήματος αγωγού που θέλουμε να ανιχνεύσουμε για διαρροή. Ο ήχος καταγράφεται από τους αισθητήρες και μεταδίδεται στην κεντρική μονάδα - συσχετιστή. Ο ψηφιακός συσχετιστής θα επεξεργάζεται τον ήχο και βάσει των παραμέτρων που εισάγει ο χειριστής στο σύστημα τα δεδομένα αναλύονται, συσχετίζονται και εμφανίζονται στην οθόνη. Ως αποτέλεσμα, εντοπίζεται η ακριβής θέση της διαρροής χωρίς να χρειάζεται αποκάλυψη ολόκληρου του τμήματος του αγωγού για την εύρεση της.

Το σύστημα συσχετισμού θα αποτελείται από τον εξής εξοπλισμό :

- Ένα συσχετιστή θορύβου διαρροών
- Δύο (2) αισθητήρες (πομπούς) με ενσωματωμένη διάταξη για την μετάδοση των σημάτων
- Ακουστικά

- Βαλίτσα μεταφοράς
- Φορτιστή μπαταρίας και καλώδια
- Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες οι οποίες φορτίζονται από αυτοκίνητο (12V) ή το δίκτυο παροχής ρεύματος (220V).

Το προσφερόμενο σύστημα συσχετισμού θα διαθέτει τη δυνατότητα εντοπισμού διαρροών σε πλαστικούς και μεταλλικούς αγωγούς διαφορετικών υλικών και σε αγωγούς που αποτελούνται από τμήματα διαφορετικών υλικών ή και διαμέτρων.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα έχει την δυνατότητα εισαγωγής των μηχανολογικών δεδομένων των αγωγών (μήκος, διάμετρος, υλικό με επιλογή από υπάρχοντα κατάλογο υλικών) που διαθέτει ενσωματωμένο στο λογισμικό του.

Θα δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής της ταχύτητας του ήχου από τον χρήστη αν αυτή είναι γνωστή για μεγαλύτερη ακρίβεια στις μετρήσεις.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα είναι εφοδιασμένος με οθόνη LCD με δυνατότητα οπίσθιου φωτισμού και φωτεινές ενδείξεις για την χρήση του συσχετιστού την νύχτα. Θα έχει τη δυνατότητα γραφικής απεικόνισης του θορύβου της διαρροής στην οθόνη και εντοπισμό της θέσης της διαρροής. Η ένδειξη ισχύος του σήματος θα εμφανίζεται στην οθόνη.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα διαθέτει κεραία για την επικοινωνία με τους πομπούς και τη δυνατότητα πραγματοποίησης υπολογισμών γραμμικής συσχέτισης για πολλαπλούς υπολογισμούς και ενίσχυσης των λαμβανομένων σημάτων. Θα έχει τη δυνατότητα μείωσης ή εξάλειψης των ανεπιθύμητων θορύβων με τη χρησιμοποίηση κατάλληλων φίλτρων.

Θα δίνεται δωρεάν ανανέωση του λογισμικού.

Το προτεινόμενο σύστημα συσχετισμού θα καλύπτει τουλάχιστον εύρος συχνοτήτων απόκρισης 1-4000Hz.

Η συσκευή όσον αφορά τα φίλτρα θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί τα ακόλουθα:

- Επιλογή προρυθμισμένων φίλτρων
- Δυνατότητα επιλογής – ρύθμισης φίλτρων από τον χειριστή

Οι πομποί θα είναι δύο (2) και θα έχουν διαφορετικό χρώμα. Η βασική λειτουργία τους θα είναι η λήψη των σημάτων και η ενίσχυση - εκπομπή τους προς τον συσχετιστή όπου θα αναλύονται.

Ο προμηθευτής θα πρέπει να δηλώσει αναλυτικά τον τρόπο σύνδεσης των πομπών με την κεντρική μονάδα και τους αισθητήρες ξεχωριστά, όπου οι συνδέσεις μεταξύ αισθητήρων-πομπών, θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερες. Όπως επίσης και να περιγράψει αναλυτικά τη δυνατότητα τοποθέτησης των πομπών με την διάταξη επικοινωνίας εντός των βανοφρεατίων και των λοιπών σημείων τοποθέτησης έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η δυνατότητα χρήσης του εξοπλισμού και σε σημεία που δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση εξωτερικών διατάξεων επικοινωνίας (π.χ. εντός των ορίων του δρόμου).

Οι αισθητήρες θα διαθέτουν ισχυρό μαγνήτη στο άκρος τους έτσι ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση τους σε μεταλλικούς αγωγούς και ειδικά τεμάχια του δικτύου ύδρευσης (δικλείδες κλπ).

Τα ακουστικά θα συνδέονται με τον ψηφιακό συσχετιστή έτσι ώστε ο χειριστής να μπορεί να ακούσει

τον ήχο της διαρροής μέσω των πομπών. Θα είναι ελαφριά, ανθεκτικά, υψηλής πιστότητας για ήχο υψηλής ποιότητας, με άριστη απομόνωση των εξωτερικών ήχων.

Η βαλίτσα μεταφοράς πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ανθεκτικό υλικό και με ειδικά χωρίσματα στο εσωτερικό της από αφρώδες υλικό για να παρέχεται η μεγαλύτερη δυνατή προστασία.

Το λογισμικό για την ανάλυση των αποτελεσμάτων των συσχετισμών θα παρέχει την δυνατότητα γραφικής τους απεικόνισης στην οθόνη του ψηφιακού συσχετιστή.

Το προσφερόμενο σύστημα συσχετισμού θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί και με κατάλληλα υδρόφωνα (hydrophones) για την λειτουργία της τεχνικής του συσχετισμού σε μη μεταλλικούς σωλήνες.

Επιθυμητό είναι ο προσφερόμενος εξοπλισμός να συνεργάζεται με μικρόφωνο εδάφους, προκειμένου να διευκολυνθεί η λειτουργία και η συντήρηση των εν λόγω συστημάτων.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα διαθέτει λειτουργία όπου θα εμφανίζονται/απεικονίζονται ταυτόχρονα συσχετισμοί σε διαφορετικές ζώνες συχνότητας επιτρέποντας τον εντοπισμό δευτερευουσών διαρροών που διαφορετικά θα παρέμεναν ανεξερεύνητες.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.10 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ

Ο ανιχνευτής μετάλλων θα χρησιμοποιηθεί για τον σημειακό εντοπισμό αφανών αγωγών, βανών και καλυμμάτων και θα έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Το σύστημα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, κατάλληλο για εργασίες υπαίθρου. Επίσης πρέπει να είναι ελαφρού βάρους (να μην ξεπερνάει το 1,5kg) για εύκολη μεταφορά.

Η συχνότητα λειτουργίας πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμη για να μπορούν να ελαχιστοποιηθούν οι παρεμβολές. Προαιρετικά θα διαθέτει δυνατότητα ρύθμισης της συχνότητας με 6 τουλάχιστον διαφορετικά επίπεδα ευαισθησίας (βάθους ανίχνευσης).

Θα διαθέτει ένδειξη στάθμης της μπαταρίας. Οι μπαταρίες θα είναι τύπου ΑΑ (αλκαλικές).

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.11 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

Οι διατάξεις λήψης ενδείξεων κατανάλωσης θα είναι κατάλληλες για συστήματα τηλεμετρίας (AMR) με τις μεθόδους Walk-by / Drive-by.

Συστήματα Walk-by / Drive-by:

Η μέθοδος Walk-by / Drive-by περιλαμβάνει ένα Bluetooth δέκτη (Car Antenna είναι η συσκευή που τοποθετείται στην οροφή του αυτοκινήτου για να πραγματοποιηθεί η συλλογή με την μέθοδο DRIVE-BY), ο οποίος είναι απαραίτητος για την συλλογή του σήματος από τον πομπό (μέθοδος WALK-BY) και την μεταφορά του στον υπολογιστή χειρός, το οποίο συλλέγει και καταγράφει τις μετρήσεις των υδρομετρητών και τις μεταφέρει στον υπολογιστή της υπηρεσίας μέσω κατάλληλου λογισμικού. Κατά την μέθοδο Drive-by πρέπει η μέτρηση να πραγματοποιείται χωρίς να πραγματοποιούνται στάσεις, για την εύκολη και γρήγορη καταγραφή των μετρήσεων.

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την υπηρεσία φορητούς υπολογιστές χειρός με δυνατότητα σύνδεσης με πομποδέκτη και τον πομποδέκτη (εφόσον ζητηθεί). Αυτοί θα χρησιμοποιηθούν από τους αρμόδιους υπαλλήλους της υπηρεσίας για να συλλέγουν τα δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς λήψης μετρήσεων τοπικά.

Θα συνοδεύονται από το πρόγραμμα διαχείρισης το οποίο θα τοποθετηθεί στον κεντρικό υπολογιστή του κέντρου ελέγχου καθώς και από τα εξαρτήματα επαναφόρτισης , μεταφοράς δεδομένων τους.

Θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένα ώστε να αντέχουν σε σκληρή καθημερινή χρήση και να διαθέτουν τουλάχιστον τα ακόλουθα:

1. Αδιάβροχη προστασία τουλάχιστον IP65
2. Έγχρωμη βιομηχανικού τύπου οθόνη IPS LCD αφής ≥7’’
3. Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες οι οποίες να παρέχουν αυτονομία τουλάχιστον για μία εργάσιμη ημέρα ανάμεσα σε δύο φορτίσεις.
4. Θα υποστηρίζει κατάλληλα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows ή android)
5. Θα διαθέτει ισχυρό επεξεργαστή ≥ 1GHz .
6. Θα διαθέτει ισχυρή μνήμη ≥ 2Gb (RAM).
7. Θα υποστηρίζει τη χρήση εξωτερικής κάρτας μνήμης τουλάχιστον 64 Gb.
8. Θα διαθέτει δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας (WLAN)
9. Θα διαθέτει τουλάχιστον μία κάμερα με ανάλυση ≥ 8 mpixel
10. Θα έχει ενσωματωμένο Bluetooth adapter (τουλάχιστον Class 1)
11. Θα υποστηρίζει υπηρεσίες GPS και Barcode Scanner
12. Θα υποστηρίζει δίκτυα GSM/GPRS
13. Θα διαθέτουν κατάλληλο λογισμικό για την ανάγνωση και διαχείριση των μετρήσεων με τα κατ’ ελάχιστον παρακάτω χαρακτηριστικά και λειτουργίες:
    - Ενημέρωσή μέσω αρχείων που περιέχουν τις διαδρομές ανάγνωσης των μετρητών από τον κεντρικό υπολογιστή.
    - Το αρχείο θα αποθηκεύεται ως μεμονωμένες διαδρομές έτοιμες για τον κύκλο ανάγνωσης των μετρητών.
    - Οι διαδρομές θα μοιράζονται, συνδυάζονται ή χρησιμοποιούνται ως έχουν.
    - Οποιοσδήποτε συνδυασμός διαδρομών, οποιαδήποτε τμήματα διαδρομών και μετρητές των οποίων οι ενδείξεις δεν έχουν αναγνωσθεί θα μπορούν να φορτωθούν στους υπολογιστές χειρός.
    - Η αλληλουχία των διαδρομών θα μπορεί να γίνει εκ’ νέου εάν είναι απαραίτητο.

- Οι διαδρομές θα κατανέμονται στις συσκευές χειρός για την ανάγνωση των μετρητών και εν συνέχεια θα φορτώνονται.
- Οι διαδρομές θα κατανέμονται στις συσκευές χειρός και θα μεταφέρονται επί τόπου των τοπικών σταθμών όπου οι υπεύθυνοι ανάγνωσης των μετρητών συλλέγουν ενδείξεις, καταχωρούν κωδικούς σχολίων, σημειώσεις ελεύθερης μορφής ή αλλαγές.
- Όταν οι συσκευές είναι έτοιμες για αποφόρτωση ο Διαχειριστής Διαδρομών θα εξάγει τα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν πρόσφατα και θα τα αποθηκεύει στο κεντρικό Η/Υ.
- Θα δημιουργούνται οι απαραίτητες αναφορές, με χρήση των λειτουργιών αναφοράς γραφικών.

Ο Διαχειριστής Διαδρομών θα δίνει τα δεδομένα που συλλέχθηκαν έτοιμα σε μορφή που θα μπορεί να διαβαστεί από το σύστημα τιμολόγησης.

Ο πομποδέκτης θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένος ώστε να αντέχει σε σκληρή καθημερινή χρήση και να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

1. Επικοινωνία στη συχνότητα των 868MHz με πρωτόκολλο OMS (T1).
2. Τροφοδοσία επαναφορτιζόμενης μπαταρίας ιόντων λιθίου.
3. Υποδομή για σύνδεση με εξωτερική κεραία για την μέθοδο Drive-by.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

2.12 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

Οι διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών θα πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένες 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 των δεδομένων της στάθμης του θορύβου και του σχετικού ηχητικού αρχείου.

Οι διατάξεις ακουστικής καταγραφής θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους και στιβαρής κατασκευής, έτσι ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση τους σε φρεάτια που δεν υπάρχει επάρκεια χώρου, ενώ παράλληλα θα είναι προστατευμένα σε περίπτωση που πλημμυρίσουν τα φρεάτια. 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 δεδομένων χρησιμοποιώντας το δίκτυο RF (868MHz ή άλλη ελεύθερη συχνότητα).

Τα καταγραφικά θα πρέπει να φέρουν στο κάτω τμήμα τους ισχυρό μαγνήτη για να μπορούν να τοποθετηθούν σε καρέ χειρισμού δικλείδων 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 για προκαθορισμένη χρονική περίοδο. Με τη χρήση φίλτρων, θα απομακρύνουν θορύβους του περιβάλλοντος και ηλεκτρικούς – μηχανικούς ήχους των σωλήνων.

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, με εφαρμογή της τεχνικής συσχετισμού θορύβων, θα εντοπίζεται επακριβώς το σημείο διαρροής.

Για την τοποθέτηση και την μεταφορά των διατάξεων ακουστικής καταγραφής και του συνοδευτικού εξοπλισμού δεν θα απαιτείται ειδικό όχημα.
Τα καταγραφικά θα λειτουργούν με περιοδική καταγραφή και μετακίνηση από μία περιοχή ενδιαφέροντος σε μια άλλη (lift & shift), καθώς και με φορητό σύστημα για την συλλογή των δεδομένων στο πεδίο χωρίς την μετακίνηση των καταγραφικών (walk by / drive by).
Για τη λειτουργία του συστήματος με οποιαδήποτε από τις δύο διαδικασίες που αναφέρθηκαν προηγουμένως, η αποστολή των δεδομένων θα γίνεται χρησιμοποιώντας το δίκτυο RF (868MHz ή άλλη ελεύθερη συχνότητα) και δεν θα πρέπει να γίνεται χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

Τα προσφερόμενα καταγραφικά θα υποστηρίζουν επίσης και την αναβάθμιση σε σύστημα σταθερής εγκατάστασης (fixed network) για την κάλυψη των μελλοντικών αναγκών της υπηρεσίας.

Τα καταγραφικά διαρροών θα πρέπει να είναι σε θέση μέσω του λογισμικού διαχείρισης να υποδεικνύουν αυτόματα σε βασικές πλατφόρμες χαρτογράφησης (όπως Google Maps, OpenStreetMaps) τη θέση του καταγραφικού και την ύπαρξη ή μη διαρροής με κατάλληλη σήμανση. Γι' αυτό και τα δεδομένα θα είναι δυνατόν να εξαχθούν σε μορφή kml ή άλλη συμβατή.
Θα πρέπει να εφαρμόζεται η μέθοδος του συσχετισμού (correlation) μεταξύ δύο ή και περισσοτέρων καταγραφικών προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι λανθασμένοι συναγερμοί και να ανιχνευθούν διαρροές που δεν γίνονται αντιληπτές από ένα μεμονωμένο καταγραφικό.

Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία θα πρέπει να έχουν τα καταγραφικά θορύβου είναι τα ακόλουθα:

- Μεγάλη αυτονομία (μεγαλύτερη των 5 ετών)
- Βαθμός προστασίας IP68
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20°C έως +60°C
- Το σύστημα πρέπει να διαθέτει (αμφίδρομη επικοινωνία).

Κατά την λειτουργία το σύστημα θα μπορεί να:

- Αποστέλλει σήμα για ενημέρωση πιθανής διαρροής
- Ακούσει ο χρήστης την ηχητική καταγραφή, χωρίς την απομάκρυνση των αισθητήρων από τις θέσεις τους
- Συσχετίσει αυτόματα τα σήματα από το σύνολο των εγκατεστημένων αισθητήρων, για τον εντοπισμό της διαρροής
- Απεικονίζει γεωγραφικά τις βασικότερες καταστάσεις των αισθητήρων κατά προτίμηση με χρωματιστές ενδείξεις (Ένδειξη διαρροής, Ένδειξη πιθανής διαρροής, Χωρίς διαρροή)
- Απεικονίζει το σημείο εντοπισμού της διαρροής

Το λογισμικό θα είναι συμβατό με Android (κινητά τηλέφωνα και tablets).

Ο χρήστης θα μπορεί να έχει τη δυνατότητα ασύρματου προγραμματισμού / επαναπρογραμματισμού των καταγραφικών.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.13 ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ (ΔΙΚΤΥΟΥ –ΔΙΑΡΡΟΩΝ)

Τα υπόγεια δίκτυα αποτελούν υποδομές οι οποίες είναι αναγκαίο να εντοπιστούν και να αποτυπωθούν με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και ανάλυση.

Η μη επεμβατική μέθοδος για την καταγραφή και αποτύπωση των πληροφοριών όπως το υλικό του αγωγού, η διάμετρός του και η ακριβής του όδευση, βασίζεται στη χρήση συσκευών που λειτουργούν με εκπομπή σε ραδιοσυχνότητες και υπολογίζουν την αντανάκλαση των κυμάτων στις υπόγειες υποδομές.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο τροχήλατος ανιχνευτής ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για τον ακριβή εντοπισμό των σωληνώσεων των δικτύων στο πεδίο θα πρέπει να αποτελείται από διακριτά μέρη, έτσι ώστε να είναι εύκολη η μεταφορά και η συναρμολόγηση του στο πεδίο. Θα πρέπει να είναι προϊόν αναγνωρισμένου παραγωγού και να διαθέτει τις σχετικές πιστοποιήσεις (CE). Θα συνοδεύεται απαραίτητα από τα απαιτούμενα καλώδια και παρελκόμενα (μπαταρίες, φορτιστές κ.λ.π.).

Λόγω της φύσης της εργασίας ο τροχήλατος ανιχνευτής θα πρέπει να είναι βιομηχανικού τύπου ανθεκτικός στη χρήση και με τον προβλεπόμενο βαθμό προστασίας IP. Η οθόνη θα πρέπει να είναι υψηλής ανάλυσης και ευκρίνειας για χρήση σε απευθείας έκθεση στον ήλιο. Οι διαστάσεις και το βάρος του θα πρέπει να είναι τέτοιες που να διευκολύνουν την μεταφορά και τη χρήση του.

Ο τροχήλατος ανιχνευτής θα πρέπει να είναι αναδιπλούμενου τύπου ώστε να μπορεί να μεταφερθεί στο χώρο αποθήκευσης ενός συμβατικού IX αυτοκινήτου χωρίς τη χρήση ειδικών/βαρέων οχημάτων.

Ο τροχήλατος ανιχνευτής τέλος θα πρέπει να συνοδεύεται από το κατάλληλο λογισμικό που θα εξασφαλίζει την ευκολία στη χρήση, την επιλογή των παραμέτρων στην ανίχνευση και την μεταφορά των δεδομένων που συλλέγονται.

Συχνότητα	Εύρος συχνοτήτων τουλάχιστον 100-900 MHz
Λόγος Σήματος/Θόρυβο (SNR)	>100db
Συνδέσεις	RS232, USB, Ethernet
Τροφοδοσία	Επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου 12V
Σύστημα GPS	Ενσωματωμένο
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10 ^{o}C έως 45^{o}C
Επεξεργαστής	Τουλάχιστον 1,5Ghz
Ανάλυση οθόνης	Τουλάχιστον 1024 X 768
Ανάλυση δεδομένων	32bit
Δειγματοληψία	Τουλάχιστον 500 scans/m
Καρότσι μετακίνησης	Ναι, κατάλληλο για σκληρή χρήση
Συνολικό Βάρος	< 30 κιλά

Προστασία IP	Τουλάχιστον IP65
Εξαγωγή δεδομένων σε αρχείο τύπου	dxf,kmz
	CE προϊόντος

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.14 ΦΟΡΗΤΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ – ΥΠΕΡΗΧΩΝ

Γενικά

Το παροχόμετρο υπερήχων εξωτερικής τοποθέτησης (Clamp On) θα χρησιμοποιηθεί για την μέτρηση της ροής νερού γεώτρησης ή/και χλωριωμένου νερού, χωρίς να απαιτείται να κοπεί ή να διατρηθεί ο αγωγός μεταφοράς του.

Η μέτρηση θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση των αισθητηρίων του ροόμετρου εξωτερικά του αγωγού έτσι ώστε τα κύματα υπερήχων να διαπερνούν τον αγωγό.

Αρχή Λειτουργίας

Το παροχόμετρο θα διαθέτει τη δυνατότητα να υπολογίζει τη ροή βάση της αρχής της διαφοράς της ταχύτητας μετάδοσης του ήχου εντός του νερού

Η αλλαγή του τρόπου λειτουργίας θα επιτυγχάνεται με τη χρήση των κατάλληλων για κάθε αρχή λειτουργίας αισθητηρίων.

Περιγραφή – Χαρακτηριστικά Ροόμετρου

Η βασική διαμόρφωση του παροχομέτρου θα αποτελείται :

- από τον controler,
- τα κατάλληλα για την εφαρμογή αισθητήρια,
- τα παρελκόμενα στήριξης και διασύνδεσης τους (Καλώδια, Πλαίσια ή ιμάντες στήριξης).

Η διασύνδεση του μεταδότη με τα αισθητήρια θα επιτυγχάνεται μέσω ειδικών καλωδίων.

Το σύστημα του παροχόμετρου θα πρέπει να συμμορφώνεται στις εξής γενικές απαιτήσεις:

α. Η εγκατάσταση του θα πρέπει να επιτυγχάνεται χωρίς να απαιτείται διακοπή, διάτρηση ή τροποποίηση του αγωγού μεταφοράς του ρευστού

β. Να μην διαθέτει κινούμενα μέρη

γ. Να απαιτεί μηδαμινή συντήρηση

δ. Να μην προκαλεί πτώση πίεσης στο μετρούμενο ρευστό

ε. Να διαθέτει την δυνατότητα για ταχεία εγκατάσταση και απεγκατάσταση μέσω των κατάλληλων παρελκόμενων στήριξης.

Περιγραφή Ηλεκτρονικού Ελεγκτή (controler)

Ο Ελεγκτής του συστήματος θα συλλέγει τα κατάλληλα σήματα από τα αισθητήρια και θα υπολογίζει την ροή του μετρούμενου νερού. Τα δεδομένα τα οποία θα προκύπτουν από τις μετρήσεις θα είναι η στιγμιαία ροή, η ολική ροή καθώς και διάφορα συμβάντα και συναγερμοί.

Ο μεταδότης θα είναι φορητός και με βαθμό προστασίας IP68. Θα πρέπει να διαθέτει ένα (1) ή εναλλακτικά δύο (2) κανάλια σύνδεσης με τα αισθητήρια υπερήχων. Η έκδοση δύο (2) καναλιών του μεταδότη θα έχει την δυνατότητα να υπολογίζει την ροή δύο ξεχωριστών αγωγών

Θα είναι κατάλληλος για

- μέτρηση ταχύτητας ροής ανεξαρτήτως φοράς της ροής
- η ακρίβεια μέτρησης του μεταδότη θα είναι +0.5 %
- η επαναληψιμότητα της μέτρησης θα είναι +0.1%

Θα διαθέτει εσωτερική μπαταρία με διάρκεια λειτουργίας τουλάχιστον 12 ωρών

Θα πρέπει, επίσης, να διαθέτει :

- Οθόνη χειρισμών υγρών κρυστάλλων με φωτισμό υποβάθρου και πληκτρολόγιο για τον χειρισμό του ροόμετρου.
- μία αναλογική εξόδο 4-20 mA
- δύο εξόδους παλμού
- δυο αναλογικές εισόδους 4-20 mA
- Θύρα επικοινωνίας RS232
- Εσωτερικό καταχωρητή δεδομένων (Data Logger) χωρητικότητας 4 MB ό οποίος θα έχει δυνατότητα μεταφοράς και αποθήκευσης των δεδομένων σε Η/Υ μέσω της θύρας RS232
- Δυνατότητα ρυθμισης της συχνότητας καταγραφής από 1 sec έως 24 ώρες

Ο ελεγκτής θα διαθέτει τις εξής λειτουργικές δυνατότητες :

- Δυνατότητα μέτρησης ανάστροφης ροής
- Δυνατότητα αυτόματης διόρθωσης της μετατόπισης μηδενός (Zero Calibration)
- Δυνατότητα ρύθμισης των αισθητηρίων.
- Περιγραφή αισθητηρίων μέτρησης (Transducers)
- Η συστοιχία των αισθητήριων μέτρησης υπερήχων (Transducers) θα είναι μορφής ζεύγους εναλλασσόμενου εκπομπού – δέκτη υπερηχητικών σημάτων. Τα αισθητήρια θα ’’αγκιστρώνονται’’ στα εξωτερικά τοιχώματα του αγωγού μεταφοράς με τα κατάλληλα παρελκόμενα στήριξης. (μαγνήτες, ιμάντες, πάστα σύνδεσης κ.λ.π.).
- Θα μπορούν να τοποθετηθούν διαφορετικές διατάξεις ανάλλογα με τις συνθήκες μέτρησης
- Η επιλογή του τύπου των αισθητηρίων θα γίνεται βάση της εξωτερικής διαμέτρου και θα είναι ανεξάρτητο από το πάχος των τοιχωμάτων και το είδος του υλικού του.
- Θα συνοδεύεται από συσκευή αυτόματης μέτρησης του πάχους των τοιχοματών του σωλήνα ο οποίος θα συνδέεται στον κοντρόλερ.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΣΕ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι τεχνικές περιγραφές (περιλαμβάνονται τα ελάχιστα απαιτητά χαρακτηριστικά) των απαιτούμενων οργάνων. Κάθε συσκευή πρέπει να συνοδεύεται από αναλυτικά φυλλάδια εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης.

3.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΛΟΓΙΚΩΝ ΕΛΕΓΚΤΩΝ (PLC)

Ο παραγωγός PLC θα διαθέτει:

- Σύστημα διασφάλισης ποιότητας τύπου ISO9001:2015 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό και πλήρη σειρά συσκευών και υλικών / συστημάτων υποστήριξης.
- Πιστοποίηση UL για τα προϊόντα του και approvals (πιστοποιητικά επάρκειας) προέλευσης ABS και RINA
- Πιστοποίηση από κατάλληλα διαπιστευμένα εργαστήρια ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές τύπου και σειράς της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (cpu) γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 61131-2.

Όλα τα PLC πρέπει να είναι όμοια και εναλλάξιμα ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά, την επεκτασιμότητα, και τον μέγιστο αριθμό προσαρτώμενων καρτών. Θα διαφέρουν μόνο ως προς το πραγματικό πλήθος των αναλογικών και ψηφιακών εισόδων και εξόδων που απαιτείται ανάλογα με τις ανάγκες κάθε εγκατάστασης. Ο σημερινός αριθμός των εισόδων - εξόδων πρέπει να μπορεί να επαυξηθεί ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις των μελλοντικών φάσεων, με μόνη την προσθήκη επιπλέον καρτών. Τα PLC θα ακολουθούν τις προδιαγραφές που παρατίθενται παρακάτω.

Ο ελεγκτής είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού (Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, PLC). Πιο συγκεκριμένα, για την επικοινωνία - διασύνδεση με το περιβάλλον (συλλογή πληροφοριών και αποστολή εντολών), το PLC θα διαθέτει :

- Μονάδες Ψηφιακών εισόδων (DI) για την συλλογή πληροφοριών τύπου ON – OFF από επαφές RELAY ελεύθερης τάσης.
- Μονάδες ψηφιακών εξόδων (DO) για την αποστολή εντολών.
- Αναλογικών εισόδων (AI) για την συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα.
- Αναλογικών εξόδων (AO) για την ρύθμιση ειδικών μονάδων.

Το PLC πρέπει να υποστηρίζει την επικοινωνία μέσω ETHERNET (είτε με ενσωματωμένη θύρα είτε με ανεξάρτητη κάρτα επικοινωνίας).

Η διάταξη του PLC σε κάθε ΤΣΕ πρέπει κατ’ ελάχιστο να αποτελείται από :

σταθεροποιημένο τροφοδοτικό

τροφοδοτικό αδιάλλειπτης παροχής ισχύος

την CPU (Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας)

τις κάρτες Εισόδων και Εξόδων

τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές - κάρτες

Τα παραπάνω πρέπει να είναι τοποθετημένα σε ράγα στήριξης μεγάλης μηχανικής αντοχής, πάνω στην οποία θα τοποθετηθούν όλες οι απαραίτητες κάρτες. Η διασύνδεση αυτών θα επιτυγχάνεται με την χρήση (backplane). Οι συνδέσεις των καλωδίων των Εισόδων και Εξόδων γίνονται σε κινούμενες

(αρθρωτές) φίσσες πάνω στη ράγα του PLC, τοποθετημένες στο εμπρόσθιο μέρος των καρτών, για εύκολη και γρήγορη σύνδεση και αποσύνδεση των I/O's από την κάρτα που τα εξυπηρετεί, για τις περιπτώσεις αλλαγών ή επιδιορθώσεων. Περισσότερα της μιας ράγας μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους για την δημιουργία ενός μεγαλύτερου συστήματος με την χρήση ενός απλού καλωδίου χωρίς τη χρήση ειδικών interface . Ο ελεγκτής θα είναι κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να μπορεί να επεκτείνεται και με πρόσθεση ανεξάρτητων μονάδων εισόδου/ εξόδου πού θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες με Bus . Η επέκταση του ελεγκτή θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Η CPU θα εμπεριέχει Led κατάστασης και Led σφαλμάτων. Επίσης με το πακέτο προγραμματισμού και με την δυνατότητα password protection ο χρήστης θα προστατεύεται αποτελεσματικά έναντι μη εξουσιοδοτημένων αλλαγών και αντιγραφή των προγραμμάτων του. Η CPU θα περιλαμβάνει διαγνωστική μνήμη που δεν θα σβήνεται ούτε με την πτώση τάσης ούτε με το Reset της μνήμης και θα καταγράφονται με ώρα και ημερομηνία γεγονότα που συνδέονται με :

- Σφάλματα της CPU
- Σφάλματα συστήματος της CPU
- Σφάλματα περιφερειακών modules.
- Μεταγωγή από κατάσταση Stop-Εκτέλεση προγράμματος (RUN) - Stop.

Ο τυπικός χρόνος σάρωσης θα πρέπει να είναι μικρότερος των 0,80μs/ εντολή.

Η μνήμη RAM του ελεγκτή (μνήμη αποθήκευσης προγράμματος και δεδομένων) πρέπει να έχει μέγεθος 100 Kbytes τουλάχιστον.

Θα υπάρχει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου

Θα υποστηρίζονται Γλώσσες προγραμματισμού όπως LAD (LADDER) είτε STL (λίστα εντολών) σύμφωνα με τα διεθνή Standards IEC 61131-2.

Ο ελεγκτής θα είναι 32 bit και θα πρέπει να υποστηρίζει υποχρεωτικά τις 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
- Αποθήκευσης και μεταφοράς τιμών από και προς καταχωρητές byte, Word, Double word.
- Εντολές σύγκρισης (16 bit, 32 bit ακέραιων αριθμών, 32 bit δεκαδικών αριθμών).
- Αριθμητικές πράξεις όπως
    - α) Πρόσθεση /πολλαπλασιασμό 16 bit ακέραια
    - β) Πρόσθεση /πολλαπλασιασμό 32 bit ακέραια
    - γ) Πρόσθεση /πολλαπλασιασμό 32 bit δεκαδικών
- 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)
- Εντολές αλλαγής τρόπου εκτέλεσης του προγράμματος όπως κυκλικός, ελεγχόμενος από γεγονός ή από χρόνο

- Υποστήριξη αναλογικού – ολοκληρωτικού - διαφορικού ελεγκτή κλειστού βρόχου (PID Controller) με την βοήθεια ενσωματωμένων στην CPU λειτουργιών ή με την χρήση επιπλέον πακέτου παραμετροποίησης.

Η συσκευή θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον 250 απαριθμητές και χρονικά.

Η συσκευή, σε πλήρη επέκταση, πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον 250 ψηφιακές εισόδους / εξόδους. Η συσκευή σε πλήρη επέκταση, πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον 50 αναλογικές εισόδους / εξόδους.

3.1.1 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 +-3%
- Ρεύμα εξόδου στα 24VDC: 5A
- Ρεύμα εισόδου στα 230V: 1,2A
- Συχνότητα γραμμής : 50Hz
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47..63Hz
- ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα και γαλβανική απομόνωση, LED ύπαρξης 24 VDC

3.1.2 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 συνδεμένη 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 $\geq$ 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 16^{A}
- Αυτόματη αποσύνδεση αν η τάση πέσει κάτω των 19V
- Επιτήρηση τάσης συσσωρευτών και ένδειξη για αλλαγή αυτών

- Θερμοκρασία λειτουργίας 0-+60 0C 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 20^0C. Θα είναι κλάσης προστασίας III και θα ασφαλίζονται έναντι βραχυκυκλώματος με ασφάλεια 20A.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν :

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποίηση UL για τα προϊόντα του και approvals (πιστοποιητικά επάρκειας) προέλευσης ABS και RINA.
- Πιστοποιητικά ανεξάρτητου φορέα ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές τύπου και σειράς της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (cpu), είναι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο IEC-61131-2.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από παραγωγό.

3.2 ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΙΕΣΗΣ & ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΥΠΟΥ DATA LOGGER

Το καταγραφικό τιμών θα είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής και μεγάλης αντοχής. Θα διαθέτει βαθμό αδιάβροχης προστασίας IP68. Θα φέρει ειδική θύρα επικοινωνίας (ενσύρματη ή Bluetooth) για τη σύνδεση του με ηλεκτρονικό υπολογιστή για το προγραμματισμό του, καθώς και για την ανάγνωση των δεδομένων επί τόπου, αν αυτό απαιτηθεί.

Το καταγραφικό τιμών θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) ψηφιακές εισόδους για τη σύνδεση του με τις παλμοδοτικές διατάξεις των παροχομέτρων με τους οποίους θα συνδεθεί ή για την σύνδεσή του με απλές επαφές συναγερμών. Θα πρέπει να μπορεί να καταγράφει τις μετρούμενες τιμές της παροχής. Το καταγραφικό τιμών θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) αναλογικές εισόδους για την μέτρηση αναλογικών οργάνων 4 – 20 mA.

Οι τιμές που θα προκύπτουν από τις ψηφιακές επαφές καθώς και την μέτρηση των αναλογικών τιμών θα καταγράφονται συνεχώς στο DATA LOGGER. Η εμφάνιση των καταγεγραμμένων τιμών σε γράφημα ή πίνακα θα είναι οριζόμενη από τον χειριστή. Η χωρητικότητα (μνήμη) θα είναι ικανή ώστε να καταγράφονται τιμές τουλάχιστον για ένα μήνα.

Θα αποτελείται από τα παρακάτω δομικά στοιχεία.

- Τη μονάδα συλλογής και αποστολής δεδομένων.
- Το καλώδιο σύνδεσης των αναλογικών οργάνων – ψηφιακών επαφών με τη μονάδα συλλογής.
- Την μπαταρία για την λειτουργία του.

Ο προμηθευτής θα διαθέσει το αναγκαίο λογισμικό για τη επεξεργασία των δεδομένων

Μετάδοση δεδομένων

Τα δεδομένα θα τηλεμεταδίδονται στον κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσία και οι μετρούμενες τιμές πίεσης και παροχής θα καταγράφονται μέσω της τεχνολογίας GSM/GPRS. Η τηλεμετάδοση θα γίνεται ενεργειακά αυτόνομα με εσωτερική μπαταρία που διαθέτει η διάταξη. Ο χρόνος αυτονομίας θα είναι τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια για συνήθη χρήση.

Η τηλεμετάδοση θα πρέπει να εξασφαλίζεται για οποιαδήποτε από τις εφαρμοζόμενες σήμερα από τις τεχνολογίες GSM/GPRS στην Ελλάδα. Το καταγραφικό θα έχει δυνατότητα να δεχθεί κάρτα SIM από οποιοδήποτε πάροχο υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα.

Το όλο λογισμικό της αποστολής δεδομένων θα πρέπει να εξασφαλίζει τη δυνατότητα αποστολής όλων των τιμών ενός 24ώρου για χρονική πυκνότητα τιμών 4 ανά ώρα. Η συχνότητα αποστολής των μηνυμάτων θα προκαθορίζεται επιλεγόμενα π.χ. μία φορά την ημέρα στις 6 π.μ., ή και περισσότερες φορές τουλάχιστον μέχρι 4 ανά ημέρα, από τον χειριστή.

Σε περίπτωση αδυναμίας του συστήματος GSM/GPRS για την αποστολή των δεδομένων θα γίνεται επαναποστολή μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα. Σε κάθε περίπτωση (επιτυχούς ή μη επιτυχούς αποστολής του SMS) τα δεδομένα θα παραμένουν διαθέσιμα στον καταγραφέα τιμών. Το σύστημα επικοινωνίας μεταξύ διάταξης και επιχειρησιακού κέντρου θα είναι αμφίδρομο. Κατά τη μία φορά από τη διάταξη προς το επιχειρησιακό κέντρο θα αποστέλλονται τα δεδομένα με SMS. 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, κ.λ.π.).

Εντός του κελύφους της διάταξης θα υπάρχει υψηλής ευαισθησίας κεραία για την επικοινωνία με το δίκτυο GSM/GPRS. 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.

Τέλος, η διάταξη θα έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και με συσκευές κινητών τηλεφώνων (τουλάχιστον με 1 αριθμούς κινητής τηλεφωνίας) για αποστολή δεδομένων συναγερμών alarms.

Ενεργειακή αυτονομία

Η διάταξη καταγραφέας τιμών και τηλεμετάδοση, θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομη με μπαταρία απαλλαγμένη συντήρησης για χρονικό διάστημα **τουλάχιστον δέκα (10) ετών (απαράβατος όρος)**. Το διάστημα των δέκα (10) ετών θα αντιστοιχεί στη συνήθη χρήση του συστήματος που ορίζεται 4 τιμές την ώρα για κάθε πεδίο και για την αποστολή των μηνυμάτων ημερήσιας αναφοράς στον κεντρικό υπολογιστή της υπηρεσίας σας.

Η μπαταρία της διάταξης θα είναι συνηθισμένου τύπου και θα μπορεί να αντικαθίστανται από την υπηρεσία 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.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.

- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Βαθμό αδιάβροχης προστασίας τουλάχιστον IP 68, η οποία θα αποδεικνύεται από πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου.
- Πλήρες εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρήσης του προσφερόμενου λογισμικού.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από παραγωγό.

3.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (ΤΣΕ)

MODEM

Τα απαιτούμενα GSM/GPRS modems πρέπει να είναι ειδικά κατασκευασμένα για χρήση σε δίκτυα ασύρματης μετάδοσης δεδομένων (τηλεμετρίας). Τα modem γενικά, πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ταχύτητα Επικοινωνίας	≥ 40Kbit/s
GSM/GPRS επικοινωνία	2X SMA Βύσμα κεραίας
Εύρος Συχνοτήτων	900, 1800, 2100 MHz
Τάση τροφοδοσίας	12,8…28,8 V DC
Θερμοκρασία Λειτουργίας	-20 ^{O}C …+60 ^{O}C
Υγρασία Λειτουργίας	90%
Διαγνωστικά λαμπάκια για την κατάσταση του modem, την ισχύ του σήματος και για την επιβεβαίωση της σύνδεσης.	ΝΑΙ
Δυνατότητα αποστολής SMS χρησιμοποιώντας GSM λειτουργίες	ΝΑΙ

Θα συνοδεύεται από Κεραία με τα εξής χαρακτηριστικά:

Τύπος Κεραίας	Πανκατευθυντική για χρήση σε GSM δίκτυα
Εύρος Συχνοτήτων	900,1800,2100 MHz
SWR	<2,0

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Α) Για την αντικεραυνική προστασία γραμμών τροφοδοσίας 220V οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης : 40 KA (σε κυματομορφή 8/20 μsec)
2. Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης : 15 KA (σε κυματομορφή 8/20 μsec)
3. Χρόνος απόκρισης < 25 n sec
4. Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας : - 40^{O}C έως + 80^{O}C
5. Ενδεικτικό σήμα καλής λειτουργίας.
6. Οι διατάξεις προστασίας πρέπει να συνοδεύονται από αναλυτικές οδηγίες χρήσης - εγκατάστασης στα Ελληνικά και να φέρουν τη σήμανση CE.

Β) Για την αντικεραυνική προστασία των γραμμών δεδομένων (αναλογικά όργανα 4-20mA) οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Να αντέχουν πλήγμα 10KA
2. Να είναι κατάλληλες και για γραμμές δεδομένων RS 485, RS 422 κ.λ.π.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.5 ΣΤΑΘΜΗΜΕΤΡΟ

Ρευστό:	Νερό
Πίεση λειτουργίας:	0-6 m
Τροφοδοσία:	10-33 VDC
Ακρίβεια οργάνου:	0.35% της πλήρους κλίμακας
Υλικό κατασκευής	Ανοξείδωτος χάλυβας
Προστασία αισθητηρίου:	IP 68
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-10 ^{o}C έως 70 ^{o}C

Σήματα εξόδου:	Αναλογικά (4-20 mA)
Προστασία από αντίστροφη πολικότητα	Ναι
Συντήρηση:	Δεν απαιτείται

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.6 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ

Για την ανίχνευση ύπαρξης νερού στο δάπεδο των σταθμών θα χρησιμοποιηθούν φλοτεροδιακόπτες.

Αυτοί πρέπει να είναι, βαρέως τύπου, και να μην χρειάζονται συντήρηση. Πρέπει να χρησιμοποιεί μικροδιακόπτη για την αλλαγή της κατάστασης της επαφής του.

Η θερμοκρασία λειτουργίας θα είναι από 0 έως +50°C.

Οι ρυθμιστές πρέπει να βρίσκονται πάντα βυθισμένοι μέσα στο νερό και δεν πρέπει να επιπλέουν. Ο βαθμός προστασίας πρέπει να είναι IP68.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.7 ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Ρευστό:	Νερό
Περιοχή λειτουργίας:	0-25 bar
Ακρίβεια οργάνου:	0.35% της πλήρους κλίμακας
Μέγιστη πίεση:	40bar
Τροφοδοσία:	10-33 VDC
Υλικό κατασκευής:	Ανοξείδωτος χάλυβας
Προστασία:	IP 67

Θερμοκρασία λειτουργίας:	-20 °C έως 90 °C
Σήματα εξόδου:	Αναλογικά (4-20mA)
Τοπική ένδειξη:	Ναι, με μανόμετρο γλυκερίνης
Συντήρηση:	Δεν απαιτείται
Σύνδεση	Αρσενικό σπείρωμα G1/2 A

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.8 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΟ

Το σύστημα αποτελείται από ένα ανιχνευτή, ο οποίος επιτηρεί τα αντλιοστάσια και τους χώρους, όπου απαιτείται η γνώση από το Κέντρο Ελέγχου ότι εισήλθε άνθρωπος εκεί.

Η διάταξη ελέγχου εισόδου στο χώρο τοποθετείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να προστατεύεται έναντι κτυπημάτων.

Το σύστημα θα τοποθετηθεί με κατάλληλου μήκους καλώδιο.

Η διάταξη ελέγχου εισόδου στο χώρο θα πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP66

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.9 ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΥΤΟΝΟΜΟ (μπαταρίας)

Οι ενεργειακά αυτόνομες διατάξεις μέτρησης παροχής θα τοποθετηθούν εντός των φρεατίων των σταθμών εσωτερικού δικτύου στους οποίους δεν υπάρχει ρεύμα.

Θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής.

Η αρχή λειτουργίας 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).

Όπου η υπολογισμένη διάμετρος είναι διαφορετική από την ονομαστική διάμετρο των αγωγών, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες ταχύτητες ροής που αναφέρονται παραπάνω, τότε θα χρησιμοποιηθούν συστολές. Το κόστος των συστολών θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Επίσης θα τοποθετηθεί ανάντι του ηλεκτρομαγνητικού παροχομέτρου φίλτρο ευθύγραμμου τύπου , χυτοσιδηρό με φλαντζωτά άκρα και ανοξείδωτη σίτα για την προστασία του από φερτά υλικά ..κλπ . Το κόστος των φίλτρων θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά 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/EC ή 2014/32/EU, το δε εργοστάσιο κατασκευής θα φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία.

Οι προσφερόμενες ενεργειακά αυτόνομες διατάξεις μέτρησης παροχής θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κλάση ακρίβειας R ≥ 160 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU
- Κλάση πίεσης λειτουργίας ≥ MAP16
- Κλάση θερμοκρασίας ≥ T30

Η ακρίβεια ενδείξεων καθώς και τα μέγιστα ανεκτά σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU σφάλματα θα είναι:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4 δε θα υπερβαίνει το ± 2% για θερμοκρασία νερού από 0,1°C έως 30°C και το ± 3% για θερμοκρασία νερού > 30°C (περίπτωση μετρητών με κλάση θερμοκρασίας > T30)

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης) και Q2 (εξαιρουμένης) δεν υπερβαίνει το ± 5%.

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του μετρητή παροχής (compact installation) εντός του φρεατίου είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πίλαρ μέγιστης απόστασης μέχρι και 30 μέτρων από το σώμα του μετρητή παροχής (remote installation). Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού κατ' ελάχιστον IP68.

Ο μετατροπέας θα εγκατασταθεί μέσα σε φρεάτιο το οποίο μπορεί να πλημμυρήσει. Στην περίπτωση αυτή το σώμα του μετρητή παροχής που θα παραμένει εγκατεστημένο μόνο του στο φρεάτιο θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό.

Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητή παροχής 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 πρότυπο **EN1092-1**.

Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 bar ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN.

Τα πηνία διέγερσης θα είναι τοποθετημένα διαμετρικά εσωτερικά στο σώμα (αισθητήριο).

Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι EPDM ή Hard Rubber NBR ή PTFE ή παρόμοιου τύπου, εγκεκριμένου για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Η καταλληλότητα του υλικού επένδυσης θα πιστοποιείται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με την δήλωση συμμόρφωσης CE και βάση των διαδικασιών πιστοποίησης κατά ISO 9001.

Το υλικό κατασκευής του αισθητηρίου θα είναι ανθρακούχος χάλυβας με εποξεική επικάλυψη ανθεκτική στη διάβρωση (πάχους τουλάχιστον 150 μm) ή ανοξείδωτος χάλυβας.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, Hastelloy 'C', τιτάνιο ή παρόμοιο, εγκεκριμένο για πόσιμο νερό.

Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 67 με δυνατότητα μετατροπής του σε IP 68 όταν προβλέπεται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του από τον μετατροπέα σήματος. Συγκεκριμένα, ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων, όταν προβλέπεται η τοποθέτηση του μετατροπέα επί των αισθητηρίων (compact installation) θα είναι IP 67 κατά EN60529 ελεγμένα κάτω από στήλη ύδατος 1 μέτρου για 30 λεπτά της ώρας. Σε περίπτωση απομακρυσμένης τοποθέτησης του αισθητήρα από τον μετατροπέα σήματος θα υπάρχει δυνατότητα μετατροπής του βαθμού προστασίας του αισθητήρα από IP67 σε IP68, ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος 10 μέτρων για απεριόριστο χρόνο κατά EN60529.

Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων.

Είναι επιθυμητό ο μετατροπέας να διαθέτει ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού, όταν αυτός είναι άδειος (empty pipe detection).

Επίσης θα διαθέτει επαφή ελεύθερης τάσης μέσω της οποίας θα μπορεί δίνεται μήνυμα προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.

Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη στην οθόνη του 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 10 μέτρων.

Οι μετατροπείς θα διαθέτουν μία ψηφιακή επαφή η οποία θα μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας αθροιστικής ροής, σφάλματος προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη αλφαριθμητική οθόνη και πληκτρολόγιο. Θα απεικονίζει τη συνολική ροή, 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 αθροιστικής ροής.
- Πληροφορίες σφαλμάτων
- Συνθήκες κενού αγωγού.
- Κατάσταση μπαταρίας.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι :

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου):	Q2 (συμπεριλαμβανομένης) – Q4: ± 2% για θερμοκρασία νερού ≤ 30°C και ± 3% για θερμοκρασία νερού > 30°C (περίπτωση μετρητών

	με κλάση θερμοκρασίας > T30). Q1– Q2 (μη συμπεριλαμβανομένης): ± 5%.
Προσαρμογή μετατροπέα:	Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα
Περίβλημα:	IP67 (ελάχιστη προστασία) με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	1 ψηφιακή παλμού
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων	Συχνότητα και χρονική διάρκεια παλμού,
Γαλβανική απομόνωση	Σε όλες τις εισόδους και εξόδους
Τροφοδοσία	Μπαταρία

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ανεξάρτητου φορέα σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία MID των μετρητών παροχής (για μετρολογική κλάση R ≥ 160).
- Πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ανεξάρτητου φορέα σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία MID του παραγωγού των μετρητών παροχής.
- Πιστοποιητικό διαπίστευσης σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO/IEC EN17025 του εργαστηρίου δοκιμών του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό

3.10 ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Οι διατάξεις μέτρησης παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής.

Η αρχή λειτουργίας 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).

Η διαστασιολόγηση θα διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0,05 m/s έως 10.0 m/s.

Όπου η υπολογισμένη διάμετρος διαφορετική από την ονομαστική διάμετρο των αγωγών, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες ταχύτητες ροής που αναφέρονται παραπάνω, τότε θα χρησιμοποιηθούν συστολές. Το κόστος των συστολών θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Επίσης θα τοποθετηθεί ανάντι του ηλεκτρομαγνητικού παροχομέτρου φίλτρο ευθύγραμμου τύπου , χυτοσιδηρό με φλαντζωτά άκρα και ανοξείδωτη σίτα για την προστασία του από φερτά υλικά ..κλπ . Το κόστος των φίλτρων θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια διατάξεων μέτρησης παροχής 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/EC ή 2014/32/EU, το δε εργοστάσιο κατασκευής θα φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία.

Οι προσφερόμενες διατάξεις μέτρησης παροχής θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κλάση ακρίβειας R ≥ 160 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU
- Κλάση πίεσης λειτουργίας ≥ MAP16
- Κλάση θερμοκρασίας ≥ T30

Η ακρίβεια ενδείξεων καθώς και τα μέγιστα ανεκτά σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU σφάλματα θα είναι:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4 δε θα υπερβαίνει το ± 2% για θερμοκρασία νερού από 0,1°C έως 30°C και το ± 3% για θερμοκρασία νερού > 30°C (περίπτωση μετρητών με κλάση θερμοκρασίας > T30).
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης) και Q2 (εξαιρουμένης) δεν υπερβαίνει το ± 5%.

Η συνήθης τοποθέτηση των διατάξεων μέτρησης παροχής θα είναι εντός του οικίσκου των σταθμών πάνω από το δάπεδο. Εάν απαιτηθεί, το σώμα-αισθητήριο θα εγκατασταθεί εντός φρεατίων κατάλληλων διαστάσεων ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συνδεσμολογία και τα απαραίτητα ευθύγραμμα τμήματα για την επίτευξη στρωτής ροής και ακρίβειας μετρήσεων.

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του μετρητή παροχής (compact installation) εντός του φρεατίου είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πίλαρ μέγιστης απόστασης μέχρι και 30 μέτρων από το σώμα του μετρητή παροχής (remote installation). Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού κατ' ελάχιστον IP67.

Ο μετατροπέας δεν θα εγκατασταθεί μέσα σε σκάμμα ή φρεάτιο το οποίο μπορεί να πλημμυρήσει, στην περίπτωση που υπάρχει αυτό το ενδεχόμενο τότε θα προτιμάται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του ηλεκτρονικού μετατροπέα εντός οικίσκου ή πίλαρ ανάλογων προδιαγραφών ασφαλείας. Στην περίπτωση αυτή το σώμα του μετρητή παροχής που θα παραμένει εγκατεστημένο μόνο του στο φρεάτιο θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό.

Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητή παροχής 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 πρότυπο **EN1092-1**.

Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 bar ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN.

Τα πηνία διέγερσης θα είναι τοποθετημένα διαμετρικά εσωτερικά στο σώμα (αισθητήριο).

Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι Hard Rubber, EPDM, NBR, PTFE ή παρόμοιου τύπου, εγκεκριμένου για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Η καταλληλότητα του υλικού επένδυσης θα πιστοποιείται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με την δήλωση συμμόρφωσης CE και βάση των διαδικασιών πιστοποίησης κατά ISO 9001.

Το υλικό κατασκευής του αισθητηρίου θα είναι ανθρακούχος χάλυβας με εποξεική επικάλυψη ανθεκτική στη διάβρωση (πάχους τουλάχιστον 150 μm) ή ανοξείδωτος χάλυβας.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή Hastelloy 'C' ή τιτάνιο εγκεκριμένο για πόσιμο νερό. Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 67 με δυνατότητα μετατροπής του σε IP 68 όταν προβλέπεται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του από τον μετατροπέα σήματος (remote installation).

Συγκεκριμένα, ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων, όταν προβλέπεται η τοποθέτηση του μετατροπέα επί των αισθητηρίων (compact installation) θα είναι IP 67 κατά EN60529 ελεγμένα κάτω από στήλη ύδατος 1 μέτρου για 30 λεπτά της ώρας. Σε περίπτωση απομακρυσμένης τοποθέτησης του αισθητήρα από τον μετατροπέα σήματος θα υπάρχει δυνατότητα μετατροπής του βαθμού προστασίας του αισθητήρα από IP 67 σε IP 68, ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος 1 μέτρων για απεριόριστο χρόνο κατά EN60529.

Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων.

Ο μετατροπέας θα 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 στην οθόνη του για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα.

Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα είναι επιθυμητό η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 30 μέτρων.

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και ψηφιακή επαφή η οποία θα μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας “κατεύθυνση ροής” (forward – reverse) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.

Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη 3 γραμμών και πληκτρολόγιο. Η πρώτη γραμμή της οθόνης απεικονίζει πάντα την τρέχουσα παροχή σε m^3/h ή l/s ή τη συνολική ροή, ενώ 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)
- Πληροφορίες σφαλμάτων
- Συνθήκες κενού αγωγού

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι :

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου):	Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4 δε θα υπερβαίνει το ± 2% για θερμοκρασία νερού από 0,1°C έως 30°C και το ± 3% για θερμοκρασία νερού > 30°C (περίπτωση μετρητών με κλάση θερμοκρασίας > T30) Q1 – Q2 (μη συμπεριλαμβανομένης) : ± 5%.
Προσαρμογή μετατροπέα:	Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα
Περίβλημα:	IP67 (ελάχιστη προστασία) με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
Αριθμός αναλογικών εξόδων	1 αναλογική έξοδος 0/4 - 20 mA
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	2 ψηφιακές, 1 έξοδος ρελέ
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων	Συχνότητα και χρονική διάρκεια παλμού,
Αριθμός ψηφιακών εισόδων	1
Γαλβανική απομόνωση	Σε όλες τις εισόδους και εξόδους
Τροφοδοσία	230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz, ή 12-30 VDC

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ανεξάρτητου φορέα σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία MID των μετρητών παροχής (για μετρολογική κλάση R ≥ 160).
- Πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ανεξάρτητου φορέα σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία MID του παραγωγού των μετρητών παροχής.
- Πιστοποιητικό διαπίστευσης σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO/IEC EN17025 του εργαστηρίου δοκιμών του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό

3.11 ΦΙΛΤΡΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΥΠΟΥ, ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΩΤΑ ΑΚΡΑ ,PN16 , ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗ ΣΙΤΑ .

Τα φίλτρα που θα εγκατασταθούν στην περίπτωση που ο αγωγός παροχής είναι DN50 – DN250 θα είναι ευθύγραμμου τύπου και θα τοποθετηθούν στις προβλεπόμενες θέσεις του δικτύου για την προστασία των υδραυλικών εξαρτημάτων (πιεζοθραυστικές δικλείδες, παροχόμετρα κλπ) από τη μεταφορά φερτών υλικών.

Με τα φίλτρα εξασφαλίζεται η απομάκρυνση των υλικών που μεταφέρονται στο δίκτυο με στόχο την προστασία των εξαρτημάτων του δικτύου που είναι ευαίσθητα στα φερτά υλικά

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Το φίλτρο θα είναι ευθύγραμμου τύπου φλαντζωτό στα άκρα, με κατάλληλο αφαιρούμενο κάλυμμα ώστε μπορεί να καθαρίζεται εύκολα.
- Το μήκος και το βάρος των προσφερόμενων φίλτρων θα εξαρτάται από την διάσταση τους και θα είναι σύμφωνα με το ISO 4064.
- Στο εσωτερικό θα φέρουν διάτρητο πλέγμα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI , τοποθετημένο κάθετα προς την παροχή και θα καλύπτει ολόκληρη την ονομαστική διατομή. Το διάτρητο πλέγμα θα βρίσκεται σταθερά τοποθετημένο επί του αφαιρούμενου τμήματος του φίλτρου προς εύκολο καθαρισμό του.
- Οι οπές του πλέγματος θα είναι σύμφωνες με το DIN 24041 και δεν θα επιτρέπεται η διέλευση σε στερεά σωματίδια με σκοπό την προστασία του ευαίσθητου υδραυλικού εξοπλισμού των δικτύων (μετρητές παροχής, δικλείδες ρύθμισης πίεσης κλπ) .
- Η πρόσβαση στο αφαιρούμενο τμήμα του φίλτρου θα γίνεται από το πάνω μέρος. Η αφαίρεσή του θα γίνεται με κοχλίες κατασκευασμένους από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 τουλάχιστον.
- Η στεγανοποίηση του αφαιρούμενου τμήματος θα γίνεται με ελαστικό EPDM ή άλλο κατάλληλο υλικό το οποίο θα πρέπει να είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό. Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει με τη προσφορά τους πιστοποιητικό για τη καταλληλότητα του ελαστικού από επίσημο ινστιτούτο.
- Το σώμα του φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο και θα φέρει αντιδιαβρωτική προστασία με εποξεική βαφή.Ο προμηθευτής θα υποβάλλει μαζί με την προσφορά του πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Τα φίλτρα θα φέρουν στα άκρα φλάντζα κατά DIN 2501 για την ευχερή σύνδεσή τους στο δίκτυο.
- Η πίεση λειτουργίας των προσφερόμενων φίλτρων θα είναι 16 bar.
- Σε καμία περίπτωση η τοποθέτηση των προσφερόμενων φίλτρων δεν θα επηρεάζει την ακρίβεια των μετρήσεων των διατάξεων με τις οποίες συνυπάρχουν στο δίκτυο, καθώς και τη ροή του νερού εντός αυτού.
- Στις εξωτερικές παρειές του σώματος του φίλτρου θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση της κατεύθυνσης της ροής, καθώς και η ονομαστική διάσταση του φίλτρου.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά_

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πίνακα διαστάσεων και βαρών
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής και του ελαστικού για χρήση σε πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.12 ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ (INVERTER)

Οι ρυθμιστές στροφών θα είναι προϊόντα διεθνώς αναγνωρισμένου εργοστασίου με ισχυρή τεχνική υποστήριξη στην Ελλάδα, κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, θα έχουν πιστοποίηση CE & UL για βιομηχανικό και οικιστικό περιβάλλον και θα εναρμονίζονται με τα πρότυπα:

- EMC Directive 2014/108/EC
- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- WEEE Directive 2002/96/EC

Ο κατασκευαστής των ρυθμιστών στροφών θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας με ισχύουσα πιστοποίηση κατά ISO 9001.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να είναι κατάλληλος για επίτοιχη τοποθέτηση. Ο βαθμός προστασίας πρέπει να είναι κατ'ελάχιστο IP20.

Το μέγιστο υψόμετρο λειτουργίας του ρυθμιστή θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 1000 m από το επίπεδο της θάλασσας, υπό κανονικές συνθήκες.

Ο ρυθμιστής στροφών θα διαθέτει επιπλέον ενσωματωμένα φίλτρα EMC κατά τα πρότυπα EN 61800-3 περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

Χειριστήριο Παραμετροποίησης και Ελέγχου

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει στην πρόσοψή του αποσπώμενο ψηφιακό χειριστήριο παραμετροποίησης και ελέγχου. Το χειριστήριο θα πρέπει να διαθέτει πολύγλωσση οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) με αλφαριθμητικές ενδείξεις κατ΄ ελάχιστον 2 γραμμών , καθώς και πλήκτρα για την παραμετροποίηση και τον έλεγχο του ρυθμιστή. Το χειριστήριο θα διαθέτει ενσωματωμένη μνήμη μέσω της οποίας θα είναι δυνατή η μεταφορά των παραμέτρων από και προς τον ρυθμιστή στροφών.

Τα υπάρχοντα στο χειριστήριο πλήκτρα θα πρέπει να διασφαλίζουν κατ΄ ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Εκκίνηση / Σταμάτημα
- Αύξηση / Μείωση στροφών
- Αλλαγή φοράς περιστροφής
- Επιλογή ελέγχου Local (από το ίδιο το χειριστήριο) ή Remote (από τις αναλογικές και ψηφιακές εισόδους και εξόδους στην κλεμοσειρά ελέγχου του ρυθμιστή μέσω συμβατικού αυτοματισμού)
- Παροχή πληροφοριών βοηθείας στον χρήστη

Ακόμα το χειριστήριο θα πρέπει να διαθέτει χρονική καταγραφή συμβάντων, καθώς και ρύθμιση παραμέτρων που θα ενεργοποιούνται με συγκεκριμένο χρονοπρόγραμμα.

Στην οθόνη θα εμφανίζεται σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας η συχνότητα εξόδου (Hz), η ένταση του ρεύματος (A) και οι στροφές του κινητήρα (rpm), τάση εξόδου (V), ισχύ στον άξονα (W), ηλεκτρική ισχύς (W), κατάσταση του inverter, θερμοκρασία κινητήρα, ενώ σε περίπτωση σφάλματος ο κωδικός αριθμός του σφάλματος.

Τα ελάχιστα σφάλματα που θα μπορεί να απεικονίσει ο ρυθμιστής είναι: Σφάλμα Ρυθμιστή, Υπέρταση / Υπόταση, Υπέρρευμα, Σφάλμα Γείωσης, Υπερθέρμανση, Υπεφόρτιση, Σφάλμα κινητήρα, Βραχυκύκλωμα, Σφάλμα σειριακής επικοινωνίας.

Άλλες δυνατότητες

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα επικοινωνίας με Η/Υ, μέσω της ενσωματωμένης σειριακής θύρας. Ο προμηθευτής του ρυθμιστή θα πρέπει να διαθέτει τυποποιημένο λογισμικό για εγκατάσταση στον Η/Υ, το οποίο να διαθέτει βοηθούς έναρξης με γραφικά, παρακολούθηση και αλλαγή των παραμέτρων on-line και off-line, αποθήκευση και επαναφορά αυτών, γραφική επίβλεψη των σημάτων, πίνακα χαρτογράφησης εισόδων και εξόδων και έλεγχο του ρυθμιστή.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο ανεμιστήρα ψύξεως.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Ο ρυθμιστής στροφών θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά

- Τάση τροφοδοσίας: 3φασική 400 V ± 10%
- Συχνότητα τροφοδοσίας : 50 Hz ± 5%
- Τάση εξόδου κατά μέγιστον ίση με την τάση τροφοδοσίας
- Εύρος συχνοτήτων εξόδου: 0,1 - 400 Hz
- Ανάλυση ρύθμισης συχνότητας: 0,1 Hz
- Βαθμός απόδοσης: ≥ 97%
- Ενσωματωμένο φίλτρο EMC
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία 0 έως + 40^{o}C
- Ατμοσφαιρική πίεση 86-106kPa (12,5-15,4 PSI)
- Μέγιστη υγρασία τουλάχιστον 95% (IEC 60721-3-3)
- Δυνατότητα ρυθμιζόμενης προειδοποίησης για υπερφόρτιση η΄ υποφορτωση του κινητήρα μετα από επιθυμητό χρόνο είτε στην οθόνη είτε σε ρυθμιζόμενη έξοδο (πριν ενεργοποιηθεί το σφάλμα – trip)
- Ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να διαθέτει καταγραφή σφαλμάτων και ταυτόχρονη καταγραφή των δεδομένων (τάσης και έντασης για κάθε φάση χωριστά, ροπής , PT 100 και κατάστασης είσοδο και εξόδων του ρυθμιστή) την στιγμή της βλάβης.
- Ενσωματωμένος PID με λειτουργία Sleep Mode που μπορεί αυτόματα να σταματά την αντλία, όταν η ταχύτητά του πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη να μπορούν να προγραμματιστούν οι συνθήκες επανεκκίνησης.
- Ενσωματωμένο PI ελεγκτή, ο οποίος θα διατηρεί την ταχύτητα του άξονα ίση με την ταχύτητα αναφοράς. Ο ελεγκτής αυτός θα λειτουργεί χωρίς εξωτερική ανατροφοδότηση.
- Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει κατ΄ ελάχιστο 4 αναλογικές εισόδους 0/4-20 mA, 0-10 V,

- Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει κατ΄ ελάχιστο 2 αναλογικές εξόδους σήματος έντασης 0(4) - 20 mA.
- 8 κατ΄ ελάχιστο ψηφιακές είσοδοι με ταχύτητα σάρωσης μικρότερη από 3msec
- Ψηφιακές έξοδοι: 2 κατ΄ ελάχιστο
- Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει κατ΄ ελάχιστο τρεις εξόδους τυπου ρελέ με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά: Μέγιστη τάση ζεύξης: 250 V AC / 42 V DC, Μέγιστος ρεύμα συνεχούς λειτουργίας: 2 A.
- Επιπλέον ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα προσθήκης τυποποιημένης μονάδας επέκτασης εισόδων/εξόδων, η οποία θα διαθέτει ενσωματωμένες κατ΄ ελάχιστον τρεις επιπλέον εξόδους ρελέ και τρεις ψηφιακές εισόδους.
- Όλες οι αναλογικές και ψηφιακές είσοδοι/έξοδοι θα πρέπει να είναι γαλβανικά απομονωμένες από την τροφοδοσία. Για λόγους ασφαλείας, θα γίνουν αποδεκτοί μόνο ρυθμιστές που έχουν ενσωματωμένη γαλβανική απομόνωση.
- Να διαθέτει λειτουργίες ελέγχου ροπής (torque control), ελέγχου ταχύτητας (speed control).
- Να διαθέτει (ενσωματωμένη ή με ξεχωριστή κάρτα) τη λειτουργία STO (Safe Torque Off) σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61800-5-2:2007, EN-ISO 13849-1:2006 & EN-IEC 62061:2005 SIL2
- Προστασία κινητήρα με υπολογισμό του I^2t και ένδειξη σε περίπτωση τέτοιου σφάλματος.

Διατάξεις προστασίας ρυθμιστή :

- προστασία από βραχυκυκλώματα μεταξύ φάσεων εξόδου
- θερμική προστασία από υπερθέρμανση και υπερφόρτιση
- προστασία από υπέρταση και έλλειψη τάσης
- προστασία από διαρροή ρεύματος προς γη.
- προστασία από πρόβλημα στην κάρτα ελέγχου του μετατροπέα ή στη λειτουργία του μικροεπεξεργαστή του.
- Προστασία από εξωτερική βλάβη (External fault).
- Θερμική προστασία κινητήρα (Motor thermal protection).
- Προστασία για μηχανικό μπλοκάρισμα κινητήρα (Motor stall).
- Προστασία για υποφόρτιση (Underload).
- Προστασία για απώλεια επικοινωνίας (Comm fault).
- Προστασία για απώλεια φάσης (Phase loss).
- Απώλεια κινητήρα (Motor loss)

Ο ρυθμιστής θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόματου και χειροκίνητου reset (επαναφορά από σφάλμα). 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. Το χειροκίνητο reset θα επιτυγχάνεται μέσω του πληκτρολογίου ή μέσω εξωτερικού σήματος.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό CE & UL του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.13 ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΤΥΠΟΥ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ .

Γενικές απαιτήσεις

Σε κάθε δίκτυο ύδρευσης υπάρχουν απώλειες λόγο μικροδιαρροών (μικρά σπασίματα, διαρροές από ελαστικούς δακτυλίους εξαρτημάτων κ.λ.π.) οι οποίες τις περισσότερες φορές δεν είναι δυνατόν να εντοπιστούν και να αποκατασταθούν. Η ποσότητα του νερού που χάνεται σε αυτές τις αφανείς διαρροές αν αθροιστεί, μας δίνει μία πολύ σημαντική ποσότητα νερού η οποία πάει χαμένη. Ένας αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος είναι η μείωση της πίεσης του δικτύου τις ώρες πού δεν υπάρχει ζήτηση νερού. Αυτό θα είχε σαν αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση της απώλειας νερού από αυτού του είδους τις διαρροές. Για το σκοπό αυτό η υπηρεσία θέλει να εγκαταστήσει αυτόματες βαλβίδες, (μεταβλητού πιλότου), εξισορρόπησης παροχής και διατήρησης και μείωσης της πίεσης του δικτύου σε κομβικά σημεία του δικτύου της.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι απαιτήσεις της υπηρεσίας για τις βαλβίδες μείωσης διατήρησης της πίεσης και της παροχής φαίνονται παρακάτω. Διευκρινίζεται ότι όλα τα παρακάτω αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Οι προσφορές θα συνοδεύονται από αναλυτική περιγραφή και λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια ώστε να δίνεται ολοκληρωμένη εικόνα του προσφερόμενου προϊόντος και των χαρακτηριστικών του. Θα πρέπει δηλαδή να υποβληθούν πλήρεις περιγραφές, εικονογραφημένοι κατάλογοι, λεπτομερή σχέδια, καμπύλες, χαρακτηριστικά και κάθε στοιχείο που μπορεί να συμβάλει στην εκτίμηση της προσφοράς. Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να αναφέρουν οποιοδήποτε τεχνικό πλεονέκτημα για την ολοκληρωμένη και ανάλογη αξιολόγηση των προσφορών.

Γενικά

Οι βαλβίδες που περιγράφονται στην παρούσα τεχνική περιγραφή θα έχουν τη δυνατότητα να ρυθμίζουν, καθορίζουν και διατηρούν αυτόματα τα υδραυλικά χαρακτηριστικά του κατάντη δικτύου σύμφωνα με προκαθορισμένα δεδομένα. Επίσης θα έχουν τη δυνατότητα να μειώνουν την πίεση του δικτύου σε προκαθορισμένες τιμές έτσι ώστε να γίνεται ελαχιστοποίηση των διαρροών του δικτύου κατά τις ώρες που δεν απαιτείται παροχή από τους καταναλωτές. Σε περίπτωση αύξησης της ζήτησης σε παροχή η βαλβίδα πρέπει να το αντιλαμβάνεται και να επιστρέφει στην κανονική της λειτουργία. (πιλότος με αυτόματα μεταβαλλόμενο set point). Η όλη αυτή διαδικασία θα πρέπει να γίνεται με μηχανικό ή άλλο, ενεργειακά αυτόνομο τρόπο, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία της βαλβίδας. Ο προμηθευτής πρέπει να περιγράψει λεπτομερώς τον τρόπο λειτουργίας της βαλβίδας καθώς και τον τρόπο με τον οποίο εκτελεί τον έλεγχο και την ρύθμιση της πίεσης σε σχέση με την παροχή καθ όλο το 24 ωρο. Η τοποθέτηση των βαλβίδων θα γίνει εντός φρεατίων κάτω από την επιφάνια του εδάφους. Κάθε βαλβίδα θα διαθέτει τοπική ένδειξη στην είσοδο και στην έξοδο με ενδεικτικά πίεσης μηχανικού τύπου. Σε κάθε βαλβίδα θα τοποθετηθούν δύο αισθητήρια πίεσης, ένα ανάντη και ένα κατάντη της βαλβίδας έτσι ώστε να καταγράφεται συνεχώς στον ΚΣΕ η πίεση λειτουργίας του δικτύου και να ανιχνεύονται άμεσα πιθανά σπασίματα των αγωγών. Τα αισθητήρια θα συνδέονται με τοπικούς σταθμούς τοποθετημένους εντός του φρεατίου (ενεργειακά αυτόνομους), συλλογής και αποστολής δεδομένων για την καταγραφή των τιμών καθώς και για την ενημέρωση του χρήστη σε περίπτωση υπερβολικής αύξησης ή μείωσης της πίεσης τόσο ανάντη όσο και

κατάντη της βαλβίδας. Οι βαλβίδες θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν πλήρως βυθισμένες στο νερό και αν φέρουν μηχανικές ή ηλεκτρικές διατάξεις ή ελεγκτές για την λειτουργία τους. Αυτοί θα πρέπει να λειτουργούν πλήρως βυθισμένοι για απεριόριστο χρονικό διάστημα χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία τους από οτιδήποτε. Σε περίπτωση που ο έλεγχος του set point των βαλβίδων γίνεται από ελεγκτές, αυτοί θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομοι (μπαταρίες) για πάνω από 5 χρόνια.

Ειδικά χαρακτηριστικά

Κύρια Βαλβίδα

Η κύρια βαλβίδα πρέπει να είναι διαφραγματικού τύπου. Η βαλβίδα πρέπει να έχει ένα ελεύθερο τμήμα ροής χωρίς πλευρικούς οδηγούς ή εσωτερικά εξογκώματα που να επηρεάζουν την ροή. Το σώμα της βαλβίδας πρέπει να αποτελείται από αντικαταστάσιμα ανυψούμενα ανοξείδωτα δακτυλίδια έδρασης. Ο ενεργοποιητής πρέπει να είναι διπλού θαλάμου με ένα ξεχωριστό εσωτερικό χώρισμα μεταξύ της κάτω πλευράς του διαφράγματος και της κύριας βαλβίδας. Η βαλβίδα πρέπει να κεντρικά οδηγούμενη από ένα αυτόνομο ξεχωριστό οδηγό. Το διάφραγμα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σαν επιφάνεια σφράγισης. Ο δίσκος σφράγισης πρέπει να είναι αντικαταστάσιμος και να αποτελείται από μία ανθεκτική σχήματος V-PORT φλάντζα, έτσι ώστε να μπορεί αν γίνει ακριβής ρύθμιση στις χαμηλές παροχές. Η πίεση της βαλβίδας πρέπει να είναι τουλάχιστον 16 bar.

Υλικά κατασκευής

Τα υλικά κατασκευής της βαλβίδας πρέπει να είναι :

- ⇨ Σώμα και καπάκι : χυτοσίδηρος
- ⇨ Δακτυλίδι Βάσης, δακτυλίδι δίσκου σφράγισης, άξονας, ελατήριο : Ανοξείδωτο
- ⇨ Βάση άξονα διαφράγματος : μπρούτζος ή PVDF
- ⇨ Διάφραγμα : Ενισχυμένο συνθετικό ελαστικό , Ασφάλειες Συνθετικό ελαστικό,
- ⇨ Το σώμα της βαλβίδας και το κάλυμμα πρέπει να είναι βαμμένα με εποξική βαφή δύο στρωμάτων.
- ⇨ Το πάχος βαφής πρέπει αν είναι τουλάχιστον 250 μικρά
- ⇨ Η βαφή πρέπει να είναι πιστοποιημένη για χρήση στο πόσιμο νερό

Σύστημα ελέγχου

Η βαλβίδα πρέπει να είναι συνεχόμενα υδραυλικά ελεγχόμενη. Ολόκληρη η βαλβίδα και το σύστημα ελέγχου πρέπει να λειτουργεί κανονικά ακόμη και όταν είναι καλυμμένη ολόκληρη κάτω από το νερό. Η βαλβίδα θα πρέπει να μπορεί να δεχτεί ανώτερο και κατώτερο όριο πίεσης εξόδου, πέρα από τα οποία δεν θα μπορεί να πάει. Τα όρια του πιλότου της βαλβίδας, (μέγιστη και ελάχιστη τιμή πίεσης εξόδου), μπορεί να είναι μηχανικά ή οριζόμενα με άλλο τρόπο (data logger) και πρέπει να μπορούν να ρυθμιστούν ανεξάρτητα. Το ελάχιστο εύρος ρυθμίσεων μεταξύ της χαμηλότερης και της μέγιστης τιμής πίεσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 4 bar (60 psi). Ο πιλότος πρέπει να μπορεί να ρυθμίσει την πίεση εξόδου από 0,25 – 16,0 bar Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται από διπλού δρόμου ρυθμιζόμενο πιλότο μείωσης πίεσης με ένα απλό ελατήριο ρύθμισης. Έλεγχος με απελευθέρωση νερού στην ατμόσφαιρα δεν επιτρέπεται για το λόγο της σπατάλης του νερού αλλά και για να προστατεύεται η στεγανότητα του φρεατίου. Το σύστημα ελέγχου δεν πρέπει να έχει πάνω από μία βαλβίδα βελόνας για λόγους συντήρησης και αποφυγή βουλωμάτων. Σφαιρικοί κρουνοί απομόνωσης πρέπει να συνδέονται στην είσοδο στην έξοδο και στην είσοδο του θαλάμου ελέγχου. Το κύκλωμα ελέγχου της βαλβίδας πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ένα φίλτρο για την προστασία του. Ο καθαρισμός του φίλτρου δεν πρέπει να

απαιτεί απομόνωση της βασικής βαλβίδας. Όλα τα εξαρτήματα του συστήματος ελέγχου θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Όλα τα εξαρτήματα του συστήματος ελέγχου θα πρέπει να είναι υψηλής πίεσης με διπλές ασφάλειες και πιασίματα. Το σύστημα ελέγχου της βαλβίδας πρέπει να είναι ένα πλήρες συναρμολογημένο εξάρτημα, που να επιτρέπει την εύκολη μετατροπή μίας απλού τύπου PRV σε μία PRV διατήρησης της παροχής. Η λειτουργία της βαλβίδας πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ανεξάρτητη από όργανα μέτρησης παροχής ή ροής. Οι οδηγίες, για τον ορισμός των ορίων λειτουργίας, καθώς και την επαναρύθμιση της βαλβίδας, πρέπει να είναι απλές, και να δίδονται μαζί με την βαλβίδα. Επίσης δεν πρέπει να χρειάζεται εξειδικευμένο προσωπικό για την ρύθμιση της βαλβίδας.

Συντήρηση

Όλα τα εξαρτήματα της βαλβίδας πρέπει να είναι προσβάσιμα και αντικαταστάσιμα χωρίς να χρειάζεται να απομακρυνθεί η βαλβίδα από το δίκτυο. Ολόκληρος ο μηχανισμός κίνησης του ενεργοποιητή (ασφάλεια, δίσκος, και το επάνω κάλυμμα) πρέπει να απομακρύνεται από τη βαλβίδα σαν μία ολοκληρωμένη εσωτερική μονάδα.

Έλεγχος

Πριν την παράδοσή της η βαλβίδα πρέπει να ελέγχεται από τον κατασκευαστή κάτω από δυναμικές συνθήκες λειτουργίας παρόμοιες με αυτές της κανονικής λειτουργίας.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά :

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό για την αυτόματη πιεζοθραυστική βαλβίδα τύπου μεμβράνης μείωσης πίεσης – εξισορρόπησης παροχής.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.14 ΚΕΦΑΛΗ –ΦΛΑΝΤΖΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ

Προορισμός

Οι σύνδεσμοι μεγάλου εύρους – φλάντζα θα έχουν μεγάλο εύρος εφαρμογών και είναι κατάλληλοι για ενώσεις σε αγωγούς HDPE, PVC, Χάλυβα, Αμιάντου από την μία πλευρά εξασφαλίζοντας την απαραίτητη υδατοστεγανότητα και από την άλλη μεριά με φλάντζα που είναι στο άκρο σωλήνα ή ειδικού τεμαχίου ή βάνας. Διευκρινίζεται ότι όλα τα παρακάτω αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι σύνδεσμοι θα διαθέτουν από την μία πλευρά διάταξη αγκύρωσης, η οποία θα εξασφαλίζει την αγκύρωση στα άκρα των αγωγών για πίεση του δικτύου 16 bar κατά την αξονική ή σε οποιαδήποτε άλλη κατεύθυνση μετακίνηση του συστήματος σωλήνων - συνδέσμου. Οι σύνδεσμοι-φλάντζα θα πρέπει να μπορούν να επιτυγχάνουν ασφαλή σύνδεση ακόμη και εάν οι αγωγοί που συνδέονται παρουσιάζουν γωνιακή απόκλιση μεταξύ τους 10^{0} στην πλευρά εφαρμογής τους.

Ειδικά Χαρακτηριστικά.

Υλικά Κατασκευής :

- ⇨ Σώμα : Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693
- ⇨ Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM, κατάλληλο για πόσιμο νερό. Οι ελαστικοί δακτύλιοι θα διαθέτουν κατάλληλο σχήμα ώστε να εξασφαλίζεται άριστη συναρμογή ακόμη και σε μη τορναρισμένα άκρα αγωγών ή άκρα με ανώμαλες επιφάνειες.
- ⇨ Κοχλίες – Περικόχλια: Ανοξείδωτος χάλυβας ή Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία
- ⇨ .Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερική εποξεική βαφή πάχους 250μ τουλάχιστον
- ⇨ Πίεση λειτουργίας : 16 bar

Εύρος συνδέσμου μεγάλου εύρους / διατομή φλάντζας

- ⇨ 49-70mm / dn 50
- ⇨ 70-95mm / dn 60-65
- ⇨ 88-117mm / dn 80
- ⇨ 108-138mm / dn 100
- ⇨ 133-168 mm / dn 125
- ⇨ 159-194 mm / dn 150
- ⇨ 200-235mm / dn 200

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά :

- ⇨ Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής, διαστάσεις, βάρη και πίεση λειτουργίας.
- ⇨ Οδηγίες χρήσης –εγκατάστασης των προσφερόμενων ειδών.
- ⇨ Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- ⇨ Πιστοποιητικό καταλληλότητας (βαφής & ελαστικών στεγανοποίησης) ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- ⇨ Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού, με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1.
- ⇨ Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- ⇨ Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό των συνδέσμων μεγάλου εύρους – φλάντζα.

3.15 ΒΑΝΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ

Προορισμός

Οι δικλείδες πρέπει να είναι τύπου σύρτου, με φλάντζες και ελαστική έμφραξη. Οι δικλείδες πρέπει να είναι προϊόντα διεθνώς αναγνωρισμένου οίκου ο οποίος πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001/2015. Διευκρινίζεται ότι όλα τα παρακάτω αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1074-1 & 2 καθώς και το EN 1171, τα οποία καθορίζουν το σχεδιασμό και τις συνθήκες λειτουργίας των δικλείδων, καθώς και τα υλικά κατασκευής τους.

Οι δικλείδες θα είναι πίεσης λειτουργίας 16 bar και η πίεση δοκιμής τους θα είναι 24 bar σύμφωνα με το πρότυπο EN 12266 - 1:2003. Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το πρότυπο EN – JS 1030 κατά EN 1563.

Τα σώματα και τα καλύμματα μετά την χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα ή αστοχίες χυτηρίου.

Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Οι δικλείδες θα πρέπει να καθαριστούν και αμμοβοληθούν σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 8501.1S A2.5.

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των δικλείδων αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριές και αν δεν έχει γίνει επιθεώρηση την Υπηρεσία εφ’ όσον ζητηθεί.

Οι δικλείδες θα επαλειφθούν εξωτερικά με αντιδιαβρωτικό χρώμα υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση όπως για παράδειγμα εποξεική στρώση μετά από υπόστρωμα (Primer) ψευδαργύρου ή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξεικής βάσεως, RILSAN, NYLON 11 ή άλλο ισοδύναμο ή καλύτερο υλικό πάχους τουλάχιστον 250μm.

Επίσης θα βαφούν και εσωτερικά πριν την τοποθέτηση του ελαστικού, με συνολικό πάχος βαφής τουλάχιστον 250μm σύμφωνα με το πρότυπο DIN 30677.

Τα άκρα των δικλείδων θα είναι διαμορφωμένα σε ωτίδες ώστε η σύνδεσή τους με τον εκατέρωθεν αγωγό να γίνει με ειδικά τεμάχια με ωτίδες.

Οι διαστάσεις των ωτίδων θα είναι σύμφωνα με το EN 1092-2.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11.5%.

Μεταξύ των φλαντζών του σώματος και του καλύμματος εάν υπάρχουν, καθώς και μεταξύ των φλαντζών των άκρων της δικλείδας και των εκατέρωθεν ειδικών τεμαχίων, θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα τουλάχιστον από Nitrile Rubber Grade T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (Protection tube).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψωμένου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5% ή από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχος ορείχαλκος) ή ισοδύναμο υλικό.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Το χειριστήριο θα πρέπει να εξασφαλίζει την λειτουργία της δικλείδας με την δύναμη ενός ατόμου και μόνο.

Ο αριθμός στροφών που απαιτούνται για να ανοίξει πλήρως μια κλειστή δικλείδα ή αντιστρόφως να κλείσει μια εντελώς ανοικτή θα προσδιορίζεται σαφώς στην προσφορά του προμηθευτή.

Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-rings υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 70^{o}C (θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο, τέτοιοι δακτύλιοι) ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα εξασφαλίζει τα παρακάτω :

α) Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης.

β) 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.

Το σώμα της δικλείδας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN και μέγεθος), την ονομαστική πίεση (PN και πίεση), ένδειξη για το υλικό του σώματος και σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563 και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής τουλάχιστον Nitrile rubber grade T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη.

Οι δικλείδες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου τετράγωνη κεφαλή 27X27mm. ωφέλιμου μήκους 30mm τουλάχιστον, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία στο άκρο του βάκτρου.

Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας με τα υπάρχοντα κλειδιά χειρισμού των δικλείδων.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως την διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση απαλλαγμένη εγκοπών κ.λ.π. στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθιση φερτών (π.χ. χαλίκι, άμμος) που να καθιστά προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της δικλείδας.

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος της δικλείδας δεν θα αποσυνδέεται από την σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ISO 5752 σειρά 14 (μικρού μήκους).

Έλεγχοι και Δοκιμές

Ο έλεγχος και η επιθεώρηση των δικλείδων θα γίνει από εκπροσώπους της Υπηρεσίας που θα έχουν ελεύθερη πρόσβαση στα τμήματα του εργοστασίου κατασκευής που έχουν σχέση με την επιθεώρηση και τις δοκιμές των δικλείδων που ελέγχονται. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να χορηγεί χωρίς καμία επιβάρυνση όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για να εξακριβώσει ο ελεγκτής ότι οι δικλείδες είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με αυτά που αναφέρονται στην Τεχνική Προδιαγραφή.

Έλεγχοι διενεργούμενοι σε κάθε μια δικλείδα.

Επιθεώρηση - Έλεγχοι λειτουργίας :

- Τήρηση τεχνικών προδιαγραφών.
- Έλεγχος τύπου (π.χ. πεταλούδας, σύρτου) μορφής, εξοπλισμού (π.χ. ο τρόπος κλεισίματος, λειτουργίας, ύπαρξη παρελκόμενων)
- Έλεγχος ευκρινούς αναγραφής στοιχείων κατασκευαστού και στοιχείων δικλείδας (ονομαστική διάμετρος και πίεση)
- Έλεγχος προστατευτικής στρώσεως εσωτερικώς και εξωτερικώς (με γυμνό οφθαλμό)
- Έλεγχος λειτουργίας (άνοιγμα - κλείσιμο) και κατεύθυνσης κλεισίματος

Δοκιμή αντοχής και στεγανότητας

- Δοκιμή αντοχής κελύφους σε πίεση 24 bar κατά EN 12266-1:2003.

- Η δοκιμή θα γίνει με την δικλείδα σε θέση ανοικτή ή μερικώς ανοικτή με το κέλυφος αδειασμένο από αέρα. Η πίεση πρέπει να διατηρείται σταθερή σ' όλο το διάστημα της δοκιμής χωρίς προσθήκη νερού. Η δικλείδα πρέπει προηγουμένως να έχει καθαρισθεί και στεγνώσει.
- Δοκιμή στεγανότητας κελύφους θα γίνει ίδια με την προηγούμενη ή θα συγχωνευθούν σε μία.
- Δοκιμή στεγανότητας κλειστής δικλείδας κατά EN 12266-1:2003. Αρχικά η δικλείδα θα γεμίσει νερό σε θέση ανοικτή, θα κλείσει, θα απομακρυνθεί το νερό και θα στεγνώσει η δικλείδα από τη μία πλευρά. Η πίεση θα ανέλθει σε 17.6 bar. (1.1 χ PN) σύμφωνα με το EN 12266-1:2003. και θα παραμένει σταθερή χωρίς την προσθήκη νερού ενώ συγχρόνως θα παρακολουθείται η στεγανότητά της. Κατά την διάρκεια της δοκιμής δεν πρέπει να παρατηρηθούν σταγόνες ή εφίδρωση από την στεγνή πλευρά ούτε πτώση της πίεσης. Η δοκιμή επαναλαμβάνεται και από την άλλη πλευρά.

Δοκιμές ενεργούμενες δειγματοληπτικά

Δοκιμή απαιτούμενης δύναμης για τον χειρισμό των δικλείδων σε πίεση 16 bar.

- Έλεγχοι ποιότητας υλικών : χημική ανάλυση όλων των υλικών κατασκευής της δικλείδας, έλεγχος ελκυσμού, έλεγχος σκληρότητας σε διάτρηση.
- Έλεγχος των μπουλονιών και παξιμαδιών.
- Έλεγχος επιφάνειας ωτίδων (διαστάσεις, οπές μπουλονιών, ραβδώσεις).
  Πυκνότητες δειγματοληψιών

- Η πυκνότητα των δειγματοληψιών θα καθορισθεί από την επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Έλεγχος των δικλείδων στο δίκτυο.

- Ο έλεγχος των δικλείδων θα γίνει όταν δοκιμαστούν οι αγωγοί του δικτύου στους οποίους είναι τοποθετημένες οι δικλείδες:

Όλα τα έξοδα δοκιμών επιβαρύνουν τον Ανάδοχο.

Κατά τον έλεγχο ποιότητας των υλικών μπορεί να απαιτηθεί η καταστροφή δικλείδων, το κόστος των οποίων επίσης επιβαρύνει τον προμηθευτή.

Οι παραπάνω έλεγχοι και η επιθεώρηση δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη για παράδοση των δικλείδων σύμφωνα με τους όρους της παρούσας συγγραφής υποχρεώσεων.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- ⇨ Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής, διαστάσεις, βάρη, πίεση λειτουργίας και ο αριθμός στροφών για το πλήρες άνοιγμα.
- ⇨ Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- ⇨ Απώλειες πιέσεως στο πεδίο λειτουργίας.
- ⇨ Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- ⇨ Πιστοποιητικό χημικής ανάλυσης ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα των υλικών κατασκευής των δικλείδων (Υλικό σώματος, βάκτρου και σύρτη).
- ⇨ Πιστοποιητικό καταλληλότητας (βαφής & ελαστικών στεγανοποίησης) ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- ⇨ Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού του σύρτη, με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1.

- ⇨ Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση της δικλείδας ελαστικής έμφραξης σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 1074-1 & 1074-2.
- ⇨ Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.16 ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΙΚΡΟΥΛΙΚΑ –ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ (ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΜΕ ΤΡΥΠΕΣ)

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού. Για την παραγωγή των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών. Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής άποψης και να μη μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του νερού. Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου. Να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό όπως και των βακτηριδίων. Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα της σύνδεσης. Γενικά για τους ελαστικούς στεγανωτικούς δακτυλίους θα διαλαμβάνονται στην προσφορά οι προδιαγραφές που αυτοί θα πληρούν και βάσει των οποίων θα γίνεται ο ποιοτικός τους έλεγχος.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά :

- ⇨ Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων.
- ⇨ Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- ⇨ Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας , σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- ⇨ Πιστοποιητικό καταλληλότητας ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- ⇨ Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού, με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1.
- ⇨ Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό των ελαστικών δακτυλίων με τρύπες.

4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι τεχνικές περιγραφές (περιλαμβάνονται τα ελάχιστα απαιτητά χαρακτηριστικά) των απαιτούμενων οργάνων για τον εξοπλισμό των Σταθμών Ελέγχου Καταναλώσεων.

Ειδικότερα :

Ο Σταθμός ελέγχου Κατανάλωσης θα αποτελείται από:

- Ενσωματωμένος (μη αφαιρούμενος) ασύρματος αισθητήρας στον υδρομετρητή, καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών.
- Υδραυλικός εξοπλισμός και Διάφορα μικρούλικά (υδραυλικά, ασφάλειες, σωλήνες.. κλπ.)

Ειδικότερα:

Ο Σταθμός ελέγχου Κατανάλωσης θα αποτελείται από:

Ο Σταθμός ελέγχου Κατανάλωσης αποτελείται από μετρητές που είναι παλαιάς τεχνολογίας και δεν είναι δυνατή η μετατροπή της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα για ανάγνωση από τη τοπική μονάδα συλλογής καταγραφής. Οπότε ο ανάδοχος θα τοποθετήσει σε σειρά σύστημα το οποίο θα αποτελείται από μετρητή με ενσωματωμένο σύστημα μετατροπής της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα, καταγραφής και αποστολής των μετρήσεων (Καμία χρέωση δεν θα επιβαρύνει τον καταναλωτή από την αλλαγή αυτή).

Το σύστημα μετατροπής της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα για ανάγνωση καθώς και η τοπική Μονάδα Συλλογής Καταγραφής και Αποστολής των μετρήσεων θα αποτελείται από ενιαία ενσωματωμένη μονάδα στον μετρητή.

Η ενιαία ενσωματωμένη μονάδα συλλογής, καταγραφής και αποστολής των μετρήσεων εντός του σώματος του μετρητή, διασφαλίζει την μη απομάκρυνση της διάταξης χωρίς την εμφανή καταστροφή του υδρομετρητή. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπεται οποιαδήποτε διαδικασία ενδεχόμενης παραβίασης της διάταξης εν προκειμένω της διακοπής μετάδοσης της μέτρησης.

Ο βαθμός προστασίας της συνολικής διάταξης θα είναι IP68.

Οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου κατανάλωσης θα μπορούν να επαναπρογραμματιστούν μέσω φορητού υπολογιστή και ο χειριστής θα έχει τη δυνατότητα να επαναπρογραμματίσει τους τοπικούς σταθμούς (να προσκομιστεί αναλυτική περιγραφή των παραμέτρων – στοιχείων που μπορούν να προγραμματιστούν).

Επίσης ο κάθε τοπικός σταθμός θα έχει επιπλέον τη δυνατότητα να ενημερώνει τον χειριστή για καταστάσεις συναγερμού όπως αφαίρεση του μετρητή από το δίκτυο (μηδενική ροή), διαρροή, ανάστροφη ροή, χαμηλή τάση μπαταρίας, κλπ.

4.1 ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ

Προορισμός

Ο ανάδοχος με δικά του έξοδα θα τοποθετήσει τους περιγραφόμενους μηχανικούς μετρητές σε σειρά με τους μετρητές που είναι ήδη εγκατεστημένοι ώστε να μπορούν να συνδεθούν στο σύστημα και να αποτυπώσουν το ποσοστό υπό-εγγραφής (εφόσον υπάρχει). Οι νέοι μετρητές θα πρέπει να ακολουθούν και να συμμορφώνονται με τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές. Ο προμηθευτής θα πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του το κόστος προμήθειας και τοποθέτησης, χωρίς εκ των υστέρων να μπορεί να διεκδικήσει καμία επιπλέον αμοιβή πέραν της σύμβασης.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα τοποθετούνται είτε εντός φρεατίων σε οριζόντια θέση λειτουργίας επί του πεζοδρομίου, είτε σε κάθετη θέση λειτουργίας σε κλιμακοστάσια πολυκατοικιών ή επί τοιχίων.

Οι υπό προμήθεια υδρομετρητές θα είναι ογκομετρικοί, ξηρού τύπου, ευθείας ή μικτής ανάγνωσης, ονομαστικής παροχής Q3=2.5 m3/h, μετρολογικής κλάσης R≥400, μήκους L=110mm και σπείρωμα σύνδεσης G3/4B.

Θα φέρουν ενσωματωμένη διάταξη αποθήκευσης και μετάδοσης των μετρήσεων/ενδείξεων και θα έχουν εσωτερική πηγή τροφοδοσίας (μπαταρία) με διάρκεια ζωής μεγαλύτερη των δέκα (10) ετών.

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το νεότερο ισχύων διεθνές κατασκευαστικό πρότυπο ISO 4064 ή το νεότερο ισχύων ευρωπαϊκό κατασκευαστικό πρότυπο EN 14154.

Επίσης θα πρέπει να διαθέτουν πλήρη έγκριση προτύπου σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/22/EC (MID) ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU (MID).

Οι μετρητές θα πληρούν τουλάχιστον τα οριζόμενα για την μετρολογική κατηγορία R400 σε οριζόντια και κάθετη θέση λειτουργίας. Επίσης θα πληρούν και τα ακόλουθα οριζόμενα από την Ευρωπαϊκή οδηγία MID: Q2/Q1=1,6 & Q4/Q3=1,25.

Οι μετρητές θα είναι κατασκευασμένοι για πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 ατμ (MAP≥16) και θερμοκρασία λειτουργίας διερχόμενου νερού τουλάχιστον από 0,1 έως 30^{o} C (MAT≥30). Επίσης θα έχουν τη δυνατότητα ομαλής λειτουργίας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -5^{o} έως 50^{o} C και δυνατότητα αποθήκευσης μετρήσεων ακόμα και σε ακραίες θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -20^{o} έως 60^{o} C. Τέλος θα διαθέτουν βαθμό (κλάση) μηχανικού περιβάλλοντος τουλάχιστον M1 και ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος τουλάχιστον E1.

Θα είναι ειδικά κατασκευασμένοι για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακριβείας για δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.

Η κάψουλα του μηχανισμού δεν θα θολώνει εσωτερικά από οποιαδήποτε αιτία, θα εξασφαλίζει άριστη αναγνωσιμότητα μετρήσεων, θα είναι αεροστεγώς κλεισμένη και θα φέρει βαθμό προστασίας IP68 κατά των μικροσωματιδίων και της υγρασίας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο IEC 60529.

Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές. Σε περίπτωση ηλεκτρονικής διάταξης ανάγνωσης μετρήσεων ο αστερίσκος θα απεικονίζεται στη οθόνη με ειδική ένδειξη.

Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών θα είναι τυπωμένος με έντονους ανεξίτηλους αλφαριθμητικούς χαρακτήρες σε κατάλληλη θέση έτσι ώστε να διασφαλίζει την ταυτοποίηση του υδρομετρητή στη πάροδο του χρόνου. Η θέση αναγραφής θα βρίσκεται στο περικάλυμμα του υδρομετρητή ή στο σώμα του και πάντοτε σε ευχερή θέση ανάγνωσης (λύσεις με χρήση αυτοκόλλητων ετικετών δεν γίνονται αποδεκτές). Επιθυμητό ο αριθμός σειράς να είναι τυπωμένος και με μορφή barcode έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα ανάγνωσης του και μέσω φορητής συσκευής ανάγνωσης barcode.

ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το μήκος του υδρομετρητή θα είναι 110 mm χωρίς τα ενωτικά παρεμβύσματα (ρακόρ).

Οι υδρομετρητές θα φέρουν απαραίτητα φίλτρο στην είσοδο του υδρομετρητή ή/και εσωτερικά, για την συγκράτηση τυχόν φερτών υλικών του δικτύου ύδρευσης, έτσι ώστε να προστατεύεται ο μετρητικός μηχανισμός από ενδεχόμενη εμπλοκή του λόγω επικαθήσεων. Σε περίπτωση φίλτρου στην είσοδο του υδρομετρητή, αυτό θα αντικαθίσταται εύκολα σε περίπτωση φθοράς.

Για την καλύτερη λειτουργία του υδρομετρητή το έμβολο (πιστόνι) του μετρητικού μηχανισμού πρέπει να φέρει παράλληλες ως προς τον άξονα περιστροφής του εγκοπές, οι οποίες θα διασφαλίζουν την άμεση απομάκρυνση φερτών υλικών πολύ μικρού μεγέθους (π.χ. άμμου) τα οποία δεν είναι δυνατόν να κατακρατηθούν από το φίλτρο εισόδου ή/και του εσωτερικού.

Οι υδρομετρητές θα έχουν ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή στο άκρο εξόδου τους, όπου θα έχουν τοποθετημένη βαλβίδα αντεπιστροφής ένθετη (θα τοποθετείται εσωτερικά στην έξοδο και δεν θα αυξάνει το μήκος των υδρομετρητών), compact με ανοξείδωτο ελατήριο ανθεκτικό σε οξειδωτική ή διαβρωτική δράση, ενδεικτικού τύπου ocean, θα αντικαθίσταται εύκολα, δε θα παρασύρεται από τη ροή του νερού και θα είναι κατασκευασμένη από υλικά υψηλής αντοχής, κατάλληλα για χρήση σε πόσιμο νερό. Βαλβίδες αντεπιστροφής άλλου τύπου δεν θα γίνονται δεκτές.

Στα σώματα των κελυφών και σε δύο εμφανείς θέσεις θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.

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.

Οι υδρομετρητές θα παραδοθούν με πλαστικά καλύμματα για την προστασία των σπειρωμάτων.

Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών μπορεί να είναι κατασκευασμένο από ορειχάλκινο ή συνθετικό υλικό που θα διαθέτει άριστες μηχανικές ιδιότητες και θα πληροί τις συνθήκες καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό. Επιπλέον τα σπείρωματα των προσφερόμενων υδρομετρητών μπορεί να είναι από ορειχάλκινο ή συνθετικό υλικό, αρκεί να ανταποκρίνεται άριστα για το σκοπό που προορίζεται.

Σε περίπτωση του υλικού κατασκευής του κελύφους των υδρομετρητών με κράμα ορείχαλκου, θα πρέπει να έχει περιεκτικότητα σε χαλκό τουλάχιστον 60% με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ. ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Επιθυμητό είναι να φέρει την χαμηλότερη δυνατόν περιεκτικότητα σε μόλυβδο. Σε κάθε περίπτωση η περιεκτικότητα σε μόλυβδο θα πρέπει να είναι μικρότερη του 2,5%.

Σε περίπτωση του υλικού κατασκευής του κελύφους των υδρομετρητών με συνθετικό υλικό θα πρέπει η ένωση του σώματος με την πλάκα διαχωρισμού / πίεσης να γίνεται με τρόπο ο οποίος θα αποτρέπει την αποσυναρμολόγηση και παραβίαση του μετρητικού περιστρεφόμενου θαλάμου. Η ένωση του σώματος με την πλάκα διαχωρισμού / πίεσης θα επιτρέπει στο συνδυασμό σώμα – πλάκα διαχωρισμού / πίεσης να ενεργεί σαν ενιαίο εξάρτημα στις αλλαγές θερμοκρασίας και πίεσης που υφίστανται από το εξωτερικό περιβάλλον. Επίσης η δομή / κατασκευή του συνδυασμού σώμα – πλάκα διαχωρισμού / πίεσης θα εξασφαλίζει την μηχανική στήριξη του μηχανισμού μέτρησης (θάλαμος διεκπεραίωσης – περιστρεφόμενου εμβόλου) με τέτοιο τρόπο ώστε να εκτελείτε ανεπηρέαστα η λειτουργία του σε τυχόν μεταβολές από εξωγενείς παράγοντες (διαφορική πίεση στο εσωτερικό και εξωτερικό του θαλάμου, αλλαγή θερμοκρασίας, κλπ). Η κατασκευή του μηχανισμού μέτρησης (θάλαμος διεκπεραίωσης – περιστρεφόμενο έμβολο) θα αποτρέπει την δημιουργία θυλάκων στάσιμου νερού και κατ' επέκταση την δημιουργία βακτηριδίων μέσα στο μηχανισμό μέτρησης.

Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος με το περικάλυμμα πρέπει να εξασφαλίζει εύκολη και ασφαλή επικάθηση του καλύμματος στο περικάλυμμα.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του υδρομετρητή στο σύνολό τους θα πρέπει, από πλευράς υγιεινής, να είναι κατάλληλα για πόσιμο νερό.

Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται με δύο τεμάχια ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ) που το καθένα θα περιλαμβάνει:

1^{α}) ενωτικό ακροστόμιο (ουρά) - τεμ ένα (1).

- ½'' (DN15) – σπείρωμα ½'' αρς, μήκους 37 χιλ.
  1^{β}) Περικόχλιο ενωτικού ακροστομίου - Βαρέως τύπου - τεμ ένα (1).
- ½'' (DN15) – σπείρωμα 3/4'' θηλ.
  1^{γ}) ροδέλα στεγανότητας - τεμ. ένα (1).

  α. πάχος (3 χιλ.)

  β. υλικό κατασκευής : NBR ή EPDM

Γενικά χαρακτηριστικά ενωτικού παρεμβύσματος (Ε.Π.) το οποίο περιλαμβάνει (ενωτικό ακροστόμιο (ουρά) + Περικόχλιο ενωτικού ακροστομίου βαρέως τύπου + ροδέλα στεγανότητας):

α. Πίεση λειτουργίας: 16 bar.

β. Σπείρωμα ενωτικού ακροστομίου καθώς και περικοχλίου σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228.

γ. Υλικό κατασκευής ενωτικού ακροστομίου καθώς και περικοχλίου: Ορείχαλκος CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN12165.

Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται με ορειχάλκινες ασφάλειες (τεμάχιο ένα) των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ). Η ορειχάλκινη ασφάλεια θα τοποθετείται κυκλικά (εξωτερικά) επί του περικοχλίου και δεν θα επιτρέπει την αποσυναρμολόγησή του μετρητή από την γραμμή κατανάλωσης, καθώς και την αλλαγή κατεύθυνσης ροής του μετρητή. Οι ασφάλειες θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμες, κατασκευασμένες από ορείχαλκο κυλινδρικής μορφής και κατάλληλων διαστάσεων ώστε να καλύπτουν πλήρως το ενωτικό παρέμβυσμα (περικόχλιο) των υδρομετρητών, όπου και αν αυτά είναι τοποθετημένα και θα πρέπει να περιστρέφονται ελεύθερα γύρω από τα ενωτικά παρεμβύσματα. Οι ασφάλειες θα αποτελούνται από δύο μέρη και θα είναι κατασκευασμένες ώστε να τοποθετούνται με ένα και μόνο τρόπο. Θα φέρουν διάταξη κλειδώματος υποχρεωτικά και στις δύο πλευρές για ευκολία στην εγκατάσταση, αποτελούμενη από ειδικούς κοχλίες ασφάλισης και σπείρωμα. Οι κοχλίες θα έχουν τέτοια διαμόρφωση ώστε να μπορούν να ελέγχονται μόνο με την χρήση ειδικού κλειδιού το οποίο θα είναι πρακτικά αδύνατο να αντιγραφεί. Επίσης μπορούν μέσω πλαστικής ασφάλειας να κλειδωθούν και δεύτερη φορά, εφόσον αυτή περαστεί μέσα από τις οπές που υπάρχουν στο ορειχάλκινο μέρος καθώς και στο πλαστικό καπάκι στη διάταξη κλειδώματος. Οι ορειχάλκινες ασφάλειες θα είναι κατασκευασμένες έτσι ώστε να ασφαλίζουν οποιοδήποτε τύπο περικοχλίου στο εμπόριο που θα απαιτείται.

ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η ενσωματωμένη διάταξη επικοινωνίας, που θα φέρουν οι προσφερόμενοι υδρομετρητές, θα λειτουργεί στη συχνότητα μετάδοσης των 868 MHz (συχνότητα ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε.), με πρωτόκολλο επικοινωνίας wMBus (T1 mode) σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN13757-4 (OMS standard) και ονομαστική ισχύ ≤25 mW.

Με το συγκεκριμένο πρωτόκολλο επικοινωνίας, η επικοινωνία με οποιοδήποτε σύστημα συλλογής δεδομένων (στην προαναφερόμενη συχνότητα μετάδοσης και με το προαναφερόμενο πρωτόκολλο) γίνεται απλή και εύκολη. Το μόνο που θα χρειάζεται θα είναι η πληροφόρηση για την κωδικοποίηση (encryption) της μετάδοσης που θα φέρουν οι διατάξεις αυτές (από το παραγωγό για την ασφάλεια της μεταδιδόμενης πληροφορίας), η οποία υποχρεωτικά θα δίδεται στην υπηρεσία από τον ανάδοχο της πράξης ή/και τον παραγωγό.

Η διάταξη επικοινωνίας των υδρομετρητών θα έχει τη δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας και αποστολής των δεδομένων καταγραφής, σε περίοδο παραμετροποιήσιμη έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο ταχύτερος δυνατός χρόνος λήψης των ενδείξεων.

Η απόσταση μετάδοσης θα πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή και θα πρέπει να δηλώνεται από στην τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα. Σε κάθε περίπτωση η απόσταση μετάδοσης θα είναι ικανή έτσι ώστε να διασφαλίζεται η αδιάλειπτη και ασφαλή μετάδοση των δεδομένων.

Η διάταξη μετάδοσης των προσφερόμενων υδρομετρητών θα επιτρέπει στην Υπηρεσία να λαμβάνει ενδείξεις και να συλλέγει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τύπο/ Αριθμό Υδρομετρητή

- Ένδειξη Υδρομετρητή
- Ένδειξη συναγερμών παραβίασης
- Ένδειξη συναγερμού ανάστροφης ροής

Σε περίπτωση που η διάταξη μετάδοσης των προσφερόμενων υδρομετρητών δεν θα διαθέτει τη κατάλληλη τροφοδοσία για την ασφαλή μετάδοση της πληροφορίας (αποφορτισμένη μπαταρία), θα πρέπει να διατίθεται εναλλακτικός τρόπος ανάκτηση της τελευταίας καταγραφής του μετρητή (Να γίνει αναφορά του τρόπου ανάκτησης της πληροφορίας).

ΕΞΑΡΤΗΜΑ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
Πρωτόκολλο επικοινωνίας/μετάδοσης	wMbus OMS standard T1 mode
Συχνότητα μετάδοσης	868 MHz
Βαθμός (κλάση) μηχανικού περιβάλλοντος	≥M1
Βαθμός (κλάση) ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος	≥E1
Τροφοδοσία μπαταρίας	Μπαταρία ιόντων λιθίου ή ισοδύναμη
Θερμοκρασία νερού λειτουργίας	0,1 έως 30 ^{o} C
Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας	-5 έως 50 ^{o} C
Θερμοκρασία αποθήκευσης μετρήσεων λειτουργίας	-20 έως 60 ^{o}C
Κλάση προστασίας	IP68
Διάρκεια ζωής μπαταρίας	μεγαλύτερη από 10 χρόνια
Ισχύς μετάδοσης	≤25 mW

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι μετρητές θα είναι κατασκευασμένοι κατά τρόπον ώστε:

- Να εξασφαλίζεται μακρά χρήση χωρίς προβλήματα.
- Να υπάρχει ικανοποιητική ασφάλεια έναντι σκόπιμης επέμβασης για αλλοίωση της ένδειξης ή βλάβης του μηχανισμού.
- Σε περίπτωση τυχαίας αντιστροφής του νερού οι μετρητές δεν θα υφίστανται βλάβη ή μεταβολή των μετρολογικών ιδιοτήτων τους.

ΥΛΙΚΑ –ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαφόρων μερών των μετρητών πρέπει να έχουν άριστη συμπεριφορά για το σκοπό που προορίζονται και συγκεκριμένα:

1. Δεν πρέπει να επηρεάζονται από ενδεχόμενες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του νερού, μέσα στα προβλεπόμενα όρια.
2. Πρέπει να είναι ανθεκτικά στην εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση.

3. Γενικά θα πρέπει τα υλικά να έχουν άριστη αντοχή στις συνθήκες μεταφοράς, εγκατάστασης και λειτουργίας για περίοδο τουλάχιστον 1 έτος.
4. Ο προμηθευτής θα έχει την ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στην δημόσια υγεία . Η καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών, στο σύνολο τους, από πλευράς υγιεινής (πλαστικό, διάφορα κράματα, κ.α.) θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικά από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς - Φορείς (π.χ. KTW/DVGW, ACS, WRAS, HYDROCHECK, κλπ).

ΥΛΙΚΑ –ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ

Ο μηχανισμός των υδρομετρητών μπορεί να κατασκευαστεί από συνθετικά υλικά (π.χ POLYMER – COMPOSITE ή ισοδύναμο), αρκεί να ανταποκρίνονται άριστα για τον σκοπό που προορίζονται. Η κάψουλα του μηχανισμού πρέπει να είναι κατασκευασμένη με τέτοιο τρόπο, υψηλής καθαρότητας, ώστε να μην θολώνει εσωτερικά από οποιαδήποτε αιτία και να εξασφαλίζει άριστη αναγνωσιμότητα μετρήσεων.

ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι υδρομετρητές θα είναι μετρολογικής κατηγορίας Q3/Q1≥R400 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/22/EC (MID) ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/32/EU (MID) για τον προσφερόμενο υδρομετρητή. Μονάδα μέτρησης θα είναι το κυβικό μέτρο (m^3) με τα πολλαπλάσια και τα υποπολλαπλάσια αυτού.

- **DN15 (Q3/Q1 ≥ R400) – Παροχές:**
  - Μέγιστη παροχή είναι: Q_4=3,125 m^3/h.
  - Ονομαστική παροχή: Q_3=2.5 m^3/h.
  - Μεταβατική παροχή: Q_2≤10 l/h.
  - Ελάχιστη παροχή: Q_1≤6,25 l/h.

Τα μετρολογικά στοιχεία των μετρητών θα αναφέρονται σαφώς στην προσφορά.
Το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων υδρομετρητών θα πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο από 1 lt/h για να παρέχεται η δυνατότητα εύρεσης ελαχίστων διαρροών. Θα πρέπει να δηλώνεται ρητά στην προσφορά του προμηθευτή (είτε στο κατασκευαστικό τεχνικό φυλλάδιο είτε από ρητή δήλωση του παραγωγού).
Μη επαλήθευση των χαρακτηριστικών στη φάση αξιολόγησης του διαγωνισμού σημαίνει και αποκλεισμό της προσφοράς.

ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ – ΜΕΓΙΣΤΑ ΑΝΕΚΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ

Η ακρίβεια ενδείξεων καθώς και τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα θα είναι:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4 δε θα υπερβαίνει το ± 2% για θερμοκρασία νερού ≤ 30°C και το ± 3% για θερμοκρασία νερού > 30°C (περίπτωση μετρητών με κλάση θερμοκρασίας > T30).
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης) και Q2 (εξαιρουμένης) δεν θα υπερβαίνει το ± 5%.

ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ

- Το πεδίο τιμών σχετικής πίεσης του νερού πρέπει να εκτείνεται από 0,3 bar (0,03MPa) έως 16bar (1,6MPa).
- Η απώλεια πίεσης η οφειλόμενη στον μετρητή (περιλαμβανομένου και του φίλτρου), δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 bar (0,063MPa) υπό ονομαστική παροχή Q3 (OIML R – 49:2003) και το 1 bar (0,1MPa) στη μέγιστη παροχή Q4 (EN 14154-1:2005–A2:2011).

ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑ – ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΠΙΕΣΗ

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν την συνεχή πίεση του ύδατος για την οποία είναι κατασκευασμένοι, ονομαζόμενη πίεση λειτουργίας, χωρίς να παρουσιάζουν ελαττώματα κατά την λειτουργία όπως διαρροές, εφιδρώσεις των τοιχωμάτων, παραμορφώσεις κλπ.

Ο έλεγχος στεγανότητας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δοκιμές:

1. Ο μετρητής πρέπει να αντέχει, χωρίς διαρροή, εφίδρωση τοιχωμάτων, πίεση ίση με 1,6 φορές την πίεση λειτουργίας (δηλαδή 16 X 1,6 = 25 bar) εφαρμοζόμενη επί 15 min.

2. Ο μετρητής πρέπει να αντέχει χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή πίεση ίση με δύο φορές την μέγιστη πίεση λειτουργίας (δηλ. 32 bar) εφαρμοζόμενη επί 1 min.

3. Πίεση λειτουργίας. Ως πίεση λειτουργίας λαμβάνεται η πίεση των 16 bar.

ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Η διάταξη ενδείξεως πρέπει, με απλή αντιπαράθεση των στοιχείων που την αποτελούν, θα επιτρέπει την εύκολη, ασφαλή και σωστή ανάγνωση του όγκου του μετρούμενου νερού που εκφράζεται σε κυβικά μέτρα αλλά και λίτρα.

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 999.999,9999 m^3 και τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Ο αθροιστής του μετρητή
- Η διεύθυνσης της ροής
- Διάφοροι συναγερμοί του μετρητή με κωδικοποίηση
- Ένδειξη παροχής σε κυβικά μέτρα αλλά και σε λίτρα

Για όλους τους τύπους μετρητικών μηχανισμών, το μαύρο χρώμα είναι ενδεικτικό των κυβικών μέτρων και των πολλαπλασίων του. Το κόκκινο χρώμα είναι ενδεικτικό των υποδιαιρέσεων του κυβικού μέτρου. Από τη παραπάνω περίπτωση εξαιρείται η ηλεκτρονική διάταξη ανάγνωσης μετρήσεων όπου όλα τα ψηφία μπορούν να είναι μαύρου χρώματος (οι υποδιαιρέσεις του κυβικού θα διαφοροποιούνται εμφανώς με άλλο τρόπο) . Το μέγεθος (ύψος) των στοιχείων στους μηχανισμούς ευθείας ανάγνωσης δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο των 6 χιλ.

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΑ.

Στον υδρομετρητή θα πρέπει να παρέχονται τουλάχιστον οι ακόλουθες πληροφορίες (στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού ή στο περικάλυμμα αυτού ή και στο κέλυφος) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU.

- Εμπορικό όνομα ή πλήρες όνομα ή λογότυπο του κατασκευαστή.

- Ονομαστική παροχή Q_3 και η μετρολογική κλάση Q_3 / Q_1 (R).
- Έτος διακρίβωσης/πιστοποίησης κατά MID και αριθμός σειράς του εκάστοτε υδρομετρητή.
- Αριθμός του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου κατασκευής του υδρομετρητή.
- Τη μέγιστη πίεση λειτουργίας σε «bar»
- Διεύθυνση ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.
- Η μετρική ενότητα (m^3).
- Σήμα συμμόρφωσης «CE».
- Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής (στη περίπτωση μετρητή σύμφωνα με την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU).
- Έτος λήξης / αντικατάστασης του υδρομετρητή αναφορικά με τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας.
- Συχνότητα ασύρματης μετάδοσης / επικοινωνίας.

Σε περίπτωση που δεν αναγράφεται κάποια από τις παραπάνω πληροφορίες στο μετρητή, θα πρέπει να αναγράφεται ρητά στην πλήρη έγκριση του σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή τη νεότερη MID 2014/32/EU.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ/ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ

1. Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου (Type approval certificate) με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU για τον προσφερόμενο υδρομετρητή (Type approval - ANNEX B ή H1).
2. Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου διεργασίας (Process approval certificate) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU για το εργοστάσιο κατασκευής. Γίνονται δεκτές οι κατηγορίες (Process approval - ANNEX D ή F ή H1).
3. Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση ορισμένων προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 των παραγωγών, για τους υδρομετρητές, τα ενωτικά παρεμβυσμάτα (ρακόρ), τις βαλβίδες αντεπιστροφής και τις ορειχάλκινες ασφάλειες, που να περιλαμβάνεται και ο συγκεκριμένος υπό προμήθεια εξοπλισμός, που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιούνται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη μέλη (Π.Δ 60/2007-ΑΡ ΦΕΚ 64/2007).
4. Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα του υδρομετρητή (ως τελικό προϊόν) για χρήση σε πόσιμο νερό.
5. Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών των προσφερόμενων ενωτικών παρεμβυσμάτων – ρακόρ (Ουρά, περικόχλιο & ελαστικός δακτύλιος στεγανοποίησης) ή για το τελικό προϊόν, για χρήση σε πόσιμο νερό από αρμόδιους φορείς.
6. Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών των προσφερόμενων βαλβίδων αντεπιστροφής (ως τελικό προϊόν) για χρήση σε πόσιμο νερό.
7. Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον (1) ενός έτους των προσφερόμενων υδρομετρητών, ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), βαλβίδων αντεπιστροφής καθώς και των ορειχάλκινων ασφαλειών του υδρομετρητή:
   - Από τον παραγωγό.
8. Εικονογραφημένοι κατάλογοι / τεχνικά φυλλάδια των υδρομετρητών, των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), των βαλβίδων αντεπιστροφής και των ορειχάλκινων ασφαλειών (του παραγωγού).
9. Τεχνική περιγραφή των προσφερομένων των υδρομετρητών, των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), των βαλβίδων αντεπιστροφής και των ορειχάλκινων ασφαλειών.
10. Διάγραμμα πτώσης πίεσης σε συνάρτηση με την παροχή (του παραγωγού).
11. Πλήρη και λεπτομερή μετρολογικά στοιχεία των προσφερόμενων υδρομετρητών.

4.2 Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) – ΣΕΚ

4.2.1 ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ Β.ΤΥΠΟΥ (ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΡΙΝ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΤΣΕΚ)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής με αποτέλεσμα να διατηρούν την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτηση του σφαιρικού κρουνού στην γραμμή τροφοδοσίας του υδρομετρητή σε χαμηλά επίπεδα.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα έχουν σταθερή ποιότητα υλικών κατασκευής και κατεργασίας διότι ο παραγωγός πρέπει να έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας **ISO 9001:2015**.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι και δοκιμασμένοι σύμφωνα με το διεθνές Πρότυπο EN 13828 (στεγανότητα – ζεύγη δυνάμεων (εκκίνησης, λειτουργίας, μέγιστη)).

Οι Σφαιρικοί κρουνοί θα χρησιμοποιηθούν σαν κρουνοί διακοπής (½'') πριν από τον μετρητή πίεσης και αποτελούνται από:

- Σώμα κρουνού
- Σφαίρα
- Στυπιοθλίπτης
- Ροδέλες συγκράτησης –στεγανοποίησης άξονα και σφαίρας
- Άξονας χειρισμού σφαίρας
- Καπάκι του άξονα χειρισμού
- Βίδα συγκράτησης καπακιού

Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουνών (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Παραγωγός (ή αναγνωρισμένο σήμα παραγωγού).
- Διάμετρος σφαιρικού κρουνού.

Πίεση λειτουργίας για όλες τις διαστάσεις των σφαιρικών κρουνών, η οποία θα επιβεβαιώνεται από το διάγραμμα πίεσης λειτουργίας σε σχέση με την θερμοκρασία του παραγωγού, θα είναι οι παρακάτω ανά διάσταση:

α. ½'' (DN15), – 40 bar)

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής και η διάμετρος της σφαίρας θα καθορίζεται από το πρότυπο EN 13828.

Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών.

Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών εκτός αυτών των προδιαγραφών.

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι από τα παρακάτω υλικά:

- Σώμα και υπόλοιπα μέρη: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys).

- Σφαίρα: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys), διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz= 0,5 m κατά DIN 4766.
- Άξονας – Στυπιοθλίπτης : Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο \ EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys).
- Ροδέλες συγκράτησης – στεγανοποίησης σφαίρας: καθαρό τεφλόν (PTFE) πάχους 4,0 χιλ τουλάχιστον με πάτημα σφαίρας στο τεφλόν 2,5 χιλ .
- Ο μοχλός χειρισμού των σφαιρικών κρουνών θα είναι ορειχάλκινη πεταλούδα.
- Ελάχιστο βάρος σφαιρικών κρουνών:

  α. ½'' (DN15) – 280 gr

Πρέπει να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω:

1. Τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής των μερών των σφαιρικών κρουνών, διαστάσεις, βάρη, κλπ.
2. Πτώση πίεσης σε σχέση με την παροχή (Kv) – Διεθνές σύστημα. Για κάθε περίπτωση οι τιμές του Kv δεν πρέπει να είναι μικρότερες από τις παρακάτω ανά διατομή (οι οποίες θα επιβεβαιώνονται από το διάγραμμα πτώσης πίεσης σε σχέση με την παροχή του παραγωγού):

   α. ½'' (DN15)– Kv 30

   Σημείωση

   (Kv) = Χωρητικότητα (κυβ. μέτρα / ώρα) που προκαλεί πτώση πίεσης 1 bar σε θερμοκρασία 15,5 β/ Κελσίου (Διεθνές σύστημα).
3. Πίεση λειτουργίας σε σχέση με την θερμοκρασία.
4. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερομένων σφαιρικών κρουνών για χρήση σε πόσιμο νερό.
5. Πιστοποιητικό ή βεβαίωση του παραγωγού των σφαιρικών κρουνών (ή της αντίστοιχης οικογένειας πάνω στην οποία βασίζονται οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί) όπου θα πιστοποιείται ότι οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί είναι κατασκευασμένοι – δοκιμασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο EN 13828.

4.2.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΚΡΟΥΝΟΥ (1/2'')

Οι σφαιρικοί κρουνοί για τις διατομές ½'' (οι οποίοι και χρησιμοποιούνται σε υδρομετρητές) θα μπορούν να δεχτούν εκ των υστέρων (χωρίς να αφαιρεθούν από το δίκτυο ύδρευσης) κατάλληλο μηχανισμό κλειδώματος. Επάνω στον μηχανισμό κλειδώματος θα μπορεί να προσαρμόζεται αποσπώμενο καπάκι ασφάλισης με ειδικό κλειδί ασφαλείας που θα κλειδώνει και θα ξεκλειδώνει τον διακόπτη με απλή περιστροφή 90 μοιρών.

Επίσης θα μπορούν μέσω πλαστικής ασφάλειας να κλειδωθούν και δεύτερη φορά, εφόσον αυτή περαστεί μέσα από τις οπές που υπάρχουν στο ορειχάλκινο καπάκι καθώς και στο πλαστικό καπάκι.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια της ειδικής αυτής διάταξης-κατασκευής, τα οποία θα αιτιολογούν την σωστή λειτουργία του κρουνού σε συνθήκες κλειδώματος.

Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις με διατάξεις κλειδώματος που απαρτίζονται από σύρμα με μολυβδοσφραγίδα ή λουκέτα με αλυσίδα, κλπ.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

5.1 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ PLC

Το πακέτο με το οποίο προγραμματίζονται τα PLC πρέπει να είναι λογισμικό που να λειτουργεί κάτω από περιβάλλον WINDOWS, σε κοινό υπολογιστή χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις στο hardware. Για τον προγραμματισμό των PLC δεν πρέπει να απαιτείται ιδιαίτερο interface. Η γλώσσα προγραμματισμού πρέπει να είναι ή σε μορφή ladder ή STL που να υποστηρίζει μια ευρεία γκάμα λειτουργιών, όπως λ.χ. δομές για LIFO, FIFO SEQUENCER, ΧΕΙΡΙΣΜΟ ASCII ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ, ΠΛΟΥΣΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ (+, -,*, /, συγκρίσεις τετραγωνική ρίζα, εκθετικές συναρτήσεις, όλες αυτές με δυνατότητα να συνδυασθούν με μία ολοκληρωμένη έκφραση. Πρέπει δε να υποστηρίζεται και floating point αριθμητική. Πρέπει να δίνει την δυνατότητα δόμησης του προγράμματος σε υπορουτίνες επιτρέποντας δομημένο προγραμματισμό. Πρέπει να διαθέτει ειδικές ρουτίνες για time driven interrupt, event driven interrupt. Πρέπει να είναι menu driven για ευκολία στον προγραμματισμό και να χρησιμοποιεί εκτεταμένα τα function keys και mouse. Περαιτέρω, πρέπει να έχει ακόμα και τις παρακάτω δυνατότητες:

1. Off Line ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ, με ανεπτυγμένο editor με λειτουργίες όπως search, copy, find and replace κλπ.. Απεικόνιση του memory map του PLC.

2. Ανεπτυγμένο σύστημα documentation. Πρέπει να δέχεται σύμβολα, σχόλια εντολής, σχόλια για κάθε rung ξεχωριστά και μάλιστα στα Ελληνικά. Επιπλέον πρέπει να εκτυπώνει ξεχωριστά τον κώδικα flow charts, cross reference κ.λ.π.

3. Ανεπτυγμένο σύστημα για on line προγραμματισμό, με δυνατότητα ελέγχου του διορθωμένου κώδικα πριν την εισαγωγή του στο PLC, απεικόνιση του κώδικα σε real time κ.λπ.. Επίσης απεικόνιση τιμών χρονικών απαριθμητών register σε real time.

4. Δεν πρέπει να απαιτείται ιδιαίτερη συσκευή για εγγραφή της MMC. Αρκεί αυτή να τοποθετηθεί στη CPU και να ζητηθεί η εγγραφή της.

5. Πρέπει να διαθέτει φυσικά τις λειτουργίες αρχείου (copy, delete, rename κ.λ.π.).

6. Πρέπει να διαθέτει τέλος ανεπτυγμένο σύστημα προστασίας του λογισμικού με PLC με password για έλεγχο προσπέλασης στο PLC.

5.2 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ –ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (SCADA) ≥ 64K

Το λογισμικό SCADA που θα χρησιμοποιηθεί και εγκατασταθεί θα είναι ευρέως διαδεδομένο, εμπορικά αποδεκτό και με σημαντικό αριθμό εγκαταστάσεων (Reference list).

Το σύστημα SCADA θα εγκατασταθεί στους servers του Κέντρου Ελέγχου, οι οποίοι βρίσκονται στην κορυφή της ιεραρχίας. Οι θέσεις εργασίας (workstations) θα τρέχουν την ίδια εφαρμογή με βάση την αρχιτεκτονική client-server. Το περιβάλλον εργασίας θα αποτελείται από εικόνες με γραφικά που θα δίνουν στο χειριστή πλήρη εικόνα της εγκατάστασης με τρόπο ρεαλιστικό. Οι ενέργειες του χειριστή (εκτός από την εισαγωγή τιμών σε παραμέτρους) θα γίνονται αποκλειστικά με χρήση του mouse. Όλες οι λειτουργίες πρέπει να εκτελούνται με τρόπο εύκολο και κατάλληλο για άτομα μη ειδικευμένα στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, θα υπάρχουν μενού με σαφείς και κατανοητές οδηγίες. Για κάθε ενέργεια του χειριστή (εισαγωγή τιμής, επιλογή, click σε μπουτόν κ.λ.π.) θα υπάρχει κείμενο που θα περιγράφει το αντικείμενο. Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα, κ.λ.π.), θα γνωστοποιούνται στον χειριστή και θα καταχωρούνται αυτόματα στον σκληρό δίσκο για περαιτέρω επεξεργασία. Ο χειριστής ενημερώνεται για την

κατάσταση της επικοινωνίας με όλους τους Σταθμούς Ελέγχου. Συγκεκριμένα, εμφανίζεται αν η επικοινωνία είναι ενεργή, και ο χρόνος τελευταίας επικοινωνίας. Ο χειριστής είναι σε θέση να εξαιρέσει έναν Σταθμό Ελέγχου από τον κύκλο σάρωσης. Οι ενέργειες αυτές πρέπει να καταγράφονται (περιγραφή ενέργειας, χρόνος εκτέλεσης, κωδικός χειριστή κ.λ.π.). Η αποστολή δεδομένων τηλεχειρισμού γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένους χειριστές. Μόνο ένας Σταθμός Ελέγχου τη φορά μπορεί να βρίσκεται σε κατάσταση τηλεχειρισμού. Η επιλογή τηλεχειρισμού πρέπει να παρουσιάζεται με τρόπο προφανή τόσο στις οθόνες του συστήματος SCADA όσο και στο μιμικό διάγραμμα. Όταν ένας σταθμός τεθεί σε κατάσταση τηλεχειρισμού πρέπει να σαρώνεται με τουλάχιστον διπλάσια συχνότητα.

ΣΧΕΣΙΑΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το σύνολο των συλλεγόμενων πληροφοριών από τους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς όπως είναι οι πληροφορίες λειτουργίας ή στάσης των στοιχείων, οι βλάβες ή αστοχίες των υλικών αλλά και οι μετρούμενες αναλογικές τιμές, αφού συγκεντρωθούν στον ΚΣΕ και επεξεργαστούν κατάλληλα θα πρέπει να αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων η οποία θα είναι εγκατεστημένη στους κεντρικούς υπολογιστές servers του συστήματος. Η βάση δεδομένων η οποία θα προσφερθεί θα πρέπει να έχει δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων για τουλάχιστον 10 έτη και να δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες του συστήματος να ανατρέξουν μέσω απλού παραθυρικού τρόπου σε δεδομένα συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Το λογισμικό της σχεσιακής βάσης δεδομένων διαχειρίζεται επίσης και όλες τις υπόλοιπες πληροφορίες οι οποίες σχετίζονται με τη λειτουργία του συνολικού πληροφοριακού συστήματος.

Το σύστημα το οποίο θα εγκατασταθεί για την εποπτεία και διαχείριση του όλου συστήματος (SCADA) θα πληροί τις ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

1. Να τρέχει σε περιβάλλον Windows SERVER 2008 / 2012 ή νεότερες.

2. Να είναι κατάλληλο για μικρά και μεγάλα συστήματα, χαρακτηριστικό που εξασφαλίζεται από την αρχιτεκτονική client – server σε όλες τις λειτουργίες ελέγχου, τη δυνατότητα επαύξησης του συστήματος και τη δυνατότητα επέκτασης με επιπλέον συμβατές εφαρμογές. Κάθε client πρέπει να μπορεί να συνδέεται με περισσότερους από ένα servers.

3. Να είναι ανοιχτής αρχιτεκτονικής. Να περιέχει:

- ODBC/SQL βάση δεδομένων
- Δυνατότητα επικοινωνίας με Standard interfaces όπως OLE, OPC, XML κ.λ.π.
- Δυνατότητα επικοινωνίας εξωτερικών προγραμμάτων με τα δεδομένα και τις συναρτήσεις
- Γενικευμένη γλώσσα προγραμματισμού
- Κανάλια επικοινωνίας με τα περισσότερα PLC της αγοράς

14. Εργονομικές διευκολύνσεις

- Σύγχρονοι τρόποι προγραμματισμού
- Εύκολη παραμετροποίηση και διασφάλιση της παραμετροποίησης on line
- Δυνατότητα χρησιμοποίησης πολλών γλωσσών

15. Επεκτασιμότητα

- Υποστήριξη εφαρμογών με αριθμό μεταβλητών πάνω από 60K
- Υποστήριξη υλοποίησης client – server
- Μέγιστος αριθμός servers: 12
- Μέγιστος αριθμός clients: 32
- • Δυνατότητα σύνδεσης με συστήματα ERP

6. Δυνατότητα εναλλαγής servers.

7. Έλεγχος διεργασιών – εύκολος χειρισμός

- Χειρισμοί μέσω mouse, keyboard και touch screen
- Καταγραφή χειρισμών, παραμέτρων κτλ
- Υποστήριξη διαφορετικών επιπέδων πρόσβασης
- Εναλλαγή οθονών
- Υποστήριξη πολλών γλωσσών και Ελληνικών

8. Σύστημα ανάπτυξης γραφικών

Ο screen editor πρέπει να είναι εύχρηστος και φιλικός προς τον χρήστη. Πρέπει να υποστηρίζει:

- Τυποποιημένα και γραφικά αντικείμενα
- Μπουτάν, ποτενσιόμετρα, check boxes, bars
- Παράθυρα απεικόνισης και εφαρμογών
- Αντικείμενα OLE, Active X
- Πεδία εισόδου – εξόδου
- Λίστες κειμένου
- Απεικόνιση, μεμονωμένη και συλλογική, καταστάσεων

9. Σύστημα συναγερμών

Το λογισμικό SCADA πρέπει να καταγράφει συναγερμούς και συμβάντα σε κυκλικά ή σειριακά αρχεία. Τα κριτήρια απεικόνισης (τύπος συναγερμού, χρονική περίοδος, σημείο εγκατάστασης κ.λ.π.) θα καθορίζονται από το χειριστή. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα παραγωγής ηχητικών συναγερμών και παραμετροποίησης της δομής των συναγερμών. Η παραγωγή των συναγερμών πρέπει να γίνεται από:

- Μεμονωμένα bits
- Υπέρβαση ορίων αναλογικών μεγεθών
- Ειδικά μηνύματα προερχόμενα από PLC

Οι συναγερμοί θα πρέπει να μπορούν να αναγνωρίζονται μεμονωμένα ή ομαδικά και να παράγεται σήμα αναγνώρισης διαθέσιμο και στο PLC. Τα αρχεία των μηνυμάτων πρέπει να μπορούν να εκτυπωθούν με κριτήρια οριζόμενα από το χειριστή.

10. Καταχωρήσεις τιμών

Το SCADA πρέπει να μπορεί να καταγράψει τιμές και αλλαγές μεταβλητών και ψηφιακών καταστάσεων. Η καταγραφή αυτή μπορεί να είναι κυκλική ή όταν συμβεί ένα συμβάν σκανδαλισμού. Παράλληλα με την καταγραφή πρέπει να υποστηρίζεται η παραγωγή και καταγραφή :

- Μέσων τιμών
- Συνόλων – αθροισμάτων
- Μέγιστων και ελάχιστων τιμών
- Αποτελεσμάτων διαφόρων υπολογισμών

Ο κύκλος καταγραφής πρέπει να ποικίλει από χιλιοστά του δευτερολέπτου μέχρι ένα έτος. Τα ιστορικά στοιχεία πρέπει να έχουν τη δυνατότητα απεικόνισης σε πίνακες ή διαγράμματα.

10. Αναφορές

Το SCADA πρέπει να έχει τη δυνατότητα απεικόνισης ιστορικών δεδομένων με μεγάλη ποικιλία. Οι μορφές απεικόνισης περιλαμβάνουν :

- Ιστορικά στοιχεία σε καμπύλες ή πίνακες
- Πίνακες συναγερμών
- Στοιχεία παραμέτρων

Η εκτύπωση των αναφορών πρέπει να μπορεί να πραγματοποιηθεί με βάση την ώρα, ένα γεγονός ή με την είσοδο ενός χειριστή στο σύστημα. Επίσης, πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής εκτυπωτή για κάθε εργασία εκτύπωσης και καθορισμού των περιεχομένων και των παραμέτρων on line.

11. Διαχείριση συστήματος

Ο διαχειριστής του συστήματος πρέπει να επιτρέπει τη διαχείριση της εφαρμογής από περιορισμένο αριθμό χρηστών, τα δικαιώματα των οποίων είναι προκαθορισμένα, καθώς αυτοί ανήκουν σε ομάδες με κοινά χαρακτηριστικά εξουσιοδοτήσεων. Πρέπει να υποστηρίζεται η ύπαρξη έως και 128 ομάδων χρηστών με 1000 επίπεδα εξουσιοδοτήσεων (κατά μέγιστο).

12. Αποθήκευση δεδομένων

Το SCADA πρέπει να διαθέτει εργαλεία αποθήκευσης αρχείων, μηνυμάτων και αναφορών. Η αποθήκευση μπορεί να συνοδεύεται και με διαγραφή των στοιχείων από τη βάση δεδομένων. Η εκτέλεση πρέπει να μπορεί να γίνεται αυτόματα και κατόπιν σχετικής εντολής. Τα εξαγόμενα δεδομένα πρέπει να διατίθενται σε .csv format, έτσι ώστε να επιτρέπεται η ανάγνωση και επεξεργασία τους από άλλες, εξωτερικές εφαρμογές. Τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να μπορούν να εισαχθούν και πάλι στη βάση του SCADA εφόσον υπάρχει αντίστοιχο αίτημα χειριστή.

13. Αρχεία χρηστών

Τα αρχεία χρηστών είναι ειδικά αρχεία στα οποία καταχωρούνται δεδομένα υπό μορφή καταγραφών. Οι μεταβλητές μπορεί να είναι εσωτερικές ή εξωτερικές. Παρέχεται δηλαδή η δυνατότητα αποστολής και λήψης δεδομένων με το PLC. Το προσφερόμενο SCADA πρέπει να διαθέτει τα κάτωθι εργαλεία και χαρακτηριστικά ανάπτυξης :

1. Βιβλιοθήκες αντικειμένων
2. Εκτεταμένη χρήση Wizards.
3. Δομικά στοιχεία εικόνων με δυναμικά χαρακτηριστικά διαφορετικά σε κάθε κλήση. Με αυτόν τον τρόπο θα δημιουργηθούν και παρουσιαστούν εικόνες κινητήρων, διακοπτών, μετασχηματιστών κ.λ.π.
4. Σύνδεση δυναμικών χαρακτηριστικών κάθε οθόνης με μεταβλητές.
5. Λίστα Cross Reference
6. Εισαγωγή και εξαγωγή μεταβλητών από εξωτερικά προγράμματα (π.χ. EXCEL).
7. Παραμετροποίηση σε λειτουργία, δηλαδή αλλαγή παραμέτρων χωρίς τη διακοπή της λειτουργίας
8. Εφαρμογές σε πολλές γλώσσες.
9. Ανοιχτά standards ολοκλήρωσης. Πλήρης υποστήριξη τεχνολογιών της Microsoft
10. Βάση δεδομένων υψηλής απόδοσης σε πραγματικό χρόνο με ανοιχτές διασυνδέσεις ODBC,OLE-DB, OPC, κ.λ.π.
11. Ανάπτυξη εφαρμογών σε Visual Basic ή / και ANSI –C
12. Χρήση διασυνδέσεων API
13. Χρήση Active X controls

14. Δυνατότητα διασύνδεσης OPC. Το SCADA πρέπει να αποτελεί πλατφόρμα για μελλοντική σύνδεση και αναβάθμιση του συστήματος με εφαρμογές ERP (οικονομικά, διαχείριση και λογιστική), MES (συστήματα εκτέλεσης παραγωγής, διοίκησης παραγωγής, ανάλυσης απόδοσης, βελτιστοποίησης, συντήρησης και διαχείρισης ποιότητας), καθώς επίσης και να παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης του και με τα υπάρχοντα εγκατεστημένα συστήματα ελέγχου και διαχείρισης τα οποία διαθέτει η υπηρεσία.

Βασικές λειτουργίες συστήματος Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού:

Το λογισμικό SCADA που θα χρησιμοποιηθεί και εγκατασταθεί θα είναι ευρέως διαδεδομένο, εμπορικά αποδεκτό και με σημαντικό αριθμό εγκαταστάσεων (Reference list).

Το σύστημα SCADA θα εγκατασταθεί στους 2 servers του Κέντρου Ελέγχου, οι οποίοι βρίσκονται στην κορυφή της ιεραρχίας. Οι δύο εφαρμογές θα είναι απολύτως όμοιες και η βάση δεδομένων του συστήματος θα διατηρείται και στους δύο, με τρόπο ώστε όταν παρουσιαστεί βλάβη ή δυσλειτουργία στον ένα, ο άλλος να είναι σε θέση να εκτελέσει όλες τις λειτουργίες, χωρίς να απαιτείται η παραμικρή ενέργεια από τον χειριστή. Με την επαναφορά του server που είχε τεθεί εκτός λειτουργίας θα γίνεται άμεση ενημέρωση της βάσης δεδομένων του. Οι θέσεις εργασίας (workstations) θα τρέχουν την ίδια εφαρμογή με βάση την αρχιτεκτονική client-server. Το περιβάλλον εργασίας θα αποτελείται από εικόνες με γραφικά που θα δίνουν στο χειριστή πλήρη εικόνα της εγκατάστασης με τρόπο ρεαλιστικό. Οι ενέργειες του χειριστή (εκτός από την εισαγωγή τιμών σε παραμέτρους) θα γίνονται αποκλειστικά με χρήση του mouse. Όλες οι λειτουργίες πρέπει να εκτελούνται με τρόπο εύκολο και κατάλληλο για άτομα μη ειδικευμένα στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, θα υπάρχουν μενού με σαφείς και κατανοητές οδηγίες. Για κάθε ενέργεια του χειριστή (εισαγωγή τιμής, επιλογή, click σε μπουτόν κ.λ.π.) θα υπάρχει κείμενο που θα περιγράφει το αντικείμενο. Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα, κ.λ.π.), θα γνωστοποιούνται στον χειριστή και θα καταχωρούνται αυτόματα στον σκληρό δίσκο για περαιτέρω επεξεργασία. Ο χειριστής ενημερώνεται για την κατάσταση της επικοινωνίας με όλους τους Σταθμούς Ελέγχου. Συγκεκριμένα, εμφανίζεται αν η επικοινωνία είναι ενεργή, και ο χρόνος τελευταίας επικοινωνίας. Ο χειριστής είναι σε θέση να εξαιρέσει έναν Σταθμό Ελέγχου από τον κύκλο σάρωσης. Οι ενέργειες αυτές πρέπει να καταγράφονται (περιγραφή ενέργειας, χρόνος εκτέλεσης, κωδικός χειριστή κ.λ.π.). Η αποστολή δεδομένων τηλεχειρισμού γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένους χειριστές. Μόνο ένας Σταθμός Ελέγχου τη φορά μπορεί να βρίσκεται σε κατάσταση τηλεχειρισμού. Η επιλογή τηλεχειρισμού πρέπει να παρουσιάζεται με τρόπο προφανή τόσο στις οθόνες του συστήματος SCADA όσο και στο μιμικό διάγραμμα. Όταν ένας σταθμός τεθεί σε κατάσταση τηλεχειρισμού πρέπει να σαρώνεται με τουλάχιστον διπλάσια συχνότητα.

ΣΧΕΣΙΑΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το σύνολο των συλλεγόμενων πληροφοριών από τους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς όπως είναι οι πληροφορίες λειτουργίας ή στάσης των στοιχείων, οι βλάβες ή αστοχίες των υλικών αλλά και οι μετρούμενες αναλογικές τιμές, αφού συγκεντρωθούν στον ΚΣΕ και επεξεργαστούν κατάλληλα θα πρέπει να αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων η οποία θα είναι εγκατεστημένη στους κεντρικούς υπολογιστές servers του συστήματος. Η βάση δεδομένων η οποία θα προσφερθεί θα πρέπει να έχει δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων για τουλάχιστον 10 έτη και να δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες του συστήματος να ανατρέξουν μέσω απλού παραθυρικού τρόπου σε δεδομένα συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Το λογισμικό της σχεσιακής βάσης δεδομένων διαχειρίζεται επίσης και όλες τις υπόλοιπες πληροφορίες οι οποίες σχετίζονται με τη λειτουργία του συνολικού πληροφοριακού συστήματος.

5.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ DATA LOGGER

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 :

στον καταγραφέα:

- Τον/τους αριθμούς των κέντρων που θα αποστέλλονται τα μηνύματα
- Τους αριθμούς των κινητών που θα αποστέλλονται τα μηνύματα συναγερμών (κατ' ελάχιστον 1 αριθμός κινητού)
- Την παραμετροποίηση καταγραφής κάθε καναλιού
- Τον τόπο εγκατάστασης του καταγραφικού
- Διαγνωστικά τα οποία θα επιτρέπουν στον χειριστή να επιλέξει
- Τον πάροχο κινητής τηλεφωνίας με το δυνατότερο σήμα
- Την σωστή θέση τοποθέτησης μέσα στο φρεάτιο
- Την ένταση του σήματος του παρόχου
- Την στάθμη έντασης της μπαταρίας

στο server λήψης των SMS:

- 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 κ.λ.π.

Λογισμικό διασύνδεσης για την συλλογή, αποθήκευση και την απεικόνιση των μετρήσεων. Το λογισμικό πρέπει να επικοινωνεί με τον καταγραφέα ασύρματα και να εκτελεί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Απομακρυσμένος προγραμματισμός καταγραφέα
- Απομακρυσμένη συλλογή μετρήσεων καταγραφέα
- Απεικόνιση μετρήσεων σε μορφή γραφήματος με δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης πολλαπλών μετρήσεων
- Αποθήκευση μετρήσεων σε σχεσιακή βάση δεδομένων
- Εξαγωγή μετρήσεων σε αρχεία τύπου spreadsheets
- Ανάλυση μετρήσεων και δημιουργία αναφορών (μέγιστες, ελάχιστες και μέσες τιμές, σύνολα)

Η εφαρμογή πρέπει να είναι παραθυρική, εύκολη στη χρήση και να μην απαιτεί για την χρήση της εξειδικευμένες γνώσεις σε βάσεις δεδομένων. Πρέπει ο χειριστής να έχει την δυνατότητα με ελάχιστους χειρισμούς να επιτελεί τις βασικές διαδικασίες συλλογής και απεικόνισης μετρήσεων. Ιδανικό είναι οι μετρήσεις των Data Logger να μπορούν να ενσωματώνονται αυτόματα στην βάση δεδομένων του scada ώστε να υπάρχει ευκολότερη και παράλληλη επεξεργασία των μετρούμενων μεγεθών των σταθμών ελέγχου

5.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Το δίκτυο επικοινωνιών πρέπει να είναι αξιόπιστο, γρήγορο και να παρέχει πολλές δυνατότητες διαφορετικών διαμορφώσεων ώστε να καλύπτει τις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες.
Ο βασικός παράγοντας αξιοπιστίας σε κάθε σύστημα με απομακρυσμένους σταθμούς είναι η σταθερότητα των συνδέσεων του κέντρου με τους σταθμούς αυτούς. Η ταχύτητα των συνδέσεων αυτών είναι επίσης σημαντικός παράγοντας. Από τη στιγμή που τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας παρέχουν σχεδόν απόλυτη κάλυψη και οι ταχύτητές τους έχουν γίνει πλέον πραγματικά υψηλές έχουν

γίνει η βασική επιλογή για την υλοποίηση των συνδέσεων. Η συνεχής μείωση του κόστους χρήσης τις καθιστά και οικονομικά συμφέρουσες.

Στο σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου, πρέπει να υποστηρίζεται επικοινωνία μεταξύ των απομακρυσμένων σταθμών, χωρίς την υποχρεωτική παρεμβολή του κέντρου ελέγχου.
Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η επικοινωνία δεξαμενής με τη γεώτρηση που την τροφοδοτεί σε δίκτυα ύδρευσης όπως και η επικοινωνία μεταξύ αντλιοστασίων που βρίσκονται σε σειρά, σε δίκτυα αποχέτευσης. Η προσφερόμενη λύση πρέπει να δημιουργεί ένα δίκτυο στο οποίο βρίσκονται όλοι οι σταθμοί, μαζί με το κέντρο ελέγχου.
Πρέπει να δίνει τη δυνατότητα επικοινωνίας σταθμού με σταθμό χωρίς κάποιες ιδιαίτερες απαιτήσεις. Η συχνότητα επικοινωνιών από το κέντρο και με βάση το μέσο διασύνδεσης των περιφερειακών σταθμών πρέπει να είναι δυνατόν να διαφοροποιείται. Σε περίπτωση που κάποιος σταθμός είναι συνδεδεμένος με σύνδεση χωρίς ογκοχρέωση, η επικοινωνία πρέπει να γίνεται με την μεγαλύτερη δυνατή συχνότητα. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται σύνδεση με ογκοχρέωση, όπως π.χ. όλες οι συνδέσεις με χρήση δικτύων κινητής τηλεφωνίας τότε η συχνότητα επικοινωνίας πρέπει να ρυθμίζεται (παραμετρικά) ώστε να μπορεί να ελέγχεται το κόστος χρήσης του συστήματος.

Οι περιφερειακοί σταθμοί πρέπει να είναι προσβάσιμοι τόσο από το κέντρο ελέγχου, όσο και από οποιοδήποτε άλλον Η/Υ με πρόσβαση στο Internet και τα απαραίτητα ψηφιακά πιστοποιητικά. Αυτό είναι αναγκαίο για να παρέχεται η δυνατότητα απομακρυσμένου προγραμματισμού των PLC των περιφερειακών σταθμών (κρίσιμη δυνατότητα σε τόσο εκτεταμένα δίκτυα όσο το περιγραφόμενο).

Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα υποστήριξης περισσοτέρων από μίας συνδέσεων WAN, ενσύρματων (σύνδεση απευθείας σε xDSL γραμμή ή με χρήση εξωτερικού modem) ή / και σύνδεση 3G / 4G. Αυτό για να εξασφαλιστεί η μελλοντική επεκτασιμότητα του συστήματος.
Θα πρέπει επίσης να υποστηρίζεται εξισορρόπηση φορτίου και αυτόματη μεταγωγή μεταξύ των συνδέσεων αυτών.

Μέσω του δικτύου επικοινωνιών του κέντρου ελέγχου, επιτυγχάνεται και η ενημέρωση με χρήση SMS των αρμοδίων σε περιπτώσεις ανωμαλιών λειτουργίας. Η ενημέρωση μπορεί να υλοποιείται μέσω σύνδεσης διαδικτύου ή με ανεξάρτητη υποδομή.

Εφαρμογή αποστολής & διαχείρισης σύντομων μηνυμάτων

Είναι πολλές φορές αναγκαίο να υπάρχει άμεση ενημέρωση του προσωπικού για σημαντικά γεγονότα, ειδικά στην περίπτωση που βρίσκονται εκτός του κέντρου ελέγχου. Γι’ αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να υπάρξει ειδική πρόνοια με τη μορφή εφαρμογής. Πρέπει να παρέχει στον χρήστη του συστήματος μεγάλη ευελιξία στον ορισμό τόσο των συμβάντων που πρέπει να αποστέλλονται με SMS, όσο και στους προορισμούς τους.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι:

1. **Ομαδοποίηση των παραληπτών μηνυμάτων.**
   Οι παραλήπτες μηνυμάτων ομαδοποιούνται έτσι ώστε να είναι εύκολη τόσο η διαχείριση των τηλεφωνικών αριθμών τους όσο και η μετέπειτα οργάνωση των αποστελλομένων μηνυμάτων. Ο αριθμός των ομάδων που μπορεί να οριστεί είναι πρακτικά απεριόριστος ενώ σε κάθε ομάδα μπορεί να οριστούν μέχρι και 20 διαφορετικοί τηλεφωνικοί αριθμοί. Όλη η διαδικασία μπορεί να γίνεται στο λογισμικό αποστολής SMS ή στο SCADA του ΚΣΕ και πρέπει να το δυνατόν απλούστερη. Σε περίπτωση που ο ορισμός γίνεται στο SCADA πρέπει, φυσικά, ο χρήστης που θα ορίσει τις ομάδες και τους αντίστοιχους τηλεφωνικούς αριθμούς να έχει δικαιώματα διαχειριστή του συστήματος SCADA. Σε περίπτωση ορισμού στο λογισμικό αποστολής SMS, πρέπει να υπάρχουν αντίστοιχες προβλέψεις. Η διαδικασία πρέπει να περιγραφεί.
2. **Ορισμός των κρίσιμων μηνυμάτων.**
   Τα μηνύματα που θεωρούνται κρίσιμα και πρέπει να ενημερώνουν μέσω σύντομων μηνυμάτων

(SMS) κάποια ομάδα χρηστών, πρέπει να επιλέγονται από τα ήδη διαθέσιμα στο SCADA. Η διαδικασία πρέπει να γίνεται μέσα από το ίδιο το λογισμικό και να μην απαιτείται σε καμμία περίπτωση ο ορισμός εκ νέου σφαλμάτων, συμβάντων κλπ. Όλες οι ρυθμίσεις – επιλογές που αφορούν την αποστολή μηνυμάτων πρέπει να είναι ενσωματωμένες στο SCADA του ΚΣΕ.

3. **Αποστολή μηνυμάτων.**
   Για την αποστολή των μηνυμάτων μπορεί να επιλεγεί η χρήση τοπικού εξοπλισμού ή η χρήση παρόχου αποστολής μηνυμάτων μέσω Internet. Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να περιγράφει πλήρως την επιλεγμένη διαδικασία.
4. **Εφαρμογή αποστολής σύντομων μηνυμάτων.**
   Η εφαρμογή που διαχειρίζεται όλες τι διαδικασίες αποστολής και γενικά διαχείρισης των μηνυμάτων θα πρέπει να είναι σε συνεχή επικοινωνία με το SCADA του ΚΣΕ. Μόλις διαπιστωθεί αλλαγή στην κατάσταση ενός συμβάντος – συναγερμού που έχει οριστεί ότι πρέπει να αποστέλλει SMS, ένα νέο μήνυμα δημιουργείται και αποστέλλεται στους παραλήπτες της ομάδας που έχει προκαθοριστεί.
   Για λόγους τεκμηρίωσης θα πρέπει να τηρείται αρχείο με όλες τις αποστολές μηνυμάτων και το αποτέλεσμα τους επιτυχία, αποτυχία κλπ.) Πρέπει να περιγραφούν τυχόν περιορισμοί στο ιστορικό αυτό, όπως και πιθανές επιπλέον λειτουργίες.
5. **Ευελιξία χρήσης.**
   Η εφαρμογή διαχείρισης δεν πρέπει να έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις από τον υπολογιστή στον οποίο εκτελείται. Πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει χωρίς πρόβλημα στο λειτουργικό σύστημα του server.
   Πρέπει να εκτελείται και στους δύο διακομιστές και να υποστηρίζει πλήρως τη διαδικασία μεταγωγής τους, σε περίπτωση δυσλειτουργίας .

<u>Διαδικτυακή πλατφόρμα παρακολούθησης και διαχείρισης</u>

Πρόκειται για σύστημα που θα λειτουργεί διαδικτυακά και παρέχει πολλές δυνατότητες αλληλεπίδρασης των δημοτών με τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Οι βασικές υπηρεσίες που πρέπει παρέχει το σύστημα είναι:

- **Ενημέρωση καταναλώσεων συνδρομητή.**
  Ο κάθε δημότης, αφού εγγραφεί στο σύστημα θα μπορεί να πληροφορείται για όλες τις λεπτομέρειες της κατανάλωσης του. Τα δεδομένα θα παρέχονται μετά από εισαγωγή των δεδομένων κατανάλωσης που προκύπτουν από το σύστημα έκδοσης λογαριασμών ύδρευσης. Πρέπει να παρέχεται ποικιλία διαθέσιμων επεξεργασιών, ενώ όλα τα διαθέσιμα στοιχεία μπορεί να ληφθούν από τον συνδρομητή για οποιαδήποτε επεξεργασία χρειάζεται.

- **Ενημέρωση από το φορέα.**
  Ο φορέας που χρησιμοποιεί το σύστημα πρέπει να μπορεί να ενημερώνει τους εγγεγραμμένους χρήστες του με οποιεσδήποτε πληροφορίες θεωρηθούν χρήσιμες. Είτε πρόκειται για προγραμματισμένες ή έκτακτες διακοπές υδροδότησης, είτε για οποιεσδήποτε άλλες ειδοποιήσεις που αφορούν τις παρεχόμενες υπηρεσίες του φορέα, η άμεση επαφή, συνήθως μέσω email, με τους πολίτες το σύστημα παρέχει εύκολη και άμεση επαφή.

- **Καταγραφή ζητημάτων.**
  Οι συνδρομητές του συστήματος πρέπει να μπορούν να ενημερώνουν τον φορέα για οποιοδήποτε πρόβλημα παρατηρούν και αφορά το δίκτυο ύδρευσης (π.χ. διαρροή) μέσω του φορητού τηλεφώνου τους. Η καταγραφή πρέπει να συνοδεύεται από φωτογραφία του θέματος και θα είναι επώνυμη. Το θέμα προωθείται στην αρμόδια υπηρεσία του φορέα και από εκεί και πέρα η πορεία της επίλυσής του είναι διαθέσιμη – προσβάσιμη από οποιονδήποτε μέσω

διαδικτύου. Οι διαφάνεια στις ενέργειες ή παραλείψεις του φορέα μπορούν να οδηγήσουν σε πιο ενεργούς πολίτες και τελικά σε καλύτερης ποιότητας υπηρεσίες προς του πολίτες.

- **Διάθεση δεδομένων.**
  Οποιαδήποτε στοιχεία κριθούν χρήσιμα πρέπει να μπορούν να διατίθενται είτε ελεύθερα είτε σε εγγεγραμμένους χρήστες για οποιαδήποτε χρήση. Η χρήση μπορεί να είναι ερευνητικού ή εκπαιδευτικού ή ακόμα και ενημερωτικού χαρακτήρα.

Το σύστημα θα παρέχει πρόσβαση στους χρήστες του μέσω ιστοσελίδων, οι δε χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες οδηγούν σε responsive σελίδες που λειτουργούν εξίσου καλά τόσο σε υπολογιστές όσο και σε φορητές πλατφόρμες. Πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε διαδικτυακούς διακομιστές τυπικής σύνθεσης, χωρίς να έχει ή να θέτει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Για την καταγραφή ζητημάτων είναι δυνατή η ενσωμάτωση εφαρμογών που λειτουργούν σε φορητές πλατφόρμες Android (4.4 και νεότερες) ή iPhone (iOS 7 και νεότερες).

Τον απαραίτητο διαδικτυακό διακομιστή πάνω στον οποίο θα λειτουργεί η πλατφόρμα, θα τον παραχωρήσει η υπηρεσία.

5.5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ

1. Γενικά

Σκοπός της ανάπτυξης του λογισμικού είναι να αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο για την υπηρεσία, το οποίο θα συμβάλει στην αποτελεσματική αξιοποίηση και εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων.

Η λειτουργία του λογισμικού θα παρέχει τη δυνατότητα στην υπηρεσία αφ’ ενός μεν να αξιολογεί τις απώλειες στο δίκτυο ύδρευσης και αφ’ ετέρου να εκτιμά το Μη Ανταποδοτικό Νερό (νερό το οποίο δεν αποφέρει έσοδα). Τα άμεσα οφέλη από την εφαρμογή του λογισμικού θα είναι ο εντοπισμός των απωλειών και η έγκαιρη παρέμβαση για τον περιορισμό τους, αλλά και ο προσδιορισμός των αιτιών του Μη Ανταποδοτικού Νερού ώστε να σχεδιαστεί η διαδικασία για τον περιορισμό αυτής της κατηγορίας.

Βασικό στοιχείο για τη λειτουργία του λογισμικού αποτελεί η αποτύπωση των ποσοτήτων νερού που διακινούνται σε όλα τα στάδια του δικτύου ύδρευσης (παραγωγή και κατανάλωση), καθώς και ο συσχετισμός τους με τις ποσότητες οι οποίες τιμολογούνται.

Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα συγκριτικής απεικόνισης των δεδομένων ανάμεσα σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, γεγονός το οποίο μπορεί να βοηθήσει την υπηρεσία στο μελλοντικό σχεδιασμό / διαχείριση του δικτύου, ανάλογα με την περιοχή ή την περίοδο κατανάλωσης.

2. Λειτουργίες του λογισμικού

Για την αξιόπιστη λειτουργία του συστήματος απαιτείται συνεχής και ορθή ενημέρωση με δεδομένα παραγωγής και κατανάλωσης του νερού. Τα δεδομένα αυτά θα προέρχονται από το σύστημα ελέγχου των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων ύδρευσης της υπηρεσίας, αλλά και από το αντίστοιχο σύστημα τιμολόγησης των καταναλώσεων, το οποίο τηρεί η υπηρεσία.

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων θα βασίζεται στις παραμέτρους / κριτήρια που θα επιλέγει ο χρήστης. Αυτά αφορούν στη χρονική περίοδο, στο επίπεδο του δικτύου (εσωτερικό / εξωτερικό δίκτυο ή τμήμα του δικτύου) αλλά και στο είδος των αποτελεσμάτων για τα οποία ενδιαφέρεται (π.χ. συνολικά στοιχεία, συγκριτικά στοιχεία σε σχέση με προηγούμενη περίοδο, κλπ.).

Τα εξαγόμενα αποτελέσματα θα απεικονίζονται σε μορφή πίνακα ή / και σε διαγράμματα (γραμμικά, Bar Charts, κλπ.), ενώ θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης ή εκτύπωσης αυτών.

Οι βασικές λειτουργίες του λογισμικού αφορούν στα εξής :

- Αποτύπωση των σημείων καταγραφής και μεταφοράς των ποσοτήτων του δικτύου: το σύστημα πρέπει να αποτυπώνει όλα τα σημεία καταγραφής των μετρούμενων ποσοτήτων νερού που διακινούνται στο δίκτυο ύδρευσης (π.χ. γεωτρήσεις, δεξαμενές, κλπ.). Θα παρέχεται η δυνατότητα ομαδοποίησης των σημείων αυτών, ώστε να είναι εφικτή η εκτίμηση του υδατικού ισοζυγίου ανά τμήμα του δικτύου.
- Αναλυτικά δεδομένα παραγωγής και διακίνησης νερού: θα υπάρχει διασύνδεση με το σύστημα ελέγχου των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων ύδρευσης, ώστε να γίνεται αυτόματη ενημέρωση με τα όλα απαραίτητα στοιχεία (π.χ. παραγόμενες ποσότητες ανά γεώτρηση, παροχές από δεξαμενές, στάθμη δεξαμενών, κλπ.).
- Στοιχεία καταναλώσεων - τιμολόγησης: θα πρέπει να υποστηρίζεται η λειτουργία αυτόματης μεταφοράς των δεδομένων (διεπαφή) από το σύστημα καταγραφής και τιμολόγησης των καταναλώσεων νερού (οικιακών και επιχειρήσεων) στο νέο σύστημα που θα αναπτυχθεί.
- Καταχώρηση εγγραφών από το χρήστη : θα παρέχεται η δυνατότητα καταχώρησης εγγραφών από το χρήστη, οι οποίες είναι απαραίτητες σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως η διόρθωση σφάλματος σε κάποια μέτρηση, η πραγματική διαθέσιμη ποσότητα σε κάποια δεξαμενή, υπερχείλιση του δικτύου, κλπ.
- Συνοπτική πληροφόρηση του χρήστη: το λογισμικό θα έχει μια οθόνη στην οποία θα παρουσιάζονται συνοπτικές πληροφορίες που σχετίζονται με την κατάσταση του δικτύου (π.χ. ζώνη του δικτύου στα οποία εκτιμάται ότι υπάρχει πιθανή απώλεια νερού, σημεία που παρουσιάζουν έλλειψη δεδομένων, κλπ.).
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων: ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει τα κριτήρια και το είδος της πληροφόρησης . Τα βασικά κριτήρια θα είναι η χρονική περίοδος, το είδος των αποτελεσμάτων (σύνολο δικτύου, εσωτερικό / εξωτερικό δίκτυο, ζώνη, κλπ.). Επίσης ο χρήστης θα μπορεί να καθορίζει και το επίπεδο ανάλυσης των αποτελεσμάτων (συγκεντρωτικά ή ανά σημείο καταγραφής).
- Βασική πληροφόρηση χρηστών: θα υπάρχουν προκαθορισμένα templates αποτελεσμάτων, τα οποία θα καλύπτουν τις βασικές ανάγκες των χρηστών, όπως καμπύλες ημερήσιας κατανάλωσης, εξέλιξη ετήσιας κατανάλωσης και σύγκρισης με προηγούμενο έτος, βασικά στατιστικά μεγέθη ανά περίοδο (π.χ. min, max, διακύμανση), κλπ.
- Στατιστικά στοιχεία: το σύστημα θα παρουσιάζει στοιχεία για την αξιολόγηση του δικτύου, που θα βασίζονται σε προκαθορισμένους δείκτες απόδοσης. Η διαχρονική παρουσίαση των δεικτών αυτών θα αποτελεί συμβουλευτικό εργαλείο σχεδιασμού και προγραμματισμού για την υπηρεσία.
- Επεκτασιμότητα του συστήματος: το σύστημα θα πρέπει να σχεδιασθεί ώστε να είναι δυνατή η προσθήκη νέων λειτουργιών, όπως η ένταξη αναλυτικών στοιχείων για οικιακές καταναλώσεις (π.χ. αξιοποίηση τεχνολογιών AMR).
- User Level Access: οι διαθέσιμες λειτουργίες σε κάθε χρήστη θα διαφοροποιούνται ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης.

3. Αρχιτεκτονική του συστήματος

Το περιβάλλον του λογισμικού (User Interface) θα πρέπει να είναι εύχρηστο και φιλικό προς το χρήστη και δεν θα απαιτείται ιδιαίτερη εμπειρία από τους χρήστες για τη αξιοποίηση των λειτουργιών της εφαρμογής.

Για λόγους συμβατότητας και επικοινωνίας με τα υπόλοιπα συστήματα που θα πρέπει να διασυνδεθεί, η ανάπτυξη της εφαρμογής θα στηρίζεται σε αρχιτεκτονική Client / Server και θα εγκατασταθεί σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 7 ή μεταγενέστερο.

Ως προς τη Βάση δεδομένων η οποία θα χρησιμοποιηθεί, δεν τίθεται κάποιος λειτουργικός περιορισμός από πλευράς της υπηρεσίας και ο ανάδοχος μπορεί να προτείνει όποια κρίνει ότι θα υποστηρίζει καλύτερα τις ανάγκες της εφαρμογής.

5.6 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Πρέπει να έχει σχεδιαστεί με κύριο γνώμονα την εύκολη και γρήγορη διεκπεραίωση όλων των διαδικασιών συντήρησης εγκαταστάσεων, ώστε να αποτελεί χρήσιμο εργαλείο τόσο σε εκτελεστικό, όσο και πληροφοριακό επίπεδο.

Πρέπει να μπορεί να χειριστεί τη συντήρηση εγκαταστάσεων τόσο του ιδίου του χρήστη, όσο και εγκαταστάσεις τρίτων. Μπορεί να χειριστεί τόσο την προληπτική (προγραμματισμένη) συντήρηση, όσο και την κατασταλτική (έκτακτη).

1. **Βασικοί ορισμοί :** Οι βασικοί ορισμοί της εφαρμογής αποτελούν και τα δεδομένα παραμετροποίησης της. Ορίζονται πριν την έναρξη της κανονικής λειτουργίας της εφαρμογής και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή όλων των αποτελεσμάτων της. Σε οποιαδήποτε στιγμή υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης νέων ορισμών, η μεταβολή και η διαγραφή ορισμών (στην περίπτωση της διαγραφής ελέγχεται εάν είναι επιτρεπτή η διαδικασία αυτή).
2. **Εξοπλισμός :** Περιγράφονται τα στοιχεία που αποτελούν τον εξοπλισμό της εγκατάστασης και τα οποία περιλαμβάνονται στις διαδικασίες συντήρησης. Ο ορισμός του εξοπλισμού υλοποιείται ιεραρχικά. Δεν πρέπει να υπάρχει περιορισμός ως προς τα επίπεδα ανάλυσης του εξοπλισμού και είναι δυνατός ο ορισμός διαδικασιών συντήρησης σε οποιοδήποτε από αυτά. Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι συνδεδεμένος με τους προμηθευτές, την αποθήκη ανταλλακτικών, τις παραμέτρους συντήρησης και, φυσικά με τις εντολές συντήρησης.
   Σε όλα τα επίπεδα των ορισμών δεν πρέπει να υπάρχει, από την εφαρμογή, κανένας περιορισμός ως προς τον αριθμό τους. Στον εξοπλισμό ορίζονται κατά τη φάση της παραμετροποίησης (με δυνατότητα προσθήκης - μεταβολής οποιαδήποτε στιγμή) και τα πεδία που αποθηκεύουν τιμές που θα χρησιμοποιηθούν στις συνθήκες έκδοσης εντολών συντήρησης (π.χ. συνολικές ώρες λειτουργίας κινητήρα). Τα πεδία αυτά συνήθως θα ενημερώνονται με δεδομένα από την εγκατάσταση, θα πρέπει να παρέχεται όμως και η δυνατότητα καταχώρησης τιμών από τον χειριστή στην περίπτωση που το μέγεθος που πρέπει να χρησιμοποιηθεί δεν είναι διαθέσιμο άμεσα από τα δεδομένα της εγκατάστασης.
3. **Εργασίες συντήρησης :** Στις εργασίες συντήρησης κωδικοποιούνται και κατηγοριοποιούνται οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν για κάθε μορφής συντήρηση της εγκατάστασης. Δίνεται, δηλαδή, η δυνατότητα ύπαρξης κοινών ενεργειών οι οποίες είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται σε οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής χρειάζεται ο ορισμός εργασιών συντήρησης, χωρίς κανένα περιορισμό. Κάθε εργασία πρέπει να περιλαμβάνει και τα ανταλλακτικά που πιθανόν να χρειαστεί και το χρόνο απασχόλησης ανά ειδικότητα που συνήθως απαιτείται.
4. **Εντολές συντήρησης :** Οι εντολές θα παράγονται με βάση κανόνες που έχουν οριστεί και αφορούν εργασίες που γίνονται σε συγκεκριμένα τμήματα του εξοπλισμού. Κάθε εντολή περιγράφει εργασίες σε πολλά τμήματα του εξοπλισμού που θα εκτελεστούν από τα ίδια πρόσωπα. Η εντολή πρέπει να συμπληρώνεται μετά την εκτέλεση των εργασιών και να αρχειοθετείται ηλεκτρονικά.
5. **Αποθήκη ανταλλακτικών :** Πρόκειται για πλήρες κύκλωμα αποθήκης που πρέπει να υποστηρίζει πολλαπλούς αποθηκευτικούς χώρους με πολλαπλές θέσεις ανά χώρο, παραγγελίες, παραλαβές, επιστροφές και χρεώσεις ανταλλακτικών. Ενδοδιακινήσεις και απογραφές επίσης πρέπει να υποστηρίζονται.

Με τη χρήση διαβαθμίσεων δικαιωμάτων πολλαπλών επιπέδων θα εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων. Κάθε χρήστης της εφαρμογής πρέπει να έχει στη διάθεσή του μόνο τις λειτουργίες που θα προκαθοριστούν από τον υπεύθυνο του συστήματος.

Η διαδικασία εκχώρησης δικαιωμάτων χρήσης πρέπει να είναι τμήμα της εφαρμογής αυτής ή να παρέχεται σαν ξεχωριστό πρόγραμμα για μεγαλύτερη ασφάλεια.

Η εφαρμογή πρέπει να παρέχει επίσης και πλήρες πακέτο διαχείρισης αναφορών, όπου ο χειριστής μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε αναφορά έχει προκατασκευαστεί ή / και να δημιουργεί νέες με χρήση report generator που είναι πρέπει να είναι ενσωματωμένος.

Το συνολικό σύστημα θα παράγει πληροφορίες σε πολλαπλά επίπεδα, ενώ όπως έχει ήδη αναφερθεί με τη χρήση του σχεδιαστή αναφορών ο χρήστης θα πρέπει έχει την δυνατότητα να δημιουργεί οσεσδήποτε αναφορές χρειάζεται.

Για να είναι ευκολότερη η διασπορά της παραγόμενης πληροφορίας θα πρέπει να υπάρχει πρόνοια ώστε οι διάφορες αναφορές να παρέχονται σε οποιονδήποτε χρήστη, όχι υποχρεωτικά χρήστη του συστήματος. Κάθε χρήστης που πρέπει να έχει πρόσβαση σε παραγόμενες αναφορές πρέπει να έχει άμεση πρόσβαση σε αυτές με τη χρήση απλής εφαρμογής χωρίς σύνθετη διαδικασία εγκατάστασης.

Εάν είναι δε απομακρυσμένος και με σύνδεση μικρού εύρους ζώνης με το κεντρικό σύστημα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης στο internet (Internet explorer, Firefox κλπ) και να λαμβάνει πληροφόρηση από το σύστημα σαν να επισκεπτόταν οποιαδήποτε ιστοσελίδα.

Πρέπει να υποστηρίζεται, επίσης, εγγενώς η εξαγωγή των παραγόμενων δεδομένων σε διάφορες μορφές, έτσι ώστε να είναι δυνατή η αξιοποίησή τους από άλλες εφαρμογές. Οι τύποι αρχείων εξόδου κατ' ελάχιστον πρέπει αν είναι Microsoft Excel (.xlsx ή .csv), σελίδα HTML, Acrobat (.pdf), ASCII (.txt) ενώ κατά περίπτωση θα πρέπει να μπορούν να αναπτυχθούν ενδιάμεσα προγράμματα για παραγωγή σχεδόν αρχείου εξόδου χρειαστεί για πιθανή σύνδεση με άλλο σύστημα (γέφυρα).

6. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

6.1 ΠΙΛΑΡ

Στους σταθμούς που απαιτείται η κατασκευή Pillar για την τοποθέτηση του ηλεκτρολογικού πίνακα, αυτό θα κατασκευάζεται σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές:
Το κιβώτιο Pillar θα είναι κατασκευασμένο από μεταλλικό πλαίσιο από προφίλ συγκολλημένα και εξωτερικό μεταλλικό κιβώτιο από χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ πρεσσαριστό πάχους 1,5 mm. Το εσωτερικό θα είναι χωρισμένο με λαμαρίνα σε δύο ανεξάρτητους χώρους από τους οποίους ο ένας στα αριστερά, διαστάσεων τουλάχιστον 0,40 x 1,20 x 0,40 m (ΜxΥxΠ), θα προορίζεται για την ΔΕΗ και ο άλλος, διαστάσεων 0,70 x 1,20 x 0,40 m (ΜxΧΥxΠ), για τον πίνακα αυτοματισμού. Στην πλάτη του Pillar θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια στραντζαριστή λαμαρίνα πάχους 1 mm για την στερέωση του πίνακα. Η επάνω πλευρά του Pillar θα καλυφθεί από ειδικό σκέπαστρο κατά της βροχής. Όλη η κατασκευή θα είναι στεγανή στην βροχή και θα έχει υποστεί ηλεκτροστατική βαφή. Η τοποθέτηση του Pillar θα γίνει σε ειδική βάση οπλισμένου σκυροδέματος ύψους 0,40 m από το έδαφος.

6.2 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Η παρούσα προδιαγραφή καθορίζει τις συνθήκες τεχνικής προσαρμογής, μελέτης και τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά στα οποία ο προμηθευτής πρέπει να συμμορφωθεί στην πραγματοποίηση των ηλεκτρικών πινάκων. Όλα τα χαρακτηριστικά τα οποία ο προμηθευτής πρέπει να ορίσει επακριβώς στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού (σύμφωνα με ότι εζητήθη στην προδιαγραφή και με την καθορισμένη ακολουθία), πρέπει να εγκριθούν από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού. Στην περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τεχνικών στοιχείων που διατυπώνονται στη παρούσα προδιαγραφή, θα υπερισχύει η περιγραφή που είναι πλέον συμφέρουσα στην Τεχνική Υπηρεσία του

Δήμου Σαρωνικού. Είναι ευνόητο ότι όλες οι γενικές συμφωνίες μπορούν να τροποποιηθούν μόνο κατόπιν έγγραφης εντολής από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σαρωνικού.

Ηλεκτρικά διαγράμματα
Οι ηλεκτρικοί πίνακες πρέπει να πραγματοποιηθούν σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή και με τα τεχνικά στοιχεία που επισυνάπτονται στα λοιπά τεύχη της προμήθειας.

Συμμόρφωση με τους κανονισμούς
Στη περίπτωση που έχει παραληφθεί και δεν έχει αναλυτικά αναφερθεί στη παρούσα προδιαγραφή και σε όλα τα επισυναπτόμενα έγγραφα, πρέπει να συμμορφώνονται με τα εξής :

- ⇨ Ισχύοντες Νόμους και Διατάγματα του Ελληνικού Κράτους
- ⇨ Πρότυπο ΕΛΟΤ 384
- ⇨ Ισχύουσες οδηγίες της ΔΕΗ
- ⇨ Κανονισμός IEC 439.
- ⇨ Ισχύοντες Νόμους, Διατάγματα και κανονισμούς για την πρόληψη των ατυχημάτων

Ηλεκτρολογικές συνθήκες λειτουργίας

- ⇨ Σύστημα διανομής:
  α) τριφασικό + γείωση + ουδέτερος
  β) μονοφασικό + γείωση + ουδέτερος
- ⇨ Τάση λειτουργίας:
  α) 400 V (+/-)10%
  β) 230 V
- ⇨ Τάση δοκιμής: 2500 V
- ⇨ Συχνότητα: 50 Hz -4% + 2%
- ⇨ Τάση βοηθητικών
  α) 24 VDC για τα διάφορα στοιχεία που θα κυκλωμάτων: συνδέονται απ' ευθείας με το PLC και σε περίπτωση διακοπής της ΔΕΗ πρέπει να εξακολουθούν να λειτουργούν
  β) 24 VAC ή 24 VDC για τα διάφορα φλοτέρ και λοιπά όργανα που δεν ανήκουν στο (α)
  γ) 230 VAC για τα λοιπά κυκλώματα
- ⇨ Ρεύμα βραχυκυκλώματος στο σημείο που δίδεται η ηλεκτρική ενέργεια 1sec) (πίνακας ακροδεκτών): 25ΚΑ
- ⇨ Υπερθέρμανση : σύμφωνα με κανονισμούς IEC 439.

Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά: Δομή Και Τρόπος Κατασκευής
Βαθμοί προστασίας
Οι πίνακες πρέπει να εξασφαλίζουν ένα ελάχιστο βαθμό προστασίας: IP 55 σύμφωνα με κανονισμό IEC 529.

Δομή πινάκων
Η συμπαγής μεταλλική δομή είναι κατασκευασμένη από στρατζαριστή και ηλεκτροσυγκολλητή λαμαρίνα με ασημοκόλληση decappe, ελάχιστο πάχος 1,5 mm - βάση και παρυφή λαμαρίνα ελάχιστου πάχους 1,5 mm - πόρτες από λαμαρίνα ελάχιστου πάχους 1,5 mm. Το εσωτερικό του πίνακα όπου βρίσκονται τα όργανα (επίσης από λαμαρίνα ελάχιστου πάχους 2,5 mm) πρέπει να προσθαφαιρείτε. Οι μετωπικές μεντεσεδένιες πόρτες θα έχουν κλειδαριά. Οι πόρτες θα είναι τετραγωνικού σχήματος. Στην εσωτερική άκρη της πόρτας πρέπει να υπάρχει ειδικό κανάλι, εις τρόπον ώστε να τοποθετείται προστατευτικό λάστιχο, ελαχίστης επιφανείας 1 cm^2. Οι πίνακες θα φέρουν κανάλια καλωδίων και κατακόρυφο ακροκιβώτιο έτσι ώστε να διευκολύνεται η κατανομή των αγωγών και καλωδίων από τα πάνω προς τα κάτω. Η βάση και η πάνω πλευρά του καναλιού των καλωδίων των πινάκων θα είναι κλειστά με προσθαφαιρετές πλάκες, προσαρμοσμένες για την είσοδο καλωδίων. Οι πίσω, κάτω και πάνω πλευρές των πινάκων είναι κλειστές από ηλεκτροσυγκολλητές λαμαρίνες, οι οποίες εξασφαλίζουν την απόλυτη στεγανοποίησή τους από νερό και σκόνη. Η είσοδος των καλωδίων στον πίνακα θα γίνεται με κατάλληλους στυπιοθλίπτες. Οι πίνακες είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να

προβλέπουν ελεύθερο χώρο για προσθήκες που θα πραγματοποιηθούν αργότερα. Για το λόγο αυτό στην μεταλλική μετωπική επιφάνεια των πινάκων θα παραμένει ελεύθερος χώρος ίσος με τουλάχιστον 30% του ολικού εμβαδού της μετωπικής επιφάνειας του πίνακα. Οι πίνακες θα είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλες μάπες όπου απαιτείται ώστε να μπορούν να υπερυψωθούν χωρίς να σημειώνεται η παραμικρή μόνιμη παραμόρφωση ή μερική καταστροφή της μεταλλικής κατασκευής. Στις μετωπικές πόρτες είναι τοποθετημένα τα μπουτόν χειρισμού, ενδεικτικές λυχνίες, επιλογές, πιθανά όργανα μετρήσεως τα οποία είναι μέρος των βοηθητικών κυκλωμάτων. Οι πίνακες θα είναι εφοδιασμένοι με ότι πρόσθετο απαιτείται για να αποφευχθεί η συγκέντρωση υγρασίες μέσα σε αυτούς.

Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά : μετρήσεις - χειριστήρια - ενδείξεις - προστασίες - καλώδια - ακροδέκτες.

Οι συνδέσεις των βοηθητικών κυκλωμάτων χειρισμών, μετρήσεων, προστασίας και ενδείξεων πρέπει να πραγματοποιούνται από εύκαμπτους αγωγούς με βαθμό μόνωσης όχι λιγότερο από 4, και με διατομή 2,5 mm^2. Οι συνδέσεις των κυκλωμάτων ισχύος πρέπει να πραγματοποιηθούν με εύκαμπτους αγωγούς με ελάχιστη διατομή 2,5 mm^2. Για τον προσδιορισμό των διατομών θα ληφθούν υπ' όψη οι πραγματικές συνθήκες τοποθέτησης και φορτίου. Όλα τα σημεία υπό τάση με το γενικό διακόπτη στην ανοικτή θέση, πρέπει να προστατεύονται με κινητές ισχυρές μονώσεις IP 20 με αποδεδειγμένο αποτέλεσμα, φέροντας το συμβολισμό "επικίνδυνο" . Όλοι οι αγωγοί του πίνακα πρέπει να είναι εφοδιασμένοι και στα 2 άκρα τους με ειδική περιτύλιξη πλαστική που φέρει την αρίθμηση των αγωγών, με ανεξίτηλα γράμματα ή αριθμούς όμοια με τα λειτουργικά διαγράμματα. Κυκλώματα με διάφορες ηλεκτρικές χαρακτηριστικές μπορούν επίσης να αναγνωρίζονται από το διαφορετικό χρώμα των καλωδίων (συνεχές, εναλλασσόμενο ρεύμα, κυκλώματα συναγερμού, κ.λ.π.). Η είσοδος και έξοδος των καλωδίων θα γίνεται από πάνω προς τα κάτω και πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος χώρος για να διαμορφώνονται οι αναγκαίες καμπυλότητες στα καλώδια. Πρέπει επίσης να προβλεφθεί η τοποθέτηση ενός προφίλ για την υδατοστεγή στερέωση των προαναφερομένων καλωδίων. Τα ακροκιβώτια πρέπει να τοποθετούνται κατακόρυφα. Θα προβλέπεται ένα κανάλι ανύψωσης καλωδίων, συμπληρούμενο με προσθαφαιρετές πλάκες, τοποθετημένες στην είσοδο των καλωδίων. Οι αγωγοί, βάση των κανονισμών πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε μικρά κανάλια από PVC τα οποία είναι άκαυστα. Αν αυτοί έχουν μεγάλες διατομές, επιτρέπεται διαδρομή έξω από το κανάλι, αρκεί αυτή να ασφαλίζεται επαρκώς με τη βοήθεια γάντζων. Αγωγοί διαφορετικής τάσης λειτουργίας θα τοποθετούνται σε διαφορετικά κανάλια. Όλες οι είσοδοι, και έξοδοι καλωδίων στον πίνακα θα γίνονται μέσω κατάλληλων αριθμημένων κλεμμών. Επιπλέον των σημερινών απαιτούμενων κλεμμών θα υπάρχουν εγκατεστημένες από σήμερα εφεδρικές κλέμμες σε αριθμό 15% των σήμερα προβλεπόμενων. Οι κλέμμες πρέπει να είναι με διαιρετούς ακροδέκτες, ελαχίστης διατομής 2,5 mm^2, με διαφράγματα όπου είναι απαραίτητο. (π.χ. σε συνάρτηση των διαφόρων τάσεων λειτουργίας). Οι κλέμμες πρέπει να είναι αριθμημένες. Στις συνδέσεις των κλεμμών που βρίσκεται στην εξωτερική πλευρά του πίνακα, πρέπει να τοποθετείται ένας μόνο αγωγός σε κάθε κλέμμα. Οι κλέμμες πρέπει να είναι του τύπου που η βίδα πίεσης πιέζει σε προστατευτικό λαμάκι (ή κάτι παρόμοιο) και όχι απευθείας στον αγωγό.

7. ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Τα προσφερόμενο σύστημα πρέπει να είναι επεκτάσιμο, ώστε να καλύψει και τις μελλοντικές ανάγκες της υπηρεσίας. Η επεκτασιμότητα του προσφερόμενου συστήματος πρέπει να αφορά τουλάχιστον τις κάτωθι συνιστώσες:

1. PLC
2. Διασύνδεση με προϊόντα τρίτων κατασκευαστών
3. Δίκτυο επικοινωνιών
4. Η/Υ
5. Modem
6. Πακέτα λογισμικού

Αναλυτικότερα για τα αναφερόμενα ανωτέρω:

1. Τα προσφερόμενα PLC πρέπει να μπορούν να επεκταθούν τόσο όσον αφορά τις εισόδους (ψηφιακές και αναλογικές), όσον και τις εξόδους (ψηφιακές και αναλογικές).

2. Πρέπει να αναφερθούν οι δυνατότητες του πρωτοκόλλου επικοινωνίας όσον αφορά την υποστήριξη σταθμών.

3. Με δεδομένη την ραγδαία εξέλιξη της πληροφορικής, θα πρέπει να αναφερθούν τα σημεία εκείνα στα οποία το σύστημα είναι άμεσα αναβαθμιζόμενο, και να προσφερθεί το σύστημα που αναβαθμίζεται εφόσον αυτό βελτιώνει την συνολική λειτουργία όλου του συστήματος. Επίσης, να αναφερθούν οι δυνατότητες του προσφερόμενου λογισμικού SCADA σε επίπεδο λήψης σημάτων και οι δυνατότητές του να συνδεθεί με ίδια λογισμικά και PLC της αγοράς. Ο κάθε διαγωνιζόμενος οφείλει να αναφερθεί σε όλα τα παραπάνω θέματα και να παρουσιάσει κατά τρόπο αναλυτικό και σαφή την προτεινόμενη από αυτόν λύση.

ΚΑΛΥΒΙΑ, 06-05-2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΒΙΤΩΡΟΣ

ΠΤΥΧ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.

ΚΑΛΥΒΙΑ, 07-05-2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΦΙΝΕΤΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI
ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς .....
ΕΝΤΥΠΑ Α .....
ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ .....
ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ) ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ – ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ .....
ΕΣΔ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ) .....
ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ) .....
ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ _ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ Κ.Σ.Ε. (HARDWARE, SOFTWARE) .....
ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ _ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ .....
ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς

ΕΝΤΥΠΑ Α

ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή.

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ) ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ – ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού		
2	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC)		
3	Modem GPRS / SMS με κεραία		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών		
6	UPS		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης		
9	Όργανο μέτρησης πίεσης		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομαγνητικά ρεύματος		
12	Βάνες ελαστικής έμφραξης		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους		
14	Ρυθμιστές στροφών κινητήρων		
15	Λογισμικό σταθμού		
16	Εγκατάσταση Υδραυλικών		
17	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)		
18	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία		

ΕΣΔ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης		
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου		
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία		
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης		
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο		
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους		
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο		
9	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ		
10	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ		
11	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΕΣΔ		

ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων		
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.)		
3	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΣΕΚ		

ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ _ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ Κ.Σ.Ε. (HARDWARE, SOFTWARE)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Server		
2	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Client		
3	Φορητός Υπολογιστής Client		
4	Μονάδα αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS		
5	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α3(Γραφικών)		
6	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α4(Αναφορών - συμβάντων)		
7	Οθόνη προβολής (μιμικό διάγραμμα)		
8	Εξοπλισμός Δικτύωσης (hab, rooter, καλώδια, κανάλια, πολύμπριζα κλπ)		
9	Λειτουργικό σύστημα Server συν σουίτα γραφείου		
10	Σουίτα γραφείου για Client		
11	Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών		
12	Ψηφιακός συσχετιστής		
13	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων		
14	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης		
15	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη		
16	Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου - διαρροών)		
17	Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων		
18	Λογισμικό Επικοινωνιών		
19	Λογισμικό Τηλελέγχου Τηλεχειρισμού και Απεικόνισης Δεδομένων. (όλες οι απαραίτητες άδειες για λειτουργία REDUNDANCY των δύο server)		
20	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου		

21	Εργασίες Εγκατάστασης		
22	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΕΣΔ)		
23	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)		
24	Λογισμικό Συντήρησης Η/Μ Εξοπλισμού		

ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ _ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Επικοινωνιών		
2	Ανάπτυξη Λογισμικού Τηλελέγχου - Τηλεχειρισμού		
3	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΕΣΔ)		
4	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)		

ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Στοιχεία	Παραπομπή
1.	Εκπαίδευση προσωπικού-τεκμηρίωση		
2.	Εγγύηση – Συντήρηση - Υποστήριξη		

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

ΕΝΤΥΠΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Γενικοί όροι Τιμολογίου – Προϋπολογισμού

1. Όλες οι προμήθειες, εγκαταστάσεις και λοιπές υπηρεσίες που προσφέρονται με το παρόν τιμολόγιο υπερκαλύπτουν σε όλα τους τα σημεία, τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.

2. Με τα ακόλουθα άρθρα του τιμολογίου προϋπολογισμού καλύπτονται πλήρως όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση του συνόλου των προμηθειών, εργασιών και υπηρεσιών που προδιαγράφονται στα συμβατικά τεύχη της δημοπρασίας και της προσφοράς του προμηθευτή. Τυχόν δαπάνες, προμήθειες, εργασίες ή υπηρεσίες που δεν αναφέρονται ρητά (όπως π.χ. καλωδιώσεις μεταξύ πινάκων και οργάνων) θεωρούνται ότι έχουν περιληφθεί ανοιγμένες στα υπόλοιπα άρθρα του τιμολογίου- προϋπολογισμού και έτσι με τα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού αυτού καλύπτεται το σύνολο των προμηθειών, εργασιών, υπηρεσιών, δαπανών που απαιτούνται με βάση τα τεύχη δημοπράτησης και την προσφορά του προμηθευτή.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α1.1 ΤΣΕ 1 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

A1.2 ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή-ΙΙ				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

A1.3 ΤΣΕ 3- Δεξαμενή - Καταφυγή				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.4 ΤΣΕ 4- Δεξαμενή -Οικισμός ΑΤΕ				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.5 ΤΣΕ 5- Δεξαμενή -Άγιος Παντελεήμων

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	3		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.6 ΤΣΕ 6- Δεξαμενή -Νταμάρι

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.7 ΤΣΕ 7- Δεξαμενή -Ελαιώνας

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.8 ΤΣΕ 8- Δεξαμενή -Μεγάλη -Βλάχικα

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.9 ΤΣΕ 9- Δεξαμενή -Σχολείο

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
12	Λογισμικό σταθμού	1		
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.10 ΤΣΕ 10- Δεξαμενή -Πέλοπος

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.11 ΤΣΕ 11- Δεξαμενή -Πανδώρος

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.12 ΤΣΕ 12- Δεξαμενή -Μπογδάνου

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.13 ΤΣΕ 13- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου - Μεγάλη

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.14 ΤΣΕ 14- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου -Μικρή

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.15 ΤΣΕ 15- Δεξαμενή -Μαύρο Λιθάρι

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.16 ΤΣΕ 16- Δεξαμενή -AMERICAN EXPRESS - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 50	3		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
12	Λογισμικό σταθμού	1		
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 50	3		
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 50	6		
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.17 ΤΣΕ 17- Δεξαμενή - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	2		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	2		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	4		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.18 ΤΣΕ 18- Δεξαμενή - Γ.ΚΟΛΛΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	3		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	3		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	6		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.19 ΤΣΕ 19- Δεξαμενή - ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.20 ΤΣΕ 20- Δεξαμενή - ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ -ΡΑΘΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	3		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	3		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	6		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.21 ΤΣΕ 21- Δεξαμενή - ΘΑΝΑΣΗ ΚΟΛΛΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.22 ΤΣΕ 22- Δεξαμενή - ΚΑΛΥΒΙΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	4		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	4		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	8		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	2		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	4		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.23 ΤΣΕ 23- Δεξαμενή - ΚΟΥΒΑΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
12	Λογισμικό σταθμού	1		
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.24 ΤΣΕ 24- Δεξαμενή -Μικρή -Βλάχικα

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.25 ΤΣΕ 25 - BOOSTER ΚΟΥΒΑΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (45KW)	2		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.26 ΤΣΕ 26 - BOOSTER ΦΙΛΟΘΕΗΣ (ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (5,5KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.27 ΤΣΕ 27 - BOOSTER ΟΔΥΣΣΕΩΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.28 ΤΣΕ 28 - BOOSTER ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ (ΣΚΙΑΘΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	4		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (75KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.29 ΤΣΕ 29 - Α/Σ Δ/Ξ ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (15KW)	1		
12	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
13	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100.	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
16	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
17	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
18	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.30 ΤΣΕ 30 - BOOSTER ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ (Χ2)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (30KW)	2		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN100	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.31 ΤΣΕ 31 - Α/Σ Δ/Ξ ΣΧΟΛΕΙΟ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (45KW)	1		
12	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	1		
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100	1		
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN100	2		
15	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
16	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
17	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.32 ΤΣΕ 32 - BOOSTER ΘΥΜΑΡΙ (ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	2		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.33 ΤΣΕ 33 - Α/Σ Δ/Ξ ΘΥΜΑΡΙ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (30KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.34 ΤΣΕ 34 - BOOSTER ΒΛΑΧΙΚΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (11KW)	2		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.35 ΤΣΕ 35 - Α/Σ Δ/Ξ ΓΗΠΕΔΟ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (22KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α1 (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α1 (ολογράφως):	

Α2. (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

ΕΣΔ 1-3

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	3		
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου DN 100	3		
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 100	3		
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης για την διακοπή του νερού όταν και εάν αυτό απαιτηθεί DN 100	9		
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο για την προστασία της βαλβίδας μείωσης πίεσης DN 100	3		
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους DN 100	6		
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης	3		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	3		
9	Λογισμικό Σταθμού Data Logger (ΕΣΔ)	3		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ	3		
11	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	3		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1-3 (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1-3 (ολογράφως):				

ΕΣΔ 4-6

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	3		
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου διαμέτρου DN 125	3		
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 125	3		
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης για την διακοπή του νερού όταν και εάν αυτό απαιτηθεί DN 125	9		
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο για την προστασία της βαλβίδας μείωσης πίεσης DN 125	3		
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους DN 125	6		
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης	3		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	3		
9	Λογισμικό Σταθμού Data Logger (ΕΣΔ)	3		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ	3		
11	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	3		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 4-6 (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 4-6 (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α2 (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α2 (ολογράφως):	

Α3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων	6150		
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.)	6150		
2	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΣΕΚ	6150		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α3 (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α3 (ολογράφως):	

Β1.ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (*HARDWARE SOFTWARE* ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Λογισμικού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Server	2		
2	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Client	2		
3	Φορητός Υπολογιστής Client	1		
4	Μονάδα αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS	2		
5	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α3(Γραφικών)	1		
6	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α4(Αναφορών - συμβάντων)	1		
7	Οθόνη προβολής (μιμικό διάγραμμα)	4		
8	Εξοπλισμός Δικτύωσης (hab, rooter, καλώδια, κανάλια, πολύμπριζα κλπ)	1		
9	Λειτουργικό σύστημα Server συν σουίτα γραφείου	2		
10	Σουίτα γραφείου για Client	3		
11	Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών	1		
12	Ψηφιακός συσχετιστής	1		
13	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	1		
14	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	4		
15	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	40		
16	Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου -διαρροών)	1		
17	Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων	1		
18	Λογισμικό Επικοινωνιών	1		
19	Λογισμικό Τηλελέγχου Τηλεχειρισμού και Απεικόνισης Δεδομένων. (όλες οι απαραίτητες άδειες για λειτουργία REDUNDANCY των δύο server)	2		
20	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	1		
21	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
22	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΕΣΔ)	1		
23	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1		
24	Λογισμικό Συντήρησης Η/Μ Εξοπλισμού	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ολογράφως):				

Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Λογισμικού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Επικοινωνιών	1		
2	Ανάπτυξη Λογισμικού Τηλελέγχου - Τηλεχειρισμού	1		
3	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger	1		
4	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1		
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1 (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1 (ολογράφως):	

Γ1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Εκπαίδευση	1		
2	Τεκμηρίωση	1		
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Γ1.ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (ολογράφως):				

ΕΝΤΥΠΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ – ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ - ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΤΣΕ 1 – ΤΣΕ 35		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 :		

Α2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΣΔ 1 – ΕΣΔ 3		
2.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΣΔ 4 – ΕΣΔ 6		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 :		

Α3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΕΚ 1 – 6.150		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 :		

Β1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (*HARDWARE SOFTWARE* ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ)		
2.	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 :		

Γ1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ		
2.	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 :		

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 :** (*ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ)*		
2.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 :** (*ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)*		
3.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 :** (*ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ)*		
4.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 :** (*ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)*		
5.	**ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 :** (*ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ)*		
	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ) :		

ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Προς τ.. ……..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. …… ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ …….

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «(τίτλος προσφέροντα)» για ποσό ……. Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την συμμετοχή στην ανοικτή διαδικασία της ……..(ημερομηνία διεξαγωγής)……. Για την «…….(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας)…….».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι …… δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «……..» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την …… ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από απλό έγγραφο της Υπηρεσία σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

Προς τ.. ……..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. …… ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ …….

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «…(τίτλος αναδόχου)…» για ποσό …….. Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης «…….(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας)……..» μεταξύ τ… …… και της «…(τίτλος αναδόχου)…».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι …… δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «……..» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την …… ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 : Σχέδιο Εγγυητικής Καλής Λειτουργίας

Προς τ.. ……..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. …… ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ …….

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «…(τίτλος αναδόχου)…» για ποσό …….. Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή λειτουργία του εξοπλισμού της προμήθειας «…….(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας)……» μεταξύ τ… …… και της «…(τίτλος αναδόχου)…».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι …… δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «……..» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την …… ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 32/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX
ΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Πρόγραμμα:	**ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**
Ομάδα:	**Β**
Άξονας Προτεραιότητας :	**Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης**
Τίτλος:	**Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση**
Τίτλος Πράξης:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Αριθμός Υποέργων :	**1**
Τίτλος Υποέργου 1:	**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Δικαιούχος :	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Υλοποίησης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Φορέας Πρότασης:	**ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**
Κωδικός CPV :	**32441100-7, 32441200-8**
Προϋπολογισμός :	**2.993.326,75 € (χωρίς ΦΠΑ)**
Χρηματοδότηση :	**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX – Σχέδιο Σύμβασης

ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Συμβατικού Ποσού : ……. (με ΦΠΑ)

ΠΡΑΞΗ: «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**»

Αριθμός Σύμβασης : ……..

Συμβατικό Ποσό (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 %) : ……

Αναθέτουσα Αρχή: ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ

Ανάδοχος : ……..

Είδος : ……..

Στα Καλύβια σήμερα ……., .../…./2019, στα γραφεία ……, οι παρακάτω συμβαλλόμενοι,

1) Αφενός ο/η …… κάτοικος ……, που εκπροσωπεί με την ιδιότητά του/της ως …… τον Δήμο Σαρωνικού που θα καλείται στο εξής «Αναθέτουσα Αρχή» και

2) Αφετέρου …… που εδρεύει στ …… (οδός …… ΤΚ ……, τηλ. ……) και υπάγεται στην Δ.Ο.Υ. …….. με ΑΦΜ …….. που νομίμως εκπροσωπείται από τον/την κο/κα ……, κάτοικο ……, οδός ……, αριθμός……., με Α.Δ.Τ. ……, σύμφωνα με το (έγγραφο εξουσιοδότησης)…… και θα καλείται στο εξής «Ανάδοχος», λαμβάνοντας υπόψη :

- του 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 μέχρι σήμερα.***
- του ν. 4314/2014 (Α' 265΄ "*Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις*" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «*Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013*»,

- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «*Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις*»**,**

- του ν. 4250/2014 (Α' 74) «*Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α΄161) και λοιπές ρυθμίσεις*» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,

- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «*Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές*»,

- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «*Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο*»

- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «*Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση*»,

- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «*Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων…*»,

- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «*Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις"*,

- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α΄150)

- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β΄ 185) του Υπουργού Εσωτερικών

- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «*Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις*»,

- του ν. 3310/2005 (Α' 30) "*Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων*" 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 της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β΄ 1590) "*Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες*",

- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «*Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας*»,

- του ν.2690/1999 (Α' 45) "*Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις*" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,

- του ν. 2121/1993 (Α' 25) "*Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα*",

- του π.δ 28/2015 (Α' 34) "*Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία*",

- της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «*Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης*»

- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*»,

- 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.
- Του Ν. 3463/2006 *(ΦΕΚ Α΄ 114/2006)* **«Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων»**, όπως ισχύει μετά την εφαρμογή του Ν.3852/2010 - Πρόγραμμα Καλλικράτης,

- Την με αριθμό …… διακήρυξη,

- Τον σχετικό Δημόσιο Ανοικτό Διαγωνισμό, ο οποίος διενεργήθηκε την …-…-2017 για την υλοποίηση της προμήθειας «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**»

- Την με αριθμό πρωτοκόλλου ……/2018 προσφορά του Αναδόχου (δικαιολογητικά συμμετοχής - τεχνική προσφοράς, οικονομική προσφορά) η οποία υποβλήθηκε στο πλαίσιο του προαναφερόμενου διαγωνισμού που επισυνάπτεται στην παρούσα σύμβαση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής,

- Τα πρακτικά του διαγωνισμού και την υπ' αριθμό ……/2018 Απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κατακυρώθηκε στον Ανάδοχο η ανάθεση της προμήθειας του σχετικού εξοπλισμού,

- Την υπ΄ αριθμό ……/2018 ανακοίνωση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κοινοποιήθηκε στον Ανάδοχο η εν λόγω κατακύρωση,

- Την με Α.Π…… διατύπωση σύμφωνης γνώμης για την προέγκριση της διαδικασίας ανάθεσης της παρούσας σύμβασης.

- Την υπ' αριθμ……Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης ποσού ……, που εκδόθηκε από το …….

ΑΡΘΡΟ 1ο - ΠΟΣΟΤΗΤΑ – ΕΙΔΟΣ - ΑΞΙΑ – ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Οι ποσότητες, τα είδη, η τιμή και η Υπηρεσία για την οποία αυτά προορίζονται, ορίζονται σαφώς με βάση την οικονομική προσφορά του αναδόχου.

Το συμβατικό ποσό που θα καταβληθεί στον Ανάδοχο για την εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεών του που απορρέουν από την παρούσα Σύμβαση, ανέρχεται στο ποσό των …… ευρώ (……€), συν …… € για Φ.Π.Α. 24 %. Συνολικά δηλαδή σε …… €.

Το αντικείμενο της σύμβασης είναι η «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ**».

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ».
Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων της λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (παροχή, πίεση ,καταναλώσεις , διαχείριση ενέργειας …. κ.λ.π.), η συλλογή και αποθήκευση των σχετικών δεδομένων και η εκτέλεση χειρισμών για τον έλεγχο των ενεργών στοιχείων του συστήματος ύδρευσης. Το αντικείμενο της Σύμβασης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.

- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνη προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 6 Σταθμών Εσωτερικού Δικτύου, στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 35 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Δεξαμενών – Αντλιοστασίων, στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 6.150 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) , στον Δήμο Σαρωνικού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.
- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 32441100–7 «Τηλεμετριτικό Σύστημα Παρακολούθησης» και 32441200-8 Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου.

Αναλυτικότερα ακολουθούν τα υπό προμήθεια είδη:

Α1.1 ΤΣΕ 1 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		

21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.2 ΤΣΕ 2 - Δεξαμενή - Αγία Φωτεινή-ΙΙ				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.3 ΤΣΕ 3- Δεξαμενή - Καταφυγή

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.4 ΤΣΕ 4- Δεξαμενή -Οικισμός ΑΤΕ				
Α/Α	**Περιγραφή Εξοπλισμού**	**Πλήθος**	**ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας**	**ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό**
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.5 ΤΣΕ 5- Δεξαμενή -Άγιος Παντελεήμων

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	3		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.6 ΤΣΕ 6- Δεξαμενή -Νταμάρι

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.7 ΤΣΕ 7- Δεξαμενή -Ελαιώνας

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.8 ΤΣΕ 8- Δεξαμενή -Μεγάλη -Βλάχικα

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.9 ΤΣΕ 9- Δεξαμενή -Σχολείο

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
12	Λογισμικό σταθμού	1		
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.10 ΤΣΕ 10- Δεξαμενή -Πέλοπος

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.11 ΤΣΕ 11- Δεξαμενή -Πανδώρος

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.12 ΤΣΕ 12- Δεξαμενή -Μπογδάνου

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.13 ΤΣΕ 13- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου - Μεγάλη

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.14 ΤΣΕ 14- Δεξαμενή -Αγίου Νικολάου -Μικρή

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.15 ΤΣΕ 15- Δεξαμενή -Μαύρο Λιθάρι

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.16 ΤΣΕ 16- Δεξαμενή -AMERICAN EXPRESS - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 50	3		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
12	Λογισμικό σταθμού	1		
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 50	3		
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 50	6		
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.17 ΤΣΕ 17- Δεξαμενή - ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	1		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	2		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	1		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	2		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	2		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	4		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.18 ΤΣΕ 18- Δεξαμενή - Γ.ΚΟΛΛΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	3		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	3		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	6		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.19 ΤΣΕ 19- Δεξαμενή - ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.20 ΤΣΕ 20- Δεξαμενή - ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ - ΡΑΘΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	3		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	3		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	6		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.21 ΤΣΕ 21- Δεξαμενή - ΘΑΝΑΣΗ ΚΟΛΛΙΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.22 ΤΣΕ 22- Δεξαμενή - ΚΑΛΥΒΙΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	1		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	4		
11	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1		
12	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
13	Λογισμικό σταθμού	1		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	2		
16	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	4		
17	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	8		
18	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	2		
19	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	4		
20	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
21	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
22	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.23 ΤΣΕ 23- Δεξαμενή - ΚΟΥΒΑΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	2		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	8		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 80	2		
10	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
11	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
12	Λογισμικό σταθμού	1		
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 80	2		
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 80	4		
15	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
16	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
17	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
18	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
19	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.24 ΤΣΕ 24- Δεξαμενή -Μικρή -Βλάχικα

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
8	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
9	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 125	2		
10	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
11	Λογισμικό σταθμού	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 125	2		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 125	4		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.25 ΤΣΕ 25 - BOOSTER ΚΟΥΒΑΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (45KW)	2		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.26 ΤΣΕ 26 - BOOSTER ΦΙΛΟΘΕΗΣ (ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (5,5KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.27 ΤΣΕ 27 - BOOSTER ΟΔΥΣΣΕΩΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.28 ΤΣΕ 28 - BOOSTER ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑ (ΣΚΙΑΘΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	4		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 200	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (75KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 200	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 200	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.29 ΤΣΕ 29 - Α/Σ Δ/Ξ ΤΡΑΜΠΟΥΡΙΑΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (15KW)	1		
12	Σταθμήμετρο δεξαμενής	1		
13	Μηχανικός μετρητής στάθμης	4		
14	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100.	1		
15	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
16	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
17	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
18	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.30 ΤΣΕ 30 - BOOSTER ΜΠΟΓΔΑΝΟΥ (Χ2)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (30KW)	2		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN100	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.31 ΤΣΕ 31 - Α/Σ Δ/Ξ ΣΧΟΛΕΙΟ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (45KW)	1		
12	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	1		
13	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100	1		
14	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN100	2		
15	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
16	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
17	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.32 ΤΣΕ 32 - BOOSTER ΘΥΜΑΡΙ (ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (55KW)	2		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.33 ΤΣΕ 33 - Α/Σ Δ/Ξ ΘΥΜΑΡΙ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (30KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.34 ΤΣΕ 34 - BOOSTER ΒΛΑΧΙΚΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	8		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 150	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (11KW)	2		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 150	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 150	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

Α1.35 ΤΣΕ 35 - Α/Σ Δ/Ξ ΓΗΠΕΔΟ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού	1		
2	PLC	1		
3	modem GPRS/SMS με κεραία	1		
4	Αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας	1		
5	Αντικεραυνική προστασία αναλογικών	6		
6	UPS	1		
7	Παροχόμετρα ηλεκτρομ/κά ρεύματος DN 100	1		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	1		
9	Λογισμικό σταθμού	1		
10	Όργανο Μέτρησης Πίεσης	1		
11	Ρυθμιστής στροφών για κινητήρα (22KW)	1		
12	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN 100	1		
13	Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους DN 100	2		
14	Εγκατάσταση Οργάνων Παραμετροποίηση Σταθμού Εργασία	1		
15	Εγκατάσταση Υδραυλικών	1		
16	Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια κ.λ.π.)	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α1 (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α1 (ολογράφως):	

Α2. (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

ΕΣΔ 1-3

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	3		
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου DN 100	3		
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 100	3		
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης για την διακοπή του νερού όταν και εάν αυτό απαιτηθεί DN 100	9		
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο για την προστασία της βαλβίδας μείωσης πίεσης DN 100	3		
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους DN 100	6		
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης	3		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	3		
9	Λογισμικό Σταθμού Data Logger (ΕΣΔ)	3		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ	3		
11	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	3		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1-3 (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1-3 (ολογράφως):				

ΕΣΔ 4-6

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	3		
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου διαμέτρου DN 125	3		
3	Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 125	3		
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης για την διακοπή του νερού όταν και εάν αυτό απαιτηθεί DN 125	9		
5	Φίλτρο χυτοσίδηρο για την προστασία της βαλβίδας μείωσης πίεσης DN 125	3		
6	Κεφαλές φλάντζα Μεγάλου Εύρους DN 125	6		
7	Μηχανικός μετρητής στάθμης	3		
8	Έλεγχος εισόδου στο χώρο	3		
9	Λογισμικό Σταθμού Data Logger (ΕΣΔ)	3		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) ΕΣΔ	3		
11	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	3		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 4-6 (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 4-6 (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α2 (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α2 (ολογράφως):	

Α3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων	6150		
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικα (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.)	6150		
2	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΣΕΚ	6150		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α3 (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Α3 (ολογράφως):	

Β1.ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (*HARDWARE SOFTWARE* ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Λογισμικού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Server	2		
2	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Client	2		
3	Φορητός Υπολογιστής Client	1		
4	Μονάδα αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS	2		
5	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α3(Γραφικών)	1		
6	Έγχρωμο πολυμηχάνημα Α4(Αναφορών - συμβάντων)	1		
7	Οθόνη προβολής (μιμικό διάγραμμα)	4		
8	Εξοπλισμός Δικτύωσης (hab, rooter, καλώδια, κανάλια, πολύμπριζα κλπ)	1		
9	Λειτουργικό σύστημα Server συν σουίτα γραφείου	2		
10	Σουίτα γραφείου για Client	3		
11	Φορητό Γαιόφωνο εντοπισμού διαρροών	1		
12	Ψηφιακός συσχετιστής	1		
13	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	1		
14	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	4		
15	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	40		
16	Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου -διαρροών)	1		
17	Φορητό παροχόμετρο - υπερήχων	1		
18	Λογισμικό Επικοινωνιών	1		
19	Λογισμικό Τηλελέγχου Τηλεχειρισμού και Απεικόνισης Δεδομένων. (όλες οι απαραίτητες άδειες για λειτουργία REDUNDANCY των δύο server)	2		
20	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	1		
21	Εργασίες Εγκατάστασης	1		
22	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΕΣΔ)	1		
23	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1		
24	Λογισμικό Συντήρησης Η/Μ Εξοπλισμού	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (αριθμητικά)				
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ολογράφως):				

Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Α/Α	Περιγραφή Λογισμικού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Επικοινωνιών	1		
2	Ανάπτυξη Λογισμικού Τηλελέγχου - Τηλεχειρισμού	1		
3	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger	1		
4	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	1		
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1 (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Β1 (ολογράφως):	

Γ1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ	
			Μονάδας	Συνολικό
1	Εκπαίδευση	1		
2	Τεκμηρίωση	1		
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ Γ1.ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (ολογράφως):				

ΑΡΘΡΟ 2ο - ΠΟΙΟΤΗΤΑ- ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ- ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι προμήθειες που αναφέρονται στο άρθρο 1, θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα δηλωθέντα στην τεχνική προσφορά του Ανάδοχου και τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών και των όρων της Διακήρυξης, βάσει των οποίων διενεργήθηκε ο διαγωνισμός, στοιχεία τα οποία επισυνάπτονται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 3ο - ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ

3.1 ΠΑΡΑΔΟΣΗ

Ο τόπος παράδοσης και εγκατάστασης είναι οι εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας στα σημεία που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή.

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της προμήθειας ορίζεται σε δέκα οκτώ (18) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της παρούσας.

3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η εγκατάσταση των μονάδων θα γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική περιγραφή και τα Συμβατικά Τεύχη.

3.3 ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Η παραλαβή (προσωρινή και οριστική) θα γίνει από την επιτροπή παραλαβής που θα συγκροτηθεί από υπαλλήλους της αναθέτουσα αρχή, στον τόπο εγκατάστασής της, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.

ΑΡΘΡΟ 4ο - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ - ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΟΙ

4.1 Ο Ανάδοχος, για την καλή εκτέλεση της Σύμβασης, κατέθεσε εγγυητική επιστολή με αριθμό …… της Τράπεζας …… - Κατάστημα …….. ποσού …….. € (……..), το οποίο καλύπτει, σε ποσοστό, το 5% της συμβατικής αξίας της Μονάδας προ Φ.Π.Α. και ισχύος ..... μηνών.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης έχει θέση ποινικής ρήτρας και θα αποδοθεί στον Ανάδοχο μετά την πλήρη και κανονική εκτέλεση των όρων της παρούσας Σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης προβλέπει ότι, σε περίπτωση κατάπτωσής της το οφειλόμενο ποσό υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. Σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου υπόκειται και το τυχόν οφειλόμενο ποσό λόγω επιβολής προστίμου.

4.2 Ο Ανάδοχος παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για χρονικό διάστημα …….. (…..) ετών από την οριστική παραλαβή (περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας), σύμφωνα με τους όρους της Διακήρυξης, την προσφορά του και τις ισχύουσες διατάξεις.

Πριν την έναρξη της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγγυητική επιστολή Τραπέζης, για την καλή λειτουργία της Μονάδας, ποσού ίσου με το 7% της συμβατικής αξίας αυτής, χωρίς ΦΠΑ, η οποία θα καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος αυξημένο κατά τρεις μήνες τουλάχιστον. Κατά συνέπεια η ισχύς της Εγγυητικής Επιστολής Καλής Λειτουργίας θα είναι …… (…….) μηνών.

4.3 Μετά την λήξη του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την δέσμευση για εξασφάλιση ανταλλακτικών για την Μονάδα της Σύμβασης για …… (….) χρόνια.

ΑΡΘΡΟ 5ο - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει δωρεάν την εκπαίδευση του προσωπικού σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα σχετικά άρθρα της Διακήρυξης, των λοιπών Συμβατικών Τευχών και της προσφοράς του.

ΑΡΘΡΟ 6ο – ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ – ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά ή δύναται να κηρυχθεί έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην σύμβαση και στις κείμενες διατάξεις καθώς και στα άρθρα 206 (Χρόνος παράδοσης υλικών), 203 (Κήρυξη Οικονομικού Φορέα Έκπτωτου), 207 (Κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση), 213 (Απόρριψη σημαντικών υλικών - αντικατάσταση) του ν. 4412/2016

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

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

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

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 κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από τα άρθρα 74 και 306 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή σε εν εξελίξει και μελλοντικές διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων για εύλογο χρονικό διάστημα.

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

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

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

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

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.

ΑΡΘΡΟ 7ο - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

7.1 Η εν λόγω Σύμβαση διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο. Σε περίπτωση διαφορών, που ενδεχομένως προκύψουν σχετικά με την ερμηνεία ή την εκτέλεση ή την εφαρμογή της Σύμβασης ή εξ' αφορμής της, η Αναθέτουσα Αρχή και ο Ανάδοχος καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για τη φιλική επίλυσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών πάντα υπό το πρίσμα της προστασίας του Δημοσίου συμφέροντος.

7.2 Σε περίπτωση αδυναμίας εξεύρεσης κοινά αποδεκτής λύσης αποκλειστικά αρμόδια είναι τα Ελληνικά Δικαστήρια.

ΑΡΘΡΟ 8ο - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η Σύμβαση μπορεί να τροποποιηθεί εάν όλα τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνήσουν προς τούτο εγγράφως, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

ΑΡΘΡΟ 9ο - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

9.1 Για όλα τα λοιπά θέματα της παρούσας Σύμβασης ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4412/2016 των οποίων ο Ανάδοχος έλαβε γνώση και δέχθηκε αυτούς ανεπιφύλακτα, σε συνδυασμό προς τους όρους της Διακήρυξης και της απόφασης κατακύρωσης.

ΑΡΘΡΟ 10ο - ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η παρούσα Σύμβαση, αφού διαβάστηκε και βεβαιώθηκε, υπογράφεται νόμιμα από τους συμβαλλόμενους σε τρία (3) όμοια πρωτότυπα, ένα εκ των οποίων παρέλαβε ο Ανάδοχος.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ