



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

Αριθμ. Πρωτ. 6575 /27-4-2021

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ
(Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.)**

Ανοικτή διαδικασία για την επιλογή αναδόχου προμήθειας:

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

**με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς βάσει της βέλτιστης
σχέσης ποιότητας – τιμής**

που θα διεξαχθεί σύμφωνα με:

α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147 και τις τροποποιήσεις αυτού) και

β) τους όρους της παρούσας

α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147 και τις τροποποιήσεις αυτού) και

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €

Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76 €

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	4
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	4
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	5
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΤΣΙΟ	7
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	9
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	9
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	10
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	10
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	10
2.1.1 ΈΓΓΡΑΦΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	10
2.1.2 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ - ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΑ ΈΓΓΡΑΦΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	11
2.1.3 ΠΑΡΟΧΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΩΝ	11
2.1.4 ΓΛΩΣΣΑ	11
2.1.5 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ	12
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	12
2.2.1 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	12
2.2.2 ΕΓΓΥΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	13
2.2.3 ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ	13
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	16
2.2.4 ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΛΗΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	16
2.2.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ	16
2.2.6 ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	17
2.2.7 ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ-ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	17
2.2.8 ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΤΩΝ	18
2.2.9 ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΔΕΙΞΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	18
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	24
2.3.1 ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	24
2.3.2 ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	26
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	26
2.4.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	26
2.4.2 ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	27
2.4.3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΚΕΛΟΥ «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ»	28
2.4.4 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΚΕΛΟΥ «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ»/ΤΡΟΠΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	29
2.4.5 ΧΡΟΝΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	29
2.4.6 ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	30
2.4.7 ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	30
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	31
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	31
3.1.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	31
3.1.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	31
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	32
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	33
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	34
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	35

4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	36
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ.....	36
4.1.1	ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΚΑΙ ΕΓΓΥΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ.....	36
4.1.2	ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	36
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΤΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	37
4.3	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	37
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ.....	37
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ.....	38
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	38
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	38
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ.....	38
5.2	ΚΉΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ.....	40
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ.....	41
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	41
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.....	41
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ.....	42
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	43
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	43
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	43
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	43
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ.....	44
6.8	ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.....	44
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΈΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ [ΕΕΕΣ]		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ ..		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV –ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX – ΈΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ - ΈΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ – ΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....		ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ
Ταχυδρομική διεύθυνση	Γ.ΣΤΡΑΤΟΥ 5
Πόλη	ΑΜΦΙΛΟΧΙΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	30500
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL631
Τηλέφωνο	2642360425,423,445
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	dimamfil@otenet.gr/mpistintzanou_ty@1257.syzefxis.gov.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Ρούσση Πηνελόπη, Μπιστιντζάνου Αλεξάνδρα
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.dimosamfilochias.gr

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η αναθέτουσα αρχή είναι ο Δήμος Αμφιλοχίας και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση, Υποτομέας ΟΤΑ

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής εμπίπτει στην κατηγορία των Γενικών Δημόσιων Υπηρεσιών. Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο και ο Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στην διεύθυνση (URL) μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. καθώς και στην ιστοσελίδα του Δήμου www.dimosamfilochias.gr
- β) 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 «Αντώνης Τρίτσης» όπως μεταφέρθηκε από το πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι» του Υπουργείου Εσωτερικών

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α 63-7312.001 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2021 του φορέα.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο «ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ» του έργου «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Αμφιλοχίας» που 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 .39150/27-7-2018 (ΑΔΑ: Ω4ΟΟ465ΧΘ7-4ΚΙ) του τμήματος αναπτυξιακών προγραμμάτων και διαχείρισης Π.Δ.Ε. και μεταφέρθηκε στο Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» του Υπουργείου Εσωτερικών (απόφαση αριθμ πρωτ.829/18-6-2020 ΑΔΑ: ΩΕΩΤ46ΜΤΛ6-ΕΥΤ) και με την συναίνεση του Δήμου αριθμ 58/27-7-2020 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου

Η χρηματοδότηση του έργου πραγματοποιείται μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ του Κύριου του Έργου και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και αποπληρώνεται από τους πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.) του Υπουργείου Εσωτερικών.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Το φυσικό αντικείμενο της Πράξης «**ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**» αφορά στην εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων τα οποία είναι και ο τελικός διαχειριστικός στόχος της υπηρεσίας ύδρευσης του Δήμου Αμφιλοχίας στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών. και αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του ολοκληρωμένου συστήματος Τηλεμετρίας και Αυτοματισμού όλων των δεξαμενών & δικτύων ύδρευσης.

- Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των Γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών - που δεν περιλαμβάνονται στο υφιστάμενο δίκτυο τηλεμετρίας - ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Οι συνολικοί Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου είναι (19) όπου ορισμένες εγκαταστάσεις συνδυάζουν περισσότερες του ενός τύπους (γεωτρήσεις, δεξαμενές-υδατόπυργοι, προωθητικά αντλιοστάσια). Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΤΣΕ (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου).

- Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης στις εξόδους των δευτερευουσών Δεξαμενών των Οικισμών του Δήμου για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου Διαρροών όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση και θα εντοπίζονται οι Διαρροές (αφανής διαρροές στους αγωγούς, δυσλειτουργούντα υδρόμετρα καταναλωτών και παράνομες συνδέσεις). Στα εσωτερικά δίκτυα διανομής προβλέπεται η εγκατάσταση φορητού μετρητή παροχής τύπου υπερήχων όπου θα μετρούνται οι παροχές αγωγών και ζωνών για σύντομο χρονικό διάστημα ανά εποχή. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΕΘΜ (Ενδεικτική Θέση Μέτρησης).

- Την εγκατάσταση νέων οργάνων και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης ενέργειας (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινήτων και ρυθμιστών στροφών αντλιών, εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Ύδρευσης.

- Την εγκατάσταση και διασύνδεση των οργάνων ποιοτικού ελέγχου των νερών που είναι ήδη εν λειτουργία ή προς εγκατάσταση σε κάθε ενδεδειγμένη Κεφαλή δικτύου (κυρίως Δεξαμενές & Γεωτρήσεις) και ένταξη τους στο Τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης ποιότητας.

- Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.

-Την εγκατάσταση συστήματος Αναμεταδοτών Ασύρματης Επικοινωνίας μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ που θα διασφαλίζει την απρόσκοπτη, ασφαλή, και χωρίς Τηλεπικοινωνιακά τέλη τον Τηλέλεγχο και Τηλεχειρισμό του Συνόλου των εγκαταστάσεων. Η επικοινωνιακή μελέτη προβλέπει την εγκατάσταση Αναμεταδοτών (ΑΝΑ) επιπλέον των διατάξεων Ασύρματης επικοινωνίας σε κάθε ΤΣΕ.

-Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου (ΚΣΕ) στην Αμφιλοχία που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων. Επίσης η συνολική εποπτεία των Δικτύων θα είναι εφικτή μέσω Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ) τύπου laptop.

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

-Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (παροχής, πίεσης, κλπ)

- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου (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.

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή, τους ελέγχους λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο εγκατάστασης της προμήθειας, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο αυτό, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την κατασκευή, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Αναλυτικά στοιχεία και προδιαγραφές των προς προμήθεια ειδών και υλικών, καθώς και οι εργασίες ενσωμάτωσης τους, περιγράφονται στο Παράρτημα V–Τεχνική Περιγραφή και Παράρτημα VI-Τεχνικές Προδιαγραφές

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV): 32441000-6 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας», 32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης» και 32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου».

Προσφορές υποβάλλονται για όλα τα τμήματα της προμήθειας.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **843.818,76 €** συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 680.499,00€, ΦΠΑ : 163.319,76 €).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **δώδεκα (11) μήνες** (10 μήνες για την παράδοση και 1 μήνα για τη δοκιμαστική λειτουργία και την τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος) από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής (άρθρο 311 του Ν. 4412/2016).

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:

1. του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)", όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
2. του ν. 4605/2019 (Α' 52) - Τροποποίηση διατάξεων του ν. 4412/2016 - Προσθήκη νέων άρθρων «Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία (ΕΕ) 2016/943 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 8ης Ιουνίου 2016 σχετικά με την προστασία της τεχνογνωσίας και των επιχειρηματικών πληροφοριών που δεν έχουν αποκαλυφθεί (εμπορικό απόρρητο) από την παράνομη απόκτηση, χρήση και αποκάλυψή τους (EEL 157 της 15.6.2016) - Μέτρα για την επιτάχυνση του έργου του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης και άλλες διατάξεις»
3. του ν. 4608/2019 (Α' 66/25.04.2019) στα άρθρα που τροποποιεί τον ν. 4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"
4. του ν. 4609/2019 (Α' 67/03.05.2019) στα άρθρα που τροποποιεί τον ν. 4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"
5. του άρθρου 90 του «Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Π.Δ. 63/2005 (ΦΕΚ 98/Α/22.04.2005)
6. του ν. 4314/2014 (Α' 265/2014, τ. Α.): "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" (ΦΕΚ 265/Α'/23.12.2014), όπως ισχύει
7. του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»
8. 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
9. 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»,
10. του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
11. του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων»
12. 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"
13. του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»
14. 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

15. του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»
16. του ν. 2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15
17. του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα"
18. της Απόφασης 403/2014 του Νομικού Συμβουλίου του Κράτους
19. του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία"
20. της υπ' αρ. 850/2018 απόφασης του IV Τμήματος του Ελεγκτικού Συνεδρίου
21. του π.δ. 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
22. της με αρ. 57654 (Β' 1781/23-05-2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
23. της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/02-06-2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»
24. Την αριθμ . πρωτ.39150/27-7-2018 απόφαση του υπουργείου εσωτερικών (ΑΔΑ: Ω4ΟΟ465ΧΘ7-4ΚΙ) με θέμα : « Ένταξη του έργου με τίτλο « Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Αμφιλοχίας» στο Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»
25. Την αριθμ 105/27-8-2018 Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: 6Η7ΘΩΨΞ-1ΓΗ) με θέμα: «Αποδοχή ένταξης του έργου « Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Αμφιλοχίας» στο Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι» στον άξονα προτεραιότητας «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης»
26. Την απόφαση αριθμ πρωτ.829/18-6-2020 ΑΔΑ: ΩΕΩΤ46ΜΤΛ6-ΕΥΤ) με την οποία μεταφέρθηκε το έργο στη χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Φιλόδημος Ι στο Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» του Υπουργείου Εσωτερικών
27. Την αριθμ. 58/27-7-2020 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου (ΑΔΑ:ΨΚ4ΥΩΨΞ-Δ03) με θέμα «Λήψη απόφασης για την μεταφορά έργων από το Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι» στο Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» του Υπουργείου Εσωτερικών
28. Την αριθμ 129/27-7-2020 απόφαση της Ο.Ε. με θέμα : «Λήψη απόφασης έγκρισης της αριθμ 26/1-7-2020 επικαιροποιημένης μελέτης «Έλεγχος διαρροών , εξοικονόμησης ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης ΔΕ Αμφιλοχίας»
29. Το από 15-9-2020 πρωτογενές αίτημα (ΑΔΑΜ 20REQ007311762)
30. Την αριθμ. Α706/ 15-9-2020 Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης σχετικά με την έγκριση της δαπάνης ύψους 843.818,76 €, την ψήφιση διάθεσης της πίστωσης (ΑΔΑΜ:20REQ007312650)
31. Το από 31-12-2020 πρωτογενές αίτημα (ΑΔΑΜ:21REQ008207859)
32. Την αριθμ Α206/2021 Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης (ΑΔΑΜ: 21REQ008207862)
33. Την υπ' αριθμ. 166/ 2020 απόφαση της Ο.Ε. με θέμα: **«Έγκριση των όρων δημοπράτησης ανοικτού άνω των ορίων ηλεκτρονικού διαγωνισμού για την επιλογή αναδόχου προμήθειας: «ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ» συνολικού προϋπολογισμού: # : 843.818,76€ #»**
34. Την αριθμ 26/22-2-2021 με θέμα: «Επικαιροποίηση της αριθμ. 166/2020 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής και έγκριση σύμβασης διαδημοτικής συνεργασίας για την υποστήριξη κατά τη διαδικασία της υλοποίησης του υποέργου (προμήθεια) με τίτλο: «Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμησης ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης ΔΕ Αμφιλοχίας», με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, συνολικού προϋπολογισμού **843.818,76 € (με Φ.Π.Α. 24%) »**

35. Την αριθμ αριθμ 63/16-4-2021 απόφαση της Ο.Ε. με θέμα: « Τροποποίηση όρων δημοπράτησης της προμήθειας με τίτλο : « ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ , ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ » συνολικού προϋπολογισμού 843.818,76 € σύμφωνα με τις διατάξεις του βιβλίου ΙΙ του Ν.4412/2016».

Καθώς και 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.

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **4 - 6- 2021 και ώρα 14:00.μ.μ.**

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ως άνω συστήματος, την **10 -6-2021, ημέρα Πέμπτη και ώρα 14:00 μ.μ.**

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ
Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.	<u>ΗΜΕΡΑ : Μ. Πέμπτη 29-4-2021</u> <u>και ώρα : 17:00</u>	<u>ΗΜΕΡΑ: Παρασκευή 4 -6-</u> <u>2021 και ώρα 14 : 00</u>

1.6 Δημοσιότητα

Α. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις **27/04./2021.** στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου έλαβε αριθμό αναφοράς **ENOTICES-tydimamfil/2021-056744**

Β. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

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

Η προκήρυξη και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.:[http:// www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), όπου η σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης σύμβασης στην πλατφόρμα ΕΣΗΔΗΣ, έλαβε **Συστημικό Αύξοντα Αριθμό:107059**

Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο σύμφωνα με την περίπτωση 31 της παραγράφου 1 του άρθρου 377 του Ν. 4412/2016σε:

- δύο (2) ημερήσιες νομαρχιακές εφημερίδες,
- μία (1) εβδομαδιαία νομαρχιακή εφημερίδα

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 <https://diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ)

Γ.Εξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον Ανάδοχο (Άρθρο 77, παρ. 5 του ν. 4270/2014).

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

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

- η με αρ. **6576/27-4-2021 Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ.21PROC008540581)**, όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
- η παρούσα Διακήρυξη με τα παρακάτω Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής:
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου της Σύμβασης
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Συγγραφή Υποχρεώσεων
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Τεχνική Περιγραφή
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Τεχνικές Προδιαγραφές
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Προϋπολογισμός Μελέτης
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Τιμολόγιο της Μελέτης
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς
 - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ – Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς

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 του ως άνω συστήματος.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο οκτώ (8) εργάσιμες ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης WWW.PROMITHEUS.GOV.GR του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή 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 ενστάσεις ή 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 05.10.1961, η οποία κυρώθηκε με τον ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα 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 05.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984(Α'188).Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα 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 (πιστοποιητικά ISO, πιστοποιήσεις CE, κλπ) μπορούν να υποβάλλονται στην αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνεται 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 Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου 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 την 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 κατάρτισης αυτής, το ποσό της κατάρτισης 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 καταβάλλει 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 εγγυητικών επιστολών δίδονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσης.

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) 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 του αναθέτοντα φορέα 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 **δέκα τριών χιλιάδων εξακοσίων εννέα ευρώ και ενενήντα οκτώ λεπτών (13.609,98€)**, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 302 του ν. 4412/2016.

Σχετικό υπόδειγμα εγγυητικής στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ της παρούσης.

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 την λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν την λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν την 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, αποδειχθεί ότι δεν καλύπτει τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής που αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη, δεν προσκομίζει 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/EK 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 ΙΚΕ ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά κατ' ελάχιστον τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και 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 η αναθέτουσα αρχή 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) όταν η αναθέτουσα αρχή 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. Διατηρείται για λόγους αρίθμησης.

2.2.3.4. 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. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,
- (γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας σύναψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,
- (δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά μέσα,
- (ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά μέσα,
- (στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,
- (ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος 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 της αναθέτουσας αρχής, 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.

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

2.2.3.5. 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).

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

2.2.3.7. Προσφέρων οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1., 2.2.3.2.γ) και 2.2.3.4. 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.

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

2.2.3.9. 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 μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού.

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) Βεβαίωση Τραπεζών για την πιστοληπτική ικανότητα της διαγωνιζόμενης επιχείρησης. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας, όταν ανέρχεται στο 100% του προϋπολογισμού της διακήρυξης χωρίς το ΦΠΑ, έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος. Από το έγγραφο αυτό θα πρέπει να προκύπτει σαφώς ποιο ποσό διατίθεται στον οικονομικό φορέα για χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις ώστε να κριθεί αν καλύπτει τις απαιτούμενες προϋποθέσεις πιστοληπτικής ικανότητας της Διακήρυξης και ποιο ποσό χωριστά αφορά εγγυητικές επιστολές.

β) Τεκμηρίωση μέσου γενικού ετήσιου κύκλου εργασιών για τις τρεις (3) τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις. Ο γενικός μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι 100% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α. και να μην έχει για τις τρεις (3) τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού περισσότερες από μία φορές.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη τους. Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της οικονομικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας. Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά

χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

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 εκτέλεσης την τελευταία πενταετία δύο (2) τουλάχιστον εφαρμογών σε αντίστοιχα και παρόμοια έργα τηλεχειρισμού-τηλεελέγχου δικτύων ύδρευσης με τη χρήση Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC) και ραδιοεπικοινωνίας με UHF όπου το κάθε έργο περιλαμβάνει έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και τουλάχιστον είκοσι (20) εγκαταστάσεις ελέγχου, και έχει ελάχιστο προϋπολογισμό το 100% της πράξης χωρίς ΦΠΑ. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης ή/και από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παράδοσης-παραλαβής των συστημάτων του έργου.

β) Οργανόγραμμα προσωπικού που θα απασχοληθεί με το προσφερόμενο σύστημα και περιγραφή καθηκόντων για κάθε θέση εργασίας, είτε είναι ολικής, είτε μερικής απασχόλησης.

Οι απαιτήσεις που ζητούνται αποδεικνύονται με τα μέσα απόδειξης του μέρους Β' του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016, σύμφωνα με το άρθρο 2.2.9.2.

Ειδικά, όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στο παράρτημα XII και II στοιχείο στ) της 2014/24/ΕΕ ή με τη σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς μπορούν να βασίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων μόνο εάν αυτοί θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες αιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

2.2.7 Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας-Περιβαλλοντικής Διαχείρισης-Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία

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

- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015 (ή νεότερο) για τη Διαχείριση Ποιότητας, κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ 1439:2013, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση, ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα των υπηρεσιών και προϊόντων που προσφέρουν οι οικονομικοί φορείς. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικείμενου της σύμβασης
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 (ή νεότερο) για την Περιβαλλοντική Διαχείριση ή άλλων αντίστοιχων κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 18001:2018 (ή νεότερο) για την Υγεία και Ασφάλεια Εργασίας που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016

Τα πιστοποιητικά αυτά θα πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ και να είναι συναφή με το αντικείμενο της δημοπρατούμενης προμήθειας-εγκατάστασης.

Το αντικείμενο εργασιών του κάθε μέλους θα πρέπει να είναι συναφές με το τμήμα των εργασιών που θα αναλάβει σύμφωνα με το συμφωνητικό της ένωσης ή της κοινοπραξίας και τα οριζόμενα της σχετικής παραγράφου της παρούσας.

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 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) δε 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 τα άρθρα 79 και 79^A του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα II, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση με τις συνέπειες του ν. 1599/1986 και υποβάλλουν τα αποδεικτικά μέσα ως 2.2.9.2. της παρούσης.

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

Το ΕΕΕΣ μπορεί να υπογράφεται έως δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής.

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 316 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016.**

Στην περίπτωση που ο προσφέρων οικονομικός φορέας ή η ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δε 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 2.2.3.4.

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.

Ως προς την ημερομηνία έκδοσης των δικαιολογητικών κατακύρωσης σύμφωνα με τον Ν.4605/2019, ισχύουν τα ακόλουθα:

- α)** τα ποινικά μητρώα, το πιστοποιητικό Σ.Ε.Π.Ε (βλ. παραπάνω όμως) και τα πιστοποιητικά του Πρωτοδικείου γίνονται δεκτά **εφόσον έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,**
- β)** τα λοιπά δικαιολογητικά (φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα κ.ο.κ.) γίνονται δεκτά εφόσον είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής τους, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται χρόνος ισχύος, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- γ)** τα δικαιολογητικά απόδειξης επαγγελματικής καταλληλότητας, ισχύουσας εκπροσώπησης και τα πιστοποιητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών γίνονται δεκτά, 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. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

Όταν με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά μπορούν να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη διαδικασίας σύναψης σύμβασης.

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

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 εν λόγω οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

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

β) για τις παραγράφους 2.2.3.2 και 2.2.3.4. περίπτωση β', πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως,

στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του και 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) στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές.

Ειδικά για τις περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.2 α., πέραν του ως άνω πιστοποιητικού, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

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.

γ) Για τις περιπτώσεις του άρθρου 2.2.3.2γ της παρούσας, πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του, 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. Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του ανωτέρω πιστοποιητικού, αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 376 παρ. 17 του Ν.4412/2016.

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 2.2.3.4., 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.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

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

ε) Για την παράγραφο 2.2.3.5, 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, το οποίο να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή της προσφοράς, 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.

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 τριάντα (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

στ) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας εγκατάστασής του ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 306,74 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 αντικείμενου της υπό ανάθεση σύμβασης.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού.

Επισημαίνεται ότι, τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, όπως ορίζεται στην παρ. 12 του άρθρου 80 του ν. 4412/2016 εκτός αν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

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, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 13 του άρθρου 80 του ν. 4412/2016.

B.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 (3) τελευταίων ετών, στην περίπτωση που η δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων απαιτείται από την νομοθεσία της χώρας, όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας,

β) Βεβαίωση Τραπεζών για την πιστοληπτική ικανότητα της διαγωνιζόμενης επιχείρησης ή Ένωσης. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας η δανειοληπτική ικανότητα (χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις) όταν ανέρχεται τουλάχιστον στο 100% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. και πιστοποιείται με έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και ότι θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος. Από το έγγραφο αυτό θα πρέπει να προκύπτει σαφώς ποιο ποσό διατίθεται στον οικονομικό φορέα για χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις ώστε να κριθεί αν καλύπτει τις απαιτούμενες προϋποθέσεις πιστοληπτικής ικανότητας της Διακήρυξης και ποιο ποσό χωριστά αφορά εγγυητικές επιστολές.

γ) Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου για το ολικό ύψος του κύκλου εργασιών της επιχείρησης για τις τρεις (3) τελευταίες οικονομικές χρήσεις 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 γενικός μέσος όρος του κύκλου εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι 100% 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.

B.4. Για την απόδειξη της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τις βεβαιώσεις και τα λοιπά έγγραφα σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο. Συγκεκριμένα, κάθε οικονομικός φορέας θα πρέπει να προσκομίσει τα παρακάτω:

- Κατάλογο των κυριότερων παραδόσεων που εκτέλεσε κατά τα πέντε (5) τελευταία έτη και είναι συναφείς με το αντικείμενο της σύμβασης. Ως πέρας της απαιτούμενης πενταετούς εμπειρίας απόδειξης της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας ορίζεται η καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών στο ΕΣΗΔΗΣ. Στον κατάλογο θα περιλαμβάνονται στοιχεία του κυρίου της προμήθειας, ημερομηνία περαίωσης και το είδος της προμήθειας.
- Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης ή/και από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παράδοσης-παραλαβής των συστημάτων της πράξης, όπου η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται παρατίθεται στην παράγραφο 2.2.6 της παρούσης.
- Ομάδα έργου με αποδεδειγμένη εμπειρία σε αντίστοιχα έργα τηλεμετρίας. Προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης στελεχών του οικονομικού φορέα που συμμετέχουν στην ομάδα του έργου,. Θα πρέπει να κατατεθούν οι τίτλοι σπουδών και η επαγγελματική εμπειρία από την οποία φαίνεται η καταλληλότητα των υπευθύνων υλοποίησης της πράξης.

Η απαίτηση για εκτέλεση των παραπάνω αναφερόμενων συμβάσεων προμηθειών μπορεί να καλύπτεται και από τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.2.8. της παρούσης.

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

B.6. Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, σύμφωνα με την παρ. 12 του άρθρου 80 του ν. 4412/2016. Στις λοιπές περιπτώσεις, 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 οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου, εφόσον αυτή προκύπτει από πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής (πχ γενικό πιστοποιητικό του ΓΕΜΗ), αρκεί η υποβολή αυτού, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα νόμιμης σύστασης και μεταβολών (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

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

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

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη 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.

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

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

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

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

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

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

Όταν ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, ο οικονομικός φορέας

(διαγωνιζόμενος) και αυτοί οι φορείς (τρίτοι) θα είναι από κοινού και εις ολόκληρο υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης. Κάθε οικονομικός φορέας (τρίτος) θα δύναται να διαθέτει την ικανότητα του και τις υπηρεσίες του σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα, προς έναν μόνο διαγωνιζόμενο.

Επιπλέον, οι υποψήφιοι πρέπει να υποβάλλουν εντός του φακέλου δικαιολογητικών συμμετοχής τους, τα ακόλουθα στοιχεία για τους οικονομικούς φορείς των οποίων την ικανότητα επικαλούνται:

α) Απόφαση του Δ.Σ. ή του αρμόδιου καταστατικού οργάνου του οικονομικού φορέα, με την οποία θα εγκρίνεται η παροχή προς το διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και της τεχνικής ή/και της επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, για το συγκεκριμένο διαγωνισμό, ώστε να είναι στη διάθεση του διαγωνιζομένου καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης. Στην απόφαση αυτή, ο οικονομικός φορέας θα δεσμεύεται ρητά να διαθέσει στο συγκεκριμένο διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους. Η σχετική απόφαση θα πρέπει να είναι λεπτομερής και να εξειδικεύει τους συγκεκριμένους πόρους (αφορά και ανθρώπινους πόρους) που θα είναι διαθέσιμοι με ρητή προς τούτο δέσμευση, σε τρόπο ώστε να είναι δυνατό στη αναθέτουσα να προβεί στην αξιολόγηση και εκτίμηση της σημασίας των σχετικών πόρων κατά το στάδιο του διαγωνισμού και να διαπιστώσει κατά την εκτέλεση της σύμβασης την υλοποίηση αυτής της δέσμευσης. Επίσης, στην απόφαση αυτή ο Οικονομικός φορέας θα δεσμεύεται ρητά ότι θα ευθύνεται αλληλεγγύως και εις ολόκληρο με το διαγωνιζόμενο έναντι της αναθέτουσας αρχής για τους συγκεκριμένους αυτούς πόρους.

β) Αποδεικτικό της σχέσης μεταξύ του διαγωνιζομένου και του οικονομικού φορέα, θεωρημένο με συμβολαιογραφική πράξη.

Σε περίπτωση που δεν τηρηθούν οι παραπάνω υποχρεώσεις του οικονομικού φορέα ή/και δεν υποβληθούν τα προαναφερόμενα δικαιολογητικά, η επίκληση δε θα λαμβάνεται υπόψη από την Επιτροπή. Επίσης η μη τήρηση των δηλωθέντων για τη σχέση με τον οικονομικό φορέα, δίδει στην αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα της εφαρμογής των διατάξεων για έκπτωση του Αναδόχου. Οι δηλώσεις και τα έγγραφα του διαγωνιζομένου και των οικονομικών φορέων που αφορούν την επίκληση πόρων, θα αποτελέσουν περιεχόμενο της σύμβασης.

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, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

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

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ω)[%]
K1	Τεχνικά στοιχεία προσφοράς	80%
K2	Εκπαίδευση προσωπικού, Εγγύηση - Συντήρηση - Υποστήριξη, Χρόνος Παράδοσης	20%
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ		100%

Για κάθε προσφορά βαθμολογούνται τα επί μέρους στοιχεία των κριτηρίων. Η βαθμολογία του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης (Κν) κυμαίνεται από 100 έως 150 βαθμούς. Η βαθμολογία είναι 100 βαθμοί για τις περιπτώσεις που ικανοποιούνται οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, όπως αυτοί ορίζονται στο ΠαράρτημαV και VI. Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται έως 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές. Αν η επιμέρους βαθμολογία κάποιου από τα παραπάνω κριτήρια είναι μικρότερη του ελάχιστου βαθμού 100, καθώς δεν ικανοποιεί ακριβώς και υπολείπεται τεχνικά των τεχνικών προδιαγραφών, η προσφορά απορρίπτεται και αποκλείεται από την περαιτέρω αξιολόγηση.

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, όπως αναλύονται στα επιμέρους στοιχεία, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ) [%]
K1.1	Ερμάριο Αυτοματισμού με μικροϋλικά&Pillar	3%
K1.2	Λογικός Ελεγκτής RTU	6%
K1.3	Λογικός Ελεγκτής (PLC)	12%
K1.4	Διάταξη γεννήτριας με φωτοβολταϊκό	2%
K1.5	Επικοινωνιακός Εξοπλισμός ΤΣΕ/ΚΣΕ	12%
K1.6	Όργανα μετρήσεων: ▪ Παροχόμετρα ▪ Μετρητές Πίεσης ▪ Μετρητές Στάθμης	9%
K1.7	Υδραυλικός Εξοπλισμός	1%
K1.8	Πεδία ισχύος/Μονάδα DCUPS	1%
K1.9	Inverters	3%
K1.10	Μετρητής ενεργειακών παραμέτρων	3%
K1.11	Εξοπλισμός ΚΣΕ (Hardware)	7%
K1.12	Λογισμικά ΚΣΕ (Software)	
K1.12.1	Λογισμικό Τηλεέλεγχου - Τηλεχειρισμού (SCADA)	10%
K1.12.2	Λογισμικό Εφαρμογής ΤΣΕ	5%
K1.12.3	Λογισμικό Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης	3%
K1.12.4	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών	3%
	ΣΥΝΟΛΟ Κ1:	80%
K2.1	Δοκιμαστική Λειτουργία - Συντήρηση - Υποστήριξη	15%
K2.2	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	5%
	ΣΥΝΟΛΟ Κ2:	20%
	ΛΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	100%

Η επάρκεια των υπηρεσιών της Εκπαίδευσης – Τεκμηρίωσης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με το προτεινόμενο από το διαγωνιζόμενο χρονοπρόγραμμα, το πλήθος εκπαιδευομένων και το περιεχόμενο εκπαίδευσης σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για την λειτουργία και τη συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος από το προσωπικό της Υπηρεσίας, καθώς και από την προσφερόμενη τεκμηρίωση. Οι ελάχιστες απαιτήσεις του κριτηρίου καθορίζονται στο Παράρτημα VI (Τεχνική Προδιαγραφή)

Η επάρκεια των υπηρεσιών Δοκιμαστικής Λειτουργίας – Συντήρησης – Υποστήριξης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με τους προτεινόμενους χρόνους παροχής υπηρεσιών (χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας), σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 6.6 της διακήρυξης (ελάχιστο 100 βαθμοί - μέγιστο 150 βαθμοί με αναλογική διάρθρωση) μετά την Οριστική Ποιοτική και Ποσοτική παραλαβή της προμήθειας (του συστήματος), καθώς και

τη 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..

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 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

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

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

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

$$U = \sigma_1 x K1 + \sigma_2 x K2 + + \sigma_n x K_n$$

όπου

- σ_n ο συντελεστής βαρύτητας του κάθε κριτηρίου και
- K_n η βαθμολογία του κάθε κριτηρίου

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

Η πλέον συμφέρουσα προσφορά με βάση συντελεστή βαρύτητας τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά προκύπτει από το άθροισμα:

$$TBA = 100 * [(ΣΤΠ * Σ1) + (ΣΟΠ * Σ2)]$$

όπου

TBA= ο τελικός βαθμός αξιολόγησης,

ΣΤΠ= η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς του διαγωνιζόμενου/η μέγιστη βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς και

ΣΟΠ= η μικρότερη οικονομική προσφορά/η οικονομική προσφορά του διαγωνιζόμενου

Η ομάδα κριτηρίων που αφορά στην αξιολόγηση των Τεχνικών Προσφορών έχει συντελεστή βαρύτητας 80% και η αξιολόγηση της οικονομικής προσφοράς έχει συντελεστή βαρύτητας 20% (ήτοι Σ1=80% και Σ2=20%)

Μειοδότης αναδεικνύεται ο διαγωνιζόμενος με την μεγαλύτερη ανηγμένη τιμή προσφοράς TBA. Μεταξύ ισοτίμων, ανάδοχος αναδεικνύεται αυτός που έχει μεγαλύτερη βαθμολογία στα τεχνικά στοιχεία προσφοράς κατά την αξιολόγηση.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στη Διακήρυξη και 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 ψηφιακά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη (άρθρο 1.5), στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. Π1/2390/2013 (ΦΕΚ 2677/Β – 21.10.13) «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 εμπιστευσης 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)» και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη WWW.PROMITHEUS.GOV.GR), ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

Επισημαίνεται ότι, οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράψουν τα δικαιολογητικά που υποβάλλουν με την προσφορά τους, με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η αίτηση συμμετοχής συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνεται ότι στην χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι στην χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για την συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Η υπεύθυνη δήλωση του προηγούμενου εδαφίου φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

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.

Δε 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. Στη συνέχεια, το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία υπογράφονται 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, με την επιφύλαξη των αναφερθέντων στην τελευταία υποπαράγραφο της παραγράφου 2.4.2.1 του παρόντος για τους αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς.

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

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 74), είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης.

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 τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 2 του 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 τη 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 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

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 στα άρθρα 79 και 79Α του ν. 4412/2016.

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 ΙΙ).

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)”.

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

Το ΕΕΕΣ μπορεί να υπογράφεται έως δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

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

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.

2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή στο Παράρτημα VI (Τεχνικές Προδιαγραφές), περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα και το Παράρτημα ΙΧ (Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς).

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν, σύμφωνα με το άρθρο 58 του ν. 4412/2016.

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

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα ΙΧ της Διακήρυξης:

A. Τιμές

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

[Αν στο ηλεκτρονικό σύστημα δεν μπορεί να αποτυπωθεί αναλυτικά η οικονομική προσφορά, ο προσφέρων θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελο “οικονομική προσφορά” την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία 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 και στην επ’ αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ .

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) δε 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 στα Παραρτήματα VII και VIII της παρούσας Διακήρυξης.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα **δέκα (10) μηνών**, από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών, σύμφωνα με το άρθρο 97 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

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. 1α 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 την λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

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

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 κατακύρωσης) 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 τη συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας Διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή, σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 102 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

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

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 παρούσας διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.

2.4.7 Τοπικές Συνθήκες

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

Προκειμένου οι συμμετέχοντες να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών του έργου και να προβούν σε τυχόν επιμετρήσεις που θεωρήσουν αναγκαίες, δύναται να επισκεφθούν τους χώρους εγκατάστασης των συστημάτων και του εξοπλισμού, κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την Υπηρεσία.

Σχετικά αιτήματα επιτόπιων επισκέψεων δύναται να υποβληθούν προς την υπηρεσία το αργότερο δέκα (10) εργάσιμες ημέρες πριν την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού, μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. Οι ενδιαφερόμενοι θα ενημερωθούν μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. για το συγκεκριμένο χρόνο (ημερομηνία και ώρα) κατά τον οποίο θα γίνει η επίσκεψη των ενδιαφερομένων που υπέβαλαν σχετικό αίτημα, στις εγκαταστάσεις. Επιπλέον, η υπηρεσία θα διαθέσει το απαραίτητο προσωπικό που θα συνοδεύσει τους συμμετέχοντες και θα παράσχει τις σχετικές πληροφορίες.

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 του αναθέτοντα φορέα (Επιτροπή Διαγωνισμού), προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» την 4^η εργάσιμη ημέρα έπειτα από την λήξη της ημέρας κατάθεσης των προσφορών **10 /06 /2021, ημέρα Πέμπτη και ώρα 14:00**
- 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 χαρακτηριστεί 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 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 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 τα οριζόμενα του ν. 4412/2016 και τους

όρους της παρούσας, ενώ 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 των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική 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 μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών των ως άνω σταδίων. 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 Αξιολόγησης 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 313,(88 και 89) ν. 4412/2016.

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

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια τιμή, 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

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή ειδοποιεί εγγράφως τον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α'74) όλων των δικαιολογητικών του άρθρου 80, όπως περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού των άρθρων 73 και 74, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των άρθρων 75 έως 78 (παράγραφοι 2.2.4-2.2.8 διακήρυξης). Τα δικαιολογητικά υποβάλλονται στην αναθέτουσα αρχή σε σφραγισμένο φάκελο, ο οποίος παραδίδεται στο αρμόδιο όργανο αξιολόγησης.

Σύμφωνα με το άρθρο 310 του ν. 4412/2014, εάν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει εντός της προθεσμίας της προηγούμενης παραγράφου αίτημα προς το αρμόδιο όργανο αξιολόγησης για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να

αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή 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 που η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παράγραφος 5 εδάφιο α', τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας. Το παρόν εφαρμόζεται και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παρ. 5 εδαφ. α' του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων .pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής τους κατά τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 74). 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.

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

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

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης 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 αναθέτοντα φορέα 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 κατακύρωσης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ του αναθέτοντα φορέα η εγγύηση συμμετοχής του.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίζει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδεικνύει 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 από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα ως ανωτέρω και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για την 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 316 παρ. 2 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 ο αναθέτων φορέας δεν την κοινοποίησε 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 και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας διακήρυξης,

β) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλει, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79Α, στην οποία θα δηλώνεται ότι δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 316 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 το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο, το οποίο συντάσσει πρακτικό που συνοδεύει τη σύμβαση.

Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού θέτοντας του ημερομηνία που δεν 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 του αναθέτοντα φορέα η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η διαδικασία του άρθρου 103 για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. 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 106 του ν. 4412/2016.

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 πράξη της αναθέτουσας αρχής η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

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

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

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

PortableDocumentFormat (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.

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. 4412/2016και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.

- διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται 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.

Η Αρχή επιλαμβάνεται αποκλειστικά επί θεμάτων που τίγονται με την προσφυγή και δεν μπορεί να ελέγξει παρεμπιπτόντως όρους της διακήρυξης ή ζητήματα που αφορούν τη διενέργεια της διαδικασίας, σύμφωνα με το άρθρο 367 του ν. 4412/2016. Σε περίπτωση συμπληρωματικής αιτιολογίας επί της προσβαλλόμενης πράξης, αυτή υποβάλλεται έως και δέκα (10) ημέρες πριν την συζήτηση της προσφυγής και κοινοποιείται αυθημερόν στον προσφεύγοντα μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ ή αν αυτό δεν είναι εφικτό με οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο. Υπομνήματα επί των απόψεων και της συμπληρωματικής αιτιολογίας της Αναθέτουσας Αρχής κατατίθενται μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ έως πέντε (5) ημέρες πριν από τη συζήτηση της προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 365 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

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 έκδοση 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.

Τέλος, είναι δυνατή η άσκηση προδικαστικής προσφυγής στην ΑΕΠΠ, για την κήρυξη ακυρότητας της συναφθείσας σύμβασης, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 368 έως και 371 του ν. 4412/2016.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλο ή εν μέρει αιτιολογημένα τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 317 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να

ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφοιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις

4.1.1 Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής

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 ΙΙΙ 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 άρθρο 302 παρ. 1(δ) 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).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και η εγγύηση προκαταβολής 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 της ως άνω εγγυήσεως γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

4.1.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Μετά την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής και προκειμένου να αποδεσμευτεί η εγγύηση καλής εκτέλεσης, απαιτείται η κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ. 2 του ν. 4412/2016. Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ξεκινά μετά την οριστική παραλαβή και θα έχει διάρκεια όση ορίζεται στην προσφορά του διαγωνιζόμενου και σε κάθε περίπτωση δεν θα είναι μικρότερος από τον ελάχιστο χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας όπως περιγράφεται στο άρθρο 6.6 της παρούσας διακήρυξης. Ο ανάδοχος κατά την περίοδο εγγυημένης λειτουργίας υποχρεούται να εκτελεί τα όσα περιγράφονται στο άρθρο 6.6 της παρούσας, καθώς και όσα περιγράφει ο ίδιος στην προσφορά του.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας της σύμβασης ανέρχεται σε **30.000,00€** χωρίς τον ΦΠΑ και επιστρέφεται μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας, διάστημα κατά το οποίο η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

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

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

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

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

4.3.2 Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της **Παραγράφου 4 του άρθρου 105 του Ν.4412/2016** και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της **Παραγράφου 5 του άρθρου 105 του Ν.4412/2016**.

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.

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

4.4.3. Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 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 γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

Η Σύμβαση τροποποιείται μόνο γραπτώς και κατόπιν συμφωνίας των δύο συμβαλλόμενων μερών με απόφαση του Αναθέτοντος Φορέα και σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις, εφόσον συμφωνήσουν προς τούτο και τα δύο συμβαλλόμενα μέρη.

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να διευκολύνει την ανάπτυξη μελλοντικών βελτιώσεων των παραδοτέων, παρέχοντας κάθε στοιχείο και πληροφορία του ζητηθεί.

Σε περίπτωση που ο προσφερόμενος από τον Ανάδοχο εξοπλισμός ή λογισμικό έχει τροποποιηθεί, βελτιωθεί ή σταματήσει να διατίθεται, από την ημερομηνία προσφοράς μέχρι την ημερομηνία παράδοσης, ο Ανάδοχος έχει το δικαίωμα, μέσα στα χρονικά πλαίσια της Σύμβασης, να εγκαταστήσει άλλον, τουλάχιστον ίδιων ή καλύτερων χαρακτηριστικών, με τις ίδιες τιμές της Σύμβασης και μετά από σύμφωνη γνώμη του Αναθέτοντος Φορέα για την προτεινόμενη αντικατάσταση.

Στην περίπτωση που προκύπτει οικονομικό κόστος για τον Αναθέτοντα Φορέα και εφ' όσον αυτός κρίνει συμφέρουσα την αποδοχή των προτεινόμενων αντικαταστάσεων, θα προχωρήσει στην έκδοση απόφασης, αφού εξασφαλίσει τις απαραίτητες εγκρίσεις, οι οποίες θα τροποποιούν τη Σύμβαση στο σημείο αυτό.

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 337 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 :

- α) Το 100% της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των υλικών

β) Με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 30% 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 72 παρ.1 περ. δ του ν. 4412/2016 και Άρθρο 4.1.1 της παρούσης και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των υλικών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ αναλογικά με κάθε πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των υλικών. Ο εν λόγω τρόπος πληρωμής εφαρμόζεται και στην περίπτωση τμηματικών παραδόσεων εφόσον αυτές προβλέπονται από την σύμβαση (άρθρο 200 ν. 4412/2016). Για κάθε τμηματική παράδοση συντάσσεται πρωτόκολλο παραλαβής.

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.

γ) 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 :

1° Στάδιο

Με την έκδοση των σχετικών δελτίων αποστολής και τιμολογίων και παράδοση του εξοπλισμού στις αποθήκες της Υπηρεσίας ή σε οποιονδήποτε χώρο υποδειχθεί από την Υπηρεσία γίνεται καταγραφή αυτού, αναγνώριση και πιστοποίηση της ταυτότητας με αυτόν της προσφοράς, και συντάσσεται λογαριασμός από τον Προμηθευτή για το 50% της αξίας του παραδοθέντος εξοπλισμού.

2° Στάδιο

Με την εγκατάσταση του εξοπλισμού ή τμήματος του επί τόπου του έργου, ο Προμηθευτής θα υποβάλλει σχετικό έγγραφο προς την Υπηρεσία, για την προσωρινή παραλαβή του. Η Υπηρεσία μετά από σχετικό έλεγχο θα προχωρήσει στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής του συστήματος και θα συνταχθεί λογαριασμός για το 40 % της αξίας του παραδοθέντος εξοπλισμού, η διαδικασία της προσωρινής παραλαβής και κατά συνέπεια της υποβολής του λογαριασμού δεν μπορεί να απέχει περισσότερο των 30 ημερών από την έγγραφη όχληση από τον Προμηθευτή για παραλαβή.

3° Στάδιο

Η προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος ολοκληρώνεται με τη θέση σε λειτουργία και εκπαίδευση και γενικά την ολοκλήρωση του έργου και τη δοκιμαστική λειτουργία για 30 ημέρες και εφ' όσον διαπιστωθεί από την Υπηρεσία η εύρυθμη λειτουργία του συστήματος, συντάσσεται λογαριασμός από τον Προμηθευτή και υπογράφεται το πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής για το υπόλοιπο 10 % του παραδοθέντος εξοπλισμού.

4ο 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.

5ο 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 στην υπηρεσία μαζί με τιμολόγιο και αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας

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 κατόπιν της οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής από τις σχετικά προς τούτο Ειδικές Επιτροπές Παραλαβής.

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 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 δε 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 αποφαινομένου 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 λήξης 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[η περίπτωση αυτή συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής].

Επιπλέον, μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από τα άρθρα 74 και 306 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

5.2.2. Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά την λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με τα άρθρα 206 και 207 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, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β' και δ' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης

6.1.1. Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της προμήθειας/εγκατάστασης ορίζεται **σε έντεκα (11) μήνες (10 μήνες για την παράδοση και 1 μήνας για τη δοκιμαστική λειτουργία και την τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος)** από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης της προμήθειας/εγκατάστασης 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 και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει εγκατεστημένο και πλήρως λειτουργικό μέρος του συμβατικού αντικειμένου, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

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 - Χρόνος και τρόπος παραλαβής

6.2.1. Η παραλαβή των τμημάτων του συμβατικού αντικειμένου γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του ν. 4412/16, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα Χ (Σχέδιο Σύμβασης) της παρούσας. Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται μακροσκοπικά.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

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

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

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

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

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

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

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

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου 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 αποφαινόμενου 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 προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

6.3 Ειδικοί όροι ασφάλισης και ποιοτικού ελέγχου

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαϊά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών. Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 212 του ν.4412/2016, πριν από τη φόρτωσή του εξοπλισμού που περιλαμβάνει η σύμβαση στο εργοστάσιο του οίκου κατασκευής ή κατά το στάδιο κατασκευής τους, η αναθέτουσα αρχή μπορεί αποστέλλει επιτροπή από εξειδικευμένους υπαλλήλους ή την επιτροπή παραλαβής, για τη διενέργεια του ελέγχου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί δημοσίων συμβάσεων, τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο. Στην περίπτωση αυτή, η οριστική παραλαβή του υλικού γίνεται στην Ελλάδα από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις. Έναντι της επιτροπής ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

α) Να διαθέτει τα απαιτούμενα τεχνικά μέσα και εργατοτεχνικό προσωπικό, ιδίως για μετακίνηση, μετατόπιση, στοιβάσια 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 τακτική προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

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

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

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Διατηρείται για λόγους αρίθμησης.

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Ο προμηθευτής μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας και την οριστική παραλαβή υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών και μέγιστο σαράντα οχτώ (48) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος.

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.

- 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.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, κατ' εφαρμογή του άρθρου 215 του ν.4412/2016 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. Κάθε δαπάνη της λειτουργίας του συστήματος (αναλώσιμα, ανταλλακτικά, κ.λ.π.) που απαιτούνται για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος θα βαρύνει την Αναθέτουσα Αρχή κ.λ.π.

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

Η οριστική παραλαβή της προμήθειας πραγματοποιείται μετά τη λήξη του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας, από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται και το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο. Με την έκδοση της απόφασης της οριστικής παραλαβής κατατίθεται η προβλεπόμενη εγγύηση καλής λειτουργίας, επιστρέφεται και το υπόλοιπο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης στον προμηθευτή και εφαρμόζεται η περίοδος εγγυημένης λειτουργίας

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 4.1. της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

6.7 Αναπροσαρμογή τιμής

Δεν επιτρέπεται η αναπροσαρμογή τιμών.

6.8 Καταγγελία της σύμβασης - Υποκατάσταση αναδόχου

6.8.1 Στην περίπτωση που, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας, η αναθέτουσα αρχή δύναται να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ, περί αμοτεροβαρών συμβάσεων.

6.8.2 Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.

6.8.3 Σε αμφότερες τις ως άνω περιπτώσεις καταγγελίας της σύμβασης, σύμφωνα με το άρθρο 132 παρ. 1δ περ. αα του ν. 4412/2016, η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά, μειοδότη/ες της διαδικασίας ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν την παροχή των υπηρεσιών του εκπτώτου αναδόχου, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρητή ρήτρα υποκατάστασης).

Ο Δήμαρχος Αμφιλοχίας

Κατσούλας Γεώργιος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου της Σύμβασης

Το φυσικό αντικείμενο της Πράξης «**ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**» αφορά στην εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων τα οποία είναι και ο τελικός διαχειριστικός στόχος της **υπηρεσίας ύδρευσης Αμφιλοχίας** στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών. και αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του ολοκληρωμένου συστήματος Τηλεμετρίας και Αυτοματισμού όλων των δεξαμενών & δικτύων ύδρευσης.

- Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των Γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών - που δεν περιλαμβάνονται στο υφιστάμενο δίκτυο τηλεμετρίας - ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Οι συνολικοί Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου είναι (19) όπου ορισμένες εγκαταστάσεις συνδυάζουν περισσότερες του ενός τύπους (γεωτρήσεις, δεξαμενές-υδατόπυργοι, προωθητικά αντλιοστάσια). Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΤΣΕ (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου).

- Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης στις εξόδους των δευτερευουσών Δεξαμενών των Οικισμών του Δήμου για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου Διαρροών όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση και θα εντοπίζονται οι Διαρροές (αφανής διαρροές στους αγωγούς, δυσλειτουργούντα υδρόμετρα καταναλωτών και παράνομες συνδέσεις). Στα εσωτερικά δίκτυα διανομής προβλέπεται η εγκατάσταση φορητού μετρητή παροχής τύπου υπερήχων όπου θα μετρούνται οι παροχές αγωγών και ζωνών για σύντομο χρονικό διάστημα ανά εποχή. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΕΘΜ(Ενδεικτική Θέση Μέτρησης).

- Την εγκατάσταση νέων οργάνων και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης ενέργειας (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινήτων και ρυθμιστών στροφών αντλιών, εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Ύδρευσης.

- Την εγκατάσταση και διασύνδεση των οργάνων ποιοτικού ελέγχου των νερών που είναι ήδη εν λειτουργία ή προς εγκατάσταση σε κάθε ενδεδειγμένη Κεφαλή δικτύου (κυρίως Δεξαμενές & Γεωτρήσεις) και ένταξη τους στο Τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης ποιότητας.

- Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.

- Την εγκατάσταση συστήματος Αναμεταδοτών Ασύρματης Επικοινωνίας μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ που θα διασφαλίζει την απρόσκοπτη, ασφαλή, και χωρίς Τηλεπικοινωνιακά τέλη τον Τηλέελεγχο και Τηλεχειρισμό του Συνόλου των εγκαταστάσεων. Η επικοινωνιακή μελέτη προβλέπει την εγκατάσταση Αναμεταδοτών (ΑΝΑ) επιπλέον των διατάξεων Ασύρματης επικοινωνίας σε κάθε ΤΣΕ.

- Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου (ΚΣΕ) στην Αμφιλοχία που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας,

την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων. Επίσης η συνολική εποπτεία των Δικτύων θα είναι εφικτή μέσω Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ) τύπου laptop.

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

- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (παροχής, πίεσης, κλπ)

- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου (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.

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή, τους ελέγχους λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο εγκατάστασης της προμήθειας, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο αυτό, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την κατασκευή, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ)

Μέρος Ι: Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα

Στοιχεία της δημοσίευσης

Για διαδικασίες σύναψης σύμβασης για τις οποίες έχει δημοσιευτεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι πληροφορίες που απαιτούνται στο Μέρος Ι ανακτώνται αυτόματα, υπό την προϋπόθεση ότι έχει χρησιμοποιηθεί η ηλεκτρονική υπηρεσία ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ για τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ. Παρατίθεται η σχετική ανακοίνωση που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

Προσωρινός αριθμός

προκήρυξης στην ΕΕ: αριθμός

[], ημερομηνία [], σελίδα []

ENOTICES-tydimamfil/2021-056744

Αριθμός προκήρυξης στην ΕΕ:

0000/S 0000000

0000/S 000-0000000

Εάν δεν έχει δημοσιευθεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αν δεν υπάρχει υποχρέωση δημοσίευσης εκεί, η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας θα πρέπει να συμπληρώσει πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης σύμβασης (π.χ. παραπομπή σε δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο)

Δημοσίευση σε εθνικό

επίπεδο: (π.χ. www.promitheus.gov.gr

[ΑΔΑΜ Προκήρυξης

στο ΚΗΜΔΗΣ])

Στην περίπτωση που δεν απαιτείται δημοσίευση γνωστοποίησης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρακαλείστε να παράσχετε άλλες πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης δημόσιας σύμβασης.

Ταυτότητα του αγοραστή

Επίσημη ονομασία:	ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ
Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει:	998786086
Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):	www.dimosamfilochias.gr
Πόλη:	Αμφιλοχία
Οδός και αριθμός:	Γ. Στράτου
Ταχ. κωδ.:	30500
	Ρούσση Πηνελόπη , Μπιστιντζάνου
Αρμόδιος επικοινωνίας:	Αλεξάνδρα
Τηλέφωνο:	2642360425
φαξ:	
Ηλ. ταχ/μείο:	dimamfil@otenet.gr
Χώρα:	GR

Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης

Τίτλος:
«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΠΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»
συνολικού προϋπολογισμού: # 843.818,76€ #»

Σύντομη περιγραφή:

Αφορά στην εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων τα οποία είναι και ο τελικός διαχειριστικός στόχος της υπηρεσίας ύδρευσης του Δήμου Αμφιλοχίας στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών

Αριθμός αναφοράς αρχείου
που αποδίδεται στον φάκελο
από την αναθέτουσα αρχή ή
τον αναθέτοντα φορέα (εάν
υπάρχει):

Μέρος II: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

A: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

Επωνυμία:
Οδός και αριθμός:
Ταχ. κωδ.:
Πόλη:
Χώρα:
Αρμόδιος ή αρμόδιοι επικοινωνίας:
Ηλ. ταχ/μείο:
Τηλέφωνο:
φαξ:
Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει
Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):

Ο οικονομικός φορέας είναι πολύ μικρή, μικρή ή μεσαία επιχείρηση;

Ναι / Όχι

Ο ΟΦ αποτελεί προστατευόμενο εργαστήριο

Μόνο σε περίπτωση προμήθειας κατ' αποκλειστικότητα: ο οικονομικός φορέας είναι προστατευόμενο εργαστήριο, «κοινωνική επιχείρηση» ή προβλέπει την εκτέλεση συμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων προστατευόμενης απασχόλησης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ποιο είναι το αντίστοιχο ποσοστό των εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων;

%

Εφόσον απαιτείται, ορίστε την κατηγορία ή τις κατηγορίες στις οποίες ανήκουν οι ενδιαφερόμενοι εργαζόμενοι με αναπηρία ή μειονεξία

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ο ΟΦ είναι εγγεγραμμένος σε Εθνικό Σύστημα (Προ)Επιλογής

Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος σε επίσημο κατάλογο εγκεκριμένων οικονομικών φορέων ή διαθέτει ισοδύναμο πιστοποιητικό [π.χ. βάσει εθνικού συστήματος (προ)επιλογής];

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Αναφέρετε την ονομασία του καταλόγου ή του πιστοποιητικού και τον σχετικό αριθμό εγγραφής ή πιστοποίησης, κατά περίπτωση:

-

Εάν το πιστοποιητικό εγγραφής ή η πιστοποίηση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

-

Αναφέρετε τα δικαιολογητικά στα οποία βασίζεται η εγγραφή ή η πιστοποίηση και κατά περίπτωση, την κατάταξη στον επίσημο κατάλογο

-

Η εγγραφή ή η πιστοποίηση καλύπτει όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής;

Ναι / Όχι

Ο οικονομικός φορέας θα είναι σε θέση να προσκομίσει βεβαίωση πληρωμής εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και φόρων ή να παράσχει πληροφορίες που θα δίνουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να τη λάβει απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν;
Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:
Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ο ΟΦ συμμετάσχει στη διαδικασία μαζί με άλλους Οικονομικούς Φορείς

Ο οικονομικός φορέας συμμετέχει στη διαδικασία σύναψης σύμβασης από κοινού με άλλους;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Αναφέρετε τον ρόλο του οικονομικού φορέα στην ένωση (συντονιστής, υπεύθυνος για συγκεκριμένα καθήκοντα...):

-

Προσδιορίστε τους άλλους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν από κοινού στη διαδικασία σύναψης σύμβασης:

-

Κατά περίπτωση, επωνυμία της συμμετέχουσας ένωσης:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:
Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τμήματα που συμμετάσχει ο ΟΦ

Κατά περίπτωση, αναφορά του τμήματος ή των τμημάτων για τα οποία ο οικονομικός φορέας επιθυμεί να υποβάλει προσφορά.

Απάντηση:

-

B: Πληροφορίες σχετικά με τους εκπροσώπους του οικονομικού φορέα #1

Όνομα:

Επώνυμο:

Ημερομηνία γέννησης:

Τόπος γέννησης:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Τηλέφωνο:

Ηλ. ταχ/μείο:

Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα:

Γ: Πληροφορίες σχετικά με τη στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων

Βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων

Ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής που καθορίζονται στο μέρος IV και στα (τυχόν) κριτήρια και κανόνες που καθορίζονται στο μέρος V κατωτέρω;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Όνομα της οντότητας

-

Ταυτότητα της οντότητας

-

Τύπος ταυτότητας

-

Κωδικοί CPV

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Δ: Πληροφορίες σχετικά με υπεργολάβους στην ικανότητα των οποίων δεν στηρίζεται ο οικονομικός φορέας

Δεν βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει οποιοδήποτε τμήμα της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Όνομα της οντότητας

-

Ταυτότητα της οντότητας

-

Τύπος ταυτότητας

-

Κωδικοί CPV

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος III: Λόγοι αποκλεισμού

A: Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες

Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες βάσει των εθνικών διατάξεων για την εφαρμογή των λόγων που ορίζονται στο άρθρο 57 παράγραφος 1 της οδηγίας:

Συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαφθορά

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Απάτη

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

B: Λόγοι που σχετίζονται με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

Καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:

Καταβολή φόρων

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή φόρων, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Ο οικονομικός φορέας 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;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεστική και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, η διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Ο οικονομικός φορέας 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;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, η διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Γ: Λόγοι που σχετίζονται με αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα

Πληροφορίες σχετικά με πιθανή αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του περιβαλλοντικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του περιβαλλοντικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του κοινωνικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του κοινωνικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του εργατικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του εργατικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Πτώχευση

Ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ανάλογη κατάσταση προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις

Βρίσκεται ο οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο

Τελεί ο οικονομικός φορέας υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων

Έχουν ανασταλεί οι επιχειρηματικές δραστηριότητες του οικονομικού φορέα;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ένοχος σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος

Έχει διαπράξει ο οικονομικός φορέας σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού

Έχει συνάψει ο οικονομικός φορέας συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με σκοπό τη στρέβλωση του ανταγωνισμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Σύγκρουση συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης σύμβασης
Γνωρίζει ο οικονομικός φορέας την ύπαρξη τυχόν σύγκρουσης συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Παροχή συμβουλών ή εμπλοκή στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης

Έχει παράσχει ο οικονομικός φορέας ή επιχείρηση συνδεδεμένη με αυτόν συμβουλές στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα ή έχει με άλλο τρόπο εμπλακεί στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Πρόωρη καταγγελία, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις

Έχει υποστεί ο οικονομικός φορέας πρόωρη καταγγελία προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης, ή επιβολή αποζημιώσεων ή άλλων παρόμοιων κυρώσεων σε σχέση με την εν λόγω προηγούμενη σύμβαση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ψευδείς δηλώσεις, απόκρυψη πληροφοριών, ανικανότητα υποβολής δικαιολογητικών, απόκτηση εμπιστευτικών πληροφοριών

Ο οικονομικός φορέας επιβεβαιώνει ότι: α) 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, β) έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές, γ) δεν ήταν σε θέση να υποβάλει, χωρίς καθυστέρηση, τα δικαιολογητικά που απαιτούνται από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, και δ) έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα 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;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος IV: Κριτήρια επιλογής

Μέρος V: Περιορισμός του αριθμού των πληρούντων τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει προσδιορίσει αντικειμενικά και χωρίς διακρίσεις κριτήρια ή κανόνες που πρόκειται να εφαρμοστούν για τον περιορισμό του αριθμού των υποψηφίων που θα προσκληθούν να υποβάλουν προσφορά ή να συμμετάσχουν στον διάλογο. Οι πληροφορίες αυτές, οι οποίες μπορούν να συνοδεύονται από απαιτήσεις όσον αφορά τα πιστοποιητικά (ή το είδος τους) ή τις μορφές αποδεικτικών εγγράφων, εφόσον συντρέχει περίπτωση, που θα πρέπει να προσκομιστούν, ορίζονται στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της προμήθειας που αναφέρονται στην προκήρυξη. Για κλειστές διαδικασίες, ανταγωνιστικές διαδικασίες με διαπραγμάτευση, διαδικασίες ανταγωνιστικού διαλόγου και συμπράξεις καινοτομίας μόνον:

Ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

Περιορισμός του αριθμού των (προ)επιλεγμένων υποψηφίων

Πληροί τα εφαρμοστέα αντικειμενικά και χωρίς διακρίσεις κριτήρια ή τους κανόνες, ώστε να περιορίζεται ο αριθμός των υποψηφίων με τον ακόλουθο τρόπο: Σε περίπτωση που απαιτούνται ορισμένα πιστοποιητικά ή άλλες μορφές αποδεικτικών εγγράφων, να αναφέρετε για κάθε ένα αν ο οικονομικός φορέας έχει τα απαιτούμενα έγγραφα:

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος VI: Τελικές δηλώσεις

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι τα στοιχεία που έχω αναφέρει σύμφωνα με τα μέρη II έως V ανωτέρω είναι ακριβή και ορθά και ότι έχω πλήρη επίγνωση των συνεπειών σε περίπτωση σοβαρών ψευδών δηλώσεων.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι είμαι σε θέση, κατόπιν αιτήματος και χωρίς καθυστέρηση, να προσκομίσω τα πιστοποιητικά και τις λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων που αναφέρονται, εκτός εάν:

α) Η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει τη δυνατότητα να λάβει τα σχετικά δικαιολογητικά απευθείας με πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν [υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας έχει παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέα έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων) που παρέχουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να το πράξει] ή

β) Από τις 18 Οκτωβρίου 2018 το αργότερο (ανάλογα με την εθνική εφαρμογή του άρθρου 59 παράγραφος 5 δεύτερο εδάφιο της οδηγίας 2014/24/ΕΕ), η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχουν ήδη στην κατοχή τους τα σχετικά έγγραφα.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος δίδω επισήμως τη συγκατάθεσή μου στην αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, όπως καθορίζεται στο Μέρος I, ενότητα Α, προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε δικαιολογητικά των πληροφοριών που έχουν υποβληθεί στο Μέρος III και το Μέρος IV του παρόντος Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης για τους σκοπούς της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όπως καθορίζεται στο Μέρος I.

Ημερομηνία, τόπος και, όπου ζητείται ή απαιτείται, υπογραφή(-ές):

Ημερομηνία

Τόπος

Υπογραφή



Αριθμός μελέτης: 26/1-7-20

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €

Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76€

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Πιστωτικού Ιδρύματος / ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ - ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Ε.Τ.Α.Α.-Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.)

Ημερομηνία έκδοσης:

Προς: (Πλήρης επωνυμία Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα).....

(Διεύθυνση Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα)

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. ποσού ευρώ .

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και
ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαίρεσεως και διζήσεως

μέχρι του ποσού των ευρώ υπέρ του

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), ΑΦΜ:
..... (διεύθυνση), ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ:
(διεύθυνση) ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)
.....

β) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)
.....

γ) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)
.....

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους,
εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

για τη συμμετοχή του/της/τους σύμφωνα με την (αριθμό/ημερομηνία)

Διακήρυξη/Πρόσκληση/ Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος

της/του (Αναθέτουσας Αρχής / Αναθέτοντος φορέα), για την ανάδειξη αναδόχου για την ανάθεση
της σύμβασης: “(τίτλος σύμβασης)”/ για το/α τμήμα/τα

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στην ανωτέρω απορρέουσες
υποχρεώσεις του/της (υπέρ ου η εγγύηση) καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της.

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από
μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της
απαίτησής σας μέσα σεημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την

ή

Η παρούσα ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας
ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση
εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον
πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της Υπηρεσίας σας, στο οποίο επισυνάπτεται η συναίνεση του υπέρ ου για την παράταση της προσφοράς, σύμφωνα με το άρθρο ... της Διακήρυξης/Πρόσκλησης/Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος, με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της .

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε .

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Πιστωτικού Ιδρύματος / ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ - ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Ε.Τ.Α.Α.-Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.)

Ημερομηνία έκδοσης

Προς: (Πλήρης επωνυμία Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα).....

(Διεύθυνση Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα).....

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. ποσού ευρώ.

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ευρώ.....

υπέρ του:

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), ΑΦΜ: (διεύθυνση), ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση) ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)

β) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)

γ) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)

(συμπληρώνεται με όλα τα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας)

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

για την καλή εκτέλεση του/ων τμήματος/των .. / της υπ αριθ σύμβασης “(τίτλος σύμβασης)”, σύμφωνα με την (αριθμό/ημερομηνία) Διακήρυξη / Πρόσκληση / Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος της/του (Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος φορέα).

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας μέσα σε ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την (αν προβλέπεται ορισμένος χρόνος στα έγγραφα της σύμβασης)

ή

μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε.

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 προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωσή σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.



Αριθμός Μελέτης : 26/1-7-2020

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €

Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76€

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ1^ο:ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Σκοπός της παρούσας προμήθειας είναι η εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων τα οποία είναι και ο τελικός διαχειριστικός στόχος του Δήμου Αμφιλοχίας στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών.

Ο βασικός σκοπός της Υπηρεσίας είναι η συγκέντρωση των πληροφοριών από όλες τις εγκαταστάσεις Ύδρευσης σε Κέντρο Ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους. Σε συνδυασμό με το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων και την ηλεκτρονική αποτύπωση του δικτύου μεταφοράς και διανομής νερού θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού την παρακολούθηση της ποιότητας νερού και στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους. Ακολουθώντας και μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάστρωση καθημερινού πλάνου οι μηχανικοί , εργοδηγοί και υδρονομείς θα επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει η Υπηρεσία.

Το αντικείμενο της Πράξης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικής Περιγραφής & Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του ολοκληρωμένου συστήματος Τηλεμετρίας και Αυτοματισμού όλων των δεξαμενών & δικτύων ύδρευσης.

- Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των Γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών - που δεν περιλαμβάνονται στο υφιστάμενο δίκτυο τηλεμετρίας - ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο **Τηλεέλεγχος** και η αυτοματοποίησή τους. Οι συνολικοί Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου είναι (19) όπου ορισμένες εγκαταστάσεις συνδυάζουν περισσότερες του ενός τύπους (γεωτρήσεις, δεξαμενές-υδατόπυργοι, προωθητικά αντλιοστάσια). Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό **ΤΣΕ** (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου)

- Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης στις εξόδους των δευτερευουσών Δεξαμενών των Οικισμών του Δήμου για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου **Διαρροών** όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση και θα εντοπίζονται οι

Διαρροές (αφανής διαρροές στους αγωγούς, δυσλειτουργούντα υδρόμετρα καταναλωτών και παράνομες συνδέσεις). Στα εσωτερικά δίκτυα διανομής προβλέπεται η εγκατάσταση φορητού μετρητή παροχής τύπου υπερήχων όπου θα μετρούνται οι παροχές αγωγών και ζωνών για σύντομο χρονικό διάστημα ανά εποχή. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό **ΕΘΜ**(Ενδεικτική Θέση Μέτρησης).

- Την εγκατάσταση νέων οργάνων και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης **ενέργειας** (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινήτων και ρυθμιστών στροφών αντλιών, εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Ύδρευσης.

- Την εγκατάσταση και διασύνδεση των οργάνων ποιοτικού ελέγχου των νερών που είναι ήδη εν λειτουργία ή προς εγκατάσταση σε κάθε ενδεδειγμένη Κεφαλή δικτύου (κυρίως Δεξαμενές & Γεωτρήσεις) και ένταξη τους στο Τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης ποιότητας.

- Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.

- Την εγκατάσταση συστήματος Αναμεταδοτών Ασύρματης Επικοινωνίας μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ που θα διασφαλίζει την απρόσκοπτη, ασφαλή, και χωρίς Τηλεπικοινωνιακά τέλη τον Τηλέελεγχο και Τηλεχειρισμό του Συνόλου των εγκαταστάσεων. Η επικοινωνιακή μελέτη προβλέπει την εγκατάσταση Αναμεταδοτών (ΑΝΑ) επιπλέον των διατάξεων Ασύρματης επικοινωνίας σε κάθε ΤΣΕ.

- Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου (ΚΣΕ) στην Αμφιλοχία που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων. Επίσης η συνολική εποπτεία των Δικτύων θα είναι εφικτή μέσω Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ) τύπου laptop.

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

- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (παροχής, πίεσης, κλπ)

- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου (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.

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή τους ελέγχους λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο εγκατάστασης της

προμήθειας, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο αυτό, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την κατασκευή, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Η υλοποίηση του έργου θα αυξήσει την πληροφόρηση και τη γνώση του καταναλωτικού κοινού σχετικά με την προστασία και την ορθή αξιοποίηση των υφιστάμενων υδατικών πόρων, με τελικό στόχο την ομαλή και βελτιστοποιημένη λειτουργία, τόσο οικονομικά όσο και τεχνικά του συνόλου του συστήματος πόσιμου νερού της Υπηρεσίας (δίκτυο και ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός).

Το έργο θα συμβάλει στην εξοικονόμηση πόρων της Υπηρεσίας για πόσιμο νερό, θα μειώσει την υπεράντληση υδάτων και θα προστατεύσει τον υδροφόρο ορίζοντα και τέλος θα βελτιώσει την ποιότητα του προσφερόμενου πόσιμου νερού στο καταναλωτικό κοινό.

ΑΡΘΡΟ2^Ο:ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ -ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕΤΑΤΗΝΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣΣΥΜΒΑΣΗΣ

Στο σύνολο των Άρθρων που ακολουθούν ο ΔΗΜΟΣ, ή η ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ή τα εξουσιοδοτημένα από αυτήν αρμόδια όργανα αναφέρονται ως ΥΠΗΡΕΣΙΑ.

Όλες οι μεταξύ της Υπηρεσίας και του Αναδόχου συνεννοήσεις, είτε αφορούν στην παροχή ή αίτηση οδηγιών ή προβολή διαφωνιών είτε κάθε άλλη ενέργεια ή δήλωση γίνονται οπωσδήποτε με έγγραφο. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπ' όψη και δεν δικαιούνται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί με οποιονδήποτε τρόπο.

ΑΡΘΡΟ3^Ο:ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

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

Ο κάθε προμηθευτής μπορεί μετά από σχετική αίτηση και τη σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας να επισκεφθεί χώρους που αναφέρονται στα έγγραφα παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας

ώστε να βεβαιωθεί για την υφιστάμενη κατάσταση και τις τοπικές συνθήκες πριν υποβάλλει την προσφορά του και να προτείνει στην τεχνική του προσφορά τη βέλτιστη τεχνικά λύση.

ΑΡΘΡΟ4^ο: ΣΥΜΒΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση των πρακτικών του διαγωνισμού και για συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε 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

- τις αποδείξεις από την εξόφληση των εξόδων δημοσίευσης προκήρυξης του διαγωνισμού και
- εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστρέφεται τμηματικά με την ολοκλήρωση κάθε τμηματικής παράδοσης- εγκατάστασης που θα βεβαιώνεται με το αντίστοιχο πρωτόκολλο παραλαβής και το υπόλοιπο αυτής μετά την οριστική παραλαβή του ολοκληρωμένου συστήματος η οποία ορίζεται μετά και το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Στην περίπτωση που μέσα σε είκοσι (20) ημέρες ο προμηθευτής δε φέρει την εγγυητική επιστολή, δεν εξοφλήσει τα έξοδα της δημοσίευσης ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

- ο ίδιος χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό πόσο της ωφελείται η Υπηρεσία και
- είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει την Υπηρεσία για κάθε ζημιά που θα πάθει από τη ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει η Υπηρεσία για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή.

ΑΡΘΡΟ5^ο:ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ –ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον προσωρινό μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας των συστημάτων της σύμβασης, θα υποβληθεί μετά την οριστική παραλαβή του συστήματος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης.

ΑΡΘΡΟ6^ο:ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ-ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

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

ΑΡΘΡΟ7^ο:ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία:

- επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος
- υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Υπηρεσία καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του και
- μελέτη εφαρμογής της συγκεκριμένης προμήθειας

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

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

ΑΡΘΡΟ8^ο:ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ

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

ΑΡΘΡΟ9^ο: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

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

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

ΑΡΘΡΟ10^ο: ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Υπηρεσία με εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο(2) πλήρεις σειρές στα Αγγλικά ή στα Ελληνικά (αν αυτό είναι εφικτό) και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Η Υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλους τους πηγαίους(source) κώδικες και όλο το λογισμικό που θα δοθεί, για χρήση της και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Η ιδιοκτησία του λογισμικού των εφαρμογών θα είναι και της προμηθεύτριας εταιρείας η οποία μπορεί να το χρησιμοποιήσει ελεύθερα.

Σημειώνεται ότι στο φάκελο της προσφοράς επί ποινής αποκλεισμού πρέπει να δηλώνεται με δήλωση του Ν1599/86 ότι θα παραδοθούν οι πηγαίοι κώδικες του λογισμικού εφαρμογών στην Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ11^ο: ΕΓΓΥΗΣΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ -ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

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

Στην Τεχνική του προσφορά περιγράφονται επίσης:

- Οι όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόσοση 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 επιχείρησής του.

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

ΑΡΘΡΟ12^Ο: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

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

ΑΡΘΡΟ 13^Ο: ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΩΝ

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.

ΑΡΘΡΟ14^Ο: ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο Προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται. Όλες οι διαδικασίες δοκιμών θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος. Οι δοκιμές θα είναι συμβατές με τους κώδικες BS5887 (δοκιμές συστημάτων υπολογιστών) και BS6238 (απόδοση και έλεγχος συστημάτων υπολογιστών), ή οποιαδήποτε άλλα αναγνωρισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα.

ΑΡΘΡΟ15^ο:ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο Προμηθευτής κατά την διαδικασία εγκατάστασης του εξοπλισμού θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα μηχανικό που θα είναι συνεχώς στους χώρους των εργασιών, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Υπηρεσία.

Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού της Υπηρεσίας, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους των εργασιών όπως θα συμφωνηθεί με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας κατά την διάρκεια υλοποίησης των εργασιών και θα συμμετέχει σ'όλες τις συναντήσεις στο χώρο των εργασιών.

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

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

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης. Ο Προμηθευτής θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση των εργασιών σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει το έργο.

ΑΡΘΡΟ16^ο: ΠΡΟΤΥΠΑ

Πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων(BSI)ή την διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή(IEC) ή το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (IEE) ή την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή(CCITT)ή την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR)ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων(ISO). Αν ο Προμηθευτής θέλει να προμηθεύσει, πρόσθετα των συμβατικών, υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιους άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται η έγκριση της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ17^ο:ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

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

ΑΡΘΡΟ 18^ο : ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

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

ΑΡΘΡΟ 19^ο : ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

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

ΑΡΘΡΟ 20^ο : ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΤΥΧΑΙΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Μέχρι να τεθεί το έργο σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, 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.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η αναπλ. Προϊσταμένη του
Τμήματος Τεχνικών Έργων &
Συντήρησης Υποδομών

Ο προϊστάμενος Δ/σης
Τεχν. Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος

Ρούσση Πηνελόπη

Πατρινούδη Θεοδώρα

Ζαμπάρας Δημήτριος

Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Πολιτικός μηχανικός ΤΕ

Τοπογράφος μηχανικός Α' Βαθμού



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**

Αριθμός Μελέτης 26/1-7-20

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €
Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76€
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €**

Περιεχόμενα

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ.....	4
1.1 Γενικά.....	4
1.2 Εργασία Συμπεριλαμβανόμενη	4
1.3 Εργασία μη Συμπεριλαμβανόμενη	5
1.4 Γενική Περιγραφή Συστήματος.....	6
2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	8
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	8
2.2 ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	8
3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	11
3.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ).....	11
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	17
4. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ.....	26
5. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	27
5.1 Ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογών.....	27
5.2 Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (RDBMS).....	28
5.3 Λογισμικό Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού	29
6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	38
6.1 Εκπαίδευση.....	38
6.2 Τεκμηρίωση	39
7. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ-ΕΓΓΥΗΣΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	41
8. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ ΚΑΙ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΟΥ	43
8.1 Εταιρία και Ομάδα Έργου	43
8.2 Εγκατεστημένα από τον Προμηθευτή και ιδιαίτερα την Ομάδα Έργου συστήματα ανάλογα ή όμοια του προδιαγραφόμενου.....	43
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α- ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	44
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - ΣΧΕΔΙΑ.....	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ- ΣΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ των ΤΣΕ.....	73
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΟΝΑΔΩΝ PLC.....	74
Α.Τ. 1 – ΤΣΕ 1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ.....	75
Α.Τ. 2 – ΤΣΕ 2: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ.....	77
Α.Τ. 3 – ΤΣΕ 3: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΗ.....	79
Α.Τ. 4 – ΤΣΕ 4: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΠΡΑΚΙΑΣ.....	83
Α.Τ. 5 – ΤΣΕ 5: ΓΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑ	87
Α.Τ. 6 – ΤΣΕ 6: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	91
Α.Τ. 7 – ΤΣΕ 7: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	95
Α.Τ. 8 – ΤΣΕ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ. ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	97
Α.Τ. 9 - ΤΣΕ 9: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 1	102
Α.Τ. 10 - ΤΣΕ 10: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 2	106
Α.Τ. 11 - ΤΣΕ 11: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ	110
Α.Τ. 12 - ΤΣΕ 12: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 3	112
Α.Τ. 13 - ΤΣΕ 13: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ.....	116
Α.Τ. 14 - ΤΣΕ 14: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ	118

A.T. 15 - ΤΣΕ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΠΕΛΑΚΙΑ	122
A.T. 16 - ΤΣΕ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ	127
A.T. 17 - ΤΣΕ 17: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	129
A.T. 18 - ΤΣΕ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	133
A.T. 19 - ΤΣΕ 19: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	138
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	140

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

1.1 Γενικά

Το αντικείμενο της δημοπρατούμενης προμήθειας περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη και αφορά στην υλοποίηση συστήματος 19 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (**ΤΣΕ**) στο εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης της Δ.Ε. Αμφιλοχίας (γεωτρήσεις, αντλιοστάσια και δεξαμενές), διασυνδεδεμένους σε έναν Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (**ΚΣΕ**), στα κεντρικά γραφεία της υπηρεσίας ύδρευσης και δύο (2) Φορητούς Σταθμούς Ελέγχου (**ΦΣΕ**).

1.2 Εργασία Συμπεριλαμβανόμενη

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες όπως αυτές περιγράφονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν.

- I. Λεπτομερής σχεδίαση του συστήματος ανίχνευσης διαρροών
- II. Προμήθεια και εγκατάσταση Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)
- III. Παράδοση και εγκατάσταση του απαιτούμενου ηλεκτρονικού υλικού (Η/Υ, φορητούς υπολογιστές, εκτυπωτές, κλπ)
- IV. Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει ολοκληρωμένα λογισμικά εφαρμογών συστήματος (systemsoftware)
- V. Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τους ΤΣΕ και πλήρη λειτουργική διασύνδεση με τον ΚΣΕ
- VI. Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών και επεξεργασία των σχετικών αιτήσεων που χρειάζονται, καθώς και για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ για ραδιοεπικοινωνίες (σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 και Ν.Δ. 1244/1972)
- VII. Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού στις αίθουσες ελέγχου (ΚΣΕ)
- VIII. Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού (μετρητές πίεσης, παροχόμετρα, κλπ.) των ΤΣΕ
- IX. Προμήθεια και εγκατάσταση παροχής ισχύος και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού
- X. Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων, σωληνώσεων, της γείωσης και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού όσο και για την σύνδεση με τα υφιστάμενα όργανα και εξοπλισμό.

- XI. Μετατροπές σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.
- XII. Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου
- XIII. Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος
- XIV. Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- XV. Παράδοση τεκμηρίωσης
- XVI. Εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος
- XVII. Εγγύηση καλής λειτουργίας

1.3 Εργασία μη Συμπεριλαμβανόμενη

- I. Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό ελέγχου που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται (το σύνολο των προβλεπόμενων διαδικασιών θα αναληφθεί για λογαριασμό του ΔΗΜΟΥ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ από τον Ανάδοχο)
- II. Προμήθεια κυκλώματος ΟΤΕ στον πίνακα σύνδεσης σε κάθε τοπικό σταθμό ελέγχου που η επικοινωνία απαιτείται να γίνει μέσω ΟΤΕ
- III. Μετατροπές σε υδραυλικές εγκαταστάσεις όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.

1.4 Γενική Περιγραφή Συστήματος

Το προτεινόμενο σύστημα τηλεελέγχου αποτελείται από:

A. Τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ) που θα τοποθετηθούν σε οκτώ (19) θέσεις του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης της Δ.Ε. Αμφιλοχίας του Δήμου Αμφιλοχίας, απ' όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, τηλεχειρισμός και αυτόνομος τοπικός αυτοματισμός. Οι ΤΣΕ θα 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 τους υφισταμένους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.
- Αισθητήρια όργανα (παροχόμετρα, μανόμετρα, σταθμήμετρα κλπ) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό μη δυνάμενο να συνδεθεί με τις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού είτε τοποθετούνται εξ αρχής.

B. Σύνδεση με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα τοποθετηθεί στην υπηρεσία ύδρευσης και απ' όπου θα εκτελείται η παρακολούθηση του συνόλου του εγκατεστημένου συστήματος τηλεελέγχου/τηλεχειρισμού του δικτύου ύδρευσης και 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.
- Εξοπλισμό της αίθουσας ελέγχου (μιμικό διάγραμμα προβολής, εξοπλισμός για τη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας κλπ) όπως αναφέρεται λεπτομερώς παρακάτω.
- Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφισταμένους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.

Γ. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Το σύστημα θα λειτουργεί ως εξής:

Δεδομένα από τους Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ) θα τηλεμετρούνται σε 24ωρη βάση στον ΚΣΕ, χρησιμοποιώντας σύστημα τηλεπικοινωνίας μέσω ασύρματης ή ενσύρματης ζεύξης. Ο ΚΣΕ θα ειδοποιείται για συνθήκες χαμηλής ή υψηλής πίεσης, ασυνήθιστων παροχών, δυσλειτουργίες εξοπλισμού κλπ με μηνύματα συναγερμού (alarm) στις γραφικές οθόνες, στα μιμικά διαγράμματα και στους εκτυπωτές.

Στην περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας ανάμεσα στον ΚΣΕ και έναν σταθμό ελέγχου ή βλάβης, οι διαδικασίες αυτοματισμού θα εκτελούνται αυτόνομα σε κάθε σταθμό.

Τα δεδομένα λειτουργίας των ΤΣΕ που θα συλλεχθούν από τον ΚΣΕ για την Δ.Ε. Αμφιλοχίας, θα χτίσουν μια βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επιπλέον επεξεργασία.

Από τα κεντρικά σημεία ελέγχου (ΚΣΕ) οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικούς κωδικούς και θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο σύστημα, ενεργώντας μέσω μηχανημάτων, με χρονική αντίδραση λίγων δευτερολέπτων σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης.

Παράλληλα, οι χειριστές του συστήματος στην υπηρεσία ύδρευσης θα έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων του συνόλου του δικτύου, (παροχές, καταναλώσεις, πιέσεις, κλπ) για κάθε επιλεγμένο σημείο που συνδέεται με το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού.

Πέραν αυτών των χαρακτηριστικών, οι υπεύθυνοι συντήρησης και υποστήριξης του δικτύου μπορούν να χρησιμοποιούν το λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας, συντήρησης και στατιστικής ανάλυσης, αξιοποιώντας τις δυνατότητες διαχείρισης των στοιχείων της σχεσιακής βάσης δεδομένων, των στατιστικών στοιχείων, γραφικών εκτυπώσεων, διαγραμμάτων και των πραγματικών χρόνων(real-time) δεδομένων των υπό έλεγχο εγκαταστάσεων.

Με την λειτουργία ενός συνολικού/ολοκληρωμένου συστήματος επιδιώκεται η επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- Όσον αφορά στις εγκαταστάσεις του συνολικού δικτύου, την μείωση των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικό προγραμματισμό λειτουργίας), και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων
- Όσον αφορά στην λειτουργία του Συνολικού Δικτύου Ύδρευσης επιδιώκεται, η συνεχής εποπτεία και άμεση επέμβαση, η λήψη στατιστικών στοιχείων για βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό, η βελτίωση της λειτουργίας κλπ
- Η εφαρμογή των απαραίτητων προγραμμάτων και μεθόδων ελέγχου
- Ο αποτελεσματικός διοικητικός έλεγχος.

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σκοπός της παρούσας τεχνικής μελέτης είναι ο προσδιορισμός των τεχνικών απαιτήσεων του Δήμου Αμφιλοχίας για την εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ελέγχου των υδάτινων πόρων τα οποία είναι και ο τελικός διαχειριστικός στόχος της Υπηρεσίας στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών.

Με τον νόμο Καλλικράτη η Δ.Ε. Αμφιλοχίας του Δήμου Αμφιλοχίας αποτελείται από 10.265 καταναλωτές, με 5.000 περίπου εγκατεστημένα υδρόμετρα.

Ο βασικός σκοπός του Δήμου Αμφιλοχίας πλέον είναι η συγκέντρωση των πληροφοριών από όλες τις εγκαταστάσεις Ύδρευσης σε ένα ενιαίο Κέντρο Ελέγχου τηλεμετρίας (ΚΣΕ) και η συνολική επεξεργασία τους. Σε συνδυασμό με το προτεινόμενο σύστημα τηλεελέγχου/τηλεχειρισμού Υδατικών Πόρων Δ.Ε. Αμφιλοχίας και την ηλεκτρονική αποτύπωση του δικτύου μεταφοράς και διανομής νερού, στοχεύει μέσω κατάλληλου λογισμικού, στον εντοπισμό των υφιστάμενων ΔΙΑΡΡΟΩΝ, στην άμεση και σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού, στην παρακολούθηση της ποιότητας νερού και στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Τελικός στόχος των εμπλεκόμενων μηχανικών της υπηρεσίας ύδρευσης ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ, βασιζόμενοι πάντα και στο ιστορικό των δεδομένων τηλεμετρίας που θα δημιουργηθεί, είναι η βέλτιστη δυνατή λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος που θα ελέγχει η Υπηρεσία.

Βασική παράμετρος για την εκτέλεση αυτής της μελέτης είναι το γεγονός της μη επάρκειας νερού, κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου λόγω των αυξημένων αναγκών και της αύξησης των χρηστών, οι διαθέσιμες ποσότητες νερού δεν επαρκούν. Πρέπει να υπολογιστεί επιπλέον η χρήση του νερού για την κτηνοτροφία, καθώς και η χρήση για άρδευση, όπως προαναφέρθηκε και στην τεχνική έκθεση.

2.2 ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ

Υπάρχουν 32 δεξαμενές ύδρευσης, στην Δημοτική Ενότητα Αμφιλοχίας και στις τοπικές κοινότητες, οι οποίες συγκεντρώνουν το νερό πριν αυτό διοχετευτεί στην κατανάλωση. Η επεξεργασία που υφίσταται, το νερό ύδρευσης, είναι: χλωρίωση και φυσική καθίζηση σε στάθμη ηρεμίας εντός των δεξαμενών. Περιλαμβάνει 17 γεωτρήσεις και 12 πηγές.

Θα εξεταστούν τα συστήματα ύδρευσης Αμφιλοχίας, Λουτρού, Ανοιξιάτικου, Μπούκας Αμπελακίου και Ποδογοράς / Βαρετάδας, τα οποία χαρακτηρίζονται και ως ζώνες, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα:

«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε. Αμφιλοχίας»

	ΖΩΝΕΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	HP	m3/h	ΑΡΙΘΜΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ
Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	<u>ΖΩΝΗ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ</u>				
	ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΒΡΑΚΙΑΣ (ΠΑΡΑΖΑΡΙΑΣ)	50	57	2700
		ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΗ (ΚΑΛΙΑ)	30	26	
	<u>ΖΩΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ</u>				
	ΣΥΣΤΗΜΑ Τ.Κ. ΛΟΥΤΡΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ Νο 1	60	30	700
		ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ Νο 2	15	20	
	<u>ΖΩΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ</u>				
	ΣΥΣΤΗΜΑ Τ.Κ. ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	20	45	360
		ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	50	35	
	<u>ΖΩΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ</u>				
	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΠΟΥΚΑΣ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟ Νο 3	50	45	700
		ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ	40	30	
		ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΟΡΑΧΙΑ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ	30	25	
		ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ			
	<u>ΖΩΝΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑΣ/ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ</u>				
	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΔΟΓΟΡΑΣ- ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑΣ	60	40	320
		ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	75	35	
		Δ/Ξ & Α/Σ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ.ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	10	30	

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ

Ζώνη Αμφιλοχίας:

Οι γεωτρήσεις Αμπρακιάς και Τρομπούκη συνδέονται και δίνουν παροχή στην Παλαιά Δεξαμενή της Αμφιλοχίας(300m3) η οποία στη συνέχεια τροφοδοτεί το εσωτερικό δίκτυο. Η Νέα Δεξαμενή Αμφιλοχίας(300m3) παίρνει παροχή από την Πηγή Αχυρών και στην συνέχεια τροφοδοτεί αντίστοιχα το εσωτερικό δίκτυο της πόλης της Αμφιλοχίας. Οι δύο Δεξαμενές διασυνδέονται και κυρίως τους χειμερινούς μήνες η πόλη υδροδοτείται ως επί το πλείστον από την Πηγή Αχυρών.

Ζώνη Λουτρού:

Οι γεωτρήσεις Λουτρού 1 & 2 συνδέονται και δίνουν παροχή στην Δεξαμενή Λουτρού(70m3), η οποία τροφοδοτεί το δίκτυο του Λουτρού.

Ζώνη Ανοιξιάτικου:

Η γεώτρηση Ανοιξιάτικου δίνει παροχή στη Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο Ανοιξιάτικου(70m3), η οποία με την σειρά της δίνει στη Δεξαμενή Ανοιξιάτικου(150m3) και στην κατανάλωση δικτύων Ανοιξιάτικου, Κατάφουρκου, Πετραλώνων & Τσουκάς.

Ζώνη Μπούκας Αμπελακίου:

Η γεώτρηση Λουτρού 3 συνδέεται με τη Δεξαμενή Μπούκας(200m³), η οποία τροφοδοτεί την Μπούκα αλλά και στη συνέχεια συνδέεται με το Αντλιοστάσιο Ραμαντάνια και δίνει παροχή στη Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο Μεσοράχη Αμπελακίου(100m³). Από την Δεξαμενή τροφοδοτούνται οι οικισμοί Κάμπου, Αμφιλοχικού Άργους και Κεραμιδίου της Τ.Κ. Αμπελακίου και φεύγει επιπλέον παροχή προς την Δεξαμενή Αμπελακίου(100m³), που με την σειρά της τροφοδοτεί το Αμπελάκι.

Ζώνη Ποδογοράς / Βαρετάδας:

Η γεώτρηση Ποδογοράς δίνει τροφοδοσία στο Αντλιοστάσιο Βαρετάδας, το οποίο με τη σειρά του συνδέεται με το Αντλιοστάσιο / Δεξαμενή Υπόλοιπων Οικισμών Βαρετάδας(100m³) και τροφοδοτεί τους υπόλοιπους οικισμούς εκτός Βαρετάδας αλλά δίνει παροχή και στην Δεξαμενή Βαρετάδας, που με την σειρά της τροφοδοτεί τον οικισμό Βαρετάδας.

3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

3.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ

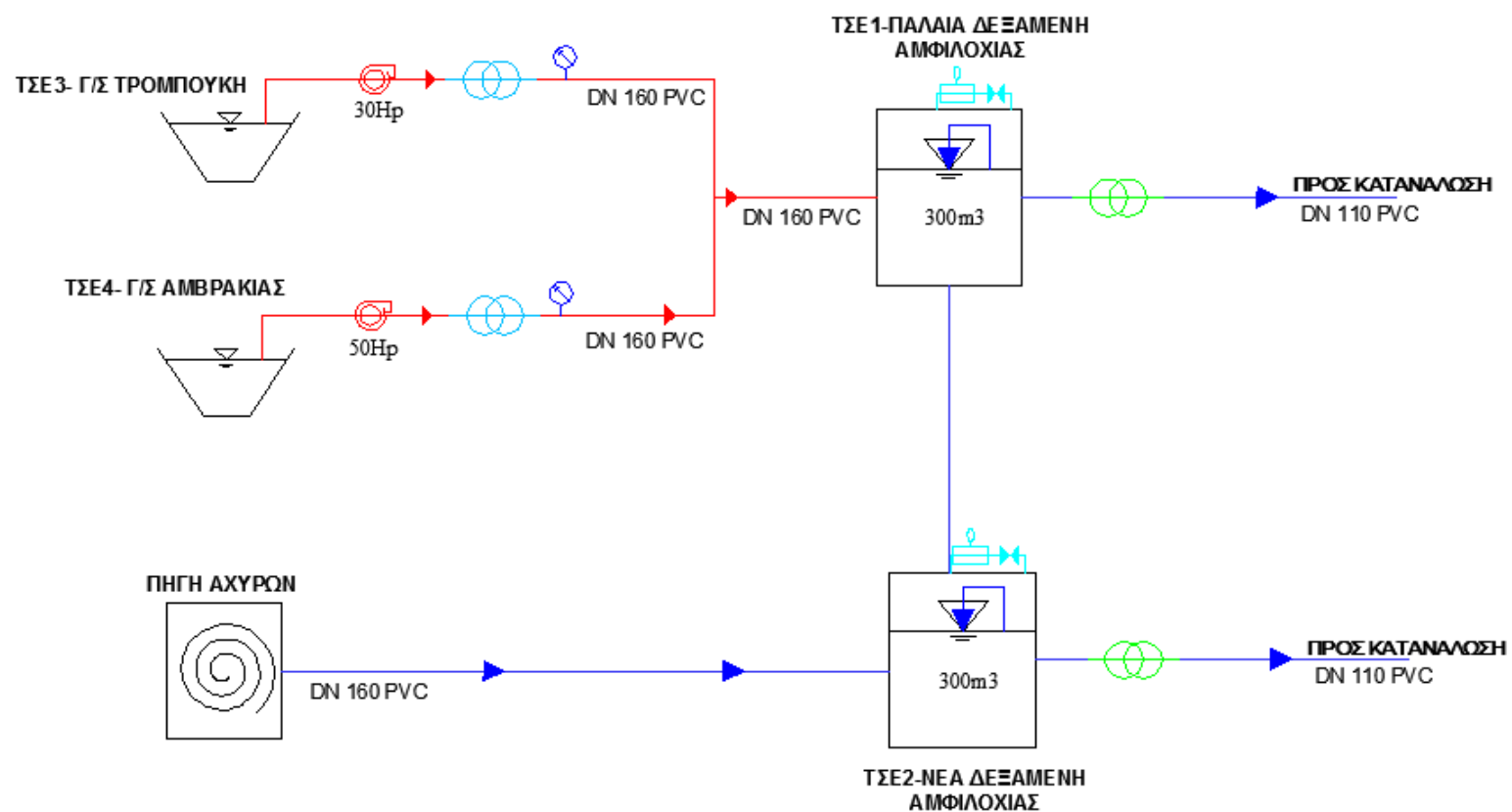
Αναλυτικά παρουσιάζονται οι προτεινόμενοι δεκαεννέα(19) τοπικοί σταθμοί ελέγχου (ΤΣΕ) που θα εγκατασταθούν μέσω σύγχρονου Συστήματος ΤΕ-ΤΧ.

A/A	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΝΟΜΑ	ΜΕΤΡΗΣΗ
1	ΤΣΕ1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	ΣΤΑΘΜΗ/ΣΤΑΘΜΗ ΧΛΩΡΙΟΥ
2	ΤΣΕ2	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	ΣΤΑΘΜΗ/ΣΤΑΘΜΗ ΧΛΩΡΙΟΥ
3	ΤΣΕ3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΗ	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
4	ΤΣΕ4	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΠΡΑΚΙΑΣ	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
5	ΤΣΕ5	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑ	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
6	ΤΣΕ6	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΣΤΑΘΜΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
7	ΤΣΕ7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	ΠΑΡΟΧΗ/ΣΤΑΘΜΗ/ΣΤΑΘΜΗ ΧΛΩΡΙΟΥ
8	ΤΣΕ8	Δ/Ξ & Α/Σ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ.ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΣΤΑΘΜΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ/ΣΤΑΘΜΗ ΧΛΩΡΙΟΥ
9	ΤΣΕ9	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 1	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
10	ΤΣΕ10	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 2	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
11	ΤΣΕ11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ	ΣΤΑΘΜΗ
12	ΤΣΕ12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 3	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
13	ΤΣΕ13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ	ΣΤΑΘΜΗ
14	ΤΣΕ14	ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ(ΜΕΣΟΡΑΧΗ)	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
15	ΤΣΕ15	Δ/Ξ & Α/Σ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΣΤΑΘΜΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ/ΣΤΑΘΜΗ ΧΛΩΡΙΟΥ
16	ΤΣΕ16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ	ΣΤΑΘΜΗ
17	ΤΣΕ17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
18	ΤΣΕ18	Δ/Ξ & Α/Σ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	ΠΑΡΟΧΗ/ΠΙΕΣΗ/ΣΤΑΘΜΗ/ΕΝΕΡΓΕΙΑ
19	ΤΣΕ19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	ΣΤΑΘΜΗ

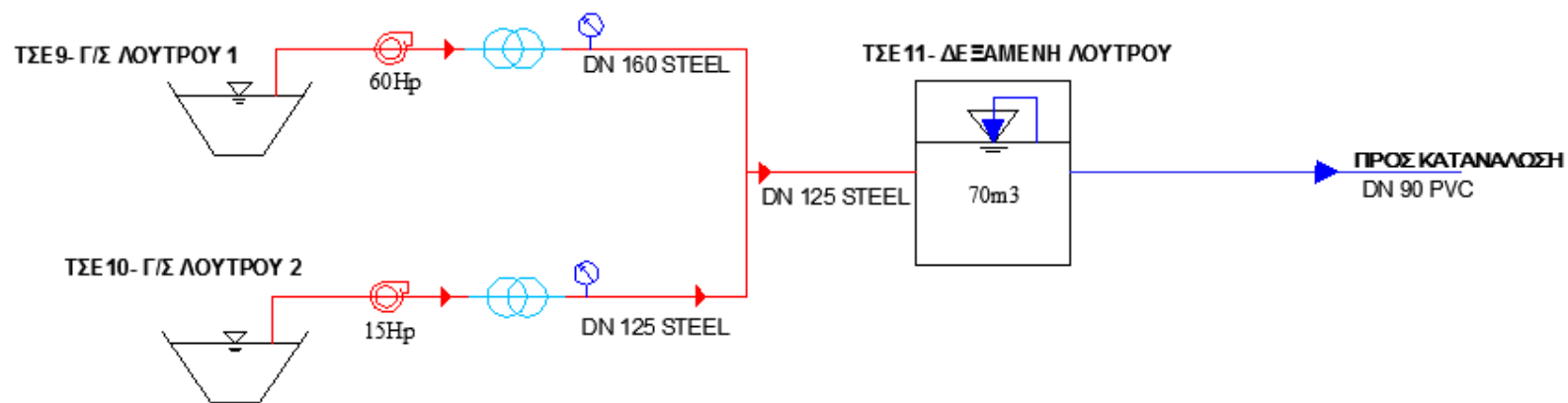
Όλοι οι τοπικοί σταθμοί θα συνδέονται με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) διαμέσου κατάλληλου τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Κάθε ΤΣΕ θα μπορεί να λειτουργεί σαν αυτόνομη μονάδα, παρέχοντας τοπικό έλεγχο και υψηλού επιπέδου αυτοματισμό, ανεξάρτητα από τον ΚΣΕ.

Η ακριβής θέση των τοπικών σταθμών ελέγχου παρουσιάζεται στα παρακάτω μονογραμμικά σχέδια.

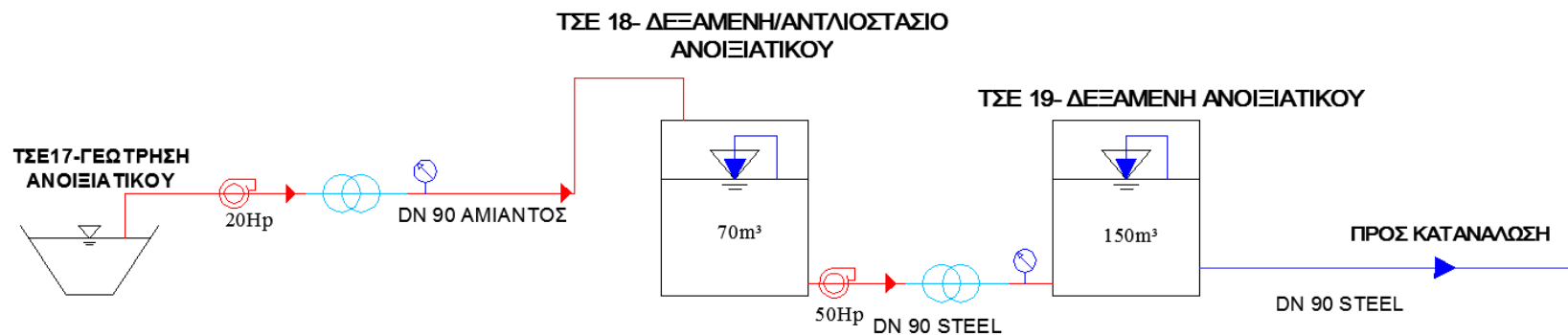
ΖΩΝΗ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ



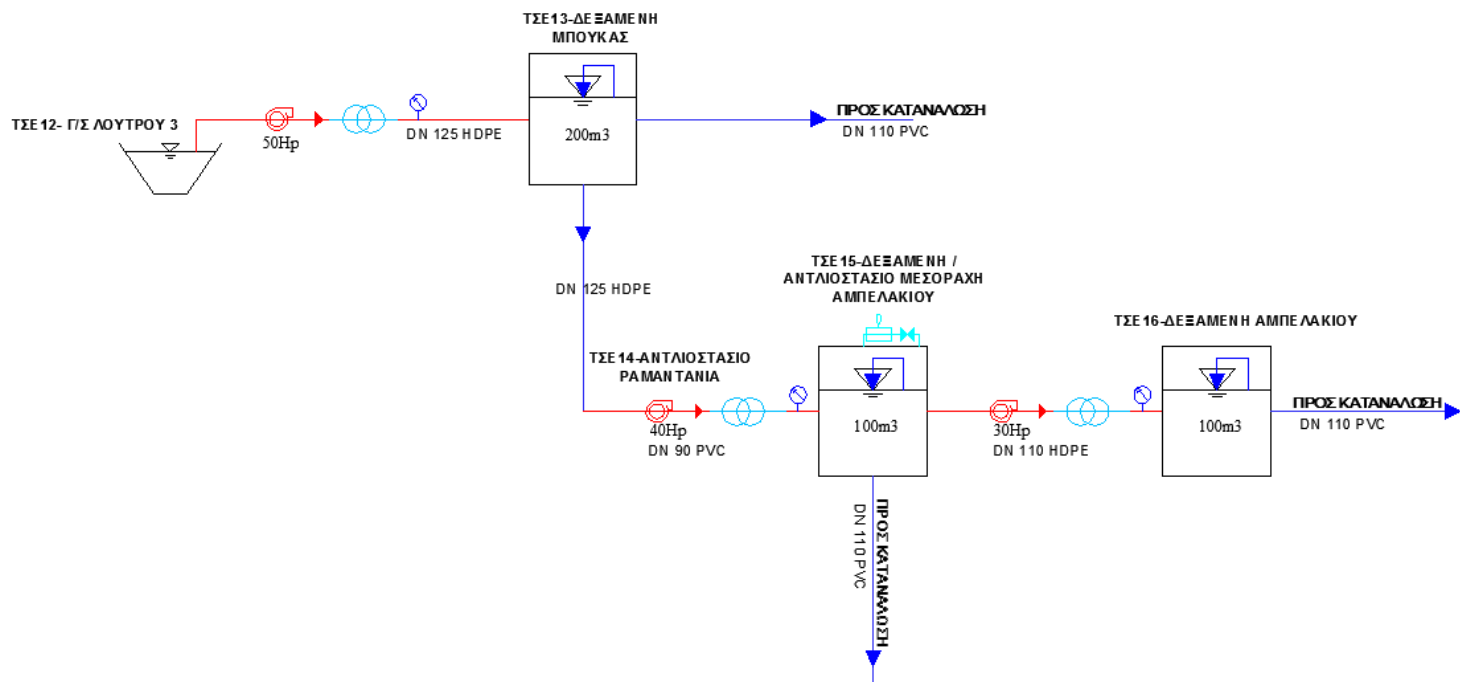
ΖΩΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ



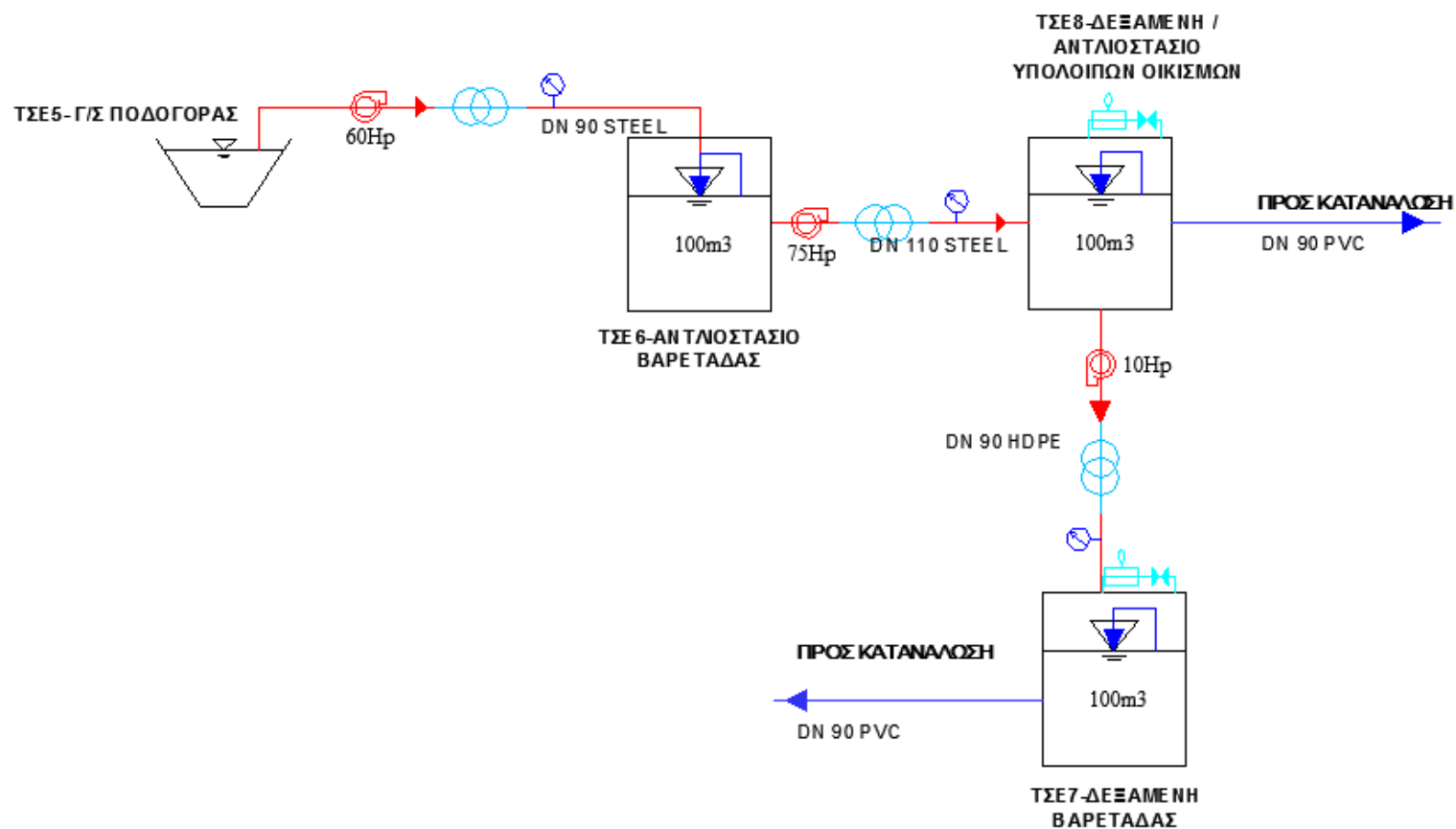
ΖΩΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ



ΖΩΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ



ΖΩΝΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑΣ / ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ



Στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου θα γίνουν οι ακόλουθες εργασίες από το προσωπικό του προμηθευτή :

- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες των τοπικών σταθμών και των αντίστοιχων PLC.
- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες των οργάνων που προδιαγράφονται. Οι θέσεις των οργάνων θα καθοριστούν σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου.
- Σύνδεση και λοιπές εργασίες διασύνδεσης των ηλεκτροκίνητων δικλείδων.
- Μετατροπές ή ολική αντικατάσταση στους υφιστάμενους πίνακες ώστε να γίνει η ζεύξη με τους πίνακες αυτοματισμού.
- Διασύνδεση όλων των ανωτέρω μεταξύ τους και με την ΔΕΗ, συμπεριλαμβανομένου του απαραίτητου εξοπλισμού και οργάνων .
- Προμήθεια, εγκατάσταση και δοκιμές του λογισμικού.
- Δοκιμές κατά την ολοκλήρωση και θέση σε λειτουργία

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

Η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων (ΤΣΕ) με τη μορφή πίνακα στον οποίο παρουσιάζονται οι ελάχιστες σημάνσεις που πρέπει να 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 και κάθε Προμηθευτής υποχρεούται να υποβάλλει τον ίδιο πίνακα για όλους τους υπόλοιπους Σταθμούς.

Επίσης παρουσιάζεται η ενδεικτική ποσότητα των επί μέρους εργασιών, οργάνων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται στην παρούσα φάση και πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον προμηθευτή για το σχεδιασμό των οθονών.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε κάθε τοπικό σταθμό ελέγχου ο προμηθευτής απαιτείται να προσφέρει, εγκαταστήσει, συνδέσει και θέσει σε λειτουργία τον ακόλουθο εξοπλισμό :

- α) Ηλεκτρ. πίνακα ισχύος (όπου καθορίζεται)
- β) Ηλεκτρ. πίνακα αυτοματισμού PLC
- γ) Εξοπλισμό αυτοματισμού (όργανα, ηλεκτροβάνες (σύνδεση μόνον), κ.λ.π.)
- δ) Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC)
- ε) Επικοινωνιακό εξοπλισμό (RADIOMODEM,ΚΕΡΑΙΕΣ)
- στ) Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS)
- ζ) Συστήματα αντικεραυνικής προστασίας
- η) Καλώδια διασύνδεσης
- θ) Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar

Επιπλέον των παραπάνω, ο προμηθευτής απαιτείται να προσφέρει και δύο (2) φορητούς Η/Υ (Laptop) με λογισμικό προγραμματισμού των PLC.

Οι προδιαγραφές που πρέπει να πληρεί ο απαιτούμενος εξοπλισμός και το τηλεπικοινωνιακό υλικό παρουσιάζονται στα παραρτήματα.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να περιγράψει στην προσφορά του αναλυτικά την αρχιτεκτονική (configuration) των προσφερόμενων PLC για κάθε ΤΣΕ, αναφέροντας ευκρινώς τον αριθμό των προσφερόμενων εισόδων / εξόδων .

Ο προμηθευτής απαιτείται να κάνει όλες τις απαραίτητες καλωδιώσεις του προσφερόμενου και υφιστάμενου εξοπλισμού με το σύνολο του εξοπλισμού του PLC, ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, κλεμμών κλπ. για τη σύνδεση κάθε ΤΣΕ με το σύστημα τηλεέλεγχου-τηλεχειρισμού. Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει σχέδια καλωδίωσης, όπως αυτή υλοποιήθηκε, τα οποία θα συμπεριλαμβάνουν αριθμούς καλωδίων, μέγεθος, τύπο και τυχόν λεπτομέρειες προσαρμογής και πιστοποιητικά δοκιμής.

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Τα σήματα από τα αισθητήρια καταλήγουν στον τοπικό ηλεκτρικό πίνακα. Στον πίνακα αυτό υπάρχει για κάθε μετρούμενο μέγεθος (στάθμη, παροχή κλπ.) ενδεικτική λυχνία που δείχνει την υπέρβαση ορίου του αντίστοιχου μεγέθους. Τα όργανα και οι λυχνίες λειτουργούν με 24 VDC ή 220 VAC.

Για τον έλεγχο των ενδεικτικών λυχνιών θα εγκατασταθεί κομβίο ελέγχου λαμπτήρων lamp-test.

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

- α) Ο διακόπτης της συγκεκριμένης αντλίας να είναι σε θέση Auto
- β) Να μην έχει σημειωθεί 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 και διαρκεί ώσπου το νερό ανέβει στο πάνω όριο. 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.

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

Τρόποι λειτουργίας

Το σύνολο των ΤΣΕ πρέπει να επιτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

A. Λειτουργία εγκατάστασης με τοπικούς χειρισμούς

Ο διακόπτης επιλογέας REMOTE-OFF-LOCAL (R-O-L) του Πίνακα Αυτοματισμού τίθεται επιτοπίως στην θέση -L-, οπότε η εγκατάσταση στο σύνολό της τίθεται στην κατάσταση – ΤΟΠΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ - για επιτόπιους χειρισμούς.

Ανεξάρτητα όμως από την θέση του επιλογέα (R-O-L) του Πίνακα Αυτοματισμού κάθε αντλία ή δικλείδα μπορεί να λειτουργήσει με τοπικούς χειρισμούς θέτοντας τον επιλογέα της AUTO-OFF-MANUAL (A-O-M) στην θέση -M-: ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.

B. 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 επιτοπίως στην θέση -L-: ΤΟΠΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ή
- Ο διακόπτης επιλογέας (R-O-L) βρίσκεται στη θέση -R- και
 - I. δίδεται σχετική εντολή από τον ΚΣΕ ή
 - II. παρουσιάζεται βλάβη στον ΚΣΕ ή την γραμμή επικοινωνίας και ουπ' 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 των Σταθμών Ελέγχου (ΚΣΕ, ΦΣΕ) δίνει τις προβλεπόμενες εντολές τηλεχειρισμών.

Περιγραφή Καταστάσεων λειτουργίας αντλιών

A1. 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:

- a. Κατάσταση -XOFF-: σε στάση
- b. Κατάσταση-ΧΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ-:σε λειτουργία

A2. Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας A-O-M βρίσκεται στην θέση-ΑΥΤΟΜΑΤΗ-:

- a. Κατάσταση -OFF- Η αντλία βρίσκεται σε στάση ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ.
- b. Κατάσταση -ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ : Η αντλία βρίσκεται σε λειτουργία ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ.
- c. Κατάσταση - ΕΚΤΟΣ -:Η αντλία βρίσκεται μόνιμα σε στάση κατόπιν εντολής ΚΣΕ.
- d. Κατάσταση -ΒΛΑΒΗ-:Η αντλία βρίσκεται μόνιμα σε στάση λόγω βλάβης.

Περιγραφή Καταστάσεων λειτουργίας ηλεκτροκίνητων δικλείδων 2-θέσεων

Ο διακόπτης επιλογέας της δικλείδας A-O-M του Πίνακα Αυτοματισμού της εγκατάστασης βρίσκεται στη θέση - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ. Με επιτόπιο χειρισμό ή δικλείδα βρίσκεται στις ακόλουθες καταστάσεις:

- a. Κατάσταση -ΧΑΝΟΙΚΤΗ -:Ανοικτή
- b. Κατάσταση -ΧΚΛΕΙΣΤΗ-:Κλειστή

Ο διακόπτης επιλογέας της δικλείδας A-O-M βρίσκεται στη θέση-ΑΥΤΟΜΑΤΗ-. Ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ η δικλείδα βρίσκεται στις ακόλουθες καταστάσεις:

- a. Κατάσταση -ΑΝΟΙΚΤΗ -:Ανοικτή
- b. Κατάσταση -ΚΛΕΙΣΤΗ-:Κλειστή

Ο διακόπτης επιλογέας της δικλείδας A-O-M βρίσκεται στην θέση -ΑΥΤΟΜΑΤΗ-.

- a. Κατάσταση -ΕΚΤΟΣ-:Η δικλείδα βρίσκεται εκτός χειρισμών κατόπιν εντολής ΚΣΕ
- b. Κατάσταση -ΒΛΑΒΗ-:Η δικλείδα βρίσκεται εκτός χειρισμών λόγω βλάβης.

Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις από τους ΤΣΕ ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Συνεχής συλλογή πληροφοριών από τα αισθητήρια όργανα και τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό της εγκατάστασης.
- Μετάδοση των συλλεγόμενων αυτών πληροφοριών στους κεντρικούς σταθμούς ελέγχου (Τηλεέλεγχος).
- Αποδοχή και εκτέλεση εντολών από τους σταθμούς ελέγχου (Τηλεχειρισμοί).
- Αυτόνομη λειτουργία της εγκατάστασης.
- Αυτόματος έλεγχος HARDWARE - SOFTWARE

Συλλογή Πληροφοριών

Οι ελάχιστα απαιτητές πληροφορίες που θα συλλέγει ο κάθε ΤΣΕ θα συλλέγονται ως προηγουμένως καταστάσεις λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Οι συλλεγόμενες αναλογικές πληροφορίες θα μετατρέπονται από τον ΤΣΕ στα φυσικά τους μεγέθη.

Τα φυσικά αυτά μεγέθη θα ελέγχονται για:

- a. υπέρβαση ανώτατου επιτρεπτού ορίου
- b. υπέρβαση κατώτατου επιτρεπτού ορίου
- c. υπέρβαση ανώτατης ανάγνωσης (π.χ. ανοικτή ή κομμένη γραμμή)
- d. υπέρβαση κατώτατης γραμμής (π.χ. βραχυκύκλωμα στην γραμμή ή κομμένη γραμμή πηγής ρεύματος).
- e. μεγάλη διακύμανση (θόρυβοι) στις διαδοχικές μετρήσεις.
- f. απότομη μεταβολή αργών φαινομένων.

Τα φυσικά και ψηφιακά μεγέθη θα χρησιμοποιούνται για :

- a. εκτέλεση αριθμητικών πράξεων, σχεσιακών και λογικών συγκρίσεων με στόχο την αυτόματη επιλογή προκαθορισμένων αντιδράσεων.
- b. συνεχή σύγκριση με παραμετρικά καθορισμένη συνάρτηση χρόνου/μεγέθους για την ανίχνευση ειδικών συναγερμών (π.χ. ρυθμός καθόδου στάθμης δεξαμενής).

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες θα καταχωρούνται στην RAM μνήμη του PLC και θα αποστέλλονται στον ΚΣΕ κατά την αμέσως επόμενη σάρωση.

Ο προμηθευτής απαιτείται να δείξει τον τρόπο διαχείρισης της μνήμης, τη λογική αποστολής των πληροφοριών (FIFO, LIFO, μέσος όρος κλπ) καθώς και τη ακολουθούμενη διαδικασία σε περίπτωση επικειμένου κορεσμού της μνήμης (π.χ. αυτόματη συμπίκνωση πληροφοριών με αντίστοιχο μήνυμα προς ΚΣΕ, κλπ).

Τηλεέλεγχος

Κάθε ΤΣΕ βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με τον ΚΣΕ και τον ενημερώνει, όταν του ζητηθεί, για την κατάσταση της εγκατάστασης αποστέλλοντάς του:

1. Όλες τις μεταβολές ψηφιακών εισόδων/εξόδων που συνέβησαν στο διάστημα που μεσολάβησε από την αμέσως προηγούμενη επιτυχή αποστολή.
2. Όλες τις επεξεργασμένες μετρήσεις αναλογικών μεγεθών που συνελέγησαν στο διάστημα που μεσολάβησε από της αμέσως προηγούμενη επιτυχή αποστολή.

Σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας μεταξύ ΚΣΕ και ΤΣΕ, ο ΤΣΕ επιχειρεί συνεχώς να επιτύχει επικοινωνία με τον ΚΣΕ και παράλληλα καταχωρεί σε RAM μνήμη όλες τις ενδεχόμενες μεταβολές των ψηφιακών εισόδων/εξόδων και τις επεξεργασμένες μετρήσεις αναλογικών μεγεθών με σκοπό να τις αποστείλει στον ΚΣΕ μόλις αποκατασταθεί η επικοινωνία. Η αποστολή αυτή πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην καθυστερείται ο χρόνος σάρωσης των υπολοίπων Τοπικών Σταθμών.

Στο διάστημα της απώλειας της επικοινωνίας η εγκατάσταση λειτουργεί με το πρόγραμμα του Τ.Σ.Ε. εφόσον κρίνεται απαραίτητο.

Τηλεχειρισμοί

- Οι ελάχιστοι απαιτητές εντολές (τηλεχειρισμοί) του ΚΣΕ τις οποίες και μεταβιβάζει ο ΤΣΕ προς τις μονάδες της εγκατάστασης παρουσιάζονται στην προηγούμενη παράγραφο και είναι γενικά:
- Εντολή για λειτουργία της εγκατάστασης με πρόγραμμα Τ.Σ.Ε. ή μετάπτωση σε λειτουργία με τοπικό αυτοματισμό.
- Εντολή εκκίνησης/παύσης για κάθε αντλία.
- Εντολή ανοίγματος/κλεισίματος για κάθε ηλεκτροκίνητη δικλείδα.

Αυτόνομη λειτουργία της εγκατάστασης

Κατά την αυτόνομη λειτουργία ο ΤΣΕ χωρίς ιδιαίτερη εντολή τηλεχειρισμού εκκινεί και σταματά τις κατάλληλες αντλίες, ανοίγει και κλείνει τις ανάλογες δικλείδες με βάση το πρόγραμμα του Τοπικού Σταθμού.

Αυτόματος Έλεγχος HARDWARE/ SOFTWARE

Ειδικό σύστημα ασφαλείας θα ελέγχει συνεχώς την αξιοπιστία του HARDWARE και SOFTWARE του ΤΣΕ και θα επιτελεί τις παρακάτω τουλάχιστον λειτουργίες:

- Έλεγχος των τάσεων τροφοδοσίας του ΤΣΕ και διακοπή της λειτουργίας του, εάν κάποια τάση βρεθεί κάτω του κατωτέρου επιτρεπτού ορίου.
- Έλεγχος PROMS, EPROMS και γενικά ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
- Έλεγχος μνήμης RAM
- Έλεγχος όλων των ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων και γενικά των καρτών του ΤΣ. Απενεργοποίηση των εξόδων όπου αυτό είναι απαραίτητο.
- Έλεγχος διαύλων
- Έλεγχος των θυρών επικοινωνίας και του λοιπού επικοινωνιακού εξοπλισμού.
- Έλεγχος του λογισμικού.
- Ενημέρωση του ΚΣΕ για τα διαπιστωθέντα σφάλματα λειτουργίας.
- Αυτόματη επαναφορά σε κανονική λειτουργία του ΤΣΕ μετά από τυχόν διακοπή και επαναφορά τάσεως τροφοδοσίας.

Λογισμικό

Συνοπτικά οι κατευθυντήριες γραμμές ανάπτυξης του Λογισμικού Εφαρμογής των PLC είναι οι εξής:

Το σύνολο των προγραμμάτων και ειδικά αυτά των επικοινωνιών με τον ΚΣΕ πρέπει να αναπτυχθούν ακολουθώντας την λογική της πλήρους παραμετροποίησης και εναλλαξιμότητας. 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, φόρτισης 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 διακοπών 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 επαναφόρτιση ή επανεισαγωγή 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).

Χώρος Εγκατάστασης

Το σύνολο του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, του PLC και των επικοινωνιακών συστημάτων σε κάθε ΤΣΕ θα τοποθετηθεί εντός ενός ερμαρίου ως εξής :

Πίνακας ισχύος

Στους ΤΣΕ που προβλέπεται, θα εγκατασταθεί πίνακας ισχύος, ο οποίος θα περιλαμβάνει τους ομαλούς εκκινητές (soft starters) ή τους μετατροπείς συχνότητας (inverters) συζευγμένους με ανάλογους θερμομαγνητικούς διακόπτες και τον ανάλογο βοηθητικό εξοπλισμό που απαιτείται για την εκκίνηση κάθε κινητήρα.

Ερμάριο αυτοματισμού και διασύνδεσης με το πεδίο

Ο πίνακας αυτός θα περιλαμβάνει αυτόματες διατάξεις τύπου ηλεκτρονόμων, εξωτερικές ενδεικτικές λυχνίες, διακόπτες και θα δίνει τις εξής δυνατότητες λειτουργίας στον ΤΣΕ :

- a. Χειροκίνητη εκκίνηση/παύση στοιχείων (π.χ. αντλίες)
- b. Αυτόματη (τοπικός αυτοματισμός) λειτουργία της εγκατάστασης
- c. Θέση της εγκατάστασης σε κατάσταση Off.

Τα ερμάρια πρέπει να είναι προδιαγραφών IP-65

Μέρος του υλικού, θα τοποθετηθεί σε ερμάριο εσωτερικού χώρου, επιδαπέδιο ή επίτοιχο και η τοποθέτηση στο ερμάριο θα είναι σε μορφή RACK για διευκόλυνση της συντήρησης. Το

ερμάριο θα έχει κατάλληλες διαστάσεις ώστε να τοποθετηθεί σ' αυτό το PLC, radiomodem, τροφοδοτικό, διακόπτες κ.λ.π. και διαθέσιμο χώρο για την τοποθέτηση των μελλοντικών καρτών του PLC.

Στο ερμάριο αυτό θα καταλήγουν σε κλεμμοσειρές όλοι οι αγωγοί που προέρχονται από τον Βοηθητικό Πίνακα Αυτοματισμού που θα τοποθετήσει ο προμηθευτής. Οι καλωδιώσεις αυτές θα γίνουν από προσωπικό του προμηθευτή με την πλήρη ευθύνη του προμηθευτή.

Οι καλωδιώσεις στο RACK του ερμαρίου θα γίνουν με εύκαμπτα καλώδια, οι κλεμμοσειρές θα είναι ράγας, αριθμημένες και όλοι οι αγωγοί θα έχουν ακροδέκτες και σήμανση. Στους πίνακες των PLC θα τοποθετηθούν οι κλέμμες και για τις μελλοντικές εγκαταστάσεις και θα συνδεθούν με κατάλληλα καλώδια οι κλέμμες των ηλεκτρολογικών πινάκων με τις αντίστοιχες κλέμμες των πινάκων των PLC.

Όλα τα ερμάρια πρέπει να διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό ηλεκτρονόμενων, ασφαλειών, ειδικών λυχνιών, διακοπών για την διασύνδεση του PLC με τον υπάρχοντα και νέο εξοπλισμό. Εξωτερικά στον πίνακα πρέπει να τοποθετηθούν ενδεικτικές λυχνίες της κατάστασης λειτουργίας του ΤΣΕ (δηλ. λυχνία T/X, λυχνία αυτόματης λειτουργίας, λυχνία λειτουργίας μέσω καλωδιακού αυτοματισμού, λυχνία χειροκίνητης λειτουργίας κλπ.). Τα ερμάρια πρέπει να είναι προδιαγραφών IP-65. Το RACK του ερμαρίου πρέπει να διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό ανακύκλωσης του εσωτερικού αέρα, για λόγους ψύξης των μηχανημάτων όπου απαιτείται. Οι θυρίδες ή περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα θα πρέπει να έχουν την απαιτούμενη σχεδίαση και εκείνο τον εξοπλισμό ώστε να προστατεύεται το περιεχόμενο του ερμαρίου από σκόνη κλπ.

Η προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του εξοπλισμού είναι ευθύνη του Προμηθευτή, περιλαμβανομένου και του συνόλου των καλωδίων που θα απαιτηθούν για τη σύνδεση του υπάρχοντος εξοπλισμού.

Αναλυτικές προδιαγραφές ηλεκτρολογικού πίνακα και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων παρατίθενται στα παραρτήματα.

Ο προμηθευτής πριν προχωρήσει στην εγκατάσταση των ως άνω ερμαρίων, θα κατασκευάσει και παραδώσει στο Δήμο Αμφιλοχίας αναλυτικά ηλεκτρολογικά σχέδια της υφιστάμενης κατάστασης όλων των ΤΣΕ, το κόστος των οποίων πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του.

Ο προμηθευτής απαιτείται επίσης να επισυνάψει στην προσφορά του ενδεικτικά σχέδια τυπικού ηλεκτρολογικού πίνακα που περιλαμβάνει πίνακα PLC, σχέδια των προσφερομένων ερμαρίων και της εσωτερικής διάταξης και του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Συνδεσμολογία Τοπικών Σταθμών Ελέγχου

Όλοι οι τοπικοί σταθμοί συνδέονται ασύρματα ή ενσύρματα με τον ΚΣΕ .

Επισημαίνεται ότι σε όλα τα σημεία που θα τοποθετηθούν ΤΣΕ υπάρχει παροχή ΔΕΗ, ή θα εγκατασταθεί με έξοδα και ευθύνη του Δήμου.

4. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα πρέπει να υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή αξιοπιστία ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στους προτεινόμενους ΤΣΕ των δικτύων Υδρευσης και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου(ΚΣΕ).

Το επικοινωνιακό δίκτυο, βασίζεται σε ραδιοζεύξεις για την επικοινωνία ανάμεσα σε ΤΣΕ-ΚΣΕ. Τα επικοινωνιακά HARDWARE και SOFTWARE που θα συνδέουν τον ΚΣΕ με τους άλλους σταθμούς ελέγχου θα πληρούν τις ακόλουθες λειτουργικές απαιτήσεις:

- α) Επικοινωνία μεταξύ Τοπικών Σταθμών Ύδρευσης (ΤΣΕ) και Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ).
- β) Όλοι οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου ύδρευσης (ΤΣΕ) θα επικοινωνούν με τον ΚΣΕ ασύρματα μέσω κατάλληλου συστήματος ασύρματης επικοινωνίας εγκατεστημένου σε κάθε σταθμό.

Ο Προμηθευτής θα συμπληρώσει τον Πίνακα Α της παρούσης όπου θα δεσμεύεται για τους κυριότερους χρόνους απόκρισης του συνολικού συστήματος.

Οι ελάχιστα απαιτητές πληροφορίες (ψηφιακές είσοδοι, αναλογικές είσοδοι) θα συλλέγονται το μέγιστο ανά 40 sec από τον σταθμό ελέγχου.

Αναλυτική πληροφόρηση θα πρέπει να παρέχεται και για την κατάσταση του επικοινωνιακού δικτύου σε όλους τους σταθμούς. Στην προσφορά πρέπει να καθοριστούν:

- α) ο θεωρητικός χρόνος κύκλου σάρωσης, του συνόλου των σταθμών ελέγχου, δηλαδή ο χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών συνομιλιών του ΚΣΕ με τον ίδιο ΤΣΕ, έχοντας παρεμβληθεί οι αντίστοιχες συνομιλίες του προς τους υπολοίπους, με βάση τις θεωρητικές επιδόσεις του εξοπλισμού, χωρίς να λαμβάνονται υπ' όψη καθυστερήσεις λόγω σφαλμάτων επικοινωνίας.
- β) ο αναμενόμενος να επιτευχθεί, πραγματικός χρόνος σάρωσης του συνόλου των σταθμών ελέγχου.
- γ) το πρωτόκολλο επικοινωνίας, που θα χρησιμοποιηθεί για το ενσύρματο και ασύρματο δίκτυο (σύντομες περιγραφές) καθώς και οι μεθοδολογίες ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών κατά τη μετάδοση

Ο πραγματικός χρόνος σάρωσης του συνόλου των ΤΣΕ πρέπει να διαρκεί το πολύ 60 δευτερόλεπτα και να μην επηρεάζεται από επεκτάσεις μέχρι και 100% των τοπικών σταθμών του συστήματος.

Ο Προμηθευτής πρέπει να λάβει υπ' όψη του πως τυχόν απαιτήσεις για αναμεταδότες, σε περίπτωση μη δυνατότητας απ' ευθείας επικοινωνίας με RadioModem, θα γίνει από τον ίδιο χωρίς επιπλέον αμοιβή και πρέπει να ληφθεί υπ' όψη στην προσφορά του.

5. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

5.1 Ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογών

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 αλλά 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 DBMS. 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 κλπ.

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 σημείων ελέγχου, 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 κλπ όσο και τις ενεργές τιμές (ισχύουσες σταθερές) παραμετρικών μεγεθών, θα γίνεται κεντρικά από τους υπολογιστές του ΚΣΕ.

Βασική αρχή κατά την ανάπτυξη του Λογισμικού Εφαρμογής των ΤΣΕ 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 των Δήμου/ύδρευση Αμφιλοχίας (δηλ. παραμετρική εισαγωγή τιμών).

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα, κλπ) 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).

5.2 Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (RDBMS)

Όλες οι μετρήσεις και οι πληροφορίες που συλλέγονται από τους 19 Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ) που θα είναι συνδεδεμένοι με το σύστημα τηλεέγχου και τηλεχειρισμού, θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας, αποθήκευσης και διαχείρισης από το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (RDBMS) που θα βρίσκεται στον ΚΣΕ. Ζητείται να περιγραφεί αναλυτικά το λογισμικό που θα προσφερθεί και το οποίο θα πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

Υποστήριξη Stored Procedures και Triggers

Απαιτείται η δυνατότητα υποστήριξης των παραπάνω, η αποθήκευση δηλαδή στον DataBase Server έτοιμων διαδικασιών για την εκτέλεση συνηθισμένων εργασιών, καθώς και η υπο συνθήκες ενεργοποίησή τους.

Μηχανισμοί Ακεραιότητας των Δεδομένων.

Απαιτείται να υποστηρίζονται Rules και Referential Integrity, να υπάρχει δηλαδή η δυνατότητα ορισμού κανόνων οι οποίοι ενεργοποιούνται αυτόματα κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και εκτελούν ένα σύνολο ενεργειών.

Μηχανισμοί διαχείρισης συμβάντων (Alerters).

Απαιτείται να διατίθενται κατάλληλοι μηχανισμοί για την επικοινωνία με άλλες εφαρμογές όταν εκπληρωθούν ορισμένες συνθήκες (π.χ. όταν μία τιμή ξεπεράσει κάποιο όριο).

Μηχανισμοί ασφάλειας των Δεδομένων και Υψηλή διαθεσιμότητα.

Απαιτείται να υποστηρίζεται πλήρως η διαδικασία δημιουργίας αντιγράφων των δεδομένων (Back Up) κατά τη διάρκεια λειτουργίας του Συστήματος.

Τεχνικές μείωσης του Input/Output.

Απαιτείται να υποστηρίζονται αρκετές τεχνικές για την ελαχιστοποίηση του απαραίτητου Input/Output (Fast commit/Write ahead, Group commit, Multi Block reads prefetching).

- ✓ Είναι επιθυμητό να υπάρχουν στοιχεία από το SQL3 Standard και ιδίως ικανότητες recursiveSQL για επεξεργασία δενδρικών δομών.
- ✓ Παρέχεται ικανότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας, Multimedia δεδομένων στο RDBMS με χρήση SQLextensions.
- ✓ Διατίθεται ευφυής βελτιστοποιητής ερωτήσεων (IntelligentQueryOptimizer).
- ✓ Υποστηρίζεται row-level locking.

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

5.3 Λογισμικό Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού

Η κατάσταση του προτεινόμενου συστήματος θα απεικονίζεται γραφικά στην οθόνη των Η/Υ του προτεινόμενου Κεντρικού Σταθμού (ΚΣΕ).

Το πακέτο λογισμικού SCADA θα εγκατασταθεί στους Η/Υ των ΚΣΕ και ΦΣΕ και θα πληρεί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- ✓ Είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και να δύνανται να επικοινωνεί με μεγάλο αριθμό προγραμματιζόμενων ελεγκτών (PLC) διαφορετικού τύπου και κατασκευαστών.
- ✓ Αναβαθμίζεται εύκολα σε απεριόριστο αριθμό μεταβλητών χωρίς να χάνονται προηγούμενα δεδομένα.
- ✓ 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-linehelp*) 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-lineconfiguration*).
- ✓ Να διαθέτει βιβλιοθήκη αντικειμένων όπως *αντλίες, βαλβίδες, πίνακες, όργανα, μπουτόν, κομβία επιλογής κλπ.* τα οποία θα τροποποιούνται, θα εμπλουτίζονται και θα αποθηκεύονται εύκολα στην βιβλιοθήκη.
- ✓ Να διαθέτει γλώσσα εντολών (*commandlanguage*) 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 (*realtimeandhistoricaltrending*).
- ✓ Να είναι πολυδιεργασιακό (*multi-tasking*).
- ✓ Να επικοινωνεί και να ανταλλάσσει δεδομένα με τις γνωστότερες σχεσιακές βάσεις δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (*realtime*).
- ✓ 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* (*faulttaulerant*).

5.3.1 Επικοινωνία Χειριστού - Συστήματος (MMI)

Η κατάσταση του ολοκληρωμένου συστήματος Ελέγχου θα απεικονίζεται σε όλους τους Η/Υ του ΚΣΕ καθώς και στους ΦΣΕ και θα καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης Δεδομένων (Προσωρινή Βάση Δεδομένων, Μόνιμη Βάση Δεδομένων και άλλα Βοηθητικά Αρχεία) του ΚΣΕ.

5.3.1.1 Γραφική Οθόνη

Στις γραφικές οθόνες απεικόνισης των 19 Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ), των οποίων η ανάπτυξη θα βασίζεται στην χρήση και τις δυνατότητες του λογισμικού SCADA θα πρέπει να απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα σημεία ελέγχου.

Γενικά οι λειτουργικές αρχές τις οποίες θα ακολουθούν οι γραφικές οθόνες των επί μέρους υποσυστημάτων ύδρευσης θα είναι:

Να προβλέπεται μία λογική εισαγωγική οθόνη που να περιλαμβάνει σχηματικό μιμικό διάγραμμα του αντίστοιχου συστήματος ελέγχου.

Για κάθε ΤΣΕ να προβλέπονται οθόνες σχηματικού διαγράμματος οι οποίες να περιέχουν τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- γραφικά σύμβολα όλων των τηλεεγχόμενων-τηλεχειριζόμενων μονάδων και της συνδεσμολογίας τους καθώς και λοιπών βασικών στοιχείων
- κωδικές ονομασίες μονάδων
- σταθερό κείμενο (σχόλια, επεξηγήσεις κλπ).
- πεδία σταθερών τιμών
- πεδία δυναμικά μεταβαλλόμενων τιμών (το 24ωρο)
- σήμανση Τηλεχειρισμών

Στηνμια ενιαία βάση όλων των προβλεπόμενων λογικών οθονών θα προβλέφθει τόσο η ένδειξη των συναγερμών λειτουργίας όσο και η ένδειξη συναγερμών αυτοελέγχου του συστήματος. Οι ενδείξεις αυτές πρέπει να παραμένουν ενεργές, άσχετα με το περιεχόμενο της υπόλοιπης οθόνης. Οι συναγερμοί θα ιεραρχούνται με βάση το χρώμα τους.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της λειτουργίας γραφικής οθόνης είναι η δυνατότητα καθορισμού παραθύρων που να παράγονται από το SOFTWARE. Με τα παράθυρα αυτά, τα οποία θα ενεργοποιούνται/απενεργοποιούνται κατά βούληση του χειριστή, και επικάθονται της κεντρικής οθόνης σε σημεία που καθορίζει ο ίδιος, θα 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 σύμβολα διαφόρων χρωμάτων. Η αλλαγή χρώματος των συμβόλων θα υποδηλώνει και την κατάσταση λειτουργίας του αντίστοιχου στοιχείου συστήματος. Κάθε στοιχείο που προβλέπεται να συνδεθεί μελλοντικά στο σύστημα, θα παρουσιάζεται στην οθόνη ως ανενεργό με τον ίδιο χρωματισμό, ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει εύκολα από το Δήμο Αμφιλοχίας.

Γενικά η διαμόρφωση των γραφικών οθονών θα γίνει 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 το Δήμο ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που ορίζουν ήδη στοιχεία στο υπάρχον σύστημα τηλεμετρίας, 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 ελέγχου

μόνο απο μια θέση εργασίας. Με τη χρήση κατάλληλης επιλογής θα μπορεί να γίνει εκχώρηση των δικαιωμάτων τηλεχειρισμών απο ένα τομέα σε ένα άλλο (π.χ. από ΚΣΕ σε ΦΣΕ). 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 σημάτων του αντίστοιχου τοπικού σταθμού.

Τρόποι Λειτουργίας

Ένας τοπικός σταθμός μπορεί να λειτουργήσει με διάφορους τρόπους, όπως έχει ήδη προαναφερθεί. Σε ένα παράθυρο στο οποίο θα δηλώνονται οι τρόποι λειτουργίας του σταθμού, ο εξουσιοδοτημένος χρήστης θα μπορεί να επιλέξει και 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 τη μελέτη. 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 προτεινόμενο σύστημα ελέγχου.

α. Αναφορά ενεργών συναγερμών.

β. Αναφορά ιστορικού συναγερμών. Ο χρήστης ορίζει το ημερομηνιακό εύρος προς επεξεργασία

γ. Εκτύπωση οποιουδήποτε διαγράμματος από τα ήδη υπάρχοντα.

δ. Αναλογικές τιμές οργάνων

ε. Αριθμός εκκινήσεων κινητήρων

στ. Ώρες λειτουργίας κινητήρων

Επίσης 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.

5.3.2 Καταχώρηση πληροφοριών - Ιστορική/Στατιστική επεξεργασία

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κλπ) θα γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά στην 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 ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος με στοιχεία από τις μετρήσεις των προτεινόμενων ΤΣΕ (π.χ. παραμέτρους, όρια, ιστορικές τιμές).

5.3.2.1 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 ΤΣΕ και κατά κατηγορία:

- Η προσωρινή Βάση Δεδομένων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου 24ώρου
- Σε ημερήσια βάση και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε CD οι πληροφορίες του προηγούμενου 24ώρου, ενώ οι πληροφορίες του μόλις περατώσαντος 24ώρου καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου
- Τα CD του ημερήσιου αυτού BACK-UP ανακυκλώνονται σε εβδομαδιαία βάση

5.3.2.2 Βάση Δεδομένων Συμβάντων

- Στην 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.
- Σε μηνιαία βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε CD τα συμβάντα του προηγούμενου μηνός, ενώ τα συμβάντα του μόλις περατώσαντος μηνός καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.
- Τα CD του μηνιαίου αυτού BACK-UP αρχειοθετούνται και ανακυκλώνονται κάθε 24 μήνες.

5.3.2.3 Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Ειδικά προγράμματα επεξεργασίας ανακαλούν τις συλλεγείσες 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).
- Σε ετήσια βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία οι πληροφορίες του προηγούμενου έτους, ενώ οι πληροφορίες του μόλις περατώσαντος έτους καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

5.3.2.4 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 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.

5.3.2.5 Επιλεκτική Επεξεργασία Ημερήσιων Στοιχείων

Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή Ελληνική γλώσσα θα δίνεται 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 πίνακος επιλογής θα επιλέγει τα προς επεξεργασία ημερήσια στοιχεία.

Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας (μέγιστες, ελάχιστες τιμές κλπ) 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) εφόσον 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.

5.3.3 Τηλέελεγχος Συστήματος

Ο Τηλέελεγχος του συστήματος ΤΣΕ -ΚΣΕ αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργίες:

- Αυτόματη συλλογή πληροφοριών από τους ΤΣΕ και
- Ενημέρωση του χειριστή μέσω των Οθονών του Μιμικού Διαγράμματος και των εκτυπωτών.

5.3.3.1 Συλλογή Πληροφοριών

Ο ΚΣΕ αποστέλλει εντολές προς τους ΤΣΕ για την μετάδοση των προβλεπόμενων πληροφοριών (σχέση MASTER-SLAVE) ακολουθώντας μία προκαθορισμένη κυκλική σάρωση. Στη διάρκεια αυτής θα πρέπει να επιτελούνται οι εξής βασικές λειτουργίες όπως:

- Το σύνολο των ΤΣΕ να είναι ενεργό δηλ. δέχεται εντολή για μετάδοση και ανταποκρίνεται (συνομιλία).
- Κάθε ΤΣΕ να αποστέλλει προς τον ΚΣΕ το σύνολο των προβλεπόμενων πληροφοριών.
- Να ενημερώνονται οι Θέσεις Εργασίας και να καταχωρούνται οι πληροφορίες.
- Κάθε ΤΣΕ να - απαντά - αποστέλλοντας τις συλλεχθείσες από αυτόν πληροφορίες εφ' όσον ερωτηθεί από τον ΚΣΕ.

Εάν κατά την κυκλική σάρωση κάποιος ΤΣΕ βρεθεί σε αδυναμία αποκρίσεως, τότε η σάρωση συνεχίζεται στον επόμενο ΤΣΕ και ο χειριστής θα ενημερώνεται για την έλλειψη επικοινωνίας.

Οι σταθμοί ελέγχου θα μπορούν να αποσυνδεθούν και να επανασυνδεθούν από/στην κυκλική σάρωση με χειρισμούς στην θέση εργασίας. Ο χειριστής θα μπορεί να πληροφορείται για τους ΤΣΕ που βρίσκονται εντός και εκτός της κυκλικής σάρωσης.

Ο χειριστής θα μπορεί ανά πάσα στιγμή και έξω από την κυκλική σάρωση (η οποία δεν διακόπτεται) να ζητήσει στοιχεία συγκεκριμένου ΤΣΕ.

5.3.3.2 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.

5.3.4 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 απενεργοποίησής της από τον χειριστή, ή παρέλευσης χρονικού διαστήματος χωρίς χειρισμό το οποίο είναι παράμετρος του συστήματος.

Οι τηλεχειρισμοί γίνονται αποδεκτοί από το Σύστημα εφ' όσον πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Ο χειριστής έχει ζητήσει και στην οθόνη του παρουσιάζεται η εικόνα του προς τηλεχειρισμού ΤΣΕ.
- Εμφανίζονται οι έπειτα από λογική επεξεργασία της τρέχουσας κατάστασης του ΤΣΕ επιτρεπόμενοι τηλεχειρισμοί.
- Η επιλογή εκ μέρους του χειριστού της προς Τηλεχειρισμού μονάδος γίνεται με 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 ΤΣΕ λειτουργεί υπό τηλεχειρισμό.

5.3.5 Αναγγελία και Επεξεργασία Συναγερμών

Οι συναγερμοί μπορεί να ενεργοποιούνται απο 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 σταθμού ελέγχου
- Περιγραφή σημείου
- Κατάσταση συναγερμού, π.χ. υψηλή, χαμηλή, κλπ.
- Διαμορφωτέο κείμενο μηνύματος να δείχνει στον χειριστή, περαιτέρω ζητούμενη ενέργεια

Μία σειρά από λίστες συναγερμών θα είναι διαθέσιμη στον χειριστή συμπεριλαμβάνοντας:

- Περίληψη τρεχουσών συναγερμών κατά χρονολογική σειρά
- Λίστα συναγερμών κατά ομάδα σταθμών ελέγχου
- 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 σκληρό 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 (post-mortem)
- Ανακοίνωση και/ή έντυπη αναφορά κατόπιν ζητήσεως συναγερμών στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου

5.3.6 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 κλπ.) 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 των ΣΜΔ ή μέρους αυτών ή των τηλεχειριζόμενων στοιχείων τους.

Παρομοίως θα εξασφαλίζεται η εξουσιοδότηση του Η/Υ του ΚΣΕ για Τηλεέλεγχο/Τηλεχειρισμό ή μόνο Τηλεέλεγχο ενός υποσυνόλου ΤΣΕ.

Το επίπεδο ασφαλείας (δικαιώματα προσπέλασης και χρήσης) θα είναι τουλάχιστον 5 και τα δικαιώματα κάθε επιπέδου θα καθορισθούν σε συνεργασία με τον Δήμο κατά την φάση υλοποίησης.

6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

6.1 Εκπαίδευση

Ο προμηθευτής θα συντάξει και θα παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον πέντε (5) εβδομάδων, δηλαδή 25 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της Υπηρεσίας (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 εκπαίδευση χειριστών, προληπτική συντήρηση, συμπτώματολογία 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 (6 άτομα)

Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των σταθμών ελέγχου. 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 (4 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 στον Δήμο έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

6.2 Τεκμηρίωση

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει τον Δήμο με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6592 ή ισοδύναμο που αναφέρεται σε εγχειρίδια που έχουν ως βάση συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστον τα εξής :

- α) Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών Ελέγχου Διαρροών. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη κάθε σταθμού ελέγχου.
- β) Εγχειρίδιο Διαχείρισης του συστήματος. Το εγχειρίδιο αυτό 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.
- γ) Εγχειρίδιο Επαναδιαμόρφωσης (reconfiguration) του συστήματος. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων του Δήμου.
- δ) Εγχειρίδιο Γλώσσας Προγραμματισμού υψηλού επιπέδου. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει τον compiler της γλώσσας υψηλού επιπέδου και τα μέσα για τη διασύνδεση της τρέχουσας βάσης δεδομένων με αυτήν του αρχείου.
- ε) Εγχειρίδιο Ελέγχου Διεργασιών. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει τη γλώσσα ελέγχου των αλληλουχιών, τα διάφορα μέσα ετοιμασίας των προγραμμάτων και των μεθόδων τοποθέτησής τους στους ΤΣΕ και των συνακόλουθων τεστ.
- στ) Πλήρες εγχειρίδιο Λογισμικού. Θα περιέχει την πλήρη προδιαγραφή του λογισμικού και θα περιέχει την προδιαγραφή σχεδιασμού του συστήματος, λογικά διαγράμματα, τη λίστα του προγράμματος, στοιχεία δόμησης του συστήματος και των δεδομένων του συστήματος για κάθε σύστημα και μέρος αυτού.

- ζ) Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:
- Συστήματα υπολογιστών
 - Εξοπλισμός τοπικών σταθμών ελέγχου
 - Συστήματα τηλεπικοινωνιών
- Τα εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν πλήρη και λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και της θεωρίας λειτουργίας τους, των διαδικασιών δοκιμών, επισκευών και ρυθμίσεων μέχρι επιπέδου στοιχείου, καθώς και πλήρη κατάλογο όλων των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών, ηλεκτρικών και μηχανολογικών στοιχείων. Τέλος θα περιλαμβάνουν πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.
- η) 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.
- θ) Περιγραφικό εγχειρίδιο με σχέδια τοποθέτησης και υπολογισμούς για κάθε σταθμό ελέγχου που περιλαμβάνουν κυρίως σχέδια υφιστάμενων ηλ/κών πινάκων καθώς και ηλ/κών πινάκων που θα εγκαταστήσει ο προμηθευτής.
- ι) Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε μαγνητικό μέσο.
- κ) Αναλυτική λίστα προμηθευτών και υπεργολάβων που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο η οποία και θα περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:
- Ονομα προμηθευτών/υπεργολάβων
 - Διεύθυνση προμηθευτών/υπεργολάβων
 - Τηλέφωνο προμηθευτών/υπεργολάβων
 - Ονομα αρμοδίων προμηθευτών/υπεργολάβων
 - Περιγραφή της υπηρεσίας και των υλικών που χορήγησε.

7. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ-ΕΓΓΥΗΣΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση/συντήρηση διάρκειας **ενός έτους**, 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.

Ειδική αναφορά πρέπει να γίνεται ότι στο έτος της εγγύησης θα δίνονται δωρεάν οι νέες version (servicepacks) όλου του System Software, των Γλωσσών Προγραμματισμού, της Data Base κλπ.

Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνεται και η εκτέλεση κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της.

Ο ανάδοχος του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους εάν συμβεί κατά τον χρόνο της εγγύησης, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση. Ακόμα στην ευθύνη αποκατάστασης από τον ανάδοχο για το παραπάνω χρονικό διάστημα περιλαμβάνονται και η προμήθεια, εγκατάσταση και ρύθμιση εξαρτημάτων, υλικών ή μονάδων με περιορισμένο χρόνο ζωής (αναλώσιμα). 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.
- Στον 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.
- Στην δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερομένου συστήματος ανταλλακτικών.
- Στην 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.

Μετά τη λήξη του έτους εγγυήσεως, 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. Στην προσφορά πρέπει να αναφερθεί ρητά η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Απαιτούμενη διάρκεια είναι τουλάχιστον Δέκα (10) χρόνια μετά την εγγύηση. Στην προσφορά για την Σύμβαση Συντήρησης θα περιλαμβάνονται αναλυτικά στοιχεία 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.
- Στον 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.
- Στην δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερομένου συστήματος ανταλλακτικών. Στην οικονομική προσφορά πρέπει να δοθεί κατάλογος ανταλλακτικών για τα PLC's και τα όργανα μέτρησης των τοπικών σταθμών, για τα υπολογιστικά μηχανήματα και τον επικοινωνιακό εξοπλισμό για χρονική διάρκεια 2 ετών. Τα ανταλλακτικά αυτά θα παραδοθούν στο Δήμο με την ολοκλήρωση του έργου από τον προμηθευτή, θα χρησιμοποιηθούν όμως από το Δήμο μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης.
- Στην 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.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να επισυνάψει στην προσφορά του υπόδειγμα σύμβασης συντήρησης.

Η συντήρηση τόσο κατά το διάστημα της εγγύησης όσο και κατά το διάστημα μετά την περίοδο εγγύησης θα είναι ακριβώς η ίδια ως προς τις υποχρεώσεις του προμηθευτή.

Επιπλέον, μετά την προσωρινή παραλαβή του έργου και σε χρονικό διάστημα ενός έτους, ο Δήμος Αμφιλοχίας 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.

8. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ ΚΑΙ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΟΥ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να επισυνάψει στην προσφορά του τα ακόλουθα :

8.1 Εταιρία και Ομάδα Έργου

- Μορφή της εταιρίας του προμηθευτή και αν η ίδια είναι κατασκευαστής, η σχέση της με τις κατασκευάστριες εταιρίες των βασικών μονάδων του συστήματος.
- Ιστορικό της εταιρίας στην Ελλάδα
- Δομή (Οργανόγραμμα) της ομάδας έργου του προμηθευτή
- Πλήθος των απασχολούμενων στην Ομάδα με σχέση εξαρτημένης εργασίας πτυχιούχων Ανωτάτης Σχολής με εξειδίκευση στις Τεχνικές απαιτήσεις του Έργου.

8.2 Εγκατεστημένα από τον Προμηθευτή και ιδιαίτερα την Ομάδα Έργου συστήματα ανάλογα ή όμοια του προδιαγραφόμενου

Για κάθε σύστημα να δοθούν:

- Τηλεγραφική διεύθυνση του Κύριου του έργου
- Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης (ανάθεση, εγκατάσταση, έναρξη λειτουργίας, κλπ)
- Πλήθος συνδεδεμένων ΤΣΕ
- Κατασκευαστές PLCs / modems / βασικών οργάνων (θα ληφθεί σοβαρά υπόψη η **ομοιότητα** με τα προσφερόμενα ως πρόσθετη εγγύηση αξιοπιστίας του προς εγκατάσταση εξοπλισμού, εφ' όσον υπάρχουν οι θετικές βεβαιώσεις που ζητούνται παρακάτω).
- Πρωτόκολλα παραλαβής, πιστοποιητικά καλής εκτέλεσης ή Βεβαιώσεις καλής λειτουργίας για τα συστήματα που έχουν εγκατασταθεί.

Επισημαίνεται ότι **ανάλογα Συστήματα** θεωρούνται Συστήματα Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού Δικτύων Υδρευσης , Αρδευσης Αποχέτευσης , Λυμάτων (βιολογικοί καθαρισμοί) και **όμοια Συστήματα** θεωρούνται Συστήματα Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού Δικτύων Υδρευσης με hardware (PLCs / modems / βασικά όργανα) των ίδιων κατασκευαστών με τα προσφερόμενα στον παρόντα διαγωνισμό.

8.3 Διατιθέμενο προσωπικό του Αναδόχου

Ειδικά για την Ανάπτυξη Λογισμικού, Θέση σε λειτουργία και Υποστήριξη, να δοθεί ονομαστικός κατάλογος του διατιθέμενου προσωπικού ο οποίος να περιέχει:

- Επίπεδο σπουδών
- Ειδικότητα
- Συνολική επαγγελματική εμπειρία (έτη)
- Επαγγελματική εμπειρία στην εταιρία του Προμηθευτή (έτη).

Πέραν των ανωτέρω ο Προμηθευτής μπορεί να επισυνάψει, κατά την κρίση του, οποιοδήποτε άλλο στοιχείο σχετικό με την δραστηριότητα, εμπειρία και αξιοπιστία της εταιρίας του.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α- ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε κάθε τοπικό σταθμό ελέγχου θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός :

- Εξοπλισμός αυτοματισμού (όργανα, κ.λ.π.)
- Ηλεκτρολογικός πίνακα αυτοματισμού που περιλαμβάνει διακόπτες χειρισμού αντλιών ενδεικτικές λυχνίες ,Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC), Επικοινωνιακός εξοπλισμός, Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS), Αντικεραυνική προστασία
- Καλώδια διασύνδεσης
- Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar
- Σύνδεση του συνόλου του υφιστάμενου Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού ελέγχου δικλείδων, κλπ στους ΤΣΕ

Η ποσότητα των επί μέρους εργασιών και οργάνων που απαιτούνται δηλώνεται στους Πίνακες στα παρακάτω.

Οι πίνακες του απαιτούμενου εξοπλισμού παρουσιάζονται ακολούθως:

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.1-ΤΣΕ 1:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
6	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
7	Προμήθεια ηλεκτρόδιου κάτω στάθμης δοχείου CI		1
8	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		1
9	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
10	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			11

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.2-ΤΣΕ 2:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
6	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
7	Προμήθεια ηλεκτροδίου κάτω στάθμης δοχείου CI		1
8	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		1
9	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
10	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			10

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.3-ΤΣΕ 3:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΙ			
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 22kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			13

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.4-ΤΣΕ 4:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΠΡΑΚΙΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 37kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

A.T.5-ΤΣΕ 5:ΓΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑ			
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στρωφών Inverter 55kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			13

A.T.6-ΤΣΕ 6:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			13

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

A.T.7-ΤΣΕ 7:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
6	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS με modem-router και κεραία		1
7	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	1
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
9	Προμήθεια ηλεκτρόδιου κάτω στάθμης δοχείου CI		1
10	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		1
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			14

A.T.8-ΤΣΕ 8:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ. ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	1
7	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80	1
8	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
9	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
10	Προμήθεια ηλεκτρόδιου κάτω στάθμης δοχείου CI		1
11	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		1
12	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
13	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
14	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 11kW		1
15	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης		1
16	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
17	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			17

A.T.9-ΤΣΕ 9:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 1

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			13

A.T.10-ΤΣΕ 10:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 2

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN125	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 11kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρήσης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			13

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.11-ΤΣΕ 11:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο		1
2	Λογικός ελεγκτής RTU		1
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας		1
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			8

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.12-ΤΣΕ 12:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 3			
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 37kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			13

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.13-ΤΣΕ 13:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής RTU		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
6	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			10

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.14-ΤΣΕ 14:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ			
Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στρωφών Inverter 30kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			13

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.15-ΤΣΕ 15:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΠΕΛΑΚΙΑ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	2
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
9	Προμήθεια ηλεκτροδίου κάτω στάθμης δοχείου CI		1
10	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		1
11	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
12	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
13	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 22kW		1
14	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1
15	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
16	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			17

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.16-ΤΣΕ 16:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο		1
2	Λογικός ελεγκτής RTU		1
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας γραμμών επικοινωνίας		1
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας		1
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			8

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.17-ΤΣΕ 17:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	1
6	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
7	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
8	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
9	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 22kW		1
10	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης		1
11	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
12	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			13

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

Α.Τ.18-ΤΣΕ 18:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		1
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Λογικός ελεγκτής PLC		1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80	1
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		1
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
9	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1
10	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		1
11	Προμήθεια ρυθμιστή στρωφών Inverter 37kW		1
12	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1
13	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
14	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			14

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

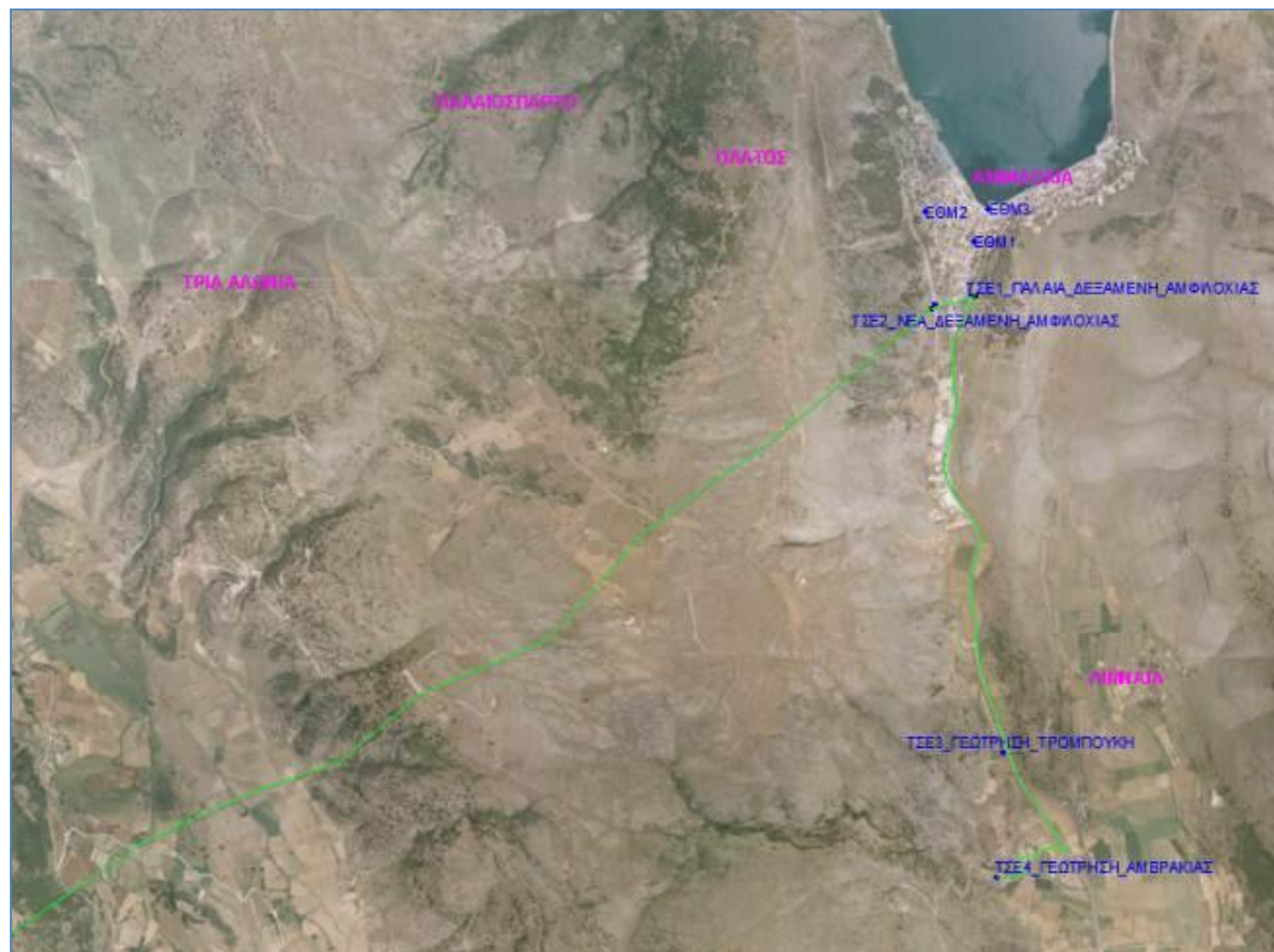
Α.Τ.19-ΤΣΕ 19:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο		1
2	Λογικός ελεγκτής RTU		1
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		1
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		1
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		1
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας		1
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1
Σύνολο Σταθμού			8

**«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

A.T. 20 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Rack 19", 42U με παρελκόμενο δуктуακο εξοπλισμό (Switch κλπ)	1
2	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)	1
3	Θέσεις εργασίας ΚΣΕ (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές)	2
4	Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής ΦΣΕ	2
5	UPS 2 KVA	1
6	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας	2
7	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό	1
8	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS με modem-router και κεραία	1
9	Προμήθεια μετρητή παροχής υπερήχων τύπου clamp-on	1
10	Λογισμικό Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης Δήμου (Άδειες S/W)	1
11	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών (Άδειες S/W)	1
12	ΛογισμικόΤηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client – Web Access) για το σύνολο των Η/Υ (Άδεια S/W)	1
13	ΛογισμικόπαραμετροποίησηςτηλεπικοινωνιώνΚΣΕ : radiomodem,modem,GSM,WEB server(Άδειες S/W)	1
14	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Λογισμικού Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών και συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA	1
15	Υπηρεσίες Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης Δήμου	1
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.		18

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - ΣΧΕΔΙΑ

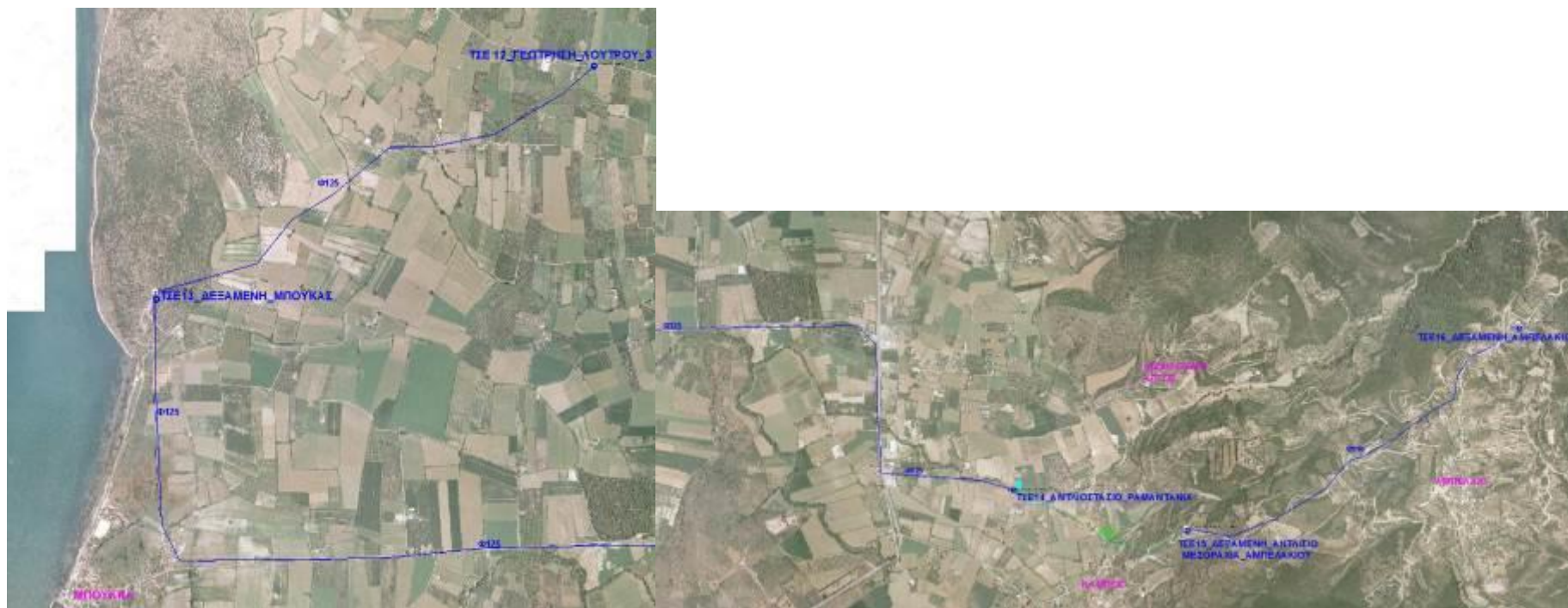
ΖΩΝΗ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ



ΖΩΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ



ΖΩΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ

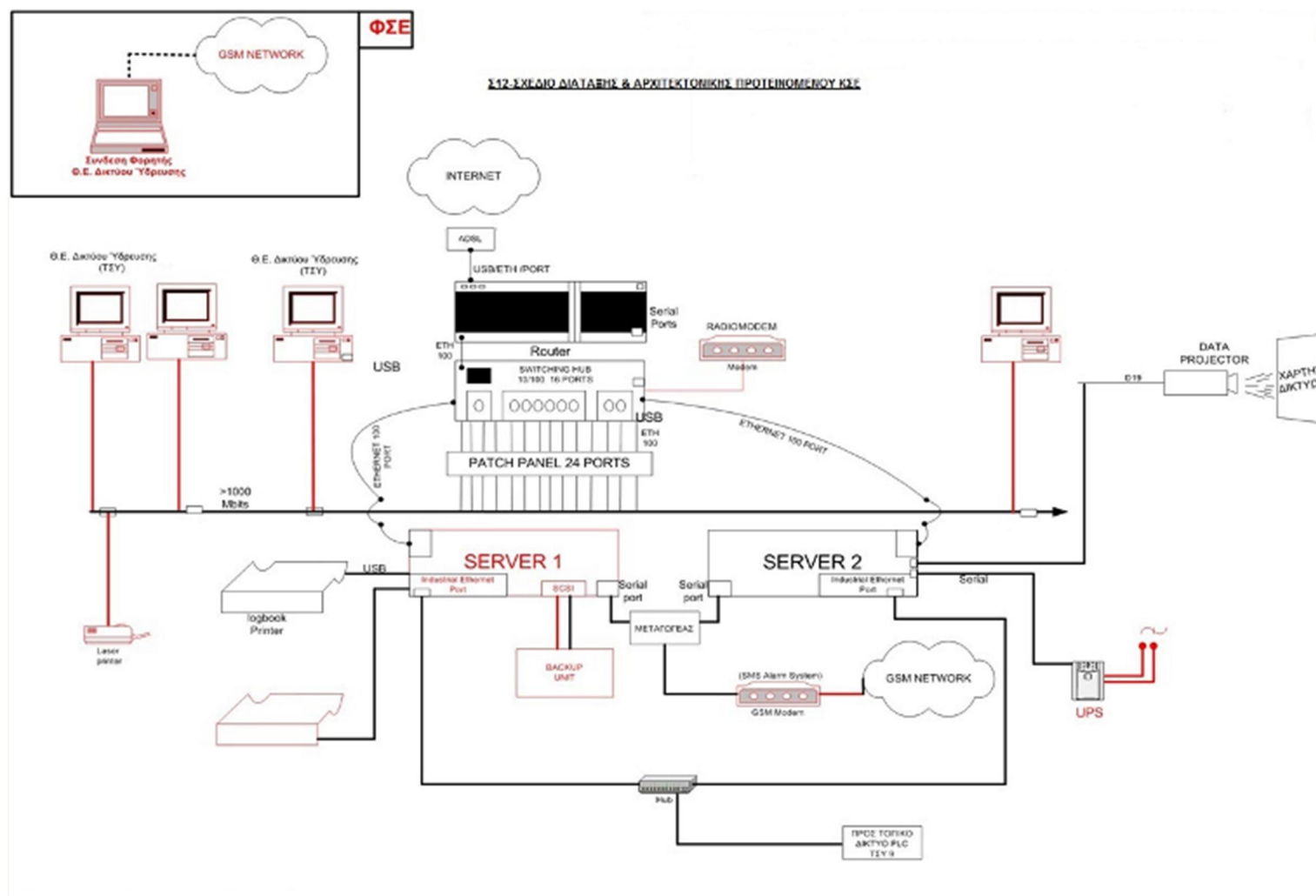


ΖΩΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ



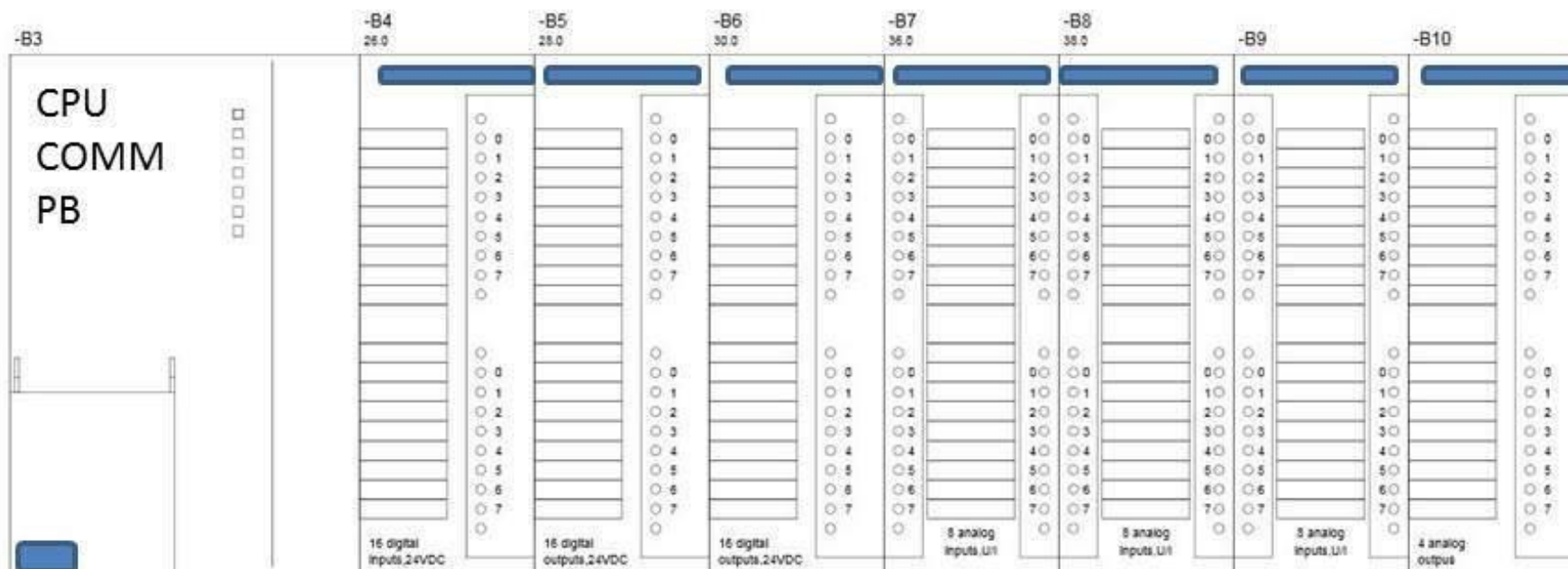
ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΤΑΞΗΣ & ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΚΣΕ

«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε. Αμφιλοχίας»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ- ΣΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ των ΤΣΕ

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΟΝΑΔΩΝ PLC



Α.Τ. 1 – ΤΣΕ 1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικά						
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1		
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1		
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1			
4	Εντολή ΤΣ		1		1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1		
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1		
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1		1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1		
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1		
Υπαρξη τάσης	1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής	1		1			
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα				1		
2	TOTALIZER				1		
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						1
7	ALARM HI - LO	2		2			
9	Βλάβη οργάνου	1		1			
Στάθμη							
1	Μέτρηση				1		
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Α.Τ. 2 – ΤΣΕ 2: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Υπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα				1		
2	TOTALIZER				1		
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						1
7	ALARM HI - LO	2		2			
9	Βλάβη οργάνου	1		1			
Στάθμη							
1	Μέτρηση				1		
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Α.Τ. 3 – ΤΣΕ 3: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΗ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Υπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα				1			

17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 4 – ΤΣΕ 4: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΠΡΑΚΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Υπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα				1			

17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

A.T. 5 – ΤΣΕ 5: ΓΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Υπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα				1			

17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 6 – ΤΣΕ 6: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Ύπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα				1			

17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 7 – ΤΣΕ 7: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Ύπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα				1		
2	TOTALIZER				1		
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						1
7	ALARM HI - LO	2		2			
9	Βλάβη οργάνου	1		1			
Στάθμη							
1	Μέτρηση				1		
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Α.Τ. 8 – ΤΣΕ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ. ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1	1	90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικά						
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1		
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1		
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1			
4	Εντολή ΤΣ		1		1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1		
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1		
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1		
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1		
Υπαρξη τάσης	1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής	1		1			
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα				1		
2	TOTALIZER				1		
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						1
7	ALARM HI - LO	2		2			
9	Βλάβη οργάνου	1		1			
Στάθμη							
1	Μέτρηση				1		
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		

16. Υπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα			1			
17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 9 - ΤΣΕ 9: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 1

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Υπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		

16. Υπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα			1			
17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 10 - ΤΣΕ 10: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 2

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Υπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα				1			

17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 11 - ΤΣΕ 11: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ RTU:

DI	DO	AI	AO	PU	TP	PB	TCP
4	2	0	0	2	0	0	

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη						
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)						
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)						
4	Εντολή ΤΣ						
5	Οπτική Ένδειξη ΤΑ						
6	Οπτική Ένδειξη ΤΑ						
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας						
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας						
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου						
Ύπαρξη τάσης							
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής							
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα						
2	TOTALIZER						
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						
7	ALARM HI - LO						
9	Βλάβη οργάνου						
Στάθμη							
1	Μέτρηση						
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						
2	ON - OFF						
3	START/STOP						
4	Βλάβη						
Υπολειμματικό Χλώριο							
1	Μέτρηση						
2	Lo Στάθμης CL						
3	Βλάβη						

Α.Τ. 12 - ΤΣΕ 12: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 3

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Υπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα				1			

17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 13 - ΤΣΕ 13: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ RTU:

DI	DO	AI	AO	PU	TP	PB	TCP
4	2	0	0	2	0	0	

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη						
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)						
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)						
4	Εντολή ΤΣ						
5	Οπτική Ένδειξη TA						
6	Οπτική Ένδειξη TA						
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας						
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας						
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου						
Έπαρξη τάσης							
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής							
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα						
2	TOTALIZER						
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						
7	ALARM HI - LO						
9	Βλάβη οργάνου						
Στάθμη							
1	Μέτρηση						
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						
2	ON - OFF						
3	START/STOP						
4	Βλάβη						
Υπολειμματικό Χλώριο							
1	Μέτρηση						
2	Lo Στάθμης CL						
3	Βλάβη						

Α.Τ. 14 - ΤΣΕ 14: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη ΤΑ	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Ύπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		

16. Υπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα			1			
17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 15 - ΤΣΕ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΠΕΛΑΚΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1	1	90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικά						
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1		
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1		
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1			
4	Εντολή ΤΣ		1		1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1		
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1		
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1		
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1		
Υπαρξη τάσης	1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής	1		1			
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα				1		
2	TOTALIZER				1		
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						1
7	ALARM HI - LO	2		2			
9	Βλάβη οργάνου	1		1			
Στάθμη							
1	Μέτρηση				1		
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα				1			

17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 16 - ΤΣΕ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ RTU:

DI	DO	AI	AO	PU	TP	PB	TCP
4	2	0	0	2	0	0	

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη						
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)						
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)						
4	Εντολή ΤΣ						
5	Οπτική Ένδειξη TA						
6	Οπτική Ένδειξη TA						
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας						
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας						
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου						
Υπαρξη τάσης							
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής							
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα						
2	TOTALIZER						
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						
7	ALARM HI - LO						
9	Βλάβη οργάνου						
Στάθμη							
1	Μέτρηση						
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						
2	ON - OFF						
3	START/STOP						
4	Βλάβη						
Υπολειμματικό Χλώριο							
1	Μέτρηση						
2	Lo Στάθμης CL						
3	Βλάβη						

Α.Τ. 17 - ΤΣΕ 17: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1		90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Γενικά							
1	Θέση γενικού διακόπτη	1		1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1		1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1				
4	Εντολή ΤΣ		1			1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
6	Οπτική Ένδειξη TA	1		1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1			1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1		1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1		1			
Υπαρξη τάσης		1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής		1		1			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου		1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS		1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα				1			

17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 18 - ΤΣΕ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	AO	PU	PB	TCP	MEM
22	10	2	2	2	1	1	90

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικά						
1	Θέση γενικού διακόπτη	1	1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1	1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1			
4	Εντολή ΤΣ		1		1	
5	Οπτική Ένδειξη TA	1	1			
6	Οπτική Ένδειξη TA	1	1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας		1		1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1	1			
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου	1	1			
Υπαρξη τάσης	1		1			
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής	1		1			
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα				1		
2	TOTALIZER				1		
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος					1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						1
7	ALARM HI - LO	2		2			
9	Βλάβη οργάνου	1		1			
Στάθμη							
1	Μέτρηση				1		
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΑΙΟΣΤΑΣΙΟ							
1. Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (PB)				Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
2. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη							
i	Μέτρηση				2		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	2		2			
iii	Βλάβη οργάνου	2		2			
3. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)							
i	3 x V				3		
ii	3x Amp				3		
4. συνφ (PB)					1		
5. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)							
i	Μέτρηση				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1		1			
iii	Βλάβη οργάνου	1		1			
iv	Air compressor ON/OFF	1		1			
v	Air compressor βλάβη	1		1			
6. H/Z							
i	ON/OFF	1		1			
ii	START/STOP		1				
iii	Βλάβη	1		1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						1
2	ON - OFF	1		1			
3	START/STOP		1		1		
4	Βλάβη	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΑΙΕΣ							
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη		1	1	1		1	
2. Λειτουργία		1		1			
3. Βλάβη		1		1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία			1	1			
5. Start/Stop			2			2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή		1		1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού		1		1			
8. Θερμιστορ		1		1			
9. Θερμικό κινητήρα		1		1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης							
i	Θέση Auto/Manual	1	1	1		1	
ii	Θέση σε λειτουργία		1			1	
iii	Θέση λειτουργίας	1		1			
iv	Βλάβη	1		1			
11. Ύπαρξη τάσης							
i	Φάση Α	1		1			
ii	Φάση Β	1		1			
iii	Φάση Γ	1		1			
12. Ρεύμα Φάσης Α		1		1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής							
i	ON/OFF	1		1			
ii	Βλάβη οργάνου	1		1			
14. Ωρες Λειτουργίας					1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων					1		

16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα			1			
17. Τελευταία εκκίνηση				1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				1		
19. Θύρασύνδεσης του PLC με Soft Starter ή Inverter			✓	✓	✓	✓

Α.Τ. 19 - ΤΣΕ 19: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ RTU:

DI	DO	AI	AO	PU	TP	PB	TCP
4	2	0	0	2	0		0

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ						
Γενικά						
1	Θέση γενικού διακόπτη					
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)					
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)					
4	Εντολή ΤΣ					
5	Οπτική Ένδειξη TA					
6	Οπτική Ένδειξη TA					
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας					
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας					
9	Αναμονή για Ανιχνευτή κίνησης, ρελε Εισόδου					
Υπαρξη τάσης						
Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής						
UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	1		1			
Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS	1		1			

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI Ψηφιακοί Είσοδοι	DO Ψηφιακοί Έξοδοι	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
Παροχή (PB)							
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα						
2	TOTALIZER						
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)						
7	ALARM HI - LO						
9	Βλάβη οργάνου						
Στάθμη							
1	Μέτρηση						
2	HI - LO	1		1			
3	Βλάβη	1		1			
Σύστημα Χλωρίωσης							
1	Ρύθμιση Παραμέτρων						
2	ON - OFF						
3	START/STOP						
4	Βλάβη						
Υπολειμματικό Χλώριο							
1	Μέτρηση						
2	Lo Στάθμης CL						
3	Βλάβη						

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

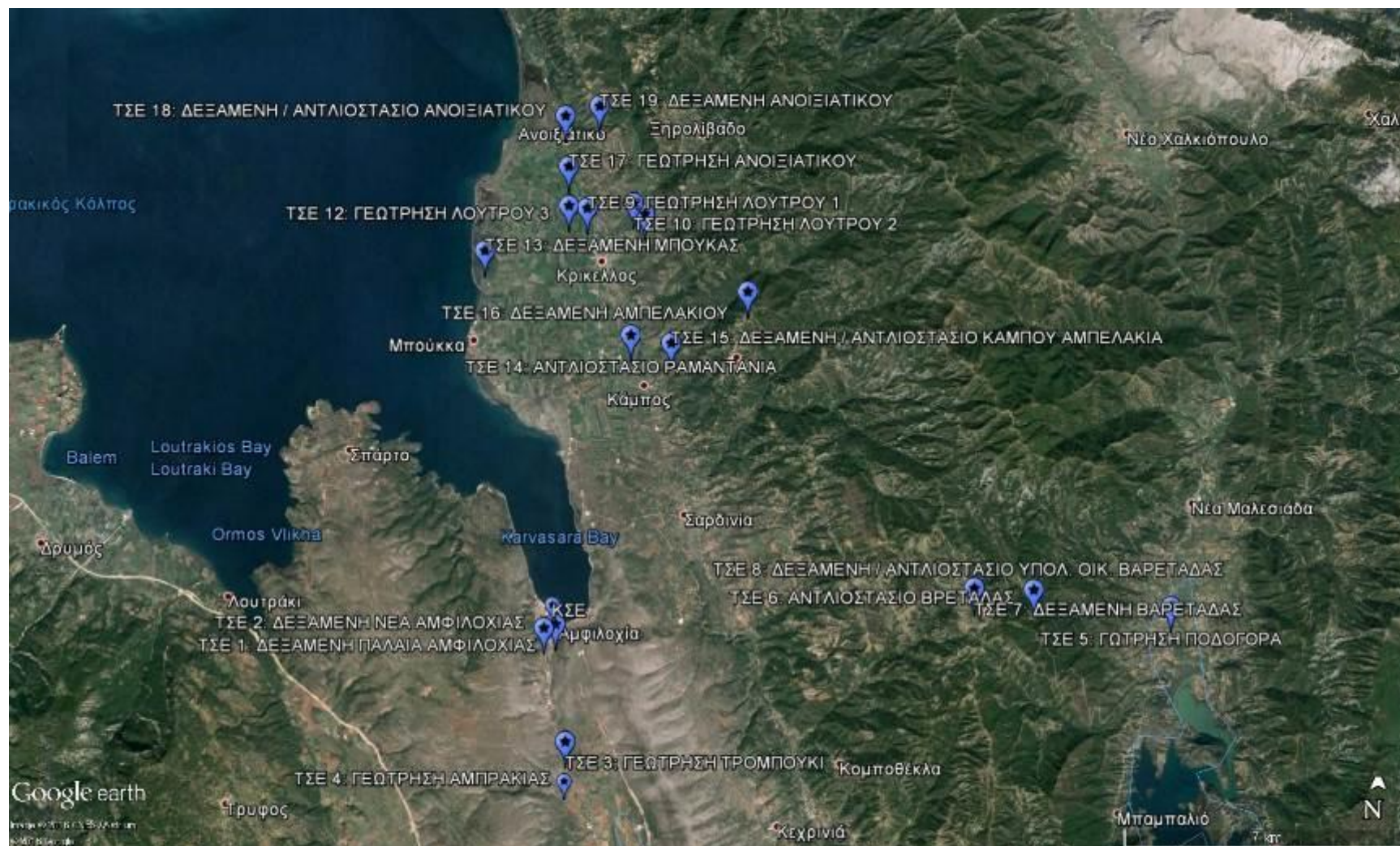
ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ) & ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΕΣ

ΤΣΕ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	Δ.Ε.	Τ.Κ.	Σύστημα επικοινωνίας UHF με ιστό, κεραία & καλώδια	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS	ΕΠΙΚΟΙΝΩ ΝΕΙ ΜΕ:
ΤΣΕ 1	Δεξαμενή	Δεξαμενή Παλαιά Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	1		ΚΣΕ
ΤΣΕ 2	Δεξαμενή	Δεξαμενή Νέα Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	1		ΚΣΕ
ΤΣΕ 3	Γεώτρηση	Γεώτρηση Τρομπούκι	Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	1		ΤΣΕ2
ΤΣΕ 4	Γεώτρηση	Γεώτρηση Αμπρακίας	Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	1		ΤΣΕ 2
ΤΣΕ 5	Γεώτρηση	Γεώτρηση Ποδογορά	Αμφιλοχίας	Βαρετάδας	1		ΤΣΕ 7
ΤΣΕ 6	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	Βαρετάδας	1		ΤΣΕ 7
ΤΣΕ 7	Δεξαμενή	Δεξαμενή Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	Βαρετάδας	1	1	GPRS
ΤΣΕ 8	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Υπολ. Οικ. Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	Βαρετάδας	1		ΤΣΕ 7
ΤΣΕ 9	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 1	Αμφιλοχίας	Κρίκελλου	1		ΤΣΕ 13
ΤΣΕ 10	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 2	Αμφιλοχίας	Κρίκελλου	1		ΤΣΕ 13
ΤΣΕ 11	Δεξαμενή	Δεξαμενή Λουτρού	Αμφιλοχίας	Κρίκελλου	1		ΤΣΕ 13
ΤΣΕ 12	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 3	Αμφιλοχίας	Μπούκας	1		ΤΣΕ 13
ΤΣΕ 13	Δεξαμενή	Δεξαμενή Μπούκας	Αμφιλοχίας	Μπούκας	1		ΚΣΕ
ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο Ραμαντάνια	Αμφιλοχίας	Αμπελακίου	1		ΤΣΕ 13
ΤΣΕ 15	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Κάμπου Αμπελακίου	Αμφιλοχίας	Αμπελακίου	1		ΤΣΕ 13
ΤΣΕ 16	Δεξαμενή	Δεξαμενή Αμπελακίου	Αμφιλοχίας	Αμπελακίου	1		ΤΣΕ 13
ΤΣΕ 17	Γεώτρηση	Γεώτρηση Ανοιξιάτικου	Αμφιλοχίας	Ανοιξιάτικου	1		ΤΣΕ 13

«Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε. Αμφιλοχίας»

ΤΣΕ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	Δ.Ε.	Τ.Κ.	Σύστημα επικοινωνίας UHF με ιστό, κεραία & καλώδια	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS	ΕΠΙΚΟΙΝΩ ΝΕΙ ΜΕ:
ΤΣΕ 18	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Ανοιξιάτικου	Αμφιλοχίας	Ανοιξιάτικου	1		ΤΣΕ 13
ΤΣΕ 19	Δεξαμενή	Δεξαμενή Ανοιξιάτικου	Αμφιλοχίας	Ανοιξιάτικου	1		ΤΣΕ 13

Γενική Διάταξη ΚΣΕ/ΤΣΕ



**Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε.
Αμφιλοχίας»**

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η αναπλ. Προϊσταμένη του
Τμήματος Τεχνικών Έργων &
Συντήρησης Υποδομών

Ο προϊστάμενος Δ/νσης
Τεχν. Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος

Ρούσση Πηνελόπη

Πατρινούδη Θεοδώρα

Ζαμπάρας Δημήτριος

Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Πολιτικός μηχανικός ΤΕ

Τοπογράφος μηχανικός Α' Βαθμού



Αριθμός Μελέτης: 26/1-7-2020

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΝΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €

Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76€

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €

Περιεχόμενα

1.	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	4
2.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	9
3.	ΠΙΝΑΚΕΣ.....	13
3.1	Πίνακας αυτοματισμού.....	13
3.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....	15
3.3	ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΣΧΥΟΣ DC-UPS.....	17
4.	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ.....	18
4.1	Λογικός Ελεγκτής PLC.....	18
4.1.1	Κεντρική μονάδα επεξεργασίας CPU.....	19
4.1.2	Μονάδα ψηφιακών εισόδων.....	20
4.1.3	Μονάδα ψηφιακών εξόδων.....	21
4.1.4	Μονάδα αναλογικών εισόδων.....	21
4.1.5	Μονάδα αναλογικών εξόδων.....	21
4.1.6	Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply).....	22
4.2	Λογικός Ελεγκτής RTU.....	23
5.	Η/Υ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ/ ΦΣΕ.....	24
5.1	Η/Υ Εξυπηρετητές (servers) βιομηχανικού τύπου.....	24
5.2	Ικρίωμα Εξυπηρετητών (Rack).....	25
5.3	Η/Υ Σταθμοί Εργασίας (clientworkstation).....	25
5.4	Οθόνη.....	26
5.5	Δικτύωση Χώρων ΚΣΕ.....	26
5.6	Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS) Κέντρου Ελέγχου.....	26
5.7	Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής (ΦΣΕ).....	27
6.	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	28
6.1	Μονάδα Ασύρματης επικοινωνίας UHF.....	28
6.2	GSM/GPRS modem.....	30
7.	ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ.....	31
7.1	Ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα.....	31
7.2	Μετρητής Πίεσης.....	35
7.3	Αναλογικό Αισθητήριο Στάθμης.....	35
7.4	Μετρητής Ενεργειακών Παραμέτρων.....	36
7.5	Φορητό κιτ ροόμετρου υπερήχων εξωτερικής τοποθέτησης (clatron) ...	37
7.6	Φλοτεροδιακόπτης κάτω στάθμης δοχείου Χλωρίωσης.....	39
7.7	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας.....	39

8.	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	40
9.	ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	40
9.1	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ	41
9.2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΛΑΤΖΟΖΙΜΠΩ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΕΙΔΗ ΑΓΩΓΩΝ.....	45
10.	ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΩΝ (INVERTERS).....	47
11.	ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ	50
11.1	Λογισμικό SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου	50
11.1.1	Διαχείριση Ιστορικού Δεδομένων.....	54
11.2	Λογισμικό Προγραμματισμού PLC.....	55
11.3	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Υδραυλικής Προσομοίωσης και διαχείρισης-εντοπισμού ύπαρξης διαρροών	57
11.4	Λογισμικό τηλεπαρακολούθησης ελεγκτών δικτύου ύδρευσης	59
11.5	ΛογισμικόΓεωγραφικής Αποτυπωσης (GIS)	61
12.	ΡΟΥΤΙΝΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	63
12.1	Ρουτίνα Εφαρμογής SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου	63
12.1.1	Επικοινωνία Χειριστού - Συστήματος (MMI)	67
12.1.2	Καταχώρηση πληροφοριών-Ιστορική/Στατιστική επεξεργασία.....	70
12.1.3	Αναγγελία και Επεξεργασία Συναγερμών.....	71
12.1.4	Περιγραφή της Λειτουργίας του Λογισμικού Διαρροών	72
12.1.5	Προσπέλαση στο Σύστημα	73
12.2	Ρουτίνα Επικοινωνιών.....	73
12.2.1	Τηλέελεγχος Συστήματος.....	74
12.2.2	Τηλεχειρισμός Συστήματος.....	74
12.3	Ρουτίνα Εφαρμογής PLC.....	75

1. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η Τεχνική 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 pdf.

Εφόσον οι τεχνικές προδιαγραφές δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο προσφέρων επισυνάπτει ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία.

Στον (υπο)φάκελο «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 κεφάλαιο "ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ".
- ii. Σχέδια όπου παρουσιάζονται:
 - Συνολικό σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου)
 - Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
 - Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ
 - Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
 - Ενδεικτικές εκτυπώσεις
- iii. Περιγραφή της μεθοδολογία υλοποίησης της προμήθειας.
- iv. Περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας τοπικών σταθμών.
- v. Μελέτη ραδιοκάλυψης και αναλυτικός υπολογισμός των χρόνων σάρωσης των τοπικών σταθμών, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην τεχνική περιγραφή της προμήθειας.
- vi. Διαδικασία δημιουργίας και τροποποίησης των οθονών της Βάσης Δεδομένων και του προγράμματος των Λογικών Επεξεργαστών.
- vii. Αναλυτικές περιγραφές εξοπλισμού των τοπικών σταθμών και σταθμών

ελέγχου που θα περιλαμβάνουν:

- Ακριβή τύπο και ποσότητα
 - Ακριβή περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών
 - Τεχνικά φυλλάδια (Prospectus) εξοπλισμού
- viii. Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/αναλογικών εισόδων/εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό δικτύου ύδρευσης 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 εισοδοί/εξοδοί με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου εξόδου.
- ix. Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος
- x. Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων του λογισμικού εφαρμογών (τηλέλεγχος-τηλεχειρισμός, διαχείριση συλλεγόμενων δεδομένων, διασύνδεση με εφαρμογή Μαθηματικής Προσομοίωσης, Συντήρηση Η/Μ Εξοπλισμού) και της διασύνδεσής του με το υφιστάμενο σύστημα
- xi. Υπολογισμός της διαθεσιμότητας του προσφερόμενου συστήματος και των διαδικασιών που προβλέπει ο Ανάδοχος για να την διασφαλίσει.
- xii. Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
- xiii. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- xiv. 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.
- xv. 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.
- xvi. 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.

- xvii. 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 **δέκα(10) έτη** από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού. Στη βεβαίωση πρέπει να επισυνάπτεται και δήλωση δέσμευσης, απευθυνόμενη στην Αναθέτουσα Αρχή, του μητρικού κατασκευαστικού οίκου ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου στην Ευρωπαϊκή Ένωση (με επίσημη επικυρωμένη μετάφραση στα ελληνικά) για συνέχιση της διάθεσης των ανταλλακτικών και αναλώσιμων καθώς και των αντιστοίχων κατάλληλων υλικών στην Αναθέτουσα Αρχή ακόμα και στις περιπτώσεις α) διακοπής της συνεργασίας του προμηθευτή με τον κατασκευαστή και β) διακοπής της λειτουργίας του προμηθευτή.

Για περιπτώσεις κατασκευαστών οι οποίοι χρησιμοποιούν υποσυστήματα άλλων κατασκευαστικών οίκων, αρκεί η δήλωση του κατασκευαστή του τελικού προϊόντος και δεν απαιτούνται οι δηλώσεις περί διάθεσης ανταλλακτικών των κατασκευαστικών οίκων των διαφόρων υποσυστημάτων.

Οι άνω έγγραφες βεβαιώσεις αποτελούν ουσιώδη απαίτηση της διακήρυξης για την ομαλή και απρόσκοπτη μακρόχρονη λειτουργία του εξοπλισμού και αφορούν στον παρακάτω βασικό εξοπλισμό:

- PLC
- Αναλογικό Αισθητήριο Μέτρησης Στάθμης.
- Αναλογικό Αισθητήριο Μέτρησης Πίεσης
- Ροόμετρα
- Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας

Προσφορά στην οποία δηλώνεται δέσμευση εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων μικρότερη των **δέκα (10) ετών** από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού, **απορρίπτεται ως**

απαράδεκτη.

- xviii. Λίστα (χωρίς τιμές) με όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υλικά για τη λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού.
- xix. Όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα πρέπει να είναι καινούργια και αμεταχείριστα. Θα υποβληθούν εικονογραφημένα πρωτότυπα (όχι φωτοαντίγραφα) τεχνικά έντυπα και περιγραφή των επί μέρους μονάδων που αποτελούν το σύστημα.
- xx. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στο τεύχος Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών του εξοπλισμού 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 παραπονημένη.
- xxi. Βεβαίωση επίσκεψης του συμμετέχοντος οικονομικού φορέα στις εγκαταστάσεις ύδρευσης της Υπηρεσίας, αρμοδίως υπογεγραμμένη από προσωπικό της Υπηρεσίας
- xxii. Ανακεφαλαιωτικό πίνακα με τα περιεχόμενα της προσφοράς.

Επισημάνσεις

Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο της Προσφοράς χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations), για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό για τον υποψήφιο Ανάδοχο να αναφέρει σε συνοδευτικό πίνακα την επεξήγησή τους.

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

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

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

Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της αναθέτουσας Αρχής και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών

Τα ανωτέρω στοιχεία και δικαιολογητικά της τεχνικής προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου .pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά). Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

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

Επισημαίνεται ότι τα ανωτέρω δικαιολογητικά ή τα άλλα στοιχεία του υποφακέλου «Δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνική προσφορά» που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην αναθέτουσα αρχή εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι : πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς.

Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) του κατασκευαστικού οίκου. Επιπλέον σημειώνεται ότι ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια (ISO, πιστοποιητικά CE, prospectus, κλπ) και τα εγχειρίδια (manuals) μπορούν να υποβάλλονται στην Αγγλική, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Τα τεχνικά φυλλάδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή εντός της προθεσμίας των τριών εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία της ηλεκτρονικής υποβολής τους.

Η αναθέτουσα αρχή διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων που έχει υποβάλει

ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Όλα τα σημεία των προδιαγραφών είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια κατά την κρίση της υπηρεσίας μας θα αξιολογούνται ανάλογα με τη βαρύτητα των προδιαγραφών που δεν εκπληρώνουν. Όλα τα προσφερόμενα είδη θα είναι τελευταίας αναγγελίας.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που ακολουθούν βασίζονται στις προδιαγραφές εξοπλισμού γνωστών διεθνών κατασκευαστών αντίστοιχου εξοπλισμού. Είναι προφανές ότι μη ουσιώδεις διαφοροποιήσεις είναι αποδεκτές για τον μη αποκλεισμό από την διαγωνιστική διαδικασία εξοπλισμού ισοδύναμων τεχνικών προδιαγραφών που ανταποκρίνονται στις λειτουργικές απαιτήσεις των υπό προμήθεια ειδών.

Συστήματα Αυτοματισμού-Γενικές Αρχές

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

Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη χρήση όσο το δυνατό λιγότερων διαφορετικών τύπων CPU και CP (communicationprocessor) με την προϋπόθεση να εξυπηρετούνται επαρκώς οι ανάγκες. Οι CPU πρέπει να μπορούν να διαχειρίζονται ειδικές εφαρμογές αυτοματισμού χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου. Μία από αυτές είναι η SCL (structuredcontrol language) που βασίζεται στην Pascal. Επίσης, άλλες γλώσσες γραφικού τρόπου προγραμματισμού, όπως SFC (sequentialfunctionchart) Graph 7 CFC (continuousfunctionchart) πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν.

Η σύνδεση σε διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας και δίκτυα, ειδικά στο χώρο της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) μέσω TCP/IP, μπορούν να γίνονται και μέσω ειδικών καρτών επικοινωνίας.

Τεχνικοί Κανονισμοί

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας βρίσκουν εφαρμογή οι ακόλουθοι κανονισμοί:

Οι γενικοί τεχνικοί κανονισμοί, οδηγίες και κανόνες κατά DIN, VDE, VDI, DVGW και οδηγίες TUV για εγκαταστάσεις σε νερά και λύματα, DIN 18306, DIN 18379, DIN18380, DIN 18381, DIN 18382, DIN 18421.

Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων

Οι κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ ως παρόχου ηλεκτρικής τροφοδοσίας σχετικά με τις εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών

Κανονισμοί πυρασφάλειας

Οι προδιαγραφές που παρατίθενται στα τεύχη δημοπράτησης

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος να επιβεβαιώσει τις περιγραφόμενες υπηρεσίες και να επισημάνει γραπτώς τις όποιες αλλαγές απαιτούνται ώστε να επιτευχθούν οι αναγκαίες λειτουργίες του συστήματος, καθώς και να δηλώσει τα αντίστοιχα κόστη κατά την προσφορά του.

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου και της τεχνολογίας καθώς και τις τέχνες και επιστήμες. Στις προσφερόμενες τιμές πρέπει να είναι συνυπολογισμένα όλα τα κόστη υπηρεσιών, προμήθειας και λοιπών εργασιών που είναι μέρος της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιρουμένων λειτουργικών δαπανών που δε σχετίζονται με την εγκατάσταση. Επίσης, πρέπει να είναι συνυπολογισμένα τα κόστη για όλα τα επί μέρους υλικά, τα οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την παράδοσή του ως έτοιμου για λειτουργία.

Για τις περιπτώσεις στις οποίες ορίζεται από τις προδιαγραφές ότι μπορεί να προσφερθεί υλικό ισοδύναμο με αυτό που περιγράφεται, ο διαγωνιζόμενος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει σχετικά έγγραφα από τα οποία θα προκύπτει το ισοδύναμο του εξοπλισμού. Αν κάπου δεν ορίζεται η χρήση του ισοδύναμου, αυτό σημαίνει ότι μόνο το ζητούμενο υλικό πρέπει να προσφερθεί, αφού ο κύριος του έργου δεν μπορεί να δεχτεί εναλλακτικές λύσεις λόγω δεδομένων τυποποίησης. Για τις περιπτώσεις αυτές η προσφορά εναλλακτικών λύσεων σημαίνει τον αυτόματο αποκλεισμό του διαγωνιζόμενου από τη διαδικασία.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του κατάλληλη πιστοποίηση διασφάλισης της ποιότητας, το οποίο θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικά εφαρμογής ανάλογων συστημάτων διαχείρισης σε συμφωνία με το ISO 9001.

Κανονισμοί υλικών

Στις εγκαταστάσεις επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο υλικά βιομηχανικών προδιαγραφών, τα οποία τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας σύμφωνα με EN, DIN/VDE, TUV-GS, και τα οποία φέρουν την αντίστοιχη σήμανση. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές εκδόσεις για τα ίδια υλικά και συσκευές που ζητούνται από τα κείμενα των προδιαγραφών.

Το συνολικό σύστημα και όλες οι εμπλεκόμενες συσκευές, που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της προμήθειας, πρέπει τουλάχιστον να πληρούν το επίπεδο απόσβεσης παρεμβολών B σύμφωνα με EN 55011. Όταν χρησιμοποιούνται μετατροπείς συχνότητας (frequencyconverters) σε περιοχές γειτνιάζουσες με κατοικίες, τότε πρέπει αυτοί να είναι εξοπλισμένοι με φίλτρα δικτύων κατά EN 55011, κλάση B και να συνυπολογιστούν στα κόστη. Οι μετατροπείς συχνότητας πρέπει να πληρούν το πρότυπο EN 61800-3, καθώς και το πρότυπο DIN και τους κανονισμούς CE, ενώ βρίσκουν εφαρμογή και οι προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Η ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται είναι ανάγκη να πιστοποιείται με δήλωση του κατασκευαστή ή κάποιο πιο ειδικό τύπο εγγράφου, αν απαιτείται από τη διακήρυξη ή αν αυτό ζητηθεί. Οι δηλώσεις αυτές είναι υποχρεωτικές για την εκτέλεση της προμήθειας. Ειδικά όταν χρησιμοποιούνται κινητήρες χαμηλής τάσης στο εύρος ισχύος 1,1kW-90kW, τότε να διασφαλίζεται ότι θα χρησιμοποιηθούν κινητήρες εξοικονόμησης ενέργειας κατά την ευρωπαϊκή κατηγοριοποίηση. Οι διπολικοί και τετραπολικοί κινητήρες πρέπει να σημαίνονται σύμφωνα με EU/CEMEP με την κατηγοριοποίηση επάρκειας IE2 (υψηλή επάρκεια).

Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης ηλεκτρολογικών εργασιών

Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V

VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V

VDE 0105για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης

VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας

VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων

VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές

VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα

Έλεγχος διαρροών, εξοικονόμηση ύδατος και ενέργειας δικτύων ύδρευσης Δ.Ε. Αμφιλοχίας»

VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους

VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια

VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190

DIN V ENV 61024-1, EDIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

3. ΠΙΝΑΚΕΣ

3.1 Πίνακας αυτοματισμού

Σε κάθε τοπικό σταθμό θα υπάρχει πίνακας αυτοματισμού, που θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για να εκτελεστούν οι απαραίτητες λειτουργίες αυτοματισμού, η διεκπεραίωση των επικοινωνιών και η συγκέντρωση των μετρήσεων από τα εγκατεστημένα όργανα μέτρησης. Ο πίνακας αυτός θα πληροί τις προδιαγραφές που αναφέρθηκαν στην παράγραφο «Πίνακες ελέγχου και διανομής», ενώ θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης. Η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμαντικές αντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

Το ερμάριο θα είναι κατάλληλων διαστάσεων επίτοιχο ή επιδαπέδιο (ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο). Οι διαστάσεις του ερμαρίου θα είναι τέτοιες, ώστε να μπορεί να ενσωματώσει εύκολα τον απαραίτητο εξοπλισμό και να γίνουν οι εσωτερικές οδεύσεις των καλωδιώσεων άνετα και τακτοποιημένα με τη χρήση ειδικών καναλιών και σημάτων. Θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια με ακροδέκτες και σήμανση, ενώ όλοι οι αγωγοί που εισέρχονται στο ερμάριο από τα όργανα του πεδίου, βοηθητικούς πίνακες αντλιών ή βανών και από υπόλοιπο συνδεδεμένο εξοπλισμό θα καταλήγουν σε κλεμοσειρές ράγας αριθμημένες.

Πρέπει να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή του πίνακα για εφεδρεία χώρου και ενσωμάτωση καρτών PLC, για την εξυπηρέτηση μελλοντικών αναγκών, που υπολογίζεται στο επιπλέον 20% των σημάτων που θα διασυνδεθούν με την τρέχουσα προμήθεια. Εννοείται ότι δεν χρειάζεται ο διαγωνιζόμενος να προσφέρει τις επιπλέον κάρτες του PLC, αλλά πρέπει να υπολογίσει, να προσφέρει και να ενσωματώσει στον πίνακα τις απαραίτητες κλέμες, ώστε η δουλειά εξυπηρέτησης νέων αναγκών μελλοντικά να μειωθεί στο ελάχιστο και να προκληθούν οι μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στον πίνακα.

Όλα τα ερμάρια θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν χειρισμού. Τα υλικά αυτά πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή για να διευκολύνεται η τήρηση ικανού αποθέματος και οι εργασίες

επισκευής/αντικατάστασης των ηλεκτρολόγων-συντηρητών, ενώ εξυπηρετείται και η ανάγκη της όσο πιο δυνατής ομοιομορφίας των πινάκων σε όλο το εύρος της προμήθειας.

Ο πίνακας αυτοματισμού θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή PLC, ο οποίος θα τοποθετείται στην πρώτη ράγα στην πάνω πλευρά του ερμαρίου.
- DCUPS τύπου ράγας για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του εξοπλισμού, το οποίο θα τοποθετείται ακριβώς κάτω από το PLC και θα φέρει δίπλα του τις αναγκαίες συστοιχίες συσσωρευτών.
- Εξοπλισμός ασύρματης επικοινωνίας μεταξύ ΤΣΕ και ΚΣΕ, για το οποίο θα προβλεφθεί κατάλληλος χώρος εντός του ερμαρίου για να αναρτηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι ορατές οι ενδείξεις λειτουργίας του και εύκολα ελέγξιμες οι συνδέσεις των καλωδίων του.
- Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων, όπως ακολούθως:
- Τροφοδοσία: πρωτεύουσα προστασία
- Γραμμές 4-20 mA: για προστασία των γραμμών δεδομένων
- Σε περίπτωση που κάποιοι μετρητές δεν εγκαθίστανται μέσα στον πίνακα, αλλά έξω από αυτόν, τότε πρέπει να προβλεφθεί προστασία υπερτάσεων τόσο για τη βοηθητική τροφοδοσία όσο και για τις γραμμές μετρήσεων.
- Επιλογικός διακόπτης R-O-L (remote-off-local) επί της πόρτας του πίνακα.
- Φωτιστικό σώμα (φθορισμού) για τη διευκόλυνση εργασιών εντός του πίνακα.
- Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.

3.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

α) Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας γραμμών τροφοδοσίας 230V

Στην είσοδο του πίνακα θα τοποθετηθούν, παράλληλα με τις φάσεις και το ουδέτερο, αντικεραυνικά ράγας (2 τεμάχια, ένα στην φάση, ένα στον ουδέτερο) για προστασία από κρουστικές τάσεις (χονδρική προστασία) με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης 30 KA (σε κυματομορφή 8/20 μ sec)
- Ονομαστικά ρεύμα εκφόρτισης: 10 KA (σε κυματομορφή 8/20 μ sec)
- Χρόνος απόκρισης < 30 nsec
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας : - 30°C έως + 60°C
- Ενδεικτικό σήμα καλής λειτουργίας

β) Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας γραμμών αναλογικών σημάτων

Για την αντικεραυνική προστασία των γραμμών αναλογικών σημάτων θα πρέπει να τοποθετηθούν αντικεραυνικά με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

- Ονομαστική τάση 24V.
- Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης: 10 KA
- Ελάχιστη αντίσταση διαπέρασης
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας: - 25°C έως + 60°C
- Χρόνος απόκρισης $\leq$ 2 nsec
- Κατάλληλη για γραμμές δεδομένων (RS 232, RS 422, (0)4-20mA κλπ

γ) Για την αντικεραυνική προστασία γραμμών κεραιών θα πρέπει να τοποθετηθούν αντικεραυνικά με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

- Μέγιστη συνεχόμενη τάση λειτουργίας U_c : 60 VDC
- Ονομαστικό ρεύμα φορτίου: 5,00 A
- Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης (8/20 μ s) I_n : 8 kA
- Δυναμική τάση σπινθήρα σε 1kV / μ s : 500 V
- Εύρος συχνότητας : < 2,5 GHz
- Χρόνος απόκρισης : 100 ns
- Χαρακτηριστική εμπίεση : 50 Ω

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001

δ) Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας γραμμών τροφοδοσίας 12V

Για την αντικεραυνική προστασία γραμμής 24V σε σταθμούς με φωτοβολταϊκά συστήματα, θα τοποθετηθούν αντικεραυνικά με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική τάση: 24 V AC
- Μέγιστη τάση λειτουργίας: 30,00 VAC/ 40,00 V DC
- Ονομαστικό ρεύμα φορτίου : 15,00 A
- Τάση δοκιμής: 3kV
- Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης (8/20 μs) I_{total} : 1,5 kA
- Χρόνος απόκρισης: 100 ns
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -20 °C...+60 °C
- Ενδεικτικό σήμα καλής λειτουργίας
- Συμφωνία με πρότυπα: EN 61643-21+A1,A2:2013

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001

3.3 ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 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 24VDC. Για το λόγο αυτό θα είναι συνδεδεμένη στην έξοδο του τροφοδοτικού του PLC. Ειδικότερα, όταν η τάση εισόδου της μονάδας του UPS πέσει κάτω από ένα όριο ασφαλείας, το οποίο θα έχει προεπιλεγεί, τότε μέσω άμεσης ηλεκτρονικής σύνδεσης με τους συσσωρευτές θα παρέχεται στήριξη της τάσης τροφοδοσίας.

Ακόμη, η μονάδα αυτή θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα:

Εύρος τάσης εισόδου: 22-29 VDC

Όριο τάσης σύνδεσης μπαταρίας: ρυθμιζόμενο με DIP διακόπτες στην περιοχή 22-25,5 VDC με διακριτά βήματα των 0,5 V

Τάση εξόδου: 24 VDC

Ρεύμα εξόδου ≥ 5 A ανάλογα και με το τροφοδοτικό που χρησιμοποιείται και τις απαιτήσεις του συνδεδεμένου εξοπλισμού

Βαθμός απόδοσης $\geq 95\%$

Προστασία αναστροφής πολικότητας της τάσης εισόδου και των συσσωρευτών

Προστασία υπερφόρτισης

Προστασία βραχυκυκλώματος με ενσωματωμένη ασφάλεια 16^A

Αυτόματη αποσύνδεση αν η τάση πέσει κάτω των 19V

Επιτήρηση τάσης συσσωρευτών και ένδειξη για αλλαγή αυτών

Θερμοκρασία λειτουργίας 0-+60 °C με φυσικό αερισμό

Βαθμός προστασίας IP20 (κατά EN60529)

Πιστοποίηση EMC κατά EN55022, EN 61000-6-2

Πιστοποίηση κατά CE και UL(CSA)

Η μονάδα του UPS θα διαθέτει θύρα USB για την επικοινωνία με υπολογιστή (Laptop) στον οποίο θα είναι εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό. Μέσω αυτού του λογισμικού θα είναι δυνατός ο έλεγχος της κατάστασης λειτουργίας του UPS και των μηνυμάτων ή/και συναγερμών λειτουργίας που ενδέχεται να προκύψουν.

Οι συσσωρευτές της μονάδας UPS που θα προσφέρουν την στήριξη της τάσης θα μπορούν να τοποθετηθούν και αυτοί σε ράγα και θα έχουν χαμηλό ρυθμό αυτοεκφόρτισης της τάξης του 3% περίπου μηνιαίως στους 20°C. Θα είναι κλάσης προστασίας III και θα ασφαλίζονται έναντι βραχυκυκλώματος με ασφάλεια 20A, ενώ θα μπορούν να προσφέρουν αυτονομία λειτουργίας στο διασυνδεδεμένο εξοπλισμό τουλάχιστον μίας ώρας (1h).

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ

Ο διαγωνιζόμενος θα προτείνει ως Τοπική Μονάδα Ελέγχου (TME) στους ΤΣΕ (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου) είτε μονάδες τύπου PLC είτε μονάδες τύπου RTU όπως αυτοί αναφέρονται στους αντίστοιχους πίνακες εξοπλισμού της Τεχνικής Περιγραφής. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ακολουθήσει τις παρακάτω προδιαγραφές:

4.1 Λογικός Ελεγκτής PLC

Γενικά

Ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC) είναι μια ηλεκτρονική προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού βασισμένη σε μικροεπεξεργαστή, η οποία έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται δεδομένα που συλλέγει από το βιομηχανικό περιβάλλον μέσω κατάλληλων αισθητηρίων και να ενεργοποιεί μονάδες κίνησης και ελέγχου βάσει του προγράμματος λειτουργίας που ενσωματώνει. Επιπλέον ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και να ανταλλάζει πληροφορίες με άλλους ελεγκτές, μονάδες αυτοματισμού καθώς και εποπτικά συστήματα, μέσω τοπικού ή απομακρυσμένου δικτύου. Βασικές προδιαγραφές τυποποίησης του προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή πρέπει να είναι:

- ISO 9001 σύστημα διασφάλισης ποιότητας πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό
- CE Declaration of Conformity Συμμόρφωση με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και διεθνή πρότυπα
 1. "Electromagnetic Compatibility" Directive 2014/30/EU
 2. Low Voltage Directive 2014/35/EU " Harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits "
 3. EN 61131-2:2007 Programmable controllers - Equipment Requirements and Tests
 4. Emission standard: EN 61000-6-4:2007: Industrial Environment
 5. Immunity standards: EN 61000-6-2:2005: Industrial Environment
- UL Certification
- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 90% και θερμοκρασία από 0°C έως + 50°C σε οριζόντια διάταξη και + 35°C σε κάθετη διάταξη.

Η μορφή του PLC θα είναι είτε συμπαγής (compact) επεκτάσιμη με κάρτες είτε κλιμακωτή (modular), επεκτάσιμη με εναλλάξιμες μονάδες εισόδων, εξόδων και επικοινωνίας με δυνατότητα στήριξης σε ράγα DIN. Για την τοποθέτηση και σύνδεση των μονάδων επέκτασης, δεν πρέπει να απαιτείται χρήση ειδικών εργαλείων. Ο δίαυλος επικοινωνίας των εναλλάξιμων μονάδων με την κεντρική μονάδα θα είναι μορφής «bus connectors» ενσωματωμένος στις βάσεις στήριξης των μονάδων ή στις ίδιες τις μονάδες. Ειδικότερα,

για την εξυπηρέτηση αναγκών μελλοντικών επεκτάσεων του υφιστάμενου συστήματος θα πρέπει το PLC να έχει τη δυνατότητα να δεχθεί επέκταση σε αριθμό εισόδων/εξόδων σε ποσοστό τουλάχιστον 20% των υφιστάμενων σημάτων που προβλέπεται να εξυπηρετηθούν αρχικά σε κάθε εγκατάσταση.

Όλα τα PLC πρέπει να είναι όμοια και εναλλάξιμα ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά, την επεκτασιμότητα, και τον μέγιστο αριθμό προσαρτών καρτών. Οι συσκευές του PLC θα μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντας επιπλέον επιλογές εγκατάστασης.

Κάθε σύστημα PLC πρέπει να αποτελείται από τις παρακάτω διακριτές μονάδες:

- Την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU), στην οποία εκτελείται το πρόγραμμα λειτουργίας, αφού γίνεται επεξεργασία δεδομένων της εφαρμογής
- Τις Μονάδες Ψηφιακών Εισόδων (DI), οι οποίες συλλέγουν από το περιβάλλον της εφαρμογής δεδομένα δύο καταστάσεων (επαφές On-Off).
- Τις Μονάδες Αναλογικών Εισόδων (AI), οι οποίες συλλέγουν από το περιβάλλον της εφαρμογής δεδομένα μεταβαλλόμενων μεγεθών από αισθητήρια ή όργανα με έξοδο ηλεκτρικού αναλογικού σήματος π.χ. σταθμήμετρα, θερμόμετρα
- Τις Μονάδες Ψηφιακών Εξόδων (DO), οι οποίες ενεργοποιούν εντολές On-Off σε συσκευές της εφαρμογής για την εκτέλεση των απαιτούμενων κινήσεων
- Τις Μονάδες Αναλογικών Εξόδων (AO), οι οποίες ενεργοποιούν ηλεκτρικό αναλογικό σήμα προς αντίστοιχες συσκευές για την εκτέλεση των απαιτούμενων κινήσεων π.χ. ρυθμιστές στροφών, βάνες κλπ
- Ο Λογικός Ελεγκτής πρέπει να τροφοδοτείται από τροφοδοτικό, σταθεροποιημένης εξόδου με προστασία εξόδου από βραχυκύκλωμα και υπερφόρτιση.

4.1.1 Κεντρική μονάδα επεξεργασίας CPU

Η κεντρική μονάδα επεξεργασίας του Λογικού Ελεγκτή πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω κύρια χαρακτηριστικά:

- Προγραμματισμό με λογισμικό το οποίο βασίζεται σε τυποποιημένη πλατφόρμα με γλώσσες προγραμματισμού όπως:
 - FBD - Function Block Diagram
 - LAD - Ladder Diagram
 - ST - Structured Text
 - SFC - Sequential Function Chart
 - SCL- Structured Control Language

- Υποδοχή για κάρτα μνήμης για αποθήκευση του προγράμματος λειτουργίας και παραμέτρων της εφαρμογής.
- Ρολόι πραγματικού χρόνου
- Ενσωματωμένη Ram τουλάχιστον 100KB
- Τροφοδοσία 24Vdc
- Ενσωματωμένη στη CPU θύρα EthernetRJ45 που να υποστηρίζει προγραμματισμό, TCP/IP, ModbusTCP ή Webserver ή πρωτόκολλο IEC60870-5-104 (πρότυπο επικοινωνίας με λογισμικό οπτικοποίησης & ελέγχου – SCADA), UDP
- Ελάχιστος χρόνος Εκτέλεσης ψηφιακών (bit) εντολών μικρότερο του 1μs
- Ελάχιστος χρόνος Εκτέλεσης Word εντολών μικρότερο του 2 μs
- Ελάχιστος χρόνος Εκτέλεσης Floating-Point εντολών μικρότερο του 2.8 μs
- Επεκτασιμότητα μονάδων: 2 κάρτες επικοινωνίας και 6 κάρτες εισόδων, εξόδων ή μικτές, τουλάχιστον.
- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 90% και θερμοκρασία από 0°C έως + 50°C

Όσον αφορά την δομή προγράμματος η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα θα μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο. Θα πρέπει επίσης το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κυκλική εκτέλεση προγράμματος
- Εκκίνηση της CPU
- Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα
- Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες
- Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

4.1.2 Μονάδα ψηφιακών εισόδων

- Τάση τροφοδοσίας 24VDC
- Ονομαστική τάση σήματος εισόδου 24Vdc
- Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 27VDC
- Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε ψηφιακής εισόδου, της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας και ένδειξης σφαλμάτων.
- Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA
- Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA
- Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 400m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 200 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο.

4.1.3 Μονάδα ψηφιακών εξόδων

- Τάση τροφοδοσίας 24VDC
- Ονομαστική τάση σήματος εξόδου 24Vdc
- Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 27VDC
- Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε ψηφιακής εισόδου, της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας και ένδειξης σφαλμάτων.
- Ονομαστικό ρεύμα σήματος εξόδου 0,5A / 24Vdc
- Μέγιστο μήκος μπλενταρισμένου καλωδίου 400m, απλού καλωδίου 100m

4.1.4 Μονάδα αναλογικών εισόδων

- Ονομαστική τάση τροφοδοσίας 24Vdc
- Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε ψηφιακής εισόδου, της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας και ένδειξης σφαλμάτων.
- Διαχείριση σημάτων όπου ο τύπος της μέτρησης μεταβάλλεται χωρίς χρήση μηχανικών-ηλεκτρικών εξαρτημάτων (π.χ. μικροδιακόπτες) πάνω στην μονάδα αλλά αποκλειστικά ρυθμίζοντας τα αντίστοιχα μεγέθη από το πακέτο προγραμματισμού.
 - ο -10...+10V
 - ο 0...10V
 - ο 0/4...20mA
- Ελάχιστη ανάλυση 12bits
- Χρόνος κύκλου (όλα τα κανάλια) μέγ. 1000μs

4.1.5 Μονάδα αναλογικών εξόδων

- Ονομαστική τάση τροφοδοσίας 24Vdc
- Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη πολικότητα, ανάστροφη τροφοδοσία, βραχυκύκλωμα και μόνιμη υπέρταση έως 30Vdc.
- Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε ψηφιακής εισόδου, της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας και ένδειξης σφαλμάτων.
- Σήματα εξόδου όπου ο τύπος μεταβάλλεται χωρίς χρήση μηχανικών-ηλεκτρικών εξαρτημάτων (π.χ. μικροδιακόπτες) πάνω στην μονάδα αλλά αποκλειστικά ρυθμίζοντας τα αντίστοιχα μεγέθη από το πακέτο προγραμματισμού.
 - ο -10...+10V
 - ο 0...10V
 - ο 0/4...20mA
- Ελάχιστη ανάλυση 12bits
- Αντίσταση εξόδου όταν χρησιμοποιείται ως έξοδος ρεύματος 0...500Ω

4.1.6 Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)

- Το τροφοδοτικό θα πρέπει να έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:
- Ονομαστική τάση εισόδου : 120/230 VAC
- Επιτρεπόμενη τάση εισόδου : 95-130 VAC/ 180 - 250VAC
- Τάση εξόδου: 24VDC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)
- Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-5%
- Ρεύμα εξόδου στα 24VDC: 5A
- Ρεύμα εισόδου στα 230V: 1,3A
- Συχνότητα γραμμής : 50Hz
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47..63Hz
- Ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα και γαλβανική απομόνωση, LED ύπαρξης 24 VDC

Ο κάθε σταθμός θα περιλαμβάνει κατάλληλο αριθμό καρτών για να καλύπτει την ανάγκη του σταθμού για τον έλεγχο των κινητήρων και οργάνων.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

1. APPROVALS (πιστοποιητικά επάρκειας) προέλευσης UL, BV, RINA, ABS
2. Πιστοποιητικά από κατάλληλα διαπιστευμένα εργαστήρια ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές τύπου σειράς γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 61131-2
3. Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
4. Πιστοποιητικό ISO9001
5. Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον ενός (1) έτους από τον οικο κατασκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού
6. Βεβαίωση δέσμευσης του κατασκευαστικού οίκου περί εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.
7. Συμβολαιογραφική πράξη δέσμευσης μεταξύ του διαγωνιζόμενου οικονομικού φορέα με τον «Οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης εξοπλισμού Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (P.L.C)» και αμοιβαία υπεύθυνη δήλωση συνεργασίας, στην οποία θα αναφέρεται ότι τα συμβαλλόμενα μέρη, δεν θα έχουν καμιά αξίωση από την Αναθέτουσα Αρχή, ότι η μεταξύ τους αμοιβή είναι προσυμφωνημένη, ότι θα υπάρχει επάρκεια ανταλλακτικών και υποστήριξης των προϊόντων για το χρονικό διάστημα, που προσφέρεται στην Τεχνική προσφορά του μετά την Οριστική Ποιοτική και Ποσοτική Παραλαβή του έργου και ότι δεν πρέπει να υπάρχει αποκλειστικότητα (ΔΕΚ C-538/07) με τον Οίκο συνεχώς παρά μόνον κατά την χρονική διάρκεια του έργου. Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τον οίκο

κατασκευής PLC, τεκμαίρεται από τις ζητούμενες παραπάνω συμβολαιογραφικές πράξεις και υπεύθυνες δηλώσεις, οι οποίες δεσμεύουν τον διαγωνιζόμενο να συνεργαστεί σε περίπτωση που κηρυχθεί ανάδοχος της συγκεκριμένης προμήθειας με τον οίκο κατασκευής PLC, ώστε να εξασφαλισθεί στην αναθέτουσα αρχή η απρόσκοπτη και ορθή υλοποίηση της προμήθειας.

8. Επίσης εκτός από την συμβολαιογραφική πράξη θα προσκομισθεί και υπεύθυνη δήλωση του οίκου κατασκευής ή αντιπροσώπευσης εξοπλισμού Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (P.L.C), στην οποία θα βεβαιώνεται η προηγούμενη χρήση των PLC σε αντίστοιχα συστήματα σε οποιαδήποτε χώρα, η τεχνογνωσία του οίκου και οι προσφερόμενες υπηρεσίες. Θα προσκομιστεί λίστα εγκαταστάσεων, στην οποία θα αναφέρεται η προηγούμενη χρήση του εξοπλισμού, η χρονολογία τοποθέτησης του εξοπλισμού, ο κύριος της εγκατάστασης και στοιχεία επικοινωνίας.
9. Σε περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας είναι ο ίδιος οίκος κατασκευής PLC, οι παραπάνω αναφερόμενες συμβολαιογραφικές πράξεις και υπεύθυνες δηλώσεις δέσμευσης του σημείου 7 δεν είναι απαραίτητες. Τα υπόλοιπα αναφερόμενα παραπάνω είναι υποχρεωτικό να προσκομιστούν.

4.2 Λογικός Ελεγκτής RTU

Ο Ελεγκτής που θα τοποθετηθεί σε δεξαμενές θα πρέπει να επιτρέπει την εποπτεία στάθμης νερού με την χρήση αναλογικού σταθμημέτρου. Θα πρέπει να έχει δυνατότητα μελλοντικά να δεχθεί και άλλες αναλογικές παραμέτρους (πχ χλώριο, αγωγιμότητα, θερμοκρασία, κλπ).

Η διασύνδεση με το Κέντρο Ελέγχου θα πρέπει να επιτυγχάνεται με τον επικοινωνιακό εξοπλισμό όπως περιγράφεται στο Παραρτημα V (Τεχνική Περιγραφή).

Επιπλέον θα διαθέτει σύστημα επικοινωνίας διαμέσου δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GSM / GPRS). Αναλυτικότερα θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική τάση τροφοδοσίας: 12VDC για τροφοδοσία από φωτοβολταϊκό (Φ/Β) σύστημα
- Ενσωματωμένο GSM/GPRS modem
- Ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου (RTC)
- Ενσωματωμένες τουλάχιστον 8 ψηφιακές εισόδους ,4 ψηφιακές εξόδους, 2 αναλογικές εισόδους και 1 είσοδο PT100
- Οθόνη τουλάχιστον 2 γραμμών με κουμπιά χρήσης

- Να διαθέτει εσωτερική μνήμη καταγραφής μετρήσεων τουλάχιστον 2MB όπου θα καταγράφονται οι μετρήσεις ακόμη και στην περίπτωση βλάβης της επικοινωνίας (data-logging).
- Να έχει τη δυνατότητα αποστολής και μηνυμάτων SMS σε περίπτωση συναγερμού (alarm)
- Ενσωματωμένες θύρες RS485 και RS232 – ModbusRTU
- Θερμοκρασία λειτουργίας από -20 0 C έως + 60 0 C
- Βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP67

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Δήλωση του κατασκευαστή του ηλεκτρονικού ελεγκτή, η οποία θα απευθύνεται στον συμμετέχοντα οικονομικό φορέα και θα αφορά την συγκεκριμένη προμήθεια, στην οποία θα αναφέρεται η συμβατότητα μεταξύ του λογισμικού τηλεπαρακολούθησης ελεγκτών και των ηλεκτρονικών ελεγκτών RTU.

5. Η/Υ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ/ ΦΣΕ

5.1 Η/Υ Εξυπηρετητές (servers) βιομηχανικού τύπου

Ο κεντρικός υπολογιστής ο οποίος θα εγκατασταθεί στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα είναι υπεύθυνος για τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διάθεση στους τελικούς χρήστες του συνόλου των δεδομένων τα οποία συγκεντρώνονται από τους απομακρυσμένους σταθμούς ελέγχου.

Σε αυτόν θα εγκατασταθεί η κύρια εφαρμογή εποπτικού ελέγχου SCADA, η βάση δεδομένων με το ιστορικό του συνόλου των καταστάσεων των απομακρυσμένων σταθμών και το λογισμικό υδραυλικής προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης. Ο κεντρικός υπολογιστής θα είναι τύπου server και θα τροφοδοτείται μέσω μονάδος αδιάλειπτης παροχής.

Ειδικότερα τα ελάχιστα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά είναι τα ακόλουθα:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τύπος θήκης	Rack
3	Τεχνολογία	Server ή Workstation
4	Επεξεργαστής	Intel Core i7 ή XEON ή ανώτερος
5	Ταχύτητα Επεξεργαστή	≥ 1.8GHz

6	Μέγεθος Μνήμης RAM	≥ 8 GB
7	Μνήμη Σκληρού Δίσκου	≥ 1TB
8	Θύρες Επικοινωνίας	1 USB 2, USB 3 1 mouse , 1 keyboard
9	Κάρτα Δικτύου	10/100/1000 Mbit
10	Οπτικό Μέσο	DVD-RW ενσωματωμένο ή εξωτερικό
11	Τάση Τροφοδοσίας	230 V AC
12	Λειτουργικό	Windows 10 ή ανώτερο ή ισοδύναμο
13	Εγγύηση	≥ 2 έτη με δυνατότητα επέκτασης

5.2 Ικρίωμα Εξυπηρετητών (Rack)

Στο χώρο του ΚΣΕ ο server θα φιλοξενηθεί εντός καμπίνας rack για ασφάλεια, προστασία, και διαχείριση των καλωδιώσεων. Η καμπίνα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι είτε επιδαπέδια είτε επιτοιχία και θα μπορεί να υποστηρίξει τουλάχιστον 4 μονάδες εντός της.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Πόρτα	Μπροστινή με κλειδαριά
3	Με γείωση	ΝΑΙ
4	Πλάκα Οροφής	ΝΑΙ
5	Μέγεθος	>42U

Ο ανάδοχος θα πρέπει να επιλέξει το κατάλληλο μέγεθος καμπίνας ανάλογα με το μέγεθος του server που θα επιλεγεί.

5.3 Η/Υ Σταθμοί Εργασίας (client workstation)

Οι τερματικοί υπολογιστές θα αποτελούν το μέσο διεπαφής των τελικών χρηστών με το σύστημα εποπτείας. Θα τοποθετηθούν 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.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2.	Τύπος	Tower ή Desktop
3.	Επεξεργαστής	i5 ή ανώτερο

4.	Μέγεθος Μνήμης RAM	≥ 2GB
5.	Επέκταση Μνήμης RAM	≥ 8GB
6	Μνήμη Σκληρού Δίσκου	≥ 250GB
7.	Θύρες Επικοινωνίας	4 xUSB, 1 xPS2, 2 x DisplayPort, 1 χειριρακή 1x υποδοχή δικτύου RJ45, 1 x έξοδος ήχου
8.	Κάρτα Γραφικών	UHD Graphics 630 ή ανώτερη
9.	Οπτικό Μέσο	DVD-RW ενσωματωμένο ή εξωτερικό
10.	Λειτουργικό	Windows 10 ή ανώτερο ή ισοδύναμο
11.	Πληκτρολόγιο / Ποντίκι	Πλήρες Ελληνοαγγλικό αλφαριθμητικό Πληκτρολόγιο και οπτικό Ποντίκι
12	Εγγύηση	≥2 έτη με δυνατότητα επέκτασης

5.4 Οθόνη

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τύπος	LED
3	Μέγεθος Οθόνης	≥24”
4	Αντίθεση	1000:1
5	Φωτεινότητα	250cd/m2
6	Ανάλυση	≥1920x1080
7	Χρόνος απόκρισης	10 ms

5.5 Δικτύωση Χώρων ΚΣΕ

Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα αναπτυχθεί από τον ανάδοχο του έργου πλήρες ενσύρματο και ασύρματο δίκτυο TCP/IP – Ethernet το οποίο θα καλύπτει τις ανάγκες όλων των γραφείων, προπαντός δε θα διασυνδέει τον διαχειριστή επικοινωνιών με τον προς εγκατάσταση server, τους clients του συνολικού συστήματος, τους εκτυπωτές κτλ. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί ο απαραίτητος αριθμός routers και switches, καθώς επίσης και firewall για την προστασία του δικτύου και των συστημάτων από κακόβουλες ενέργειες τρίτων.

5.6 Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS) Κέντρου Ελέγχου

Στον ΚΣΕ θα τοποθετηθεί σύστημα μη διακοπτόμενης ηλεκτρικής τροφοδότησης που

θα ενεργοποιείται αυτόματα όταν υπάρχει διακοπή ρεύματος και το οποίο θα καλύπτει όλο τον εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις αντίστοιχες τοποθεσίες.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού για τον ΚΣΕ θα πρέπει να είναι:

Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά του UPS του κέντρου ελέγχου είναι:

- Ισχύς τουλάχιστον: 2000VA
- Τεχνολογίας: OnLine, DoubleConversion
- Τάση Εισόδου: 230Vac
- Συχνότητα Εισόδου: 50/60Hz
- Επικοινωνία: USB ή σειριακή θύρα
- Δυνατότητα Overload: 120% overload για 30sec
- Αυτονομία: 20min (σε φορτίο 50%)
- Συσσωρευτές: Κλειστού Τύπου δίχως απαίτηση συντήρησης
- Πιστοποιήσεις: CE, CBreport (TUV), UL (5 & 6kVART), IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-3
- Επίπεδα θορύβου: <55dB

5.7 Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής (ΦΣΕ)

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. Ο φορητός υπολογιστής 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.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2.	Τύπος	Notebook
3.	Τεχνολογία	Web Client
4.	Επεξεργαστής	Intel Core i5 ή ανώτερος
5.	Ταχύτητα Επεξεργαστή	2.4GHz
6.	Διαγώνιος Οθόνης	15,6 "
7.	Ανάλυση Οθόνη	1920x1080

8.	Χωρητικότητα Σκληρού Δίσκου	≥256GB
9.	Χωρητικότητα Μνήμης RAM	≥8GB
10.	Θύρες Επικοινωνίας	Bluetooth, Ethernet, HDMI, USB 2.0, USB 3.0, Wi-Fi
11.	Λειτουργικό	Windows10 ή ανώτερο ή ισοδύναμο
12.	Λοιπά Χαρακτηριστικά	Card Reader
13.	Εγγύηση	≥2 έτη με δυνατότητα επέκτασης

6. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών επικοινωνιακού εξοπλισμού της που αναφέρονται στην τρέχουσα παράγραφο και που θα παραδοθούν στα πλαίσια του παρόντος έργου, πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001. Οι μονάδες ασύρματης επικοινωνίας των παρακάτω παραγράφων, που θα παραδοθούν στο πλαίσια της παρούσας προμήθειας, για λόγους βελτιστοποίησης διαδικασιών και ελαχιστοποίησης κόστους συντήρησης και αποθήκης ανταλλακτικών, πρέπει υποχρεωτικά να είναι του ίδιου κατασκευαστικού οίκου.

Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα το radio modem που θα χρησιμοποιηθεί να διαθέτει έκδοση που θα περιλαμβάνει εφεδρικούς πομποδέκτες και τροφοδοτικά που θα λειτουργούν σε κατάσταση «θερμής» εφεδρείας (1+1) και θα πρέπει να περικλείεται σε rack mounted φορείο 19". Θα πρέπει να διαθέτει ειδικό ελεγκτή που θα επενεργεί για την μεταγωγή μεταξύ των πομποδεκτών σε περίπτωση βλάβης. Ο ελεγκτής αυτού του (1+1) Radio modem θα πρέπει να διαθέτει επιλογή για αυτόματη (περιοδική) και χειροκίνητη εναλλαγή των πομποδεκτών. Η μεταγωγή μεταξύ των πομποδεκτών του (1+1) Radio modem θα γίνεται άμεσα. Ο ενεργός πομποδέκτης (κύριος ή εφεδρικός) θα πρέπει να επισημαίνεται με χρήση ενδεικτικής λυχνίας τύπου LED στην πρόσοψη του φορείου και επιπλέον θα πρέπει να διατίθεται μεταγωγική επαφή (ψηφιακή έξοδος) που θα μπορεί να καλωδιωθεί ανεξάρτητα για σήμανση από απόσταση ή σε εξωτερικές εφαρμογές, όπως είναι τα συστήματα SCADA.

6.1 Μονάδα Ασύρματης επικοινωνίας UHF

Η μονάδα ασύρματης επικοινωνίας πρέπει να είναι στοιβαγής κατασκευής, για υψηλή ασφάλεια μετάδοσης των δεδομένων και να υπάρχει η δυνατότητα για υποστήριξη όλων των πρωτοκόλλων επικοινωνίας. Η μονάδα θα πρέπει να λειτουργεί ως ασύρματο ETHERNET 10/100baseT modem και να έχει τη δυνατότητα σειριακής σύνδεσης τόσο μέσω RS485, όσο μέσω RS232 θύρας. Οι τρεις θύρες πρέπει να μπορούν να λειτουργούν ανεξάρτητα και ταυτόχρονα. Το Radiomodem θα πρέπει να εξασφαλίζει αμφίδρομες ασύρματες επικοινωνίες σε βιομηχανικό και υψηλού θορύβου περιβάλλον για

απομακρυσμένη παρακολούθηση και έλεγχο. Το προσφερόμενο radiomodem θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο για εύκολη εγκατάσταση, συντήρηση και χρήση. Θα πρέπει να λειτουργεί ως radiomodem και επαναλήπτης ταυτόχρονα καθώς σε ένα δίκτυο με radiomodem οι μονάδες πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν συγχρόνως ως αναμεταδότες και ως τερματικές συσκευές. Θα πρέπει να διαθέτει την δυνατότητα ενσωμάτωσης ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων, με κάρτες επέκτασης που θα επικοινωνούν με την μονάδα μέσω Modbus server. Κάθε μονάδα πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει ως access point, client, bridge, ή router προσφέροντας απόλυτη φερεγγυότητα στη μεταφορά των δεδομένων μεταξύ του PLC και του υπολογιστή.

Επίσης οι μονάδες ασύρματης επικοινωνίας πρέπει να διαθέτουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Εύρος συχνότητας: 340-480 MHz
- Ισχύς μετάδοσης: 10mW - 10W
- Διαμόρφωση/Ταχύτητα μετάδοση δεδομένων:

Διαμόρφωση/Ταχύτητα μετάδοσηςΔεδομένων:	6.25kHz	8kHz	25kHz
QPSK-FEC	4kbps	8kbps	16kbps
QPSK	8kbps	16kbps	32kbps
16-QAM	16kbps	32kbps	64kbps
64-QAM	24kbps	48kbps	96kbps
2-FSK		4.8kbps	9.6kbps
4-FSK		9.6kbps	19.2kbps

- Εμβέλεια (LoS): 10 χλμ. @ 0,5W, 90 χλμ. @ 10 W
- Τροφοδοσία: 13-28 Vdc
- Ψηφιακοί είσοδοι: 1 ψηφιακή είσοδο
- Ψηφιακοί έξοδοι: 1 ψηφιακή έξοδο
- Θύρα Ethernet: 10/100BaseT, Auto MDIX RJ45
- Σειριακή θύρα: 1 θύρα RS-232 ή 1 θύρα RS-485
- Ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων (bps) μέσω σειριακών θυρών: 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400
- Ναυποστηρίζειπρωτόκολλα: TCP / IP, UDP, ARP, DHCP, DNS, HTTP, ICMP, VLAN 802.1Q, MODBUS - RTUκαιMODBUS – TCP
- Ένδειξη LED: τροφοδοσίας / OK , RX, TX / Σύνδεσμος, Digital I / O, λήψη σήματος radio

- Συμβατόμεταπρότυπα: FCC CFR47 Part 15; EN 301 489-3; EN 301 489-5, FCC CFR47 Μέρος 90, IC RSS 119, EN 300 113, EN 300 220, AS/NZS4295, EN / IEC 62368
- Τοποθέτηση σε DIN Rail
- Εύρος Θερμοκρασίας λειτουργίας: -30 έως +60 ° C
- Εύρος Υγρασίας: 0-90 %
- Προστασία έναντι των ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001

Να συνοδεύεται από κεραία με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τύπος: Μονοκατευθυντική
- Συχνότητα: 360-470 MHz,
- Εμπέδηση: 50 Ohm
- Κέρδος: τουλάχιστον 10 dBi
- VSWR: 1,4
- Πόλωση: Κατακόρυφη / Οριζόντια
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -30 ° C + 50 ° C

6.2 GSM/GPRS modem

Το GPRS Modem να είναι υποχρεωτικά βιομηχανικού τύπου κατάλληλο για τοποθέτηση εντός ερμαρίου και να εξασφαλίζει την επικοινωνία όπως αυτή περιγράφεται την παρούσα μελέτη με την δυνατότητα ανταλλαγής πακέτου δεδομένων με υπολογιστή του ΚΣΕ

Να είναι ένα ισχυρό Modem-Router που μέσω Υπηρεσιών Κινητής Τηλεφωνίας προσφέρει ασύρματη συνδεσιμότητα δεδομένων για έως και δύο συνδέσεις LAN και μία σύνδεση σειριακής θύρας μέσω των δημόσιων δικτύων κινητής τηλεφωνίας σε ταχύτητες δικτύου 3G/4G. Η τεχνολογία UMTS αξιοποιεί τις υψηλές ταχύτητες HSPA και παρέχει συμβατότητα σε ταχύτητες EDGE και GPRS. Η τεχνολογία LTE/CDMA/HSPA αξιοποιεί την υψηλής ταχύτητας να παρέχει πρόσβαση σε δεδομένα σε ταχύτητες έως 100 Mbps download και 50 Mbps upload.

Το μόντεμ να διαθέτει έναν ενσωματωμένο διακομιστή DHCP, πραγματοποιεί προώθηση των θυρών (port forwarding).

Απαιτούμενα Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

- Υποστηριζόμενα Πρωτόκολλα: TCP, UDP, SMTP, POP, ICMP, FTP, PPP, PPPoE, DHCP, DDNS, DNS, SNMP, WPS, DMZ
- VPN: OpenVPN, IPSec, L2TP, PPTP Server και Client
- Μίαθύρα Ethernet 10/100BaseT IEEE 802.3
- Μία σειριακή θύρα RS-232
- Τρεις ψηφιακές εισόδους ή εξόδους
- Διαμόρφωση και διαγνωστικά δικτύου μέσω της ασύρματης σύνδεσης
- Αυτόματη επανάκληση για τις «πάντα-ενεργές» συνδέσεις
- Δυνατότητα αποστολής SMS
- SMS Monitor & Control
- Τροφοδοσία: 9-35 VDC
- Θερμοκρασία λειτουργίας : -20°C έως +70°C
- Υγρασία λειτουργίας: έως 90%
- Να διαθέτει πιστοποιήσεις RCM, CE, RoHS, ISO 9001

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001

Να συνοδεύεται από κεραία με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τύπος: Πολυκατευθυντική
- Συχνότητα: 840–950 MHz, 1800–2100 MHz, 2420–2480 MHz
- Κέρδος: τουλάχιστον 1,5 dBi
- VSWR: <1,6
- Εύρος ζώνης: 110 MHz (840–950 MHz)
 - 360 MHz (1800–2100 MHz)
 - 100 MHz (2420–2480 MHz)
- Πόλωση: Κατακόρυφη

7. ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

7.1 Ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα

Γενικά

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή

λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday σύμφωνα με την οποία ένας αγωγός που διασχίζει ένα μαγνητικό πεδίο δημιουργεί ένα δυναμικό κάθετα προσανατολισμένο σε αυτόν.

Το εύρος λειτουργίας του μετρητή παροχής θα είναι από 0,05 m/s έως 7,5 m/s. Το μέγιστο επιτρεπτό σφάλμα στην μέτρηση του προδιαγεγραμμένου εύρους παροχής για την κατώτατη ζώνη παροχής ($Q_1 < Q < Q_2$) θα πρέπει να είναι $\pm 5,0\%$ και το μέγιστο επιτρεπτό σφάλμα στην μέτρηση του προδιαγεγραμμένου εύρους παροχής για την ανώτατη ζώνη παροχής ($Q_2 < Q < Q_4$) θα πρέπει να είναι $\pm 2,0\%$ σύμφωνα με το πρότυπο OIML R49:2013 Class 2. Όπου η υπολογισμένη διάμετρος των μετρητών παροχής είναι διαφορετική από την ονομαστική διάμετρο των αγωγών, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες ταχύτητες ροής που αναφέρονται παραπάνω, τότε θα χρησιμοποιηθούν συστολές. Το κόστος των συστολών θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Το σώμα – αισθητήριο των παροχομέτρων θα μπορεί να εγκατασταθεί (είτε κάθετα είτε οριζόντια) χωρίς να υπάρχουν απαραίτητα ευθύγραμμα τμήματα για την επίτευξη στρωτής ροής και ακρίβειας μετρήσεων καθώς οι υδραυλικές απαιτήσεις ανάντι και κατάντι του παροχομέτρου θα πρέπει να είναι μηδενικές. Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του παροχομέτρου (compact installation) εντός του φρεατίου, είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πίλαρ (separate installation). Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού IP68. Ο μετατροπέας θα δύναται να εγκατασταθεί μέσα σε σκάμμα ή φρεάτιο και θα πρέπει να είναι κατάλληλος για μόνιμη βύθιση στο νερό σε βάθος 1.0m σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο (EN 60529). Για την περίπτωση απομακρυσμένης εγκατάστασης οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω καλωδίων των οποίων το μήκος εξαρτάται από την αγωγιμότητα του υγρού. Η μέγιστη απόσταση τοποθέτησης μετατροπέα και σώματος αισθητηρίου είναι τα 20 μέτρα.

Η εγκατάσταση των μετρητών παροχής θα είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η ακρίβεια της μέτρησης και η συμπεριφορά τους από παρακείμενους αγωγούς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση ή χαμηλή τάση), τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού, με βάση τις προδιαγραφές IEC/EN 61326-1:2013 (EMC) .

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό. Αν υπάρχει τέτοια απαίτηση επιπρόσθετου εξοπλισμού ή / και λογισμικού τότε ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να τα δηλώσει αναλυτικά καθώς και το κόστος αυτών στην προσφορά του.

Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σώμα/Sensor)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα

άκρα τους. Οι φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 Bar. Η πτώση πίεσεως για διατομές $\leq DN80$ θα πρέπει να είναι μικρότερη των 250mbar ($\Delta P25$) και για διατομές $\geq DN100$ θα πρέπει να είναι μικρότερη των 400mbar ($\Delta P40$). Η εξωτερική επιφάνεια της φλάντζας και του σώματος θα είναι βαμμένη με εποξική βαφή, κατάλληλη στο να προσδίδει εξαιρετική αντοχή στο νερό, ακόμα και στη μόνιμη βύθισή του. Όταν οι ειδικές συνθήκες του περιβάλλοντος το απαιτούν, η κατασκευή του σώματος θα μπορεί να πραγματοποιηθεί με ανοξείδωτο χάλυβα συμπεριλαμβανομένων των φλαντζών και ειδικής επεξεργασίας χρώματος εναντίον της διάβρωσης (σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN ISO 12944-2) κυρίως για χώρους ή εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική κλάση C4. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι Hard Rubber (Ebonite), εγκεκριμένου για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου όπως και του ίδιου του αισθητηρίου θα είναι χαλύβδινο. Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από Hastelloy C ή ανώτερης ποιότητας υλικό.

Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με τη χρήση κατάλληλων συνδέσεων. Η τροφοδοσία του μετατροπέα θα είναι με μπαταρία 12/24Vac/dc.

Ο μετατροπέας θα διαθέτει κατ' ελάχιστον :

- μια αναλογική έξοδο 4...20mA για την μέτρηση της στιγμιαίας ροής
- μια προγραμματιζόμενη ψηφιακή έξοδο για ένδειξη συναγερμών
- ψηφιακή έξοδο παλμών για την μέτρηση της συνολικής ροής

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική LCD οθόνη τουλάχιστον 128 X 64 pixels και 45mm x 24mm περιοχή απεικόνισης και πληκτρολόγιο. Η οθόνη θα έχει την ικανότητα να απεικονίζει τις τρέχουσες μετρήσεις καθώς επίσης και θα εμφανίζει την κατάσταση του αισθητηρίου και του μετατροπέα.

Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση στιγμιαίας ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)
- Εμφάνιση αθροιστικής ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)
- Διαγνωστικά μηνύματα
- Συνθήκες κενού αγωγού

Ο μετατροπέας θα διαθέτει ένδειξη για τη σήμανση της κατάστασης του αγωγού όταν αυτός είναι άδειος (empty pipe detection). Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα

Σε περίπτωση σφάλματος στην οθόνη του μετατροπέα θα εμφανίζεται η κατάλληλη ένδειξη ανάλογα με το σφάλμα ώστε να γίνεται άμεσα και από απόσταση αντιληπτή η ύπαρξη βλάβης. Στην περίπτωση αυτή η οθόνη θα απεικονίζει τα σφάλματα με συνοπτική περιγραφή και θα είναι κατ' ελάχιστον οι παρακάτω:

- Σφάλμα Μέτρησης
- Σφάλμα Κενού Αγωγού
- Σφάλμα Διέγερσης Πηνίων
- Σφάλμα Συσσώρευσης Παλμών

Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Επίσης ο ηλεκτρονικός μετατροπέας θα πρέπει να πληροί τα παρακάτω:

- Θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο τρόπο επικοινωνίας (π.χ με άλλες συσκευές, προγραμματισμό) μέσω πρωτοκόλλου (bus) όπως MODBUS RTU (RS485). Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αποστολής και μετάδοσης δεδομένων μέσω GSM/GPRS για άμεση επικοινωνία του οργάνου με σύστημα τηλεμετρίας.
- Θα διαθέτει τρεις τουλάχιστον αθροιστές (totalizers), έναν θετικό, έναν αρνητικό και έναν ολικό, για την παρακολούθηση και απομνημόνευση του συνολικού όγκου του νερού σε διαφορετικές χρονικές περιόδους.
- Θα παρέχει πλήρη λειτουργία αυτοδιάγνωσης σφαλμάτων.
- Θα διαθέτει datalogger μετρήσεων με τουλάχιστον: 2MB μνήμης, 150.00 σειρές δεδομένων.
- Θα διαθέτει διακριτό διαγνωστικό datalogger με τουλάχιστον: 32kB EEPROM, 1.000 σειρές δεδομένων.

Κατασκευαστής

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι διεθνώς αναγνωρισμένη εταιρεία με πολύχρονη εμπειρία στην κατασκευή ηλεκτρομαγνητικών παροχομέτρων. Θα πρέπει να υπάρχει στην Ελλάδα ολοκληρωμένη και άμεση τεχνική υποστήριξη μέσω εκπαιδευμένου και έμπειρου συνεργείου.

Επιπρόσθετα στοιχεία επιλογής που πρέπει να προσκομισθούν κατά την διαγωνιστική διαδικασία:

- Πιστοποιητικό ISO 9001

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό λειτουργίας εξοπλισμού σε χαμηλή τάση EN 61010-1:2013 (LVD) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2014/35/EU
- Πιστοποιητικό ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας εξοπλισμού—EN 61326-1:2013 (EMC) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2014/30/EU
- Έγκριση προτύπου σύμφωνα με την ΟΙΜΛR49:2013 των μετρητών παροχής
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό

7.2 Μετρητής Πίεσης

Το αναλογικό αισθητήριο πίεσης πρέπει να μετρά σε μονάδες μέτρησης πίεσης και να έχει συμπαγή κατασκευή από ανθεκτικά υλικά. Πρέπει να είναι ιδιαίτερα εύκολο στην τοποθέτηση και στην συντήρηση και να προσφέρει υψηλής ακρίβειας μετρήσεις, υψηλή προστασία υπερφόρτισης, μεγάλη ανθεκτικότητα στις ταλαντώσεις και ελάχιστη υστέρηση.

- Ρευστό : νερό γεώτρησης ή χλωριωμένο
- Πεδίο μέτρησης : 0-50bar
- Ακρίβεια οργάνου : $\leq \pm 0.35\%FS$
- Τροφοδοσία : 12 – 30 VDC
- Υλικό κατασκευής : Ανοξείδωτος χάλυβας
- Βαθμός προστασίας : IP65
- Συναρμογή : Κατά G1/2A
- Ηλεκτρική σύνδεση : Κατά DIN 43650
- Χρόνος απόκρισης : < 2 ms για το 10 έως 90% της πλήρους κλίμακας
- Θερμοκρασία λειτουργίας : -15°C έως +90°C

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 ή νεότερο του οίκου κατασκευής
- Λίστα επιτυχών εγκαταστάσεων στην Ελλάδα ή/και στο εξωτερικό (θα αναφέρεται συγκεκριμένα έτος εγκατάστασης, φορέας λειτουργίας), συνοδευόμενες από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης, για το προσφερόμενο υλικό.

7.3 Αναλογικό Αισθητήριο Στάθμης

Αναλογικό όργανο μέτρησης στάθμης, πιεζοηλεκτρικού τύπου, κατάλληλο για τοποθέτηση σε νερό. Το όργανο θα πρέπει να μετρά πίεση, η οποία θα ανάγεται σε στάθμη συνυπολογίζοντας το βάθος της δεξαμενής τοποθέτησης του αισθητηρίου και

το βάθος τοποθέτησης του. Το μήκος του καλωδίου του οργάνου εξαρτάται από την εγκατάσταση του.

Αναλογικό αισθητήριο μέτρησης στάθμης υγρών (νερό), με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Στιβαρής κατασκευής, από ανοξείδωτο χάλυβα, υψηλής ακρίβειας, υψηλή προστασία υπερφόρτισης, μεγάλη ανθεκτικότητα στις ταλαντώσεις και ελάχιστη υστέρηση.
- Πιεζο-ηλεκτρικό στοιχείο μέτρησης νερού θερμοκρασίας 0... 60°C
- Εύρος μέτρησης: 0 ... 4 m ΣΥ (υπερπίεση 3 φορές της μετρούμενης)
- Ακρίβεια μέτρησης: 0.5% του εύρους μέτρησης
- Έκδοση αισθητηρίου: Κλειστό, IP 68
- Στεγανοποιητικός δακτύλιος από Viton/FPM
- Ηλεκτρική σύνδεση: Καλώδιο PE
- Ηλεκτρική έξοδος: 4 ... 20 mA με δισύρματη σύνδεση
- Τροφοδοσία: 9 έως 33 VDC
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -5 ως 50 °C.
- Σφάλμα από αυξομειώσεις της τάσης: $\pm 0,1$ % FS

Επιπλέον, το αισθητήριο εκ κατασκευής διαθέτει τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Προστασία έναντι αντίστροφης πολικότητας/υπερφόρτισης και βραχυκυκλώματος και συνοδεύεται από κατάλληλου μήκους, ειδικό καλώδιο PE, για χρήση σε πόσιμο νερό.
2. Πιστοποιητικό κατασκευής ISO 9001 και CEMARK (θα συνάδει με τις ευρωπαϊκές οδηγίες περί ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας EMC/EN 61000).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001
- Λίστα επιτυχών εγκαταστάσεων στην Ελλάδα ή/και στο εξωτερικό (θα αναφέρεται συγκεκριμένα έτος εγκατάστασης, φορέας λειτουργίας), συνοδευόμενες από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης, για το προσφερόμενο υλικό.

7.4 Μετρήτης Ενεργειακών Παραμέτρων

Το πολυόργανο μέτρησης ενεργειακών παραμέτρων θα έχει οθόνη LCD διαστάσεων 96x96 mm κατάλληλο για χρήση σε τριφασικό δίκτυο για την καταγραφή των ακόλουθων ηλεκτρικών μεγεθών:

- Ρεύμα
- Τάση
- Συχνότητα
- Ενεργή Ισχύ
- Άεργο ισχύ

Το πολυόργανο θα πρέπει να ικανοποιεί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Μετρούμενη τάση για απευθείας σύνδεση έως 480Vac
- Βαθμό προστασίας IP
- Ο βαθμός προστασίας του οργάνου θα είναι IP52 στο μπροστινό τμήμα του οργάνου το οποίο θα είναι στην εξωτερική πλευρά του πίνακα και IP20 στο πίσω μέρος το οποίο θα βρίσκεται στο εσωτερικό του πίνακα.
- Η θερμοκρασία λειτουργίας του θα είναι -5...+50°C.
- Θα έχει ενσωματωμένη RS485 θύρα για επικοινωνίας με πρωτόκολλο Modbus

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015

7.5 Φορητό κιτ ροόμετρου υπερήχων εξωτερικής τοποθέτησης (clamp on)

Γενικά

Το ροόμετρο υπερήχων εξωτερικής τοποθέτησης (Clamp On) θα χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της ροής νερού ή άλλου ρευστού, 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 (αγκίστρωση) έτσι ώστε τα κύματα υπερήχων να διαπερνούν τον αγωγό.

Περιγραφή – Χαρακτηριστικά Ροόμετρου

Η βασική διαμόρφωση του ροόμετρου θα αποτελείται: από τον Ηλεκτρονικό Μεταδότη Ροής, από τα κατάλληλα για την εφαρμογή αισθητήρια (Transducers) και από 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 ροόμετρου 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.

Για το σύνολο της προμήθειας των ροομέτρων θα παραδοθεί στην υπηρεσία ένα φορητό όργανο μέτρησης πάχους τοιχώματος αγωγών. Στο φάκελο της τεχνικής προσφοράς, θα υποβληθεί πλήρης τεχνική περιγραφή και προδιαγραφές, καθώς και τεχνικά φυλλάδια κατασκευαστή.

Ο ροομετρητής θα έχει ενσωματωμένο data-logger, με δυνατότητα καταγραφής 2000 δεδομένων. Τα δεδομένα μέσω RS232 θύρας θα μπορούν να μεταφερθούν σε υπολογιστή.

Περιγραφή Ηλεκτρονικού Μεταδότη Ροής (Electronic Transmitter)

Ο φορητός μεταδότης του συστήματος θα συλλέγει τα κατάλληλα σήματα από τα αισθητήρια και θα υπολογίζει την ροή του μετρούμενου ρευστού. Τα δεδομένα τα οποία θα προκύπτουν από τους υπολογισμούς θα είναι η στιγμιαία ροή, η ολική ροή καθώς και διάφορα συμβάντα και συναγερμοί.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικού Μεταδότη:

Συνεχής λειτουργία σε πλήρη φόρτιση: 10 ώρες

Τροφοδοσία: 3 AAA NiH επαναφορτιζόμενες μπαταρίες

Θερμοκρασία λειτουργίας: -10 ... +55°C

Βαθμός προστασίας: IP67

Κατανάλωση ενέργειας: 4 W

Είσοδος: 2 αισθητήρια μέτρησης

Έξοδος: RS 232 75 to 115,200 bps

Οθόνη: 4 γραμμές των 16 χαρακτήρων Backlit LCD οθόνη 18 κουμπιών πλήκτρων

Περιγραφή αισθητηρίων μέτρησης (Transducers)

Η συστοιχία των αισθητηρίων μέτρησης υπερήχων (Transducers) θα είναι μορφής ζεύγους υπερηχητικών σημάτων. Τα αισθητήρια θα «αγκιστρώνονται» στα εξωτερικά τοιχώματα του αγωγού μεταφοράς με τα κατάλληλα παρελκόμενα στήριξης, (χαλύβδινοι ιμάντες ή

αλυσίδες στήριξης, πλαίσια τοποθέτησης, πάστα σύνδεσης). Θα μπορούν να τοποθετηθούν είτε σε ευθεία διάταξη είτε σε διάταξη όπου το πρώτο αισθητήριο θα τοποθετείται στην αντίθετη διαγώνια θέση από το δεύτερο αισθητήριο. Η επιλογή του τύπου των αισθητηρίων θα γίνεται βάσει της εξωτερικής διαμέτρου και του πάχους τοιχώματος του αγωγού μεταφοράς καθώς από το είδος του υλικού κατασκευής του. Τα αισθητήρια μέτρησης εγκαθίστανται είτε μαγνητικά είτε μηχανικά στην εξωτερική επιφάνεια του αγωγού.

Οι αισθητήρες θα έχουν κατ' ελάχιστον τις παρακάτω προδιαγραφές:

Εύρος ταχύτητας:	0~ 30 m/s
Διάμετρος αγωγού:	DN15-DN6000
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-40...+110°C
Ακρίβεια:	±1
Επαναληψιμότητα:	0,2%
Βαθμός προστασίας:	IP67
Μήκος καλωδίου	3m

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015

7.6 Φλοτεροδιακόπτης κάτω στάθμης δοχείου Χλωρίωσης

Ο διακόπτης στάθμης θα προστατεύει την αντλία από ξηρα λειτουργία

Ο μικροδιακόπτης πρέπει να προστατεύεται από ανθεκτικό υλικό στην διάβρωση.

- Η συσκευή πρέπει να είναι κατάλληλη για λειτουργία σε υγρά αντίστοιχης πυκνότητας.
- Πρέπει να είναι συμβατή με τον υφιστάμενο εξοπλισμό (δοσομετρική αντλία).
- Οι ρυθμιστές πρέπει να βρίσκονται πάντα βυθισμένοι και δεν πρέπει να επιπλέουν.

7.7 Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας

Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή αυτοματισμού, για τη σύνδεση περιφερειακών μονάδων καθώς και να ακολουθείται το αντίστοιχο πρότυπο κατά ΕΛΟΤ HD384.

8. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Στις θέσεις των τοπικών σταθμών, όπου δεν υπάρχει παροχή ΔΕΗ, προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκής διάταξης ικανής να τροφοδοτεί αδιάλειπτα επί εικοσιτετραώρου βάσης τον εξοπλισμό, που θα εγκατασταθεί στον εν λόγω τοπικό σταθμό. Για το λόγο αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να μελετήσει τις μέγιστες ζητήσεις ισχύος των επί μέρους συσκευών και να συνυπολογίσει τις ώρες απουσίας ηλιοφάνειας, ώστε να επιλέξει το σύστημα που θα μπορεί να τροφοδοτεί συνεχώς τον εξοπλισμό του τοπικού σταθμού.

Η διάταξη αυτή θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

Φωτοβολταϊκό πάνελ

Ρυθμιστή φόρτισης

Συσσωρευτή

Σε κάθε περίπτωση πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

Φωτοβολταϊκό πάνελ: Θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού ή πολυκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος τουλάχιστον 170 Wp και τάση εξόδου κατάλληλη για διασύνδεση σε σύστημα 12V. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια πρέπει να φέρουν 25ετή εγγύηση, σύμφωνα με την οποία η ισχύς τους δεν θα μειωθεί περισσότερο από 20% για την χρονική αυτή περίοδο.

Ρυθμιστής φόρτισης: Ο ρυθμιστής φόρτισης θα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει αυτόματα τη τάση του συστήματος 12/24V και το ρεύμα φόρτισης να είναι τουλάχιστον 10A. Ο ρυθμιστής πρέπει να είναι σε θέση να φορτίζει διάφορους τύπους συσσωρευτών όπως π.χ ανοικτού ή κλειστού τύπου, μολύβδου, GEL κλπ, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες για την κατάσταση φόρτισης των μπαταριών. Τέλος πρέπει να είναι κατάλληλος για επίτοιχη τοποθέτηση ή εντός πίνακα σε ράγα DIN.

Συσσωρευτής: Ο συσσωρευτής θα είναι κλειστού τύπου 115Ah αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V και θα διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον ενός έτους. Ο συνολικός αριθμός των απαιτούμενων συσσωρευτών θα καθοριστεί από την εξυπηρέτηση της ονομαστικής ισχύος για 24 ώρες.

9. ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνολο του εξοπλισμού μέτρησης της πίεσης και της παροχής θα εγκατασταθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός.

- ✓ Μια δικλείδα ελαστικής έμφραξης για την υδραυλική απομόνωση του συστήματος σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης του εξοπλισμού μέτρησης ,
- ✓ Δύο φλαντζοζιμπώ μεγάλου εύρους, για την διασύνδεση του συστήματος με την υφιστάμενη σωληνογραμμή.
- ✓ Μικρουλικά σύνδεσης (κοχλίες , περικόχλια, φλαντζωτά ενωτικά, ελαστικά παρεμβύσματα, κλπ)

9.1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ

Διαθέσιμες διαστάσεις

DN 40-600, PN 10/16

Περιγραφή

Γενικά

Δικλείδα χυτοσιδηρή συρταρωτή ελαστικής έμφραξης κατά EN1074, με φλαντζωτά άκρα (ωτίδες), πλήρους διατομής και ελεύθερης διέλευσης του ρευστού, κατασκευασμένη από όλκιμο χυτοσίδηρο, σχεδιασμένη για εγκατάσταση σε συστήματα παροχής νερού προκειμένου να απομονώσει σωληνογραμμές για συντήρηση ή επισκευή.

Το ρευστό μέσον μπορεί να είναι πόσιμο νερό ή άλλα ουδέτερα υγρά.

Βασικός σχεδιασμός

Το μήκος των δικλείδων δηλαδή η απόσταση των προσώπων των φλαντζών να είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 558, σειρά 14 (DIN F4, κοντή) για δικλείδες PN10 και PN16.

Οι φλάντζες σύνδεσης να είναι σύμφωνες με το πρότυπο EN 1092.

Η δοκιμή πίεσης καθώς και η επιτρεπόμενη υπερπίεση για σύντομα χρονικά διαστήματα να είναι σύμφωνες με το πρότυπο EN 1074.

Επικάλυψη/Βαφή

Το σώμα και το κάλυμμα της δικλείδας, θα πρέπει να βαφούν εσωτερικά και εξωτερικά για αντιδιαβρωτική προστασία με 250 μm εποξειδική βαφή υψηλής αντοχής σε διάβρωση (fusion bonded epoxy), που συμμορφώνεται με το πρότυπο DIN 30677-2, EN 14901 καθώς και με το GSK.

Κανένα μεταλλικό μέρος δεν μπορεί να είναι σε επαφή με το υγρό ή το περιβάλλον αν δεν είναι επικαλυμένο. Η προετοιμασία της επιφανείας, το υλικό της βαφής, η διαδικασία εφαρμογής και το τελικό αποτέλεσμα θα υπόκεινται σε ποιοτικό έλεγχο και τεκμηρίωση από τον κατασκευαστή των δικλείδων, εγκεκριμένη από την GSK και επιθεωρούμενη τακτικά από διαπιστευμένο οργανισμό στο εργοστάσιο κατασκευής.

Σώμα/καπάκι

Το σώμα και το καπάκι της δικλείδας να είναι από όλκιμο χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο EN 1563 ποιότητας GJS-500-7 (GGG-50).

Οι οπές των κοχλίων σύνδεσης του σώματος με το καπάκι να είναι τυφλές οπές με σπείρωμα και όχι περαστές διαμέσου των χυτών μερών, σώματος και καλύμματος.

Οι κοχλίες να είναι εξάγωνης κεφαλής, ανοξείδωτοι A2, χωνευτοί στο καπάκι, σφραγισμένοι με θερμή κόλλα εξασφαλίζοντας ότι δεν θα είναι σε καμία επαφή με το περιβάλλον ή το υγρό.

Το ελαστικό στεγανωτικό παρέμβυσμα μεταξύ σώματος και καπακιού της δικλείδας να είναι EPDM, συνεχές με κυκλικές οπές, τοποθετημένο σε ένα αυλάκι στο κάλυμμα και να περιβάλλει πλήρως τους κοχλίες.

Το σώμα της δικλείδας να έχει εσωτερικούς οδηγούς ή αυλάκια για την καθοδήγηση του σύρτη κατά το άνοιγμα και κλείσιμο.

Τα σημεία έδρασης στο εσωτερικό του σώματος της δικλείδας θα έχουν επίπεδη επιφάνεια σε συμμετρικές γωνίες ως προς τη θέση τους, υποστηρίζοντας τον σύρτη στην κλειστή θέση.

Η ροή του νερού διαμέσου του σώματος πρέπει να είναι ομαλή και ανεμπόδιστη χωρίς εγκλείσματα στον θόλο επάνω από το σημείο έδρασης.

Μια δικλείδα παράκαμψης πρέπει να είναι διαθέσιμη ως επιλογή για τις δικλείδες DN 500 και μεγαλύτερες.

Οι ακόλουθες πληροφορίες θα είναι εμφανείς και ενσωματωμένες στο χυτό σώμα της δικλείδας σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN19.

- Κατασκευαστής
- DN-κατηγορία
- PN-κατηγορία
- Χυτό υλικό

Οι ακόλουθες πληροφορίες θα αναγράφονται σε μεταλλική πινακίδα επί της δικλείδας:

- Υλικό βάκτρου
- Πρόσθετες πληροφορίες για το πρότυπο του προϊόντος
- Αριθμός προϊόντος
- Barcode
- Τύπος ρευστού
- Μέγιστη θερμοκρασία εφαρμογής
- Φορά λειτουργίας (CTC/CTO) (Κλείσιμο κατά την ωρολογιακή ή αντιωρολογιακή φορά)

Βάκτρο (Άξονας)

Το βάκτρο να περιστρέφεται με το περικόχλιο του σύρτου και να είναι στερεωμένο σε ένα αξονικό έδρανο. Ένας προσαρμογέας για τοποθέτηση τηλεσκοπικής προέκτασης χειρισμού του βάκτρου πρέπει να υπάρχει ως επιλογή.

Το υλικό του βάκτρου να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Να υπάρχει διάταξη στοπ στο πάνω μέρος του βάκτρου, έτσι ώστε όταν επιτυγχάνεται πλήρως η ανοικτή θέση, αλλά πριν ο σύρτης ακουμπήσει και προκαλέσει ζημιά στο χρώμα και στα ελαστικά εσωτερικά, ο σύρτης να σταματά απότομα και να εμποδίζει την περαιτέρω στροφή του βάκτρου.

Το αξονικό έδρανο για τα μεγέθη έως DN 400 θα είναι ένα κολάρο από DZR ορείχαλκο ανθεκτικό σε αποψευδαργύρωση. Για DN 450 και μεγαλύτερες διαμέτρους θα είναι ένα διπλό ένσφαιρο έδρανο.

Το ακτινωτό έδρανο να είναι ένας δακτύλιος PA6.6 με 4 στεγανωτικούς δακτύλιους O-rings από NBR, 2 εξωτερικούς και 2 εσωτερικούς.

Το πλήρες, τριπλό σύστημα στεγανοποίησης να αποτελείται από τρία μέρη:

- Στο εσωτερικό άκρο ένας στεγανωτικός δακτύλιος με χείλη είναι η κύρια σφράγιση κατά της εσωτερικής πίεσης του ρευστού.
- Στη μέση, τα δύο O-rings του ακτινωτού εδράνου θα υποστηρίζουν την κύρια εσωτερική σφράγιση.
- Στο εξωτερικό άκρο ένα δαχτυλίδι από NBR θα σφραγίζει ενάντια στη σκόνη και τους ρύπους από το εξωτερικό περιβάλλον.

Σύρτης

Ο σύρτης παρέχει ελαστική έμφραξη στο σώμα της δικλείδας και αποτελείται από έναν εσωτερικό πυρήνα όλκιμου χυτοσίδηρου, GJS-500-7 (GGG-50), πλήρως έγκλειστο σε βουλκανισμένο καουτσούκ.

Μια εσωτερική κυλινδρική οπή στο κέντρο της δικλείδας, να εξασφαλίζει χώρο για το βάκτρο έως το κατώτατο μέρος της δικλείδας. Ο σχεδιασμός να εξασφαλίζει ότι το ρευστό θα κυκλοφορεί μέσα στην οπή αλλά δεν θα συσσωρεύεται σε εγχοπές ή εγκλείσματα. Η επιφάνεια πρέπει να είναι λεία χωρίς αυλακώσεις, χωρίσματα ή εγχοπές.

Εκτός από το σημείο της έμφραξης, η μόνη επαφή μεταξύ σύρτου και σώματος πρέπει να είναι μέσω των πλευρικών οδηγών από PA (πολυαμίδιο) για ελαχιστοποίηση της τριβής.

Ο σύρτης θα φέρει σήμανση με το λογότυπο, τον χρόνο κατασκευής και το ελαστικό υλικό.

Περικόχλιο σύρτου

Το περικόχλιο του σύρτου πρέπει να είναι αναπόσπαστο μέρος του σύρτου κατά τον σχεδιασμό, ενσωματωμένο στον πυρήνα του σύρτου με κατεργασία ψυχρής σφυρηλάτησης πριν την κατεργασία του σπειρώματος και τον βουλκανισμό του ελαστικού. Δεν επιτρέπεται η δυνατότητα κίνησης στο εσωτερικό του σύρτη και η ένωση του

περικοχλίου και του σύρτου θα σφραγιστεί απόλυτα κατά τη διαδικασία εγκιβωτισμού από το ελαστικό.

Το υλικό πρέπει να είναι ειδικός DZR ορείχαλκος ανθεκτικός στην αποψευδαργύρωση, CW602N ή CW626N.

Ελαστικό επικάλυψης σύρτου

Η ελαστική επικάλυψη να πρέπει να εφαρμόζεται με μια διαδικασία βουλκανισμού. Το πάχος του ελαστικού πρέπει να είναι τουλάχιστον 4 mm στη θέση έδρασης και τουλάχιστον 1,5 mm στις υπόλοιπες επιφάνειες.

Ο τύπος του ελαστικού να είναι άγευστο, άοσμο και ουδέτερου χρώματος EPDM, ανθεκτικό στο χλώριο, στο όζον και την ατμόσφαιρα και εγκεκριμένο για πόσιμο νερό. Η μέγιστη συμπίεση θα είναι 15% (70°C/24hrs/25%).

Η αντοχή σε εφελκυσμό πρέπει να είναι 14 Mpa κατ'ελάχιστον με 315% επιμήκυνση κατ'ελάχιστον κατά τη θραύση.

Η συγκόλληση του ελαστικού και του σύρτου θα πρέπει να πραγματοποιείται σε μια διαδικασία 2 σταδίων που του επιτρέπει να περάσει τη δοκιμή αποκόλλησης (rip-off) σύμφωνα με το πρότυπο ASTM D429 μετά από μια παραμονή 3 εβδομάδων / 90° C. Η δοκιμή θα επαληθεύει ότι ο διαχωρισμός συμβαίνει στα μόρια του ελαστικού και όχι στο όριο μεταξύ του ελαστικού και του μεταλλικού πυρήνα του σύρτου.

Εγκατάσταση

Το σώμα πρέπει να εφοδιάζεται με στηρίγματα για τοποθέτηση στην κατακόρυφη θέση, αλλά η σχεδίαση επιτρέπει την εγκατάσταση με το βάκτρο τόσο σε κατακόρυφη όσο και σε οριζόντια θέση.

Η ροή μπορεί να αμφίπλευρη τόσο στην κάθετη όσο και στην οριζόντια θέση.

Για την δυνατότητα επιθεώρησης είναι δυνατόν να αφαιρεθεί το κάλυμμα της δικλείδας χωρίς να χρειάζεται να αφαιρεθεί το σώμα της δικλείδας από την σωληνογραμμή.

Δικλείδες με βάρος μεγαλύτερο των 15 κιλών θα είναι εφοδιασμένες με κρίκους (μάπες) ανύψωσης.

Η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 60° C.

Εκτός από την λειτουργία της δικλείδας που συνιστάται σε 1 κύκλο ανοίγματος-κλεισίματος ετησίως, καμία άλλη συντήρηση δεν απαιτείται κατά τη διάρκεια ζωής της δικλείδας.

Ποιότητα

Η δικλείδα πρέπει να είναι εγκεκριμένου τύπου κατά τα EN-πρότυπα.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να έχει πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας κατά ISO 9001 και να ελέγχεται από ανεξάρτητο τρίτο φορέα.

Κάθε τελικό προϊόν θα πρέπει να επιθεωρείται και να δοκιμάζεται για την συμμόρφωση του σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα και τις προδιαγραφές της τοπικής αγοράς.

Πρότυπα και πιστοποιήσεις

Ο σχεδιασμός και οι δοκιμές να είναι σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα:

- EN 1074-1 και -2 (Παροχή νερού, δικλείδες απομόνωσης)
- EN 1171 (Βιομηχανικές Δικλείδες χυτοσίδηρες συρταρωτές)
- EN 558 (Διαστάσεις)
- EN 1092 (Φλάντζες)
- 5210 ISO (Φλάντζα κινητήρα)

Τα υλικά να είναι σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα:

- EN 1563 (χυτοσίδηρος)
- EN 10088 (ανοξείδωτος χάλυβας)
- EN 12165 (ορείχαλκος)
- EN 12164 (ορείχαλκος)
- DIN 30677-2 (βαφή)
- GSK (βαφή)
- EN 681 (Ελαστομερή στεγανοποιητικά νερού)
- Το ολοκληρωμένο προϊόν θα φέρει έγκριση τύπου EN1074 από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό φορέα.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό ISO9001

9.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΕΙΔΗ ΑΓΩΓΩΝ

Εύρος

DN 50-600 / PN 16

Περιγραφή προϊόντων

Γενικά

Θα προορίζονται για την σύνδεση ευθύγραμμου άκρου αγωγού οποιουδήποτε υλικού (PE, PVC, χαλυβδοσωλήνα, αμιαντοτσιμεντοσωλήνα ή άλλου τύπου σωλήνα) από τη μία πλευρά και από την άλλη πλευρά φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου που είναι στο άκρο σωλήνα ή ειδικού τεμαχίου ή βάνας κλπ

Ο σύνδεσμος φλαντζοζιμπώ να αποτελείται από ένα χυτό σώμα και θα πρέπει να φέρει μηχανισμό αγκύρωσης με οδόντωση, εξασφαλίζοντας στεγανότητα γύρω από την εξωτερική τους διάμετρο, προκειμένου να κρατήσει τους σωλήνες στην θέση τους εάν εκτεθούν σε αξονικές δυνάμεις. Ο μηχανισμός θα πρέπει να απαρτίζεται από δύο διαφορετικού σχεδιασμού μηχανισμούς αγκύρωσης: έναν βελτιστοποιημένο για αγκύρωση πλαστικών σωλήνων και ένα για αγκύρωση μεταλλικών σωλήνων.

Επικάλυψη

Η βαφή προστασίας πρέπει να είναι 250 μm εποξειδική υψηλής αντοχής (fusion bonded epoxy) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 30677.

Σώμα

Το σώμα να είναι κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο 0και θα πρέπει να έχει χυτευμένες επάνω στο σώμα τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Όνομα κατασκευαστή
- Κατηγορία πίεσης PN
- Ονομαστική διάμετρο DN
- Εύρος εξωτερικής διαμέτρου

Υλικά κατασκευής

Τα ελαστικά παρεμβύσματα θα πρέπει να είναι από EPDM εγκεκριμένο για πόσιμο νερό.

Τα στοιχεία σύνδεσης θα πρέπει να είναι ανοξείδωτοι A2 κοχλίες/A4 περικόχλια, με αντιπριβική επικάλυψη για προστασία από το φαινόμενο στομώματος/αρπάγματος.

Τα στοιχεία στον μηχανισμό αγκύρωσης θα είναι συνδυασμός ερυθρού ορείχαλκου RG5 (gunmetal) για πλαστικό και ανοξείδωτα για μεταλλικούς σωλήνες. Δεν επιτρέπεται κανένα πλαστικό στοιχείο.

Εγκατάσταση/λειτουργία

Οι σωλήνες που θα ενωθούν μπορεί να είναι χυτοσιδηρές, χαλύβδινες, ανοξείδωτες, αμιαντοτσιμέντου, GRP ή PE/PVC.

Οι κοχλίες που στερεώνουν τους σφιγκτήρες γύρω από τους σωλήνες θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι έτσι ώστε οι κεφαλές των κοχλίων να βρίσκονται εσωτερικά και τα περικόχλια εξωτερικά.

Η μέγιστη γωνιακή εκτροπή είναι $\pm 3^\circ$ σε κάθε πλευρά δηλαδή συνολικά 6° . Εύρος θερμοκρασίας -10°C έως 60°C .

Οι σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας, σε σωλήνες με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των παρακάτω ορίων:

DN	Min. Φ	Max. Φ
50	48	71
65	69	91
80	82	106
100	104	133
125	132	161
150	159	188
200	193	227
225	224	257

250	266	301
300	314	356
400	392	442
450	448	502
500	498	552
600	604	652

Τέλος, πλαστικά καλύμματα προστατεύουν το εσωτερικό του συνδέσμου κατά τη μεταφορά.

Ποιότητα

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να έχει σύστημα ποιότητας κατά ISO 9001 πιστοποιημένο από ανεξάρτητο τρίτο φορέα.

Κάθε τελικό προϊόν θα πρέπει να επιθεωρείται και να δοκιμάζεται για συμμόρφωση με τα πρότυπα προϊόντος και την προδιαγραφή της τοπικής αγοράς.

Πρότυπα και εγκρίσεις

Ο σχεδιασμός και οι δοκιμές θα συμφωνούν με το ακόλουθο πρότυπο:

- EN 14525 (σύνδεσμοι)

Τα υλικά θα σύμφωνα με το ακόλουθο:

- EN 1563 (χυτοσίδηρος)
- EN 10088 (ανοξείδωτος χάλυβας)
- EN 1982 (ορείχαλκος)
- EN 681-1 (ελαστικό)

Το ολοκληρωμένο προϊόν θα πρέπει να είναι εγκεκριμένο για πόσιμο νερό και να φέρει πιστοποίηση έγκρισης τύπου κατά EN 14525 από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό ISO9001

10. ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΩΝ (INVERTERS)

Οι ρυθμιστές στροφών (inverters) θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο κινητήρων αντλητικών συγκροτημάτων, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα, θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε οικιστικό περιβάλλον και θα είναι αερόψυκτοι.

Όλοι οι ρυθμιστές στροφών θα είναι του ίδιου κατασκευαστή (εμπορική ονομασία) και θα ανήκουν στην ίδια σειρά προϊόντων του κατασκευαστή, ώστε να έχουν ενιαίο τρόπο προγραμματισμού, χειρισμού και συνδεσμολογίας (τουλάχιστον για τα σήματα

ελέγχου). Σε περίπτωση που η προσφερόμενη σειρά ρυθμιστών στροφών δεν περιλαμβάνει μια ή περισσότερες από τις ζητούμενες τιμές ισχύος, θα προσφέρεται η αμέσως ανώτερη τιμή ισχύος.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τον έλεγχο της ταχύτητας τριφασικών επαγωγικών κινητήρων και ειδικά σχεδιασμένοι για λειτουργία σε αντλητικά συγκροτήματα.

Η κυματομορφή της εξόδου θα εξασφαλίζει ότι ο μέγιστος συντελεστής απόδοσης θα αποδίδεται από τον κινητήρα και τον ρυθμιστή σε όλα τα φορτία και όλες τις στροφές.

Η συχνότητα και η τάση της εξόδου θα είναι κατάλληλη για τον έλεγχο φορτίων σταθερής και μεταβλητής ροπής που δημιουργούνται από αντλίες και αεριστήρες στο μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να συνεχίζει τη λειτουργία του με μείωση απόδοσης και ταχύτητας σε περίπτωση υπερθέρμανσης ή έλλειψης φάσης αντί να σταματά.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να έχει περίβλημα, IP20 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW) και IP21 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW). Εναλλακτικά οι Ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW θα μπορούν να διατεθούν με περιβλήματα προστασίας IP55 ή IP66, με ενσωματωμένους διακόπτες ισχύος στην είσοδο, ενώ οι ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW, θα μπορούν να διατεθούν με περίβλημα προστασίας IP54 με ενσωματωμένους διακόπτες και ασφάλειες ισχύος στην είσοδο.

Οι ρυθμιστές στροφών θα εγκατασταθούν σε ξεχωριστό ερμάριο και θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά STANDARD. Πρέπει απαραίτητα να έχουν πιστοποίηση CE για βιομηχανικό και οικιστικό περιβάλλον και να διαθέτουν περιληπτικά μικροεπεξεργαστή για τη συνεχή παρακολούθηση των παραμέτρων λειτουργίας και το απαραίτητο λογισμικό προσαρμοσμένο ειδικά στις απαιτήσεις λειτουργίας αντλητικού συγκροτήματος.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι σπονδυλωτός (modular), κατάλληλος για οδηγήσεις αντλιών και να αποτελείται από μονάδα ισχύος, μονάδα ελέγχου, η οποία τοποθετείται πάνω στην μονάδα ισχύος και αποσπώμενο χειριστήριο – οθόνη.

Η μονάδα ισχύος οδήγησης του κινητήρα πρέπει να έχει ενσωματωμένο φίλτρο EMC για λειτουργία σε περιβάλλον categoryC2 σε συμμόρφωση με EN 61800-3. Η

συχνότητα εξόδου θα πρέπει να είναι 0,1 -500Hz.

Η μονάδα ισχύος θα πρέπει να έχει ενσωματωμένη λειτουργία περιορισμού των αρμονικών που δημιουργεί στο δίκτυο τροφοδοσίας, χωρίς τη χρήση εξωτερικού πηνίου εισόδου. Η αντικατάσταση της μονάδας ισχύος πρέπει να μπορεί να γίνει χωρίς να απαιτείται επαναπρογραμματισμός και απενεργοποίηση της μονάδας ελέγχου και χωρίς να χάνεται η επικοινωνία της μονάδας ελέγχου μέσω του δίαυλου επικοινωνίας. Οι ηλεκτρονικές μονάδες πρέπει να είναι επικαλυμμένες με ειδικό προστατευτικό βερνίκι, ώστε να έχουν αυξημένη αντοχή σε υγρασία και σκόνη.

Ονομαστική τάση εισόδου: 3 AC 380 -480V +/-10%

Ονομαστική συχνότητα: 47-63Hz

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει τα εξής:

- Τουλάχιστον 5 απομονωμένες ψηφιακές εισόδους,
- Τουλάχιστον 2 ψηφιακές εξόδους ως απομονωμένες επαφές,
- τουλάχιστον 2 αναλογικές εισόδους (κατ' επιλογή 0-10V ή 0-20 mA/4-20 mA)
- τουλάχιστον 1 είσοδο για σύνδεση PTC, KTY ή Thermoclick.
- 2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους με δυνατότητα επιλογής μεταξύ 0-20mA ή 0...10V

Η τάση λειτουργίας της μονάδα ελέγχου να είναι 24V DC και να παρέχεται είτε μέσω εξωτερικής τροφοδοσίας (τότε η μονάδα ελέγχου λειτουργεί χωρίς να απαιτείται η λειτουργία της μονάδας ισχύος) είτε μέσω της τροφοδοσίας της μονάδας ισχύος. Η μονάδα ελέγχου θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένη θύρα ή κάρτες επέκτασης επικοινωνιών για σύνδεση σε δίκτυο Profibus DP, Profinet καθώς και θύρα USB για σύνδεση με υπολογιστή.

Θύρες επικοινωνίας:

Η μονάδα ισχύος θα πρέπει να διαθέτει μία ενσωματωμένη θύρα Modbus και μία ενσωματωμένη θύρα Modbus TCP Ethernet.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει οθόνη ενδείξεων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Εμφάνιση γραφημάτων
- 4 πλήκτρα λειτουργιών για τη διευκόλυνση της πλοήγησης

- Πολύγλωσση αριθμητική οθόνη
- RUN / STOP / RESET διακόπτη, για τοπικό έλεγχο εκκίνησης / παύσης και εκκαθάριση σφαλμάτων του κινητήρα
- ESC διακόπτη, για δυνατότητα ακύρωσης μίας παραμέτρου και επιστροφή στην προηγούμενη λειτουργία

Επιπλέον δυνατότητες του ρυθμιστή:

- Θα πρέπει να περιλαμβάνει ηλεκτρονική θερμική προστασία υπερφόρτωσης
- Προστασία από ξηρά λειτουργία αντλίας
- Κατάσταση υπερφόρτισης μέχρι και 110% του ονομαστικού ρεύματος για 50 sec
- Τουλάχιστον 1 ενσωματωμένο PID ελεγκτή
- Ρολόι πραγματικού χρόνου με προγραμματιζόμενα χρονικά
- Συγχρονισμός σε κινούμενο κινητήρα
- Αυτόματη επανένταξη ύστερα από διακοπή παροχής ή στάση λόγω σφάλματος

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001 ή νεότερο του οίκου κατασκευής

11. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

11.1 Λογισμικό SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί και αναπτυχθεί ένα σύστημα SCADA, το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού των ΤΣΕ. Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνισης όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων.

Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.

Αναπαραγωγή υπολογισμών μέσω της αριθμητικής ή λογικής σύνδεσης δεδομένων επεξεργασίας.

Απεικόνιση του λειτουργικού και διαδικαστικού συστήματος σε δυναμική μορφή μιμικού διαγράμματος με γραφικές απεικονίσεις όλων των απαιτούμενων αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.

Απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών στη μορφή γραφημάτων και πινάκων.

Online παραμετροποίηση του συστήματος με τη χρήση φιλικών, εύχρηστων διαλογικών μενού οθόνης, συμπεριλαμβανομένων κειμένων βοήθειας.

Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

Βασικές απαιτήσεις συστήματος

Το λογισμικό SCADA θα πρέπει κατ' ελάχιστον να διακρίνεται για τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

Το πρόγραμμα εφαρμογής (SCADA) θα επιτελεί την λειτουργία τηλε-ελέγχου και τηλεχειρισμού του συστήματος μέσω αντικειμενοστραφούς διεπαφής χρήστη (User Interface) απλού στη χρήση και με μεγάλη γκάμα γραφικών και συμβόλων. Ο χειρισμός του SCADA θα πρέπει να γίνεται με απλή χρήση του mouse και του keyboard ακόμα και σε υπολογιστές που διαθέτουν οθόνες touch, χωρίς να απαιτείται οποιαδήποτε χρήση εντολών του λειτουργικού συστήματος.

Οι δυνατότητες διαμόρφωσης των γραφικών εικόνων πρέπει να παρέχουν κάθε είδους αλλαγές μεγέθους, χρώματος (χρώματα που αναβοσβήνουν, που είναι διαφανή, και που διαβαθμίζονται για 3D εφέ), κινήσεως ή / και θέσης και να είναι δυνατή η εύκολη δημιουργία πολύπλοκων γραφικών οθονών, χρησιμοποιώντας ακόμα και πρότυπες οθόνες για κοινή εμφάνιση και αίσθηση στην εφαρμογή. Κάθε οθόνη να μπορεί να δημιουργηθεί από μια πλούσια βιβλιοθήκη γραφικών συμβόλων, είτε να κατασκευασθεί εξ αρχής χρησιμοποιώντας διάφορα εργαλεία (π.χ. εργαλείο σχεδίασης διανυσματικών γραφικών τύπου vector), είτε να εισαχθεί σαν bitmap γραφική οθόνη από οποιαδήποτε άλλο σχεδιαστικό πακέτο των WINDOWS. Η παραμετροποίηση των οθονών θα πρέπει να είναι μια εύκολη διαδικασία και να δίνεται η διασφάλιση της παραμετροποίησης On-line.

Το SCADA πρέπει να είναι ανοιχτής αρχιτεκτονικής, να μπορεί να επικοινωνεί με διάφορους λογικούς ελεγκτές, να υποστηρίζει ποικίλες αρχιτεκτονικές δικτύωσης multi-server/multi-client, και να επιτρέπει κεντρική διαχείριση της εφαρμογής με αυτόματη φόρτωση της τελευταίας διαθέσιμης έκδοσης σε έναν διακομιστή (server) ή τοπικό σταθμό (client). Να διαθέτει την ικανότητα γραφικών παραστάσεων είτε πραγματικού χρόνου είτε ιστορικών γραφικών παραστάσεων, όπως και αυτόματη καταγραφή των τρεχόντων συναγερμών και απεικόνιση αυτών μετά το πέρας των συναγερμών σε οθόνη ιστορικών συναγερμών.

Να τρέχει σε περιβάλλον Windows 10/SERVER 2012 ή νεότερες εκδόσεις αυτών ή ίσοδύναμες και να υποστηρίζει το πρωτόκολλο TCP/IP το οποίο να επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ εφαρμογών σε διάφορους κόμβους του δικτύου. Η δυνατότητα επικοινωνίας να παρέχεται μέσα από περιβάλλον Windows ή Virtual Machines. Το SCADA θα πρέπει να παρέχει την ανάπτυξη δίγλωσσων εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων των ελληνικών, με αυτόματη αλλαγή γλώσσας κατά το χρόνο εκτέλεσης.

Το σύστημα SCADA θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει και μια δικιά του βάση δεδομένων με αποθήκευση των δεδομένων σε κυκλικά ή σειριακά αρχεία μορφής binary ή και ASCII. Η βάση δεδομένων θα χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των δεδομένων όπως συμβάντα, συναγερμοί, αναλογικά μεγέθη και κάθε είδους καταγραφές και θα πρέπει να παρέχει μηχανισμό Backup/restore σε προκαθορισμένο φάκελο back-up του υπολογιστή. Θα πρέπει να υπάρχουν οι δυνατότητες εξαγωγής και εισαγωγής στοιχείων από άλλες βάσεις δεδομένων, και να παρέχει την δυνατότητα επικοινωνίας με άλλες βάσεις δεδομένων (όπως Microsoft ACCESS, SQL ... κ.ά.), και γενικά όσα προγράμματα υποστηρίζουν τις λειτουργίες κατά τα πρότυπα ODBC, μέσω SQL εντολών. Λόγω του μεγάλου όγκου των δεδομένων τα οποία προκύπτουν συνήθως από ένα σύστημα SCADA, το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει περισσότερες της μίας μορφές κωδικοποίησης και αποθήκευσης των δεδομένων, έχοντας ως στόχο την βέλτιστη επιλογή σε σχέση με τον χώρο αποθήκευσης και τον χρόνο αποθήκευσης/ανάκτησης.

Η συλλογή στοιχείων να επιτρέπει την επεξεργασία τους και τη δημιουργία διαγραμμάτων με βάση τις πληροφορίες που φτάνουν εκείνη τη στιγμή αλλά και εκείνες που είναι αποθηκευμένες. Η καταγραφή των αναλογικών τιμών (δεκαδικοί, ακέραιοι αριθμοί) μπορεί να είναι είτε κυκλική είτε όταν συμβεί ένα συμβάν σκανδαλισμού. Παράλληλα με την καταγραφή πρέπει να υποστηρίζεται η παραγωγή μέσων τιμών καθώς και μέγιστων και ελάχιστων τιμών. Παράλληλα να διατηρούνται αρχεία και να υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας τους και ανταλλαγής δεδομένων με το Excel. Επίσης να μην υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των διαγραμμάτων που μπορούν να εμφανιστούν ανά οθόνη ή ανά εφαρμογή.

Το πρόγραμμα να υποστηρίζει και να ιεραρχεί τις ομάδες συναγερμών σε τουλάχιστον 20 επίπεδα και δυνατότητα επιλογής του χρωματισμού τους, οι οποίοι θα πρέπει να αποθηκεύονται στον δίσκο ή να εκτυπώνονται. Επίσης, να μην υπάρχει περιορισμός για τον αριθμό των συναγερμών οι οποίοι μπορεί να εμφανίζονται στην οθόνη, να υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας τους και να παρέχεται στον χρήστη η δυνατότητα να δηλώσει πολύ απλά ότι έχει επίγνωση μιας καταστάσεως συναγερμού. Επίσης, με την βοήθεια κάρτας ήχου να μπορεί να σημάνει ηχητικά ένα alarm, όχι μόνο με έναν απλό τόνο, αλλά προφέροντας ολόκληρη ηχητική σήμανση (π.χ. λεκτική φράση) σχετική με το είδος του

alarm. Η παραγωγή των συναγερμών πρέπει να γίνεται είτε από μεμονωμένα bits είτε από υπέρβαση ορίων αναλογικών μεγεθών της εφαρμογής. Οι συναγερμοί θα πρέπει να μπορούν να αναγνωρίζονται μεμονωμένα ή ομαδικά, και να παράγεται σήμα αναγνώρισης χειροκίνητα ή αυτόματα διαθέσιμο και στο αντίστοιχο PLC.

Να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας υποπρογραμμάτων (script) που διευκολύνουν τον χρήστη στην επικοινωνία του με το λογισμικό και να τον υποβοηθούν στην εργασία του. Να διαθέτει Microsoft VBA και μια ενσωματωμένη ισχυρή script γλώσσα η οποία θα επεκτείνει τις δυνατότητες της εφαρμογής, όπου θα μπορούν να γίνουν μαθηματικές ή λογικές πράξεις, να έχει πρόσβαση σε DLL αρχεία του συστήματος, να υποστηρίζει SQL, να υπάρχει πρόσβαση σε ιστορικά δεδομένα και να παρέχει επιπλέον δυνατότητες στις λίστες συναγερμών και τα γραφήματα της εφαρμογής.

Το πρόγραμμα να διαθέτει διαφορετικά επίπεδα ασφαλείας, και να ελέγχει την πρόσβαση του κάθε χρήστη σε οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής, έχοντας την δυνατότητα προστασίας μέσω Κωδικών Προσπέλασης (passwords) μέσα από ένα σύστημα τουλάχιστον 1.000 επιπέδων πρόσβασης για έως 30 ομάδες χρηστών. Επίσης, να παρέχει την δυνατότητα να προκαθοριστούν τα δικαιώματα πρόσβασης ομάδας χειριστών ή και κάθε χειριστή ξεχωριστά, και να καταγράφονται οι χειρισμοί (π.χ. αλλαγή τιμής παραμέτρου) όλων των χρηστών μέσα στο σύστημα. Να υπάρχει η δυνατότητα μελλοντικής τροποποίησης των επιπέδων πρόσβασης με τα δικαιώματά τους, καθώς και της προσθαφαίρεσης χρηστών.

Το πρόγραμμα να διαθέτει την δυνατότητα επικοινωνίας με Standard Interfaces όπως OLE, OPC (server/client), XML, ActiveX κλπ., θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμοι ενσωματωμένοι drivers για επικοινωνία με τα περισσότερα PLC της αγοράς, να επικοινωνεί με PLCs χρησιμοποιώντας τρίτες εφαρμογές μέσω OPC, και να έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιεί περισσότερους από έναν communication server ώστε να συνδέεται ταυτόχρονα με περισσότερα από ένα είδος PLC.

Να έχει την δυνατότητα να υπολογίζει τις ώρες λειτουργίας των μηχανημάτων που λειτουργούν στην εγκατάσταση και να ειδοποιεί τον χρήστη σε προκαθορισμένα διαστήματα για την ανάγκη συντήρησης αυτών.

Να έχει ενσωματωμένη την δυνατότητα να συνδέεται με συσκευές επικοινωνίας, όπως modem και βιομηχανικές συσκευές κινητής τηλεφωνίας, για την μετάδοση επειγόντων συναγερμών είτε μέσω e-mail είτε μέσω sms, και να είναι ικανό να κάνει upload/download αρχεία σε FTP server.

Το λογισμικό SCADA να υποστηρίζει την εκτέλεση πολυδιεργασιών (multi-tasking), που σημαίνει ότι ο χρήστης θα δύναται να επεξεργασθεί κάποιο αρχείο και να εκτυπώσει αναφορές ή γραφήματα, χωρίς να διακινδυνεύσει την ζωτικής σημασίας συλλογή δεδομένων και σημάτων κινδύνου, την στιγμή που το σύστημα θα είναι Online.

Το λογισμικό να υποστηρίζει την δημιουργία αναφορών οι οποίες θα περιέχουν οποιαδήποτε πληροφορία που ελέγχεται από την εφαρμογή. Οι αναφορές μπορεί να παράγονται αυτόματα σε προγραμματισμένα τακτά χρονικά διαστήματα ή κατόπιν εντολής χειριστή με δυνατότητα επιλογής των στοιχείων που αυτές θα περιλαμβάνουν.

Το λογισμικό θα πρέπει είναι κατάλληλο για μικρά και μεγάλα συστήματα, χαρακτηριστικό που εξασφαλίζεται από την δυνατότητα κατανεμημένης αρχιτεκτονικής client/server διαθέτοντας ενσωματωμένη και την δυνατότητα εφεδρείας (redundancy) στους servers έτσι ώστε σε περίπτωση βλάβης του ενός server να μην διακόπτεται η λειτουργία του SCADA και να εκτελείται από τον άλλον server, τη δυνατότητα επαύξησης του συστήματος και τη δυνατότητα επέκτασης με επιπλέον συμβατές εφαρμογές, ώστε μελλοντικά να μπορεί να επιτευχθεί η άμεση διακίνηση των δεδομένων σε όλους τους σταθμούς και θέσεις ελέγχου, και ο κάθε τομέας να ενημερώνεται με τα απαραίτητα για αυτόν στοιχεία και δεδομένα. Ο κάθε client θα πρέπει να μπορεί να συνδέεται με περισσότερους από ένα servers, και να υπάρχει η δυνατότητα μετατροπής των clients σε web servers για εποπτεία όλων των εφαρμογών των servers από απομακρυσμένους clients μέσω internet.

Οι τελικές άδειες χρήσης, θα πρέπει να καλύπτουν εφαρμογές με αριθμό μεταβλητών πάνω από 60K. Για την συγκεκριμένη προμήθεια, το πλήθος των μεταβλητών (tags) που θα υποστηρίζει η προσφερόμενη άδεια χρήσης του scada θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες του περιγραφόμενου συστήματος (καθώς και μία επέκτασή του τουλάχιστον κατά 10%).

Το προσφερόμενο λογισμικό SCADA θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και ISO 14001 πιστοποιημένα από επίσημους οργανισμούς

11.1.1 Διαχείριση Ιστορικού Δεδομένων

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 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.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό ISO9001 και ISO 14001 του κατασκευαστή
- Δήλωση του κατασκευαστή του Λογισμικού SCADA, η οποία θα απευθύνεται στον συμμετέχοντα οικονομικό φορέα και θα αφορά την συγκεκριμένη προμήθεια, στην

οποία θα αναφέρεται ότι η προσφερόμενη έκδοση αποτελεί την τελευταία έκδοση του κατασκευαστικού οίκου πριν την ημερομηνία του διαγωνισμού.

11.2 Λογισμικό Προγραμματισμού PLC

Το λογισμικό προγραμματισμού είναι το κοινό περιβάλλον προγραμματισμού των PLC για όλα τα υποσυστήματα μίας λύσης βιομηχανικού αυτοματισμού και θα πρέπει να ενσωματώνει τη δυνατότητα παραμετροποίησης, ρυθμίσεων, προγραμματισμού, διαγνωστικών κ.λ.π. για ελεγκτές PLC, συσκευές και λογισμικό ενδείξεων και χειρισμών HMI – Human Machine Interface, απομακρυσμένες εισόδους – εξόδους, ρυθμιστές στροφών κινητήρων, έλεγχο κίνησης και διαχείρισης κινητήρων. Μέσω του ενιαίου περιβάλλοντος εργασίας, της κοινής διαχείρισης δεδομένων και του σχεδιασμού του συστήματος βιβλιοθηκών οι εργασίες θα πρέπει να βελτιώνονται και να επιταχύνονται. Επί μέρους το λογισμικό προγραμματισμού θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Προγραμματισμός PLC: Προγραμματισμός και configuration όλων ελεγκτών της σειράς που θα ανήκει ο προσφερόμενος ελεγκτής
- Configuration συσκευών και δικτύων για όλα τα επιμέρους συστήματα αυτοματισμού
- Διαγνωστικά και online λειτουργίες για όλο το project
- Τεχνολογικές λειτουργίες και έλεγχος κίνησης μέσω των ενσωματωμένων λειτουργιών Motion&Technologyobjects και PID
- Λειτουργίες ενδείξεων μέσω οθονών με ενσωματωμένο το κατάλληλο λογισμικό
- Λειτουργικοί editors προγραμματισμού με εύκολη μετάβαση από τον ένα στον άλλον με κοινά σύμβολα για ομοιομορφία
- Εύκολες λειτουργίες online όπως αναγνώριση hardware, upload προγράμματος, επέκταση block και download σε κατάσταση RUN, εξομοίωση κώδικα προγράμματος
- Δυνατότητα προγραμματισμού του WebServer του ελεγκτή, εάν υποστηρίζει, καθώς και
- οθονών πάνελ ενδείξεων και χειρισμών (HumanMachineInterface)
- Κοινό engineering τόσο στα κοινά όσο και στα safetyprojects όπου ισχύουν ειδικές προδιαγραφές και χρησιμοποιείται ειδικός εξοπλισμός ασφαλείας
- Ενσωματωμένες λειτουργίες προστασίας project και συστήματος: προστασία τεχνογνωσίας, προστασία αντιγραφής, 4 επίπεδα

προστασίας ανεπιθύμητης πρόσβασης και χειρισμών

- Μέσω του Λογισμικού Προγραμματισμού του PLC πρέπει να εκτελούνται οι εξής εργασίες:
- Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου , ορισμό επικοινωνιών , διασύνδεση με οθόνες ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π.
- Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή τα τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.
- Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του, compilation αλλά και documentation αυτού.
- Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών εκτέλεση stepbystep κ.λ.π.

Το περιβάλλον εργασίας πρέπει να είναι προσαρμόσιμο και μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες του εκάστοτε χρήστη έτσι ώστε η εφαρμογή να προβληθεί σε task oriented μορφή και το λογισμικό να καθοδηγεί τους χρήστες στην επιλογή των βημάτων. Να μπορεί επίσης να εμφανίζεται ιεραρχικά το σύνολο του συστήματος αυτοματισμού δομημένο σε μορφή δένδρου. Επίσης, θα υπάρχει ενιαία δομή έργου τόσο για το PLC όσο και για τις οθόνες ενδείξεων χειρισμών, έτσι ώστε, το project της εφαρμογής να είναι πάντα ενημερωμένο και οι αλλαγές σε ένα τμήμα του ενημερώνουν την κοινή βάση δεδομένων.

Επιπλέον για εξοικονόμηση χρόνου γίνεται εκτεταμένη χρήση ποντικιού (μέθοδος drag and drop) Έτσι σύμβολα να αντιστοιχίζονται σε στοιχεία του hardware και όχι μόνο στα όρια του PLC αλλά και του HMI editor. Να γίνεται εκτεταμένη χρήση της μεθόδου του graphical engineering. Αυτό σημαίνει ότι όλες οι ενέργειες που απαιτούνται για την διαμόρφωση του συστήματος (ορισμός υλικού, ορισμός δικτύων κ.λ.π.) να γίνονται με τρόπο γραφικό έτσι ώστε να περιορίζονται οι πιθανότητες για λάθη και μπορεί να έχει κάποιος εύκολα μια συνολική εικόνα του έργου.

Τα τροποποιημένα δεδομένα της εφαρμογής πρέπει να ενημερώνονται αυτόματα μέσα σε ολόκληρο το πρόγραμμα. Να διατίθεται λειτουργία συσχέτισης δεδομένων (crossreferencing) που εξασφαλίζει ότι οι μεταβλητές θα χρησιμοποιούνται με συνέπεια σε όλα τα κομμάτια του έργου και για διάφορες συσκευές. Τα σύμβολα να δημιουργούνται αυτόματα και να συνδέονται με την αντίστοιχη είσοδο/έξοδο. Τα δεδομένα να μπορούν να εισάγονται μόνο μια φορά, ώστε να μην απαιτείται κανένας επιπρόσθετος χειρισμός ορισμού διεύθυνσης και δεδομένων.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), οθόνες επικοινωνίας με τη διεργασία (HMI screens), ανεξάρτητα κομμάτια προγράμματος (individual modules) καθώς και ολόκληρο πρόγραμμα σταθμού (stations) και να τα προσαρτήσουν, τόσο σε τοπικές, όσο και συνολικές (global) βιβλιοθήκες. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι και πάλι μέσα στο πρόγραμμα του ίδιου έργου ή και σε προγράμματα άλλων έργων. Τα δεδομένα να μπορούν να ανταλλαχθούν μεταξύ διαφορετικών συστημάτων με τη χρήση των συνολικών (global) βιβλιοθηκών.

Πρέπει να ανιχνεύονται αποκλίσεις κατάστασης με άμεση σύγκριση της κατάστασης του online project και του offline, προκειμένου να ανιχνευθούν οι πιθανές διαφορές μεταξύ τους.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό ISO9001 και ISO 14001 του κατασκευαστή

11.3 Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Υδραυλικής Προσομοίωσης και διαχείρισης-εντοπισμού ύπαρξης διαρροών

Το εξειδικευμένο λογισμικό θα πρέπει να διαχειρίζεται το δίκτυο νερού και να υποδεικνύει στον χειριστή πιθανή διαρροή στο δίκτυο. Επιπλέον θα πρέπει να αξιολογεί την απόδοση του δικτύου και θα κάνει διαχείριση των απωλειών του με τη χρήση των δεδομένων και του δείκτη του International Water Association (IWA). Το λογισμικό θα πρέπει να είναι ένα διαδραστικό γεωαναφορόμενο λογισμικό που χρησιμοποιεί το σύστημα χαρτών (πχ GoogleEarth).

Θα πρέπει είτε να εγκατασταθεί στον server του ΚΣΕ (η κεντρική βάση καταγραφής των δεδομένων) είτε θα πρέπει να είναι τύπου WEB (Cloudbased). Επιθυμητό είναι να έχει και τις δυο δυνατότητες.

Οι λειτουργίες που θα εκτελεί είναι:

- Εκτίμηση των απωλειών με τη χρήση δεικτών του IWA
- Εκτίμηση επισκευών βλαβών του δικτύου και επίδρασης τους στην ανάκτηση της λειτουργίας του δικτύου
- Αξιολόγηση της βελτίωσης της εξυπηρέτησης
- Γραφική ανάλυση που να εμφανίζουν την τάση των ροών και των πιέσεων, με ειδική αναφορά σε νυχτερινές συμπεριφορές
- Εμφάνιση διαρροών σε γραφική μορφή και/ή ειδοποίηση ως event μέσω mail ή SMS
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του δικτύου και της υποβολής εκθέσεων
- Συγκρίσεις μεταξύ των διαφόρων περιόδων στην ίδια περιοχή ή διαφορετικές περιοχές

- Να δίνει συναγερμούς σε περίπτωση που υπερβαίνονται τα κατώτατα όρια

Η κάθε περιοχή/ ζώνη του δικτύου ύδρευσης θα πρέπει να προσδιορίζεται τοπολογικά με βάση το υδατικό ισοζύγιο που προκύπτει και υπολογίζεται με τις τιμές που λαμβάνονται από τα εγκατεστημένα όργανα (μετρητές πίεσης, παροχής) και τις στατιστικές/ θεωρητικές εκτιμήσεις.

Αναλυτικότερα θα πρέπει να πραγματοποιείται:

Ανάλυση απώλεια νερού

Το λογισμικό θα πρέπει να πληροί επαρκώς τις προδιαγραφές του International Water Association (IWA), επιτρέποντας την είσοδο των απαραίτητων παραμέτρων στη φάση της διαμόρφωσης των ζωνών για τον υπολογισμό της απόδοσης του δικτύου.

Διαμόρφωση ζωνών

Θα πρέπει η κάθε περιοχή/ ζώνη να μπορεί να ρυθμιστεί και να χαρακτηριστεί με τις προδιαγραφές της IWA. Επιπλέον θα πρέπει να περιέχει μια σειρά από διαγράμματα και παραμέτρους που θέτει και ρυθμίζει ο χειριστής ώστε να καθίσταται δυνατή και με ευκολία τόσο η περιγραφή του ισοζυγίου του νερού όσο και η ανάπτυξη γραφημάτων των ημερήσιων απωλειών νερού.

Ανάλυση ελάχιστης νυχτερινής παροχής

Θα πρέπει να πραγματοποιεί υπολογισμούς των ημερήσιων απωλειών της περιοχής με βάση την ανάλυση ελάχιστης νυχτερινής παροχής. Τόσο οι εκτιμώμενες όσο και οι αναπόφευκτες απώλειες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τον καθορισμό του ελάχιστου στόχου.

Τεχνικό-οικονομική ανάλυση

Θα πρέπει να καταγράφει τις πληροφορίες για τον υπολογισμό του κόστους που δημιουργείται από τις απώλειες και από τις εργασίες για την αναζήτηση των διαρροών.

Ανάλυση για το ετήσιο υδατικό ισοζύγιο

Θα πρέπει ο υπολογισμός του ετήσιου ισοζυγίου του νερού να γίνεται χρησιμοποιώντας τον όγκο που εισήλθε στο δίκτυο ως σημείο εκκίνησης.

Επιπλέον θα πρέπει να υπολογίζει τον δείκτη ILI της IWA που αλλιώς εμφανίζεται και ως δείκτης της αποτελεσματικότητας του δικτύου και που αξιολογεί πόσο αποτελεσματικά ο χειριστής διεξάγει μια κατάλληλη πολιτική μείωσης των απωλειών.

Ο ILI είναι ένας δείκτης της IWA και υπολογίζεται από τη σχέση μεταξύ των πραγματικών ετήσιων ζημιών και των αναπόφευκτων ετήσιων απωλειών του συστήματος ($ILI = \text{Current Annual Real Losses (CARL)} / \text{Unavoidable Annual Real Losses (UARL)}$)

Αξιολόγησης Πραγματικών Απωλειών (Real losses)

Το λογισμικό θα πρέπει να υπολογίζει και να παρουσιάζει μια σύγκριση των απωλειών νερού χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές μεθόδους:

α) πραγματικές απώλειες υπολογιζόμενες με την μέθοδο BABE (Burst And Background Estimates) νυχτερινή παροχή και

β) τις πραγματικές απώλειες υπολογιζόμενες με την μέθοδο UARL. (Unavoidable Annual Real Losses)

Γράφημα των καθημερινών Απωλειών

Το λογισμικό θα πρέπει να εξάγει γράφημα για κάθε περιοχή και να αναπαριστά τις καθημερινές απώλειες για ένα συγκεκριμένο έτος. Το γράφημα επίσης θα πρέπει να εμφανίζει την τάση των απωλειών και το οικονομικό κόστος υπό την μορφή καμπυλών.

Θα πρέπει να συνεργάζεται άμεσα με το λογισμικό επιτήρησης και ελέγχου πίεσης εσωτερικού δικτύου άρδευσης ώστε να λαμβάνει κρίσιμα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των λειτουργιών του.

Ο οίκος ανάπτυξης του λογισμικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ISO9001:2008 ή αντίστοιχη.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικό Φυλλάδιο
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 και ISO 14001 του κατασκευαστή

11.4 Λογισμικό τηλεπαρακολούθησης ελεγκτών δικτύου ύδρευσης

Το εξειδικευμένο λογισμικό θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο να παρακολουθεί το δίκτυο νερού και να συλλέγει δεδομένα από τους Τοπικούς Σταθμούς και θα πρέπει να συνεργάζεται αποδεδειγμένα με τους ελεγκτές του

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι ένα διαδραστικό γεωαναφερόμενο λογισμικό που χρησιμοποιεί το σύστημα χαρτών (πχ GoogleEarth).

Θα πρέπει είτε να εγκατασταθεί στον server του ΚΣΕ (η κεντρική βάση καταγραφής των δεδομένων) είτε θα πρέπει να είναι τύπου WEB (Cloudbased). Επιθυμητό είναι να έχει και τις δυο δυνατότητες.

Οι λειτουργίες που θα εκτελεί θα πρέπει να είναι:

- Να παρακολουθεί την εύρυθμη λειτουργία και να καταγράφει τις τιμές των οργάνων μέτρησης των RTU των Τοπικών Σταθμών ΤΣΕ
- Να πραγματοποιεί διαχείριση του συνόλου των RTU των σταθμών ΤΣΕ
- Να εμφανίζει ιστορικά δεδομένα σε πίνακα ή σε γραμμική μορφή ακόμη και σε μορφή csv format για εξαγωγή των δεδομένων
- Εμφάνιση των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε πίνακα ή σε γραμμική μορφή.
- Να εμφανίζει σε πραγματικό χρόνο το διάγραμμα ροής με το εγκατεστημένο εξοπλισμό και όλες τις τρέχουσες τιμές αναφοράς (παροχή, πίεση,

αισθητήρια ποιότητας νερού, κλπ).

- Η αποστολή λειτουργικών εντολών στους ελεγκτές/ σταθμούς (π.χ. αλλαγή ορίων, ενεργοποιήσεις συναγερμών, κλπ) και να πραγματοποιεί έλεγχο της τρέχουσας κατάστασης αυτών ήτοι να ενημερώνει τον χειριστή αν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία ή απέτυχε ή διαγράφηκε ή υπάρχει σφάλμα, κλπ ώστε να προβαίνει στις κατάλληλες ενέργειες.
- Να πραγματοποιεί σύγκριση στο ίδιο γράφημα των διαφόρων μετρήσεων των διαφόρων ελεγκτών/ σταθμών, με δυνατότητα αποθήκευσης όλων των εμφανιζόμενων γραφημάτων.
- Να εκτυπώνει γραφήματα καθώς και λίστα συναγερμών.
- Να εμφανίζει όλους τους ενεργούς καθώς και τους καταγεγραμμένους συναγερμούς.
- Να πραγματοποιεί τη διαχείριση της διάρθρωσης των συναγερμών που θα στέλνονται στον χειριστή του συστήματος μέσω email ή SMS.
- Να διαθέτει διαγνωστικά εργαλεία για τον έλεγχο της σωστής λειτουργίας των ελεγκτών RTU των ΤΣΕ, τα οποία θα παρέχουν την κατάσταση των επικοινωνιών με το Κέντρο Ελέγχου, το επίπεδο της μπαταρίας (εάν υπάρχει), το πεδίο GSM, τα δεδομένα τελευταία απαλλαγή, ο αριθμός των ενεργών συναγερμών, κλπ.
- Να εντοπίζει στο Google Maps όλους τους ελεγκτές RTU των ΤΣΕ, σε μια συγκεκριμένη περιοχή με άμεση ανταπόκριση.
- Να έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύσει την τρέχουσα κατάσταση του ελεγκτή, η οποία περιλαμβάνει το σύνολο των παραμέτρων του (πχ τα κατώτατα όρια συναγερμού, βαθμονόμηση συναγερμών, κλπ) και να είναι σε θέση στη συνέχεια να τις επαναφέρει σε περίπτωση ανάγκης.
- Να δύναται να ενσωματωθεί σε σύστημα GIS.

Θα πρέπει να συνεργάζεται άμεσα με το λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Υδραυλικής Προσομοίωσης και διαχείρισης-εντοπισμού ύπαρξης διαρροών, ώστε να λαμβάνει κρίσιμα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των λειτουργιών του

Ο οίκος ανάπτυξης του λογισμικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ISO9001:2015 ή αντίστοιχη.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Πιστοποιητικό ISO9001 και ISO 14001 του κατασκευαστή
- Δήλωση του κατασκευαστή του Λογισμικού, η οποία θα απευθύνεται στον συμμετέχοντα οικονομικό φορέα και θα αφορά την συγκεκριμένη προμήθεια, στην οποία θα αναφέρεται η συμβατότητα μεταξύ του λογισμικού και των ηλεκτρονικών ελεγκτών RTU.

- Κατάλογο έργων/προμηθειών με προηγούμενη χρήση του εξοπλισμού κατά την τελευταία πενταετία, η οποία θα συνοδεύεται από βεβαίωση/εις του τελικού χρήστη για την επιτυχή εγκατάσταση και εύρυθμη λειτουργία του εξοπλισμού

11.5 ΛογισμικοΓεωγραφικής Αποτυπωσης (GIS)

Το GIS θα διαθέτει όλες εκείνες τις λειτουργίες ενός Συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου της γεωγραφικής κατανομής και ανάπτυξης των δικτύων, καθώς και αξιοποίησης των υπάρχοντων τεχνικών σχεδίων και διαγραμμάτων συμπεριλαμβανομένων Ρυμοτομικών Γραμμών, Ιδιοκτησιών, Ροόμετρα Καταναλωτών και όλα τα στοιχεία (ενεργά και παθητικά) των δικτύων Ύδρευσης.

Το Σύστημα πρέπει να καταγράφει, αλλά να μην περιορίζεται, πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση και διαχείριση δεδομένων για τα στοιχεία του δικτύου, όπως: αγωγούς, σημεία παροχής, αντλίες, βάνες, μειωτές πίεσης (pressurereducingvalves), δεξαμενές, μετρητές, γεωτρήσεις, πυροσβεστικοί κρουνοί, εξαρτήματα του δικτύου, παροχές και άλλα στοιχεία ειδικής κατασκευής που προυπάρχουν στο δίκτυο ύδρευσης της ΔΕΥΑ.

Όλα τα στοιχεία του δικτύου πρέπει να παρουσιάζονται γραφικά και οι οποιοσδήποτε αλλαγές να γίνονται μέσα σε περιβάλλον GIS. Όλα τα στοιχεία πρέπει να υποστηρίζουν ένα σύνολο από τυποποιημένα χαρακτηριστικά και να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας νέων χαρακτηριστικών από το χρήστη για συγκεκριμένες ανάγκες.

Το Σύστημα πρέπει να υποστηρίζει, να διαχειρίζεται και να παρουσιάζει γραφικά με κατάλληλο τρόπο στο GIS τα πιο κάτω σύνθετα και σημαντικά υδραυλικά στοιχεία:

1. Φρεάτια μετρητών.
2. Αντλιοστάσια.
3. Γεωτρήσεις.
4. Δεξαμενές

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

1. Φιλικό περιβάλλον για το χρήστη – όλες οι λειτουργίες πραγματοποιούνται δια μέσου εικονιδίων σε παραθυρικό περιβάλλον. Θα πρέπει το σύστημα να παρέχει τέτοιες δυνατότητες, ώστε να δημιουργείται περιβάλλον εργασίας (εργαλειοθήκες σχεδίασης, βιβλιοθήκες συμβόλων κλπ.) απαραίτητο για τις ανάγκες της Υπηρεσίας.
2. Να υπάρχει πρόνοια ώστε να κοστολογούνται όλα τα στοιχεία του δικτύου και να λαμβάνονται υπόψη πληροφορίες κοστολόγησης από τους προμηθευτές.

3. Να έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε η ανταλλαγή πληροφορίας να πραγματοποιείται και με άλλα λογισμικά, όπως εξωτερικές Βάσεις Δεδομένων, στατιστικά πακέτα, συστήματα παραγωγής εγγράφων, κ.α. Η διαδικασία αυτή να ακολουθεί διάφορες μεθόδους όπως απ' ευθείας εισαγωγή γραφικών δεδομένων σε μορφή shapefiles ή άλλο αναγνωρισμένο GISformat.
4. Πλήρης Διαχείριση της γραφικής και περιγραφικής Βάσης Δεδομένων, σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Παρέχει δυνατότητες γραφικών διορθώσεων, εισαγωγής νέων στοιχείων κλπ., όσον αφορά στη γραφική Βάση καθώς και ενημέρωσης, αναζήτησης στοιχείων και πινάκων όσον αφορά στην περιγραφική Βάση. Οι εργασίες ενημέρωσης και εισαγωγής δεδομένων πρέπει αυστηρά να γίνονται μέσα από παραθυρικό περιβάλλον χρήστη. Ο απλός χρήστης δεν θα πρέπει να έχει άμεση πρόσβαση στους πίνακες της βάσης δεδομένων, δυνατότητα που θα πρέπει να παρέχεται για τους διαχειριστές του συστήματος..
5. Δημιουργία Θεματικών χαρτών με βάση τις πληροφορίες των στοιχείων του δικτύου .
6. Δυνατότητα επέκτασης των θέσεων εργασίας και αναδιοργάνωσης του Συστήματος όταν αυτή απαιτείται.
7. Εξακρίβωση της “συνδεσιμότητας” των στοιχείων του δικτύου – δημιουργία “σχέσεων” μεταξύ των τμημάτων των αγωγών. Το Σύστημα πρέπει να διαθέτει πολύ αυστηρές τοπολογίες και σχέσεις συνδεσιμότητας μεταξύ των στοιχείων του δικτύου. Οι σχέσεις θα πρέπει να βασίζονται πάνω στα υδραυλικά χαρακτηριστικά των στοιχείων του δικτύου. Το Σύστημα πρέπει να διαθέτει κατάλληλο μοντέλο δεδομένων, ώστε να προστατεύει την ακεραιότητα (integrity) του δικτύου.
8. Παρακολούθηση (tracing) τμημάτων του δικτύου ή από και προς συγκεκριμένα σημεία (π.χ. κλειστές βάνες) και υπολογισμό του μήκους αυτών.
9. Δυνατότητες σχεδίασης γεωμετρικών οντοτήτων και επεξεργασίας γραφικών αντικειμένων – οργάνωση CAD εργαλείων.
10. Σύνδεση με τις πιο γνωστές Σχισιακές Βάσεις Δεδομένων, δυνατότητα ανάγνωσης / επεξεργασίας χωρικών βάσεων δεδομένων (PostGIS, OracleSpatial, SQLServerSpatial, ArcSDE), καθώς και με λογισμικά υδραυλικής ανάλυσης και προσομοίωσης δικτύων.
11. Συνδυασμός SQL εντολών με τις οποίες δίνεται η δυνατότητα πολλαπλών ερωτήσεων στη Βάση Δεδομένων. Δημιουργία σύνθετων τοπολογικών ερωτημάτων δια μέσου βοηθητικών φορμών, ώστε ο χρήστης να μην χρειάζεται να προγραμματίζει ή να απομνημονεύει ερωτήματα.
12. Το υπόβαθρο μπορεί να είναι vector ή raster ή και ορθό-φωτογραφία.
13. Το σύστημα διαχείρισης δεδομένων θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να μπορεί να αποθηκεύσει και να διαχειρισθεί επιπρόσθετα και ενιαία στο σύνολό τους όλα τα γεωγραφικά δεδομένα της Υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένων διανυσματικών αρχείων, αρχείων εικόνων, αρχείων CAD κ.λ.π.
14. Δυνατότητα τοπογραφικής ανάλυσης.
15. Δυνατότητα πρόσβασης στις βασικές λειτουργίες του συστήματος μέσω διαδικτυακού διαδικτυακού περιβάλλοντος.

Το Σύστημα θα πρέπει να μοντελοποιεί τις υδραυλικές ζώνες και να διαφοροποιεί το εξωτερικό υδραγωγείο από τα δίκτυα διανομής. Το σύστημα πρέπει να δημιουργεί αυτές τις ζώνες αυτόματα με βάση τις συνθήκες στα όρια των ζωνών π.χ. άνοιγμα ή κλείσιμο βάνας. Το Σύστημα θα πρέπει να μοντελοποιεί τις ζώνες πίεσης (PressureZones) και Ζώνες Ισολογισμού Νερού (MassBalancingZones). Οι ζώνες στα υδραυλικά δίκτυα δεν είναι γεωγραφικές περιοχές, αλλά υδραυλικές οντότητες, που υπολογίζονται με βάση υδραυλικούς κανόνες. Το Σύστημα πρέπει να δημιουργεί αυτόματα τις ζώνες με βάση τα υδραυλικά χαρακτηριστικά και όχι τα γεωγραφικά.

Επιπρόσθετα ο ανάδοχος θα πρέπει να εισάγει στο σύστημα όλα τα γεωγραφικά δεδομένα της Υπηρεσίας, που σχετίζονται με το δίκτυο ύδρευσης και τα οποία δεν έχουν ψηφιοποιηθεί.

12. ΡΟΥΤΙΝΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

12.1 Ρουτίνα Εφαρμογής SCADA Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου

Το Λογισμικό Συλλογής Πληροφοριών και Εποπτικού Ελέγχου (SCADA) παρέχει στον χειριστή ή στους χειριστές του συστήματος τα στοιχεία και τις απαραίτητες αναφορές προκειμένου να έχουν μία εικόνα και να διαχειριστούν τις σχετικές διεργασίες που επιτελούνται.

Οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου μεταφέρουν δεδομένα στον κεντρικό σταθμό από όπου θα ανακτώνται από το SCADA, σύμφωνα με το προγραμματισμό του. Στη συνέχεια το SCADA θα παρουσιάζει τα δεδομένα σε οθόνες γραφικών, σχεδιασμένες κατάλληλα για την εφαρμογή. Τα δεδομένα θα καταγράφονται σε αρχεία στο σκληρό δίσκο του συστήματος. Τα αρχεία θα περιέχουν εκτός από την τιμή του μετρούμενου μεγέθους, την ημερομηνία, την ώρα μέτρησης και τον σταθμό που μετρήθηκε. Αυτά τα αρχεία θα είναι τα κύρια αρχεία που θα χρησιμοποιούνται για την έκδοση αναφορών και διαγραμμάτων.

Το πρόγραμμα θα είναι διαβαθμισμένο σε τρία τουλάχιστον επίπεδα εκχώρησης αρμοδιοτήτων χειρισμών τα οποία θα γίνονται αντιληπτά με την χρήση κωδικού από τους χειριστές. Τα τέσσερα επίπεδα αυτά θα είναι :

- επίπεδο επισκέπτη του συστήματος, με δυνατότητα περιήγησης στις οθόνες του SCADA.
- επίπεδο χειριστή με δυνατότητα τηλεχειρισμών και αναγνώρισης συναγερμών.
- επίπεδο εξουσιοδοτημένου χειριστή με επιπλέον δυνατότητα τροποποίησης παραμέτρων και δημιουργία και εμφάνιση αναφορών.

- επίπεδο διαχειριστή του συστήματος με επιπλέον δυνατότητες τροποποίησης της εφαρμογής, όπως για παράδειγμα την εκχώρηση αρμοδιοτήτων χειρισμών σε διάφορους χρήστες.

Έτσι σύμφωνα με τα παραπάνω, κάθε χειριστής θα μπορεί ανάλογα με τον κωδικό του και με απλή χρήση του mouse του υπολογιστή να κινείται από την αρχική οθόνη στις επιμέρους οθόνες του συστήματος. Επίσης με την χρήση του mouse θα εμφανίζεται βοήθεια, η οποία θα οδηγεί και θα εκπαιδεύει τον χειριστή με κατάλληλες υποδείξεις, στο σύνολο των δυνατοτήτων της εφαρμογής (π.χ.επεξήγηση χρωματισμού κινητήρων).

Η αρχική οθόνη του SCADA θα εμφανίζει την γεωγραφική περιοχή του έργου σε ένα τοπογραφικό σχέδιο το οποίο θα είναι κατάλληλα γραφικά επεξεργασμένο (προσθήκη χρωμάτων, κεντρικών σημείων). Στο σχέδιο της αρχικής οθόνης επάνω, θα εμφανίζονται οι κύριοι αγωγοί ύδρευσης, οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου (ΤΣΕ), καθώς και ο κεντρικός σταθμός ελέγχου (ΚΣΕ). Στην αρχική οθόνη του SCADA θα υπάρχει φωτεινή σήμανση για κάθε ΤΣΕ η οποία θα είναι πράσινη για τους ΤΣΕ που λειτουργούν κανονικά και κόκκινη που αναβοσβήνει για όσους παρουσιάζουν κάποιο σφάλμα. Το κύριο σφάλμα για κάποιον ΤΣΕ θα είναι η μη ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ. Σφάλμα επίσης θα υπάρχει όταν κάποιες παράμετροι λειτουργίας (alarms) που τίθενται στα μετρούμενα αναλογικά σήματα ενός ΤΣΕ είναι εκτός ορίων.

Οι επιμέρους οθόνες θα εμφανίζονται με τη βοήθεια του mouse, μία για κάθε ΤΣΕ. Σε κάθε μία από τις επιμέρους οθόνες θα εμφανίζεται μεγεθυμένο εκείνο το σημείο της αρχικής οθόνης στο οποίο βρίσκεται ο ΤΣΕ. Ο ΤΣΕ θα έχει ξανά σχεδιασμένη την φωτεινή σήμανση αλλά επίσης θα φαίνεται το όλο σύστημα μέτρησης και μεταφοράς δεδομένων. Θα υπάρχουν δηλαδή σχεδιασμένα σε πραγματική μορφή και στην σωστή θέση, οι βάνες, τα όργανα μέτρησης καθώς και ο επικοινωνιακός εξοπλισμός. Στα όργανα επάνω θα υπάρχουν “Display” τα οποία θα παρουσιάζουν την τελευταία τιμή που μεταδόθηκε. Αν η τιμή είναι εκτός ορίων θα παρουσιάζεται κόκκινη η οποία θα παραμένει όσο η τιμή αυτή παραμένει εκτός ορίων. Ο χρήστης θα μπορεί να «αναγνωρίσει» το σφάλμα και να καταγραφεί η αναγνώριση του στο SCADA.

Το λογισμικό SCADA θα πρέπει να σχεδιαστεί και να λειτουργεί πάνω στις πλατφόρμες των λειτουργικών συστημάτων WINDOWS ή ισοδύναμων. Θα πρέπει να είναι τύπου ανοιχτής αρχιτεκτονικής, με δυνατότητα να συνεργάζεται και με άλλα πακέτα λογισμικών (π.χ. EXCEL), και να υποστηρίζει λειτουργίες ODBC.

Θα πρέπει να είναι εύκολη η εκμάθηση του ώστε ακόμη και ένας 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 εγκατάσταση γραφικά στην οθόνη του Η/Υ με τον πιο ρεαλιστικό τρόπο.

Όλη η εφαρμογή θα είναι κατά το δυνατόν «παραθυριακή», ώστε ο χειριστής να μπορεί να επιλέξει τη συγκεκριμένη λειτουργία μέσα από ένα σύνολο διαθέσιμων λειτουργιών, με εκτεταμένη χρήση του mouse ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πληκτρολόγηση.

Όπου απαιτείται επιλογή από ένα σύνολο τιμών ή παραμέτρων θα εμφανίζεται στον χειριστή το επιτρεπόμενο εύρος τιμών ώστε να μην γίνονται δεκτές μη επιτρεπτές τιμές. Κρίσιμες λειτουργίες όπως τηλεχειρισμοί, θα πρέπει να συνοδεύονται από επικύρωση και αν χρειάζεται από εισαγωγή κωδικού.

Οι απεικονίσεις των στοιχείων της εγκατάστασης 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, κλπ).

Θα υπάρχουν εκτεταμένες λειτουργίες ασφάλειας του συστήματος. Συγκεκριμένα θα ορίζονται οι ρόλοι των χρηστών με συγκεκριμένα passwords και συγκεκριμένες περιοχές ή λειτουργίες του λογισμικού, όπου ο κάθε χρήστης θα μπορεί να επέμβει ή να εκτελέσει.

Θα υποστηρίζονται πλήρως οι διαδικασίες των συναγερμών με ορισμό της προτεραιότητας του συναγερμού, ηχητική σήμανση, αλλαγή χρώματος του στοιχείου που υπάρχει ο συναγερμός. Θα υπάρχει επίσης η διαδικασία της αναγνώρισης του συναγερμού με αλλαγή χρώματος και φυσικά η εκτύπωση του συνοδευόμενη από την ώρα στον εκτυπωτή.

Θα υπάρχει φιλικό σύστημα δημιουργίας αναφορών (report) και στατιστικών στοιχείων, που αφορούν την εγκατάσταση σε σχέση με το χρόνο.

Στο λογισμικό θα είναι δυνατόν να ενσωματωθούν και μελλοντικά στοιχεία της εγκατάστασης, καθώς και μελλοντικές οθόνες αν αυτό χρειαστεί καθώς το πακέτο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον μία άδεια ανάπτυξης (development) του λογισμικού.

Το σύστημα εποπτικού ελέγχου θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες βασικές λειτουργίες:

- Να διαθέτει On-Line βοήθεια (on-linehelp) 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-lineconfiguration).
- 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 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 (realtimeandhistoricaltrending).

- Να είναι πολυδιεργασιακό (multi-tasking).
- Να επικοινωνεί και να ανταλλάσσει δεδομένα με τις γνωστότερες σχεσιακές βάσεις δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (realtime).
- Να είναι εύκολο επεκτάσιμο από μοναδιαίο σύστημα σε δικτυακό σύστημα πολλαπλών κόμβων με κατανεμημένη αρχιτεκτονική client / server.
- Να παρέχεται η δυνατότητα ολοκληρωμένης πρόσβασης στα αποθηκευμένα δεδομένα του αυτοματισμού, μέσω ODBC (OpendatabaseConnectivity) και εντολών SQL. Επιπρόσθετα, η σχεσιακή βάση δεδομένων (RDBMS) με την οποία συνοδεύεται το σύστημα να συνεργάζονται με όλες τις γνωστές βάσεις που κυκλοφορούν στο εμπόριο.
- Επεξεργασία των πληροφοριών για την κατάλληλη εποπτική παρουσίαση στον χειριστή και για την εξαγωγή εντολών προς τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου.
- Παραγωγή ημερήσιων, εβδομαδιαίων, ετήσιων αναφορών σχετικά με διάφορα μετρούμενα στοιχεία. Οι αναφορές μπορεί να παράγονται αυτόματα σε προγραμματισμένα τακτά χρονικά διαστήματα ή κατόπιν εντολής χειριστή με δυνατότητα επιλογής των στοιχείων που αυτές θα περιλαμβάνουν.
- Προειδοποίηση χειριστή (alarms): Πληροφορία που σχετίζεται με σήματα προειδοποίησης ή συναγερμού προς τον χειριστή φαίνονται πάντα σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή της οθόνης και καταγράφονται σε εκτυπωτή. Επιπλέον συντηρείται μια λίστα με τα τελευταία σήματα προειδοποίησης ή συναγερμού (ο αριθμός των μηνυμάτων που θα εμφανίζονται πρέπει να είναι προγραμματιζόμενος), με δυνατότητα ταξινόμησης τους ανάλογα με την χρονολογική σειρά εμφάνισης, το είδος, την κατάσταση (ενεργό ή όχι) κλπ. Όλα τα παραπάνω σήματα πρέπει να αποθηκεύονται σε κάποιο αρχείο για περαιτέρω επεξεργασία.
- Εκτυπώσεις: Το σύστημα θα έχει την δυνατότητα εκτύπωσης κάθε στοιχείου που κρίνεται απαραίτητο για την παρακολούθηση και τον έλεγχο παραγωγής.
- Να συλλέγει τα μετρητικά στοιχεία από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου. Η συλλογή των μετρήσεων από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου θα γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Να επεξεργάζεται την πληροφορία για την κατάλληλη εποπτική παρουσίαση στον χειριστή και την εξαγωγή συμπερασμάτων για τυχόν διαρροές, καθώς και την εξαγωγή εντολών προς τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου.
- Να μεταβιβάζει τις εντολές του χειριστή προς τον τοπικό σταθμό ελέγχου. Οι εντολές προς τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου θα στέλνονται με προηγούμενη επιβεβαίωση του δίαυλου επικοινωνίας.

- Να παράγει στατιστικά στοιχεία λειτουργίας και απόδοσης των αντλιών και των κινητήρων γενικά.
- Οι αναφορές θα παράγονται, είτε αυτόματα σε προγραμματισμένα τακτά χρονικά διαστήματα, είτε κατόπιν εντολής χειριστή.
- Προειδοποίηση χειριστή (alarms): Σε περίπτωση εντοπισμού διαρροής ή βλάβης σε κάποιο σημείο του δικτύου, το λογισμικό ενημερώνει τον χειριστή με την έκδοση alarm. Τα σήματα προειδοποίησης ή συναγερμού προς τον χειριστή φαίνονται πάντα σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή της οθόνης και καταγράφονται στον εκτυπωτή λειτουργίας.
- Γραφικά. Η παρουσίαση της κατάστασης του δικτύου γίνεται σε μια ή περισσότερες γραφικές σχηματικές απεικονίσεις όπου σημειώνονται με αριθμούς οι μετρήσεις ροής, στάθμης και κατάστασης των αντλιών και των κινητήρων γενικότερα. Επιπλέον, εκτός της απεικόνισης με γραφικές παραστάσεις σε πραγματικό χρόνο (realtimetrends) υπάρχει η δυνατότητα να απεικονίζονται μεγέθη του παρελθόντος (historicaltrends) με επιλεγόμενες ημερομηνίες έναρξης λήψης, μεταβλητό άξονα χρόνου κ.λπ..
- Χρονικές διακυμάνσεις. Οι συνεχείς μετρήσεις μεγεθών, όπως λ.χ. ροής και στάθμης παρουσιάζονται σε συνεχείς χρονικές γραμμές ημερήσιας, εβδομαδιαίας, μηνιαίας και ετήσιας βάσης.

Οι αναφορές θα πρέπει να περιέχουν οποιαδήποτε πληροφορία που ελέγχεται από την εφαρμογή. Οι αναφορές αυτές να μπορούν να προγραμματιστούν ώστε να προκύπτουν αυτόματα, μετά από την παρέλευση χρόνου (time- based) ή μετά από κάποιο περιστατικό στον αυτοματισμό (event driven). Επίσης, να είναι δυνατός και ο προγραμματισμός της δημιουργίας τους ή κατόπιν επιλογής από το χρήστη. Επίσης, να είναι δυνατός ο προγραμματισμός της αυτόματης δημιουργίας των αναφορών αυτών, βάση Time ή event driven μεταβλητών, καθώς και ο προγραμματισμός του συστήματος ώστε να εκτυπώνει αυτόματα σε απομακρυσμένο εκτυπωτή. Λόγω του μεγάλου όγκου των δεδομένων τα οποία προκύπτουν συνήθως από ένα σύστημα SCADA, να υπάρχει η δυνατότητα ειδικής συμπίεσης ή κωδικοποίησης των δεδομένων πριν αυτά αποθηκευτούν.

Το σύστημα θα πρέπει να έχει ενσωματωμένη δυνατότητα επικοινωνίας με GSM Modem ώστε να μπορεί να στέλνει alarms σε κινητά τηλέφωνα των συνεργείων συντήρησης.

12.1.1 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 τον Τοπικό Σταθμό Ελέγχου
- Μη ύπαρξη επικοινωνίας με Τοπικό Σταθμό Ελέγχου αφού έχει προηγηθεί αναγνώριση.
- Λειτουργία έστω και μιας τουλάχιστον αντλίας
- Μη λειτουργία καμιάς αντλίας
- Βλάβη σε αντλία, όπως π.χ. χαμηλή ή υψηλή πίεση, βλάβη οργάνων, διακοπή της ΔΕΗ, βλάβη σε όλες τις αντλίες που λειτουργούν κλπ.
- Στάθμη του νερού δεξαμενής μεταξύ ορίων
- Γεμάτη δεξαμενή
- Βλάβη σε δεξαμενή, όπως π.χ. διακοπή της ΔΕΗ, υπερχείλιση, άδεια δεξαμενή κλπ.
- 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 κλπ).
- πεδία σταθερών τιμών (παραμέτρων ΤΣΕ)
- πεδία δυναμικά μεταβαλλόμενων τιμών (μετρήσεις, καταστάσεις αντλιών κλπ).
- Σήμανση Τηλεχειρισμών

Σε ενιαία βάση όλων των προβλεπόμενων λογικών οθόνων 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 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 με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με τον φορέα λειτουργίας ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί.

Γενικά η διαμόρφωση των γραφικών οθονών θα είναι ως εξής:

Παράθυρο Συμβάντων και τιμών

Το παράθυρο αυτό θα είναι χωρισμένο σε μικρές περιοχές οι οποίες θα χρωματίζονται ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας του σταθμού και θα εμφανίζονται οι ψηφιακές και αναλογικές τιμές του ΠΣΕ με βάση τις απαιτήσεις σημάνσεων του αντίστοιχου τοπικού σταθμού. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με τον φορέα λειτουργίας 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 να επιτρέπει να γίνονται τηλεχειρισμοί στους τοπικούς σταθμούς από κάθε θέση εργασίας. Η ενέργεια αυτή να είναι διαβαθμισμένη και για να εκτελεστεί θα πρέπει ο χρήστης να είναι εξουσιοδοτημένος.

Τρόποι Λειτουργίας

Ένας περιφερειακός σταθμός μπορεί να λειτουργήσει με διάφορους τρόπους. 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 (trends) τα οποία θα απεικονίζουν την εξέλιξη στον χρόνο των διαφόρων αναλογικών μεγεθών που ενδιαφέρουν, τόσο σε πραγματικό χρόνο (real time) όσο και ιστορικά (historical) με την ανάκτηση δεδομένων από την βάση δεδομένων του συστήματος. Όλα τα χαρακτηριστικά των διαγραμμάτων (κλίμακες, χρώματα, τύποι απεικόνισης, κ.ά.) θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετροποιήσιμα και σε κάθε περίπτωση να δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη (εφόσον έχει εξουσιοδότηση) να τα μεταβάλλει.

Αναφορές

Θα πρέπει να υποστηρίζονται τουλάχιστον οι παρακάτω αναφορές από το σύστημα.

- α. Αναφορά ενεργών συναγερμών.
- β. Αναφορά ιστορικού συναγερμών - ο χρήστης ορίζει το ημερομηνιακό εύρος.
- γ. Εκτύπωση οποιουδήποτε διαγράμματος από τα ήδη υπάρχοντα.
- δ. Αναλογικές τιμές οργάνων.
- ε. Αριθμός εκκινήσεων και ώρες λειτουργίας κινητήρων.

12.1.2 Καταχώρηση πληροφοριών-Ιστορική/Στατιστική επεξεργασία

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κλπ) γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά την περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία στην Βάση Δεδομένων.

Τα καταχωρούμενα μεγέθη διατηρούνται στην Βάση δεδομένων επί καθορισμένου χρονικού διαστήματος και ως εκ τούτου πρέπει να συνδέονται άμεσα με την χρονική περίοδο που απεικονίζουν (π.χ. 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 τριών ετών).

Σε ετήσια βάση, και με απλή διαδικασία, να μεταφέρονται ειδικό φάκελο backup οι πληροφορίες του προηγούμενου έτους, ενώ οι πληροφορίες του μόλις περατώσαντος έτους καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

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 ΠΣΕ, 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 κλπ) θα παρουσιάζονται επιλεκτικά είτε υπό μορφή πίνακα, είτε υπό μορφή διαγράμματος. Είναι αυτονόητο, ότι οποιοσδήποτε πίνακας μπορεί να ζητηθεί και υπό μορφή διαγράμματος (BAR CHART ή γραμμικό) εφόσον 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.

12.1.3 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.

Κάθε ειδοποίηση θα περιλαμβάνει:

- Χρόνο εμφάνισης, αναγνώρισης και αποκατάστασης, τουλάχιστον στο κοντινότερο λεπτό της ώρας
- Όνομα τοπικού σταθμού
- Περιγραφή σημείου
- Κατάσταση συναγερμού, π.χ. υψηλή, χαμηλή, ανοικτή, κλπ.
- Μία σειρά από λίστες συναγερμών θα είναι διαθέσιμη στον χειριστή συμπεριλαμβάνοντας:
 - Μία περίληψη τρεχουσών συναγερμών κατά χρονολογική σειρά
 - Λίστα συναγερμών κατά ομάδα τοπικών σταθμών

- 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 ή μετά από αίτηση του χειριστή για ανάλυση

12.1.4 Περιγραφή της Λειτουργίας του Λογισμικού Διαρροών

Η ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής Ελέγχου - Εντοπισμού Διαρροών θα εκτελείται από την εφαρμογή SCADA στον κεντρικό σταθμό ελέγχου (ΚΣΕ).

Το λογισμικό Ελέγχου - Εντοπισμού Διαρροών, με τη χρήση ειδικών αλγορίθμων, θα εξασφαλίζει τη σωστή λειτουργία και θα εντοπίζει τυχόν διαρροές του εξωτερικού υδραγωγείου, δεξαμενών, αντλιοστασίων και συνδεδετήριων αγωγών, μέσα από διάφορες κατηγορίες ελέγχου λειτουργίας.

Οι βασικές κατηγορίες ελέγχων θα είναι οι ακόλουθες:

Έλεγχος λειτουργίας για απλή καθημερινή κατανάλωση

Το λογισμικό Ελέγχου - Εντοπισμού Διαρροών, μέσω ενός εγκατεστημένου μαθηματικού μοντέλου, θα ελέγχει τη διακύμανση της στάθμης των δεξαμενών, τη διακύμανση της εκροής, καθώς και τη διακύμανση του αποθηκευτικού χώρου, ο οποίος θα πρέπει στο τέλος κάθε 24ώρου να είναι ίδιος με

αυτόν της αρχής του. Επιπλέον, ελέγχει τις νυχτερινές και ημερήσιες καταναλώσεις. Οι εισροές και οι εκροές που θα χρησιμοποιηθούν στο μοντέλο, θα πρέπει να μεταφραστούν σε σήματα που θα βασίζονται σε σχέσεις μεταξύ των μετρούμενων μεγεθών (στάθμης, παροχής εκροής, χρόνου).

Έλεγχος των δικτύων και αγωγών μεταφοράς

Στους αγωγούς μεταφοράς ο έλεγχος των διαρροών θα γίνεται με τη σύγκριση των ενδείξεων των ανάντη και των κατόντη παροχομέτρων. Στα δίκτυα διανομής θα μετράται η ενδεχόμενη πτώση πίεσης κατά τις βραδινές ώρες με ελάχιστη έως μηδενική κατανάλωση. Επιπλέον, το λογισμικό μετράει τη παροχή στους κλειστούς βρόγχους του δικτύου και λαμβάνοντας υπόψη τις καταναλώσεις των προηγούμενων ημερών (νυχτερινές και ημερήσιες) αποφασίζει με μεγάλη ασφάλεια για την ύπαρξη διαρροής.

Στατιστική επεξεργασία των στοιχείων λειτουργίας (για χρήση σε ελέγχους)

Το λογισμικό Ελέγχου - Εντοπισμού Διαρροών θα επεξεργάζεται στατιστικά τις μετρήσεις από τα διάφορα όργανα. Με την επεξεργασία των μετρητικών στοιχείων θα εντοπίζονται τυχόν διακυμάνσεις ή αποκλίσεις από τα επιτρεπόμενα κατώτατα και ανώτατα όρια. Σε περίπτωση βλάβης λειτουργίας ή εντοπισμού διαρροής, το λογισμικό θα ενημερώνει τους χρήστες με την σήμανση συναγερμού (alarm).

12.1.5 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 κλπ.) 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 των σταθμών ή μέρους αυτών ή των τηλεχειριζόμενων στοιχείων τους.

Τα επίπεδα ασφαλείας (δικαιώματα προσπέλασης και χρήσης) θα είναι τουλάχιστον 5 και τα δικαιώματα κάθε επιπέδου θα καθορισθούν σε συνεργασία με τον φορέα λειτουργίας κατά την φάση υλοποίησης.

12.2 Ρουτίνα Επικοινωνιών

Το λογισμικό Ρουτίνας Επικοινωνιών το οποίο θα αναπτυχθεί για τις ανάγκες του παρόντος έργου και θα εγκατασταθεί στο Διαχειριστή Επικοινωνιών θα πρέπει να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την πληρότητα της μεταδιδόμενης πληροφορίας από και προς τους ΚΣΕ / ΤΣΕ, 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:

- Σάρωση του συνόλου των απομακρυσμένων σταθμών.
- Ασφαλής μετάδοση εντολών, παραμέτρων και λοιπών πληροφοριών προς τους απομακρυσμένους σταθμούς.
- Ασφαλής λήψη καταστάσεων, συναγερμών και αναλογικών τιμών από τους απομακρυσμένους σταθμούς.
- Σε περίπτωση αστοχίας της επικοινωνίας με κάποιον απομακρυσμένο σταθμό δε διακόπτεται η συνολική σάρωση.
- Κατά την αστοχία επικοινωνίας κάποιου απομακρυσμένου σταθμού, αυτός συνεχίζει κανονικά τη λειτουργία του με το σενάριο το οποίο του δόθηκε κατά την τελευταία επικοινωνία του με τον ΚΣΕ.

- Ο κάθε τοπικός σταθμός επικοινωνεί και με τον αντίστοιχο «απέναντί του» για ανταλλαγή πληροφοριών.
- Η συχνότητα σάρωσης για το σύνολο των απομακρυσμένων σταθμών δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα **60 δευτερόλεπτα**, χρόνος ο οποίος πρέπει να παραμείνει ανέπαφος και σε περίπτωση μελλοντικής αύξησης των απομακρυσμένων σταθμών κατά 50%.

12.2.1 Τηλεέλεγχος Συστήματος

Ο Τηλεέλεγχος του Συστήματος αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργίες:

- Αυτόματη συλλογή πληροφοριών από τους σταθμούς
- Ενημέρωση του χειριστή μέσω των Οθονών του λογισμικού SCADA που θα αναπτυχθούν για το συγκεκριμένο σύστημα.

Συλλογή Πληροφοριών

Ο ΚΣΕ αποστέλλει εντολές προς τους σταθμούς για την μετάδοση των προβλεπόμενων πληροφοριών (σχέση MASTER-SLAVE) ακολουθώντας μία προκαθορισμένη κυκλική σάρωση. Στη διάρκεια αυτής θα πρέπει να επιτελούνται οι εξής βασικές λειτουργίες όπως:

- Το σύνολο των σταθμών είναι ενεργό δηλ. δέχεται εντολή για μετάδοση και ανταποκρίνεται (συνομιλία).
- Κάθε σταθμός αποστέλλει τις συλλεχθείσες από αυτόν πληροφορίες εφόσον ερωτηθεί από τον ΚΣΕ.
- Ενημερώνονται οι Θέσεις Εργασίας και καταχωρούνται οι πληροφορίες.

Εάν κατά την κυκλική σάρωση κάποιος σταθμός βρεθεί σε αδυναμία αποκρίσεως, τότε η σάρωση συνεχίζεται στον επόμενο σταθμό και ο χειριστής ενημερώνεται για την έλλειψη επικοινωνίας.

Οι περιφερειακοί σταθμοί μπορούν να αποσυνδεθούν και να επανασυνδεθούν από / στην κυκλική σάρωση με χειρισμούς στην θέση εργασίας. Ο χειριστής θα μπορεί να πληροφορείται για τους σταθμούς που βρίσκονται εντός και εκτός της κυκλικής σάρωσης. Ο χειριστής θα μπορεί ανά πάσα στιγμή και έξω από την κυκλική σάρωση (η οποία δεν διακόπτεται) να ζητήσει στοιχεία συγκεκριμένου σταθμού.

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.

12.2.2 Τηλεχειρισμός Συστήματος

Η αποστολή εντολών τηλεχειρισμού πρέπει να είναι δυνατή μέσα από μία διαδικασία που προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη προσπέλαση, όπως αυτή διαμορφώνεται μέσα από τις δυνατότητες που παρέχει το λογισμικό SCADA. Εφ' όσον το Σύστημα αποδεχθεί τον χειριστή σαν εξουσιοδοτημένο για Τηλεχειρισμούς, η εξουσιοδότηση θα παραμείνει ισχυρή μέχρι απενεργοποίησής της από τον χειριστή, η παρέλευσης χρονικού διαστήματος χωρίς χειρισμό το οποίο είναι παράμετρος του συστήματος.

Οι τηλεχειρισμοί γίνονται αποδεκτοί από το Σύστημα εφόσον πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- χειριστής έχει ζητήσει και στην οθόνη του παρουσιάζεται η εικόνα του προς τηλεχειρισμού σταθμού.
- Εμφανίζονται οι έπειτα από λογική επεξεργασία της τρέχουσας κατάστασης του σταθμού επιτρεπόμενοι τηλεχειρισμοί.
- Η επιλογή εκ μέρους του χειριστού της προς Τηλεχειρισμού 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 σταθμού αναβοσβήνει η ένδειξη ότι ο σταθμός λειτουργεί υπό τηλεχειρισμό.

12.3 Ρουτίνα 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 (REALTIME).
- Θα είναι κατά τον δυνατόν ενιαίο για όλα τα PLC

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 από τον ΚΣΕ. 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 καμιά περίπτωση χειρισμό διακοπών καρτών ή άλλων DIPSWITCHES 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 επαναφόρτιση 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).

Το λογισμικό το οποίο θα αναπτυχθεί για τις ανάγκες του κάθε τοπικού σταθμού θα πρέπει κατ' ελάχιστο να καλύπτει τα παρακάτω:

- Συλλογή πληροφοριών από αισθητήρια όργανα, ηλεκτρομηχανολογικά στοιχεία κτλ προκειμένου να υπάρχει πλήρης παρακολούθηση της κατάστασης της εγκατάστασης του σταθμού.
- Τοπική επεξεργασία των συλλεγόμενων πληροφοριών προκειμένου να δημιουργούνται τα τοπικά σενάρια αυτοματισμού
- Μετάδοση των συλλεγόμενων πληροφοριών προς τον κεντρικό σταθμό ελέγχου και διαχείρισης.
- Αποδοχή νέων παραμέτρων και σεναρίων λειτουργίας από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.
- Αυτοέλεγχος hardware – software (τάσεις λειτουργίας, θύρες επικοινωνίας, επαναλειτουργία σταθμού μετά από διακοπή ρεύματος).
- Συνεχόμενη λειτουργία βάση του τελευταίου σεναρίου το οποίο αποστάλθηκε από τον ΚΣΕ, σε περίπτωση δυσχέρειας της επικοινωνίας με τον κύριο σταθμό.
- Λειτουργία εγκατάστασης μέσω τοπικών χειρισμών.
- Λειτουργία εγκατάστασης μέσω τοπικού αυτοματισμού.

Το λογισμικό εφαρμογής των ΤΣΕ πρέπει να ακολουθεί τις παραπάνω απαιτήσεις και να αναπτυχθεί με γνώμονα την πλήρη παραμετροποίηση και εναλλαξιμότητα του,

προκειμένου και κάποιος απλός χρήστης του συστήματος να μπορεί να κάνει βασικές αλλαγές στη λειτουργία του αν αυτό κριθεί σκόπιμο.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

1. Πιστοποιητικό σύμφωνα με το πρότυπο ISO9001 σχετικά με τη διαχείριση ποιότητας και πιστοποιητικό σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 27001:2013 (ή νεότερο) για την ασφάλεια πληροφοριών, του κατασκευαστικού οίκου ρουτινών λογισμικών εφαρμογής καθώς και πιστοποιητικό σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 22301 σχετικά με το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακής συνέχειας.
2. Πιστοποιητικό του κατασκευαστικού οίκου λογισμικού SCADA ή του αντιπροσώπου του στην Ελλάδα, περί τεχνολογικής επάρκειας και τεχνογνωσίας του κατασκευαστικού οίκου ρουτίνας εφαρμογής SCADA
3. Πιστοποιητικό του κατασκευαστικού οίκου λογισμικού PLC ή του αντιπροσώπου του στην Ελλάδα, περί τεχνολογικής επάρκειας και τεχνογνωσίας του κατασκευαστικού οίκου ρουτίνας εφαρμογής PLC
4. Συμβολαιογραφική πράξη σύμπραξης του διαγωνιζόμενου οικονομικού φορέα με οίκο κατασκευής ρουτινών λογισμικού εφαρμογής οι οποίες δεσμεύουν τον διαγωνιζόμενο να συνεργαστεί σε περίπτωση που κηρυχθεί ανάδοχος της συγκεκριμένης προμήθειας με τον οίκο κατασκευής ρουτινών λογισμικού εφαρμογής. Επίσης θα προσκομισθούν και αμοιβαίες υπεύθυνες δηλώσεις, στις οποίες θα αναφέρεται ότι τα συμβαλλόμενα μέρη, δεν θα έχουν καμιά αξίωση από την Αναθέτουσα Αρχή, ότι η μεταξύ τους αμοιβή είναι προσυμφωνημένη, ότι θα υπάρχει επάρκεια υποστήριξης των προϊόντων για το χρονικό διάστημα, που προσφέρεται στην Τεχνική προσφορά του μετά την Οριστική Ποιοτική και Ποσοτική Παραλαβή του έργου και ότι δεν πρέπει να υπάρχει αποκλειστικότητα (ΔΕΚ C538/07) με τον Οίκο συνεχώς παρά μόνον κατά την χρονική διάρκεια του έργου. Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τον οίκο κατασκευής ρουτινών λογισμικού εφαρμογής, τεκμαίρεται από τις ζητούμενες παραπάνω συμβολαιογραφικές πράξεις και υπεύθυνες δηλώσεις, οι οποίες δεσμεύουν τον διαγωνιζόμενο να συνεργαστεί σε περίπτωση που κηρυχθεί ανάδοχος της συγκεκριμένης προμήθειας με τον οίκο κατασκευής ρουτινών λογισμικού εφαρμογής, ώστε να εξασφαλισθεί στην αναθέτουσα αρχή η απρόσκοπτη και ορθή υλοποίηση της προμήθειας
5. Συμβολαιογραφική πράξη δέσμευσης του διαγωνιζόμενου οικονομικού φορέα

με οίκο κατασκευής ρουτινών λογισμικού εφαρμογής στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η ανάπτυξη του λογισμικού, η μελέτη και η θέση σε λειτουργία, θα γίνει από τον οίκο, ώστε να εξασφαλισθεί στην αναθέτουσα αρχή η απρόσκοπτη και ορθή υλοποίηση της προμήθειας.

6. Επίσης θα προσκομιστεί και υπεύθυνη δήλωση του οίκου κατασκευής ρουτινών λογισμικού εφαρμογής στην οποία θα βεβαιώνεται η προηγούμενη χρήση των ρουτινών σε αντίστοιχα συστήματα σε οποιαδήποτε χώρα, η τεχνογνωσία του οίκου και οι προσφερόμενες υπηρεσίες. Θα προσκομιστεί λίστα με προηγούμενες επιτυχείς εγκαταστάσεις των ρουτινών λογισμικού εφαρμογής εφαρμογές σε αντίστοιχα έργα τηλεχειρισμού-τηλελέγχου (σε δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης, ενέργειας, μεταφορών, κλπ)

7. Σε περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας είναι ο ίδιος οίκος κατασκευής ρουτινών λογισμικού εφαρμογής, οι παραπάνω αναφερόμενες συμβολαιογραφικές πράξεις και υπεύθυνες δηλώσεις δέσμευσης του σημείου 4, δεν είναι απαραίτητες. Τα υπόλοιπα αναφερόμενα παραπάνω, είναι υποχρεωτικό να προσκομιστούν.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η αναπλ. Προϊσταμένη του
Τμήματος Τεχνικών Έργων &
Συντήρησης Υποδομών

Ο προϊστάμενος Δ/νσης
Τεχν. Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος

Ρούσση Πηνελόπη

Πατρινούδη Θεοδώρα

Ζαμπάρας Δημήτριος

Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Πολιτικός μηχανικός ΤΕ

Τοπογράφος μηχανικός Α' Βαθμού



Αριθμός Μελέτης : 26/1-7-2020

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €

Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76€

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €

Περιεχόμενα

A.T.1-ΤΣΕ 1:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	3
A.T.2-ΤΣΕ 2:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	4
A.T.3-ΤΣΕ 3:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΗ.....	5
A.T.4-ΤΣΕ 4:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΠΡΑΚΙΑΣ	6
A.T.5-ΤΣΕ 5:ΓΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑ	7
A.T.6-ΤΣΕ 6:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ.....	8
A.T.7-ΤΣΕ 7:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ.....	9
A.T.8-ΤΣΕ 8:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ. ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	10
A.T.9-ΤΣΕ 9:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 1	11
A.T.10-ΤΣΕ 10:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 2.....	12
A.T.11-ΤΣΕ 11:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ	13
A.T.12-ΤΣΕ 12:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 3.....	14
A.T.13-ΤΣΕ 13:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ	15
A.T.14-ΤΣΕ 14:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ.....	16
A.T.15-ΤΣΕ 15:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΠΕΛΑΚΙΑ	17
A.T.16-ΤΣΕ 16:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ	18
A.T.17-ΤΣΕ 17:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	19
A.T.18-ΤΣΕ 18:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	20
A.T.19-ΤΣΕ 19:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ.....	21
A.T. 20 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ).....	22
A.T. 21 – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	23

Α.Τ.1-ΤΣΕ 1:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
7	Προμήθεια ηλεκτρόδιου κάτω στάθμης δοχείου CI		113.00 €	1	113.00 €
8	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		300.00 €	1	300.00 €
9	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
10	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,183.00 €	1	1,183.00 €
Σύνολο Σταθμού				10	14,717.00 €

Α.Τ.2-ΤΣΕ 2:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
7	Προμήθεια ηλεκτροδίου κάτω στάθμης δοχείου CI		113.00 €	1	113.00 €
8	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		300.00 €	1	300.00 €
9	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
10	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		948.00 €	1	948.00 €
Σύνολο Σταθμού				10	14,482.00 €

Α.Τ.3-ΤΣΕ 3:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΗ					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150	4,046.00 €	1	4,046.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 22kW		3,451.00 €	1	3,451.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1,111.00 €	1	1,111.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,581.00 €	1	1,581.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	24,165.00 €

Α.Τ.4-ΤΣΕ 4:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΠΡΑΚΙΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150	4,046.00 €	1	4,046.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 37kW		5,147.00 €	1	5,147.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1,111.00 €	1	1,111.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,700.00 €	1	1,700.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	25,980.00 €

Α.Τ.5-ΤΣΕ 5:ΓΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑ					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	3,687.00 €	1	3,687.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW		7,007.00 €	1	7,007.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρήσης		739.00 €	1	739.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,779.00 €	1	1,779.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	27,188.00 €

Α.Τ.6-ΤΣΕ 6:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	3,687.00 €	1	3,687.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW		7,007.00 €	1	7,007.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		739.00 €	1	739.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,779.00 €	1	1,779.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	27,188.00 €

Α.Τ.7-ΤΣΕ 7:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS και κεραία		1,900.00 €	1	1,900.00 €
7	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	3,687.00 €	1	3,687.00 €
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
9	Προμήθεια ηλεκτρόδιου κάτω στάθμης δοχείου CI		113.00 €	1	113.00 €
10	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		300.00 €	1	300.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		621.00 €	1	621.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,618.00 €	1	1,618.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	21,360.00 €

Α.Τ.8-ΤΣΕ 8:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ. ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	3,687.00 €	1	3,687.00 €
7	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80	2,313.00 €	1	2,313.00 €
8	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
9	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
10	Προμήθεια ηλεκτρόδιου κάτω στάθμης δοχείου CI		113.00 €	1	113.00 €
11	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		300.00 €	1	300.00 €
12	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
13	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
14	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 11kW		2,098.00 €	1	2,098.00 €
15	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1,289.00 €	1	1,289.00 €
16	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
17	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,724.00 €	1	1,724.00 €
Σύνολο Σταθμού				17	26,344.00 €

Α.Τ.9-ΤΣΕ 9:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 1					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150	4,046.00 €	1	4,046.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στρωφών Inverter 55kW		7,007.00 €	1	7,007.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1,111.00 €	1	1,111.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,830.00 €	1	1,830.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	27,970.00 €

Α.Τ.10-ΤΣΕ 10:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 2					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN125	3,722.00 €	1	3,722.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 11kW		2,098.00 €	1	2,098.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1,039.00 €	1	1,039.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,459.00 €	1	1,459.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	22,294.00 €

Α.Τ.11-ΤΣΕ 11:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο		1,776.00 €	1	1,776.00 €
2	Λογικός ελεγκτής RTU		3,200.00 €	1	3,200.00 €
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		451.00 €	1	451.00 €
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας		1,166.00 €	1	1,166.00 €
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,129.00 €	1	1,129.00 €
Σύνολο Σταθμού				8	13,440.00 €

Α.Τ.12-ΤΣΕ 12:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 3					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150	4,046.00 €	1	4,046.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 37kW		5,147.00 €	1	5,147.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		1,111.00 €	1	1,111.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,700.00 €	1	1,700.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	25.980,00 €

Α.Τ.13-ΤΣΕ 13:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο		1,776.00 €	1	1,776.00 €
2	Λογικός ελεγκτής RTU		3,200.00 €	1	3,200.00 €
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		451.00 €	1	451.00 €
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
6	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
7	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,517.00 €	1	1,517.00 €
Σύνολο Σταθμού				7	12,662.00 €

Α.Τ.14-ΤΣΕ 14:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ					
Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο					
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80	2,313.00 €	1	2,313.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 30kW		4,227.00 €	1	4,227.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		668.00 €	1	668.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,483.00 €	1	1,483.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	22,667.00 €

Α.Τ.15-ΤΣΕ 15:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΠΕΛΑΚΙΑ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DCUPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	3,687.00 €	2	7,374.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
9	Προμήθεια ηλεκτρόδιου κάτω στάθμης δοχείου CI		113.00 €	1	113.00 €
10	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας		300.00 €	1	300.00 €
11	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
12	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
13	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 22kW		3,451.00 €	1	3,451.00 €
14	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης		1,360.00 €	1	1,360.00 €
15	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
16	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,920.00 €	1	1,920.00 €
Σύνολο Σταθμού				17	29,338.00 €

Α.Τ.16-ΤΣΕ 16:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο		1,776.00 €	1	1,776.00 €
2	Λογικός ελεγκτής RTU		3,200.00 €	1	3,200.00 €
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		451.00 €	1	451.00 €
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας		1,166.00 €	1	1,166.00 €
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,129.00 €	1	1,129.00 €
Σύνολο Σταθμού				8	12,560.00 €

Α.Τ.17-ΤΣΕ 17:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100	3,687.00 €	1	3,687.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 22kW		3,451.00 €	1	3,451.00 €
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		739.00 €	1	739.00 €
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,530.00 €	1	1,530.00 €
Σύνολο Σταθμού				13	23,383.00 €

Α.Τ.18-ΤΣΕ 18:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο		2,203.00 €	1	2,203.00 €
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		498.00 €	1	498.00 €
3	Λογικός ελεγκτής PLC		4,500.00 €	1	4,500.00 €
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		202.00 €	1	202.00 €
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80	2,313.00 €	1	2,313.00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar		227.00 €	1	227.00 €
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
9	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		624.00 €	1	624.00 €
10	Προμήθεια μετρητή ενέργειας		848.00 €	1	848.00 €
11	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 37kW		5,147.00 €	1	5,147.00 €
12	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης		668.00 €	1	668.00 €
13	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
14	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,607.00 €	1	1,607.00 €
Σύνολο Σταθμού				14	24,555.00 €

Α.Τ.19-ΤΣΕ 19:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο		1,776.00 €	1	1,776.00 €
2	Λογικός ελεγκτής RTU		3,200.00 €	1	3,200.00 €
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		3,360.00 €	1	3,360.00 €
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		451.00 €	1	451.00 €
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m		844.00 €	1	844.00 €
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας		1,166.00 €	1	1,166.00 €
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ		1,514.00 €	1	1,514.00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία		1,129.00 €	1	1,129.00 €
Σύνολο Σταθμού				8	13,440.00 €

Α.Τ. 20 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Rack 19", 42U με παρελκόμενο δικτυακό εξοπλισμό (Switch κλπ)	3,594.00 €	1	3,594.00 €
2	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)	7,000.00 €	1	7,000.00 €
3	Θέσεις εργασίας ΚΣΕ (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές)	5,500.00 €	2	11,000.00 €
4	Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής ΦΣΕ	9,000.00 €	2	18,000.00 €
5	UPS 2 KVA	1,052.00 €	1	1,052.00 €
6	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας	281.00 €	2	562.00 €
7	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία	6,878.00 €	1	6,878.00 €
8	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS και κεραία	1,900.00 €	1	1,900.00 €
9	Προμήθεια μετρητή παροχής υπερήχων τύπου clamp-on	6,980.00 €	1	6,980.00 €
10	Λογισμικό Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης Δήμου	38,000.00 €	1	38,000.00 €
11	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών	22,500.00 €	1	22,500.00 €
12	ΛογισμικόΤηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client – Web Access) για το σύνολο των Η/Υ	25,000.00 €	1	25,000.00 €
13	Λογισμικό παραμετροποίησης τηλεπικοινωνιών ΚΣΕ : radiomodem,modem,GSM,WEB server	9,500.00 €	1	9,500.00 €
14	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Λογισμικού Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών και συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA	55,000.00 €	1	55,000.00 €
15	Υπηρεσίες Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης Δήμου	49,500.00 €	1	49,500.00 €
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.			18	256,466.00 €

Α.Τ. 21-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ				
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Εκπαίδευση-Τεκμηρίωση	14,320.00 €	1	14,320.00 €
ΣΥΝΟΛΟ			1	14,320.00 €

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΑ
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	680,499.00 €
Φ.Π.Α. 24%	163,319.76 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	843,818.76 €

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ρούσση Πηνελόπη

Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η αναπλ. Προϊσταμένη του
Τμήματος Τεχνικών Έργων &
Συντήρησης Υποδομών

Πατρινούδη Θεοδώρα

Πολιτικός μηχανικός ΤΕ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Ο προϊστάμενος Δ/σης
Τεχν. Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος

Ζαμπάρας Δημήτριος

Τοπογράφος μηχανικός Α' Βαθμού



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**

Αριθμός μελέτης 26/1-7-20

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €

Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76€

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €

ΓΕΝΙΚΑ.....	2
Α.Τ. 1 - ΠΙΝΑΚΑΣ Α - ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ).....	3
Α.Τ. 2 - ΠΙΝΑΚΑΣ Β - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)	5
Α.Τ. 3 - ΠΙΝΑΚΑΣ Γ - ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	7

ΠΙΝΑΚΑΣ Α

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ Α - ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

A/A	ΤΣΕ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	Τύπος Τοπικού Σταθμού	Ονομασία Τοπικού Σταθμού	Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.)	ΚΟΣΤΟΣ (€)
1	ΤΣΕ 1	Δεξαμενή	Δεξαμενή Παλαιά Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	14,717.00 €
2	ΤΣΕ 2	Δεξαμενή	Δεξαμενή Νέα Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	14,482.00 €
3	ΤΣΕ 3	Γεώτρηση	Γεώτρηση Τρομπούκι	Αμφιλοχίας	24,165.00 €
4	ΤΣΕ 4	Γεώτρηση	Γεώτρηση Αμπρακίας	Αμφιλοχίας	25,980.00 €
5	ΤΣΕ 5	Γεώτρηση	Γεώτρηση Ποδογορά	Αμφιλοχίας	27,188.00 €
6	ΤΣΕ 6	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	27,188.00 €
7	ΤΣΕ 7	Δεξαμενή	Δεξαμενή Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	21,360.00 €
8	ΤΣΕ 8	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Υπολ. Οικ. Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	26,344.00 €
9	ΤΣΕ 9	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 1	Αμφιλοχίας	27,970.00 €
10	ΤΣΕ 10	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 2	Αμφιλοχίας	22,294.00 €
11	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή	Δεξαμενή Λουτρού	Αμφιλοχίας	13,440.00 €
12	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 3	Αμφιλοχίας	25,980.00 €
13	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή	Δεξαμενή Μπούκας	Αμφιλοχίας	12,662.00 €
14	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο Ραμαντάνια	Αμφιλοχίας	22,667.00 €
15	ΤΣΕ 15	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Κάμπου Αμπελακίου	Αμφιλοχίας	29,338.00 €
16	ΤΣΕ 16	Δεξαμενή	Δεξαμενή Αμπελακίου	Αμφιλοχίας	12,560.00 €
17	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση	Γεώτρηση Ανοιξιιάτικου	Αμφιλοχίας	23,383.00 €
18	ΤΣΕ 18	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Ανοιξιιάτικου	Αμφιλοχίας	24,555.00 €
19	ΤΣΕ 19	Δεξαμενή	Δεξαμενή Ανοιξιιάτικου	Αμφιλοχίας	13,440.00 €
Μερικό Σύνολο					409,713.00 €

ΠΙΝΑΚΑΣ Β

ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ Β -ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Κεντρικός σταθμός ελέγχου (ΚΣΕ) , με PLC, ραδιοεπικοινωνία, ερμάριο αυτοματισμού, αντικεραυνικά, UPS, κεραία, GSM modem, υπολογιστές, εκτυπωτές, SCADA, Φορητό Παροχόμετρο τύπου CLAMP-ON, τροφοδοτικό	56,966.00 €	1	56,966.00 €
2	Λογισμικά ΚΣΕ	199,500.00 €	1	199,500.00 €
3	Εκπαίδευση -Τεκμηρίωση	14,320.00 €	1	14,320.00 €
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.			3	270,786.00 €

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ

ΓΕΝΙΚΟΣΥΝΟΛΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ - ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΑ
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	409,713.00 €
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.	270,786.00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	680,499.00 €
Φ.Π.Α. 24%	163.319,76 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	843.818,76 €

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ρούσση Πηνελόπη

Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η αναπλ. Προϊσταμένη του
Τμήματος Τεχνικών Έργων &
Συντήρησης Υποδομών

Πατρινούδη Θεοδώρα

Πολιτικός μηχανικός ΤΕ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Ο προϊστάμενος Δ/σης
Τεχν. Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος

Ζαμπάρας Δημήτριος

Τοπογράφος μηχανικός Α' Βαθμού



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**

Αριθμός μελέτης 26/1-7-20

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €

Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76€

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €

1. ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή με παραπομπές στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο	19		
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	12		
3	Λογικός ελεγκτής PLC	15		
4	Λογικός ελεγκτής RTU	4		
5	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό	19		
6	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας	19		
7	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS και κεραία	1		
8	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	14		
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar	12		
10	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη	12		
11	Προμήθεια μετρητή ενέργειας	12		
12	Προμήθεια ρυθμιστή στρωφών Inverter	12		
13	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης	13		
14	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m	10		
15	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας	3		
16	Προμήθεια ηλεκτρόδιου κάτω στάθμης δοχείου CI	5		
17	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας	5		
18	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ	19		
19	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία	19		

ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Rack 19", 42U με παρελκόμενο δуктуακο εξοπλισμό (Switch κλπ)	1		
2	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)	1		
3	Θέσεις εργασίας ΚΣΕ (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές)	2		
4	Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής ΦΣΕ	2		
5	UPS 2 KVA	1		
6	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας	2		
7	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό	1		
8	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS και κεραία	1		
9	Προμήθεια μετρητή παροχής υπερήχων τύπου clamp-on	1		
10	Λογισμικό Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης Δήμου	1		
11	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών	1		
12	ΛογισμικόΤηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client – Web Access) για το σύνολο των Η/Υ	1		
13	Λογισμικό παραμετροποίησης τηλεπικοινωνιών ΚΣΕ : radiomodem,modem,GSM,WEB server	1		
14	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Λογισμικού Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών και συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA	1		
15	Υπηρεσίες Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης Δήμου	1		

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ	ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Εκπαίδευση-Τεκμηρίωση	1		
2	Εκπαίδευση-Τεκμηρίωση	1		

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ**

Αριθμός μελέτης: 26/1-7-20

**«ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680.499,00 €

Φ.Π.Α. 24 %: 163.319,76€

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 843.818,76 €

Περιεχόμενα

1. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ- ΠΙΝΑΚΕΣ	2
ΠΙΝΑΚΑΣ Α-ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ).....	3
ΠΙΝΑΚΑΣ Β- ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ).....	5
ΠΙΝΑΚΑΣ Γ- ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	6
2. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ- ΠΙΝΑΚΕΣ	7
Α.Τ.3-ΤΣΕ 3:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΗ.....	10
Α.Τ.4-ΤΣΕ 4:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΠΡΑΚΙΑΣ	11
Α.Τ.5-ΤΣΕ 5:ΓΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑ	12
Α.Τ.6-ΤΣΕ 6:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ.....	13
Α.Τ.7-ΤΣΕ 7:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ.....	14
Α.Τ.8-ΤΣΕ 8:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ. ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ	15
Α.Τ.9-ΤΣΕ 9:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 1	16
Α.Τ.10-ΤΣΕ 10:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 2.....	17
Α.Τ.11-ΤΣΕ 11:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ	18
Α.Τ.12-ΤΣΕ 12:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 3.....	19
Α.Τ.13-ΤΣΕ 13:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ	20
Α.Τ.14-ΤΣΕ 14:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ.....	21
Α.Τ.15-ΤΣΕ 15:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΠΕΛΑΚΙΑ	22
Α.Τ.16-ΤΣΕ 16:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ	23
Α.Τ.17-ΤΣΕ 17:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ.....	24
Α.Τ.18-ΤΣΕ 18:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ	25
Α.Τ.19-ΤΣΕ 19:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ.....	26
Α.Τ. 20 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ).....	27
Α.Τ. 21 – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	27
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ.....	28

1. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ- ΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ Α-ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

Α.Τ. 1 - ΠΙΝΑΚΑΣ Α - ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

A/A	ΤΣΕ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	Τύπος Τοπικού Σταθμού	Ονομασία Τοπικού Σταθμού	Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.)	ΚΟΣΤΟΣ (€)
1	ΤΣΕ 1	Δεξαμενή	Δεξαμενή Παλαιά Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	
2	ΤΣΕ 2	Δεξαμενή	Δεξαμενή Νέα Αμφιλοχίας	Αμφιλοχίας	
3	ΤΣΕ 3	Γεώτρηση	Γεώτρηση Τρομπούκι	Αμφιλοχίας	
4	ΤΣΕ 4	Γεώτρηση	Γεώτρηση Αμπρακίας	Αμφιλοχίας	
5	ΤΣΕ 5	Γεώτρηση	Γεώτρηση Ποδογορά	Αμφιλοχίας	
6	ΤΣΕ 6	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	
7	ΤΣΕ 7	Δεξαμενή	Δεξαμενή Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	
8	ΤΣΕ 8	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Υπολ. Οικ. Βαρετάδας	Αμφιλοχίας	
9	ΤΣΕ 9	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 1	Αμφιλοχίας	
10	ΤΣΕ 10	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 2	Αμφιλοχίας	
11	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή	Δεξαμενή Λουτρού	Αμφιλοχίας	
12	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση	Γεώτρηση Λουτρού 3	Αμφιλοχίας	
13	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή	Δεξαμενή Μπούκας	Αμφιλοχίας	
14	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο Ραμαντάνια	Αμφιλοχίας	
15	ΤΣΕ 15	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Κάμπου Αμπελακίου	Αμφιλοχίας	
16	ΤΣΕ 16	Δεξαμενή	Δεξαμενή Αμπελακίου	Αμφιλοχίας	
17	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση	Γεώτρηση Ανοιξιιάτικου	Αμφιλοχίας	
18	ΤΣΕ 18	Δεξαμενή/Αντλ.	Δεξαμενή/Αντλ. Ανοιξιιάτικου	Αμφιλοχίας	
19	ΤΣΕ 19	Δεξαμενή	Δεξαμενή Ανοιξιιάτικου	Αμφιλοχίας	
Μερικό Σύνολο					

ΠΙΝΑΚΑΣ Β- ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)

Α.Τ. 2 -ΠΙΝΑΚΑΣ Β -ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)				
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Κεντρικός σταθμός ελέγχου (ΚΣΕ) , με PLC, ραδιοεπικοινωνία, ερμάριο αυτοματισμού, αντικεραυνικά, UPS, κεραία, GSM modem, υπολογιστές, εκτυπωτές, SCADA, Φορητό Παροχόμετρο τύπου CLAMP-ON, τροφοδοτικό		1	
2	Λογισμικά ΚΣΕ		1	
3	Εκπαίδευση -Τεκμηρίωση		1	
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.			3	

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ- ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

Α.Τ. 3 -ΠΙΝΑΚΑΣ Γ - ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΑ
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	
Φ.Π.Α. 24%	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	

2. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ- ΠΙΝΑΚΕΣ

Α.Τ.1-ΤΣΕ 1:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
7	Προμήθεια φλωτεροδιακόπτη κάτω στάθμης δοχείου CI			1	
8	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας			1	
9	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
10	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				10	

Α.Τ.2-ΤΣΕ 2:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
7	Προμήθεια φλωτεροδιακόπτη κάτω στάθμης δοχείου CI			1	
8	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας			1	
9	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
10	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				10	

Α.Τ.3-ΤΣΕ 3:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΡΟΜΠΟΥΚΗ					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 22kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.4-ΤΣΕ 4:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΠΡΑΚΙΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 37kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.5-ΤΣΕ 5:ΓΩΤΡΗΣΗ ΠΟΔΟΓΟΡΑ					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρήσης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

A.T.6-ΤΣΕ 6:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασία			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.7-ΤΣΕ 7:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS και κεραία			1	
7	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100		1	
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
9	Προμήθεια φλωτεροδιακόπτη κάτω στάθμης δοχείου CI			1	
10	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.8-ΤΣΕ 8:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΠΟΛ. ΟΙΚ. ΒΑΡΕΤΑΔΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100		1	
7	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80		1	
8	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
9	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
10	Προμήθεια φλωτεροδιακόπτη κάτω στάθμης δοχείου CI			1	
11	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας			1	
12	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
13	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
14	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 11kW			1	
15	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης			1	
16	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
17	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				17	

Α.Τ.9-ΤΣΕ 9:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 1					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρήσης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.10-ΤΣΕ 10:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 2					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN125		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στρωφών Inverter 11kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρήσης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.11-ΤΣΕ 11:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Λογικός ελεγκτής RTU			1	
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας			1	
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				8	

Α.Τ.12-ΤΣΕ 12:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΟΥ 3					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN150		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 37kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.13-ΤΣΕ 13:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΟΥΚΑΣ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής RTU			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				8	

A.T.14-ΤΣΕ 14:ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΑΝΤΑΝΙΑ					
Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 30kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.15-ΤΣΕ 15:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΠΕΛΑΚΙΑ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DCUPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100		2	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
9	Προμήθεια φλωτεροδιακόπτη κάτω στάθμης δοχείου CI			1	
10	Υλικά Αυτοματισμού Σύνδεσης PLC/RTU με Σύστημα Ποιότητας			1	
11	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
12	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
13	Προμήθεια ρυθμιστή στρωφών Inverter 22kW			1	
14	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης			1	
15	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
16	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				17	

Α.Τ.16-ΤΣΕ 16:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΠΕΛΑΚΙΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Λογικός ελεγκτής RTU			1	
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας			1	
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				8	

Α.Τ.17-ΤΣΕ 17:ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN100		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
9	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
10	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 22kW			1	
11	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης			1	
12	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				13	

Α.Τ.18-ΤΣΕ 18:ΔΕΞΑΜΕΝΗ / ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή / Αντλιοστάσιο					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 80x120x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS			1	
3	Λογικός ελεγκτής PLC			1	
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
5	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
6	Προμήθεια μετρητή παροχής PN16	DN80		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης 0-16 bar			1	
8	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
9	Προμήθεια πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη			1	
10	Προμήθεια μετρητή ενέργειας			1	
11	Προμήθεια ρυθμιστή στρωφών Inverter 37kW			1	
12	Υλικά προσαρμογής οργάνων μετρησης			1	
13	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
14	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				14	

Α.Τ.19-ΤΣΕ 19:ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟΥ					
Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια ερμαρίου αυτοματισμού 40x60x30 ή ισοδύναμο			1	
2	Λογικός ελεγκτής RTU			1	
3	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό			1	
4	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας			1	
5	Προμήθεια μετρητή στάθμης 0-4m			1	
6	Προμήθεια φωτοβολταϊκής γεννήτριας			1	
7	Προμήθεια λογισμικού PLC/RTU τυπικού ΤΣΕ			1	
8	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία			1	
Σύνολο Σταθμού				8	

Α.Τ. 20 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Rack 19", 42U με παρελκόμενο δуктаκο εξοπλισμό (Switch κλπ)		1	
2	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)		1	
3	Θέσεις εργασίας ΚΣΕ (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές)		2	
4	Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής ΦΣΕ		2	
5	UPS 2 KVA		1	
6	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας		2	
7	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό		2	
8	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS και κεραία		1	
9	Προμήθεια μετρητή παροχής υπερήχων τύπου clamp-on		1	
10	Λογισμικό Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης Δήμου		1	
11	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών		1	
12	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client – Web Access) για το σύνολο των Η/Υ		1	
13	Λογισμικό παραμετροποίησης τηλεπικοινωνιών ΚΣΕ : radiomodem,modem,GSM,WEB server		1	
14	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Λογισμικού Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Λειτουργίας & Συντήρησης, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών και συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA		1	
15	Υπηρεσίες Γεωγραφικής Αποτύπωσης Δικτύου Υδρευσης Δήμου		1	
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.			18	

Α.Τ. 21 – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Εκπαίδευση-Τεκμηρίωση		1	
ΣΥΝΟΛΟ			1	

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΑ
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	
Φ.Π.Α. 24%	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ