



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Αρ. Πρωτ. 3599
Κως 22/08/2019

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ:
«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2019



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
Τ.Κ. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Ο Πρόεδρος της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Δήμου ΚΩ (Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ), προκηρύσσει Δημόσιο Διεθνή Ανοικτό Διαγωνισμό σύμφωνα με το Ν.4412/2016 για την προμήθεια με τίτλο :

«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ».

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

- 32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης»
- 32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου»

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.754.766,00€ συμπε/νου ΦΠΑ 17% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.499.800,00€, ΦΠΑ : 254.966,00€).

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

Κριτήριο κατακύρωσης: Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας - τιμής με συντελεστή βαρύτητας τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά.

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

Ο διαγωνισμός θα πραγματοποιηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του συστήματος.

Ημερομηνία δημοσίευσης της διακήρυξης στη διαδικτυακή πύλη του ΕΣΗΔΗΣ ορίζεται η 26-8-2019 ημέρα Δευτέρα και ώρα 14:00:00 μ.μ..

Οι προσφορές, θα υποβάλλονται από τους οικονομικούς φορείς ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ. από την **28-8-2019 ημέρα Τετάρτη και ώρα 10:00:00π.μ.** μέχρι την καταληκτική ημερομηνία που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, δηλαδή μέχρι και **4-10-2019 ημέρα Παρασκευή και ώρα 10:00:00μ.μ.** σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016.

Προσφορές που θα υποβάλλονται ηλεκτρονικά μετά τη συγκεκριμένη ώρα και ημέρα θα θεωρούνται εκπρόθεσμες.



Η ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών θα γίνει στις **11-10-2019, ημέρα Παρασκευή και ώρα 10:00:00π.μ.**, μέσω των αρμοδίων πιστοποιημένων στο σύστημα οργάνων της Αναθέτουσας Αρχής, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κείμενων διατάξεων για την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων και διαδικασιών, στα γραφεία της ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ, οδός Σκεύου Ζερβού 40.

Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των είκοσι εννέα χιλιάδων εννιακοσίων ενενήντα έξι ευρώ (29.996,00€).

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της διακήρυξης, ήτοι για επτά (7) μήνες, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Το πλήρες κείμενο της Διακήρυξης είναι αναρτημένο στην διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr.

Η περίληψη διακήρυξης δημοσιεύτηκε στις 22-8-2019 στην Υπηρεσία Επίσημων Δημοσιεύσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης με προσωρινό αριθμό αναφοράς 19-409425-001.

Πληροφορίες της διακήρυξης του διαγωνισμού παρέχονται τις εργάσιμες ημέρες και ώρες από την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ και από τον Δ/ντη της Τεχνικής Υπηρεσίας κ. Πέτρο Χατζηπέτρο τηλ. 22420 23915 (εσωτ. 121), e-mail: petros@deyakos.gr

Ο Πρόεδρος Δ.Σ. Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Κω

ΜΗΝΑΣ ΚΙΑΡΗΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

**Αρ. Πρωτ. :3599
Κως 22/08/2019**

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

**ΤΙΤΛΟΣ:
«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"**

**ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"**

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2019



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 ΠΛΑΙΣΙΟ	7
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	11
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	12
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	12
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	14
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	14
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης	14
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	14
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	15
2.1.4 Γλώσσα	15
2.1.5 Εγγυήσεις	16
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	17
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής	17
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	17
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού	18
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	22
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	23
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	23
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	24
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων	24
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής	25
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	25
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα	26
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	33
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης	33
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών	35
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	36
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	36
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	37
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	39
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών	40
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών	41
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών	42
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	44
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	44
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	44
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών	44



3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	46
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	47
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	49
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	52
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	54
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ	54
4.1.1	Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής	54
4.1.2	Εγγύηση καλής λειτουργίας	55
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	55
4.3	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	55
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	56
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	57
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	57
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	58
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	58
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	59
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ – ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	61
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	62
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	62
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	62
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ.....	64
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	65
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	65
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	65
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	67	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	67	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΕΕΣ	68	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ.....	68	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	71	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	71	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	71	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	71	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	71	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX: ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	71	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	72	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI: ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	72	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XII: ΈΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	72	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII: ΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	72	



1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΣΚΕΥΟΥ ΖΕΡΒΟΥ 40
Πόλη	ΚΩΣ
Ταχυδρομικός Κωδικός	85300
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS/ LAU	ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ (62) ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ (63) ΚΩΣ (783)
Τηλέφωνο	22420-23915
Φαξ	22420-26036
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	e_papalexiou@deyakos.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Ευτυχία Παπαλεξίου
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.deyakos.gr

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Δήμου ΚΩ, αποτελεί μη κεντρική αναθέτουσα και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας ΟΤΑ).

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι Υπηρεσίες Ύδρευσης και Αποχέτευσης.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό.

Στοιχεία Επικοινωνίας

- Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από την προαναφερθείσα ιστοσελίδα www.deyakos.gr ή τηλεφωνικά 22420-23915.

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας



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

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Κωδ. ΣΑ Ε2751. Η δαπάνη για την εν σύμβαση βαρύνει τους

- Κ.Α.Ε 01.1511.09. «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ» ως εξής :

- με το ποσό των 380.000,00€ για το οικονομικό έτος 2019.
- με το ποσό των 1.119.800,00€ για το οικονομικό έτος 2020
- Κ.Α.Ε 04.5407.00 «Δαπάνη Φόρων & ΦΠΑ Εισροών Χρήσης (Δαπανών , υλικών, Απόδοση ΦΠΑ) με τα ποσά των
- 64.600,00€ για το οικονομικό έτος 2019
- 190.366,00 για το οικονομικό έτος 2020.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (αριθ. ενάρθ. έργου 2018ΣΕ27510071).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : **«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»** η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 2881/05-04-2018 της Ειδικής Γραμματέως Διαχείρισης Τομεακών ΕΠ ΕΤΠΑ και ΤΣ του Υπουργείου Οικονομίας & Ανάπτυξης και έχει λάβει κωδικό MIS 5001694. Ως εκ τούτου, η θετική γνώμη της Διαχειριστικής Αρχής ή η τεκμαιρόμενη θετική γνώμη αποτελεί όρο για τη χρηματοδότηση της πράξης.

Η παρούσα σύμβαση συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο Συνοχής) καθώς και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ (αριθ. ενάρθ. έργου 2018ΣΕ27510071) κατά ποσό ενός εκατομμυρίου τετρακοσίων ενενήντα εννέα χιλιάδων οκτακοσίων ευρώ (1.499.800,00 €) και από ίδιους πόρους της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Δήμου ΚΩ κατά ποσό διακοσίων πενήντα τεσσάρων χιλιάδων εννιακοσίων εξήντα έξι ευρώ (254.966,00 €), οι οποίοι ίδιοι πόροι θα καλύψουν το ΦΠΑ της πράξης καθώς αφορούν σε μη επιλέξιμο ποσό της κατηγορίας δ' του άρθρου 33.2 του Ν. 4314/2014 (ΦΠΑ).

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

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Η σύμβαση αφορά την προμήθεια με τίτλο «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ». Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για την δημιουργία τριάντα εννέα (39) τοπικών σταθμών ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) στο εξωτερικό δίκτυο με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC), συστήματος μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών, εξοπλισμού εξοικονόμησης ενέργειας, λοιπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού, επικοινωνιών, λογισμικών και υπηρεσιών για την επέκταση του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) έτσι ώστε να ενσωματώσει τα δεδομένα από τους ΤΣΕ και να μπορεί να τα διαχειριστεί σε ενιαία βάση.
- Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,
- Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας και τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος.

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

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

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

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

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.754.766,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 17 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.499.800,00 €, ΦΠΑ : 254.966,00 €).



Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της (12 μήνες για την παράδοση και 3 μήνες για την εκπαίδευση, την τεκμηρίωση και τη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος) και επιπλέον περίοδο εγγυημένης λειτουργίας, μετά την Οριστική Παραλαβής της προμήθειας – εγκατάστασης, ελάχιστου χρόνου είκοσι τεσσάρων (24) μηνών.

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

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:

- Το Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α' 147/08.08.2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- Το Ν. 4605/2019 (ΦΕΚ Α' 52/01.04.2019) «Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία (ΕΕ) 2016/943 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 8ης Ιουνίου 2016»,
- Το Ν. 4488/2017 (ΦΕΚ Α 137 - 13.09.2017) «Συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις Δημοσίου και λοιπές ασφαλιστικές διατάξεις, ενίσχυση της προστασίας των εργαζομένων, δικαιώματα ατόμων με αναπηρίες και άλλες διατάξεις»
- Το Ν. 4497/2017 (ΦΕΚ Α 171/13.11.2017) «Άσκηση υπαίθριων εμπορικών δραστηριοτήτων, εκσυγχρονισμός της επιμελητηριακής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις»
- Το Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ Α' 191) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων»,
- Το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87) «Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»,
- Το Ν. 4314/2014 (ΦΕΚ Α' 265/23.12.2014) "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014-2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»,



- Το Ν. 4270/2014 (ΦΕΚ Α' 143/28.06.2014) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»
- Το Ν. 4250/2014 (ΦΕΚ Α' 74/26.03.2014) «Διοικητικές Απλουστεύσεις – Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα – Τροποποίηση Διατάξεων του ΠΔ 318/1992 και λοιπές ρυθμίσεις»,
- Το Ν. 4152/2013 (ΦΕΚ Α' 107/09.05.2013) «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των νόμων 4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013», παράγραφος Ζ' «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16ης Φεβρουαρίου 2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές» που κατήργησε το ΠΔ 166/2003 (ΦΕΚ Α' 138/05.06.2003) «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2000/35 της 29.06.2000 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- Το Ν. 4129/2013 (ΦΕΚ Α' 52/28.02.2013) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»,
- Το Ν. 4013/2011 (ΦΕΚ Α' 204/15.09.2011) «Σύσταση Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων – Αντικατάσταση του έκτου κεφαλαίου του Ν. 3588/2007 (πτωχευτικός κώδικας) – Προπτωχευτική διαδικασία εξυγίανσης και άλλες διατάξεις» (Κ.Η.Μ.ΔΗ.Σ.),
- Το Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ Α' 112/13.07.2010) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις»,
- Το άρθρο 5 της υπ' αριθμ. 11389/1993 Απόφασης του Υπουργού Εσωτερικών (ΦΕΚ Β' 550/1993) «Ενιαίος Κανονισμός Προμηθειών Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α.)»,
- Το Ν. 3548/2007 (ΦΕΚ Α' 68/20.03.2007) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- Το Ν. 3469/2006 (ΦΕΚ Α' 131/28.06.2006) «Εθνικό Τυπογραφείο, Εφημερίς της Κυβερνήσεως και λοιπές διατάξεις»,
- Το Ν. 2859/2000 (ΦΕΚ Α' 248/07.11.2000) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- Το Ν. 2690/1999 (ΦΕΚ Α' 45/09.03.1999) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,



- Το Ν. 2121/1993 (ΦΕΚ Α' 25/04.03.1993) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
- Το ΠΔ 28/2015 (ΦΕΚ Α' 34/23.03.2015) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- Το ΠΔ 80/2016 (ΦΕΚ Α' 145/05.08.2016) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- Το ΠΔ 39/2017 (Α'64) «Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών»
- Την Κ.Υ.Α. Π1/2380/18.12.2012 (ΦΕΚ Β' 3400/20.12.2012) «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων»,
- Τη με αρ. 57654 (Β' 1781/23.05.2017) Υπουργική Απόφαση «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης.»
- Την Κ.Υ.Α. Π1/2390/16.10.2013 (ΦΕΚ Β' 2677/21.10.2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- Τη με αριθμ. πρωτ. Π1/542/04.03.2014 εγκύκλιο με θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)» (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5),
- Τη με αρ. 56902/215 (Β' 1924/02.06.2017) Απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- Την Υ.Α. 81896/ΕΥΘΥ712/31.07.2015 (ΦΕΚ Β' 1822/24.08.2015) «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014-2020 – Έλεγχοι νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς – Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης πράξεων»,
- Το Ν. 3060/2002 (ΦΕΚ Α' 242/11.10.2002), άρθρο 2, «Έλεγχος νομιμότητας συμβάσεων προμηθειών, παροχής υπηρεσιών και δημοσίων έργων»,
- Τον Κανονισμό 1301/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 σχετικά με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και για τη θέσπιση ειδικών διατάξεων σχετικά με τον



στόχο «Επενδύσεις στην ανάπτυξη και την απασχόληση» και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1080/2006,

- Τον Κανονισμό 1303/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί καθορισμού κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006,
- Τη με αριθμ. C(2014) 3542/23.05.2014 Απόφαση της Επιτροπής των ΕΚ για την έγκριση του Συμφώνου Εταιρικής Σχέσης (Σ.Ε.Σ.) της Ελλάδας (νέο Ε.Σ.Π.Α) για την περίοδο 2014-2020 (κωδ. CCI 2014GR16M8PA001),
- Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 213/2008 της Επιτροπής της 28ης Νοεμβρίου 2007 για τροποποίηση Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) και των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/17/ΕΚ και 2004/18/ΕΚ περί των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων, όσον αφορά την αναθεώρηση του CPV,
- Την Οδηγία 2014/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ»,
- Την Οδηγία 2014/25/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες φορέων που δραστηριοποιούνται στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/17/ΕΚ»,
- Τη με αριθ. πρωτ. οικ 5099/28-4-16 πρόσκληση της ΕΥΔ/ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ στον άξονα προτεραιότητας 14, με κωδικό 14.31.34.1 (Α/Α ΟΠΣ 1469, ΑΔΑ: 78ΟΩ4653Ο7-Α76) με τίτλο «Αναβάθμιση δικτύων ύδρευσης και περιορισμός διαρροών», όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. πρωτ. οικ. 6074/27.05.2016 (ΑΔΑ: 79ΧΟ4653Ο7-Ω2Λ) 1η τροποποίηση πρόσκλησης και ισχύει
- Τη με Α.Π. 2154/13-07-2016 Αίτηση Χρηματοδότησης της ΔΕΥΑ Δήμου ΚΩ για την πράξη με τίτλο «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ».



- Τη με Α.Π. 2881/05-04-2018 Απόφαση Ένταξης της Πράξης με Κωδικό ΟΠΣ 5001694 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020»,
- Την 175/2019 απόφαση του Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Δήμου ΚΩ για την αποδοχή της χρηματοδότησης της πράξης με τίτλο «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»,
- Την υπ' αριθ. πρωτ. 7103/22-7-2019 προέγκριση δημοπράτησης της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη»,
- Την αρ. 140/2019 (ΑΔΑ:ΩΛ7ΤΟΞΓΦ-Ξ74) απόφαση του Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Δήμου ΚΩ για την επικαιροποίηση των τευχών δημοπράτησης της πράξης με τίτλο «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ» και
- Την αρ. 141/2019 (ΑΔΑ: 6ΟΚΘΟΞΓΦ-ΒΔΥ) απόφαση του Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Δήμου ΚΩ για την έγκριση δημοπράτησης της πράξης με τίτλο «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ» και την έγκριση διάθεσης πίστωσης.
- Την αρ. 125/2019 (ΑΔΑ: 6ΑΦΗΟΞΓΦ-57Δ) απόφαση του Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Δήμου ΚΩ για τον ορισμό επιτροπής προμηθειών, Γενικών Υπηρεσιών άνω των ορίων.
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

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

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 4/10/2019 και ώρα 10:00μμ.



Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, την 26/8/2019, ημέρα Δευτέρα και ώρα 14:00.

1.6 Δημοσιότητα

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 22/8/2019 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με αριθμό αναφοράς 19-409425-001.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

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

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.: <http://www.promitheus.gov.gr>, όπου η σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης σύμβασης στην πλατφόρμα ΕΣΗΔΗΣ έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό : 78903

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

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

Η Διακήρυξη θα καταχωρηθεί στην ιστοσελίδα www.deyakos.gr και θα διατηρηθεί καθ' όλη τη διάρκεια υποβολής προσφορών.

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

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

δ) Οι οικονομικοί φορείς λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποτροπή ή τερματισμό οποιασδήποτε κατάστασης σύγκρουσης συμφερόντων που θα μπορούσε να προκύψει συγκεκριμένα ως αποτέλεσμα οικονομικού συμφέροντος, πολιτικής ή εθνικής σχέσης, οικογενειακών ή συναισθηματικών δεσμών ή οποιασδήποτε άλλης συναφούς σύνδεσης ή κοινού συμφέροντος.

Με μέριμνα του αναθέτοντος φορέα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για τη διασφάλιση της μη σύγκρουσης συμφερόντων των εμπλεκόμενων. Επίσης ο αναθέτων φορέας λαμβάνει μέτρα για τη διασφάλιση ότι το προσωπικό του, περιλαμβανομένης και της διοίκησής του, δεν εμπλέκονται σε κατάσταση, η οποία θα μπορούσε να προκαλέσει σύγκρουση συμφερόντων.



2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ. αναφοράς 19-409425-001 περίληψη διακήρυξης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
2. η παρούσα Διακήρυξη με τα ακόλουθα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής:
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Περίληψη της Διακήρυξης
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Ειδική Συγγραφή υποχρεώσεων
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Γενική Συγγραφή υποχρεώσεων
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Τεχνική περιγραφή
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: Τεχνικές προδιαγραφές
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX: Τιμολόγιο της μελέτης
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X: Προϋπολογισμός της μελέτης
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI: Τιμολόγιο Προσφοράς και
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XII: Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
 - ✓ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII: Σχέδιο της Σύμβασης
3. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά

2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr.



2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής 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 σε πρωτότυπα ή νομίμως επικυρωμένα αντίγραφα. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση.

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 5ης.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.

Τα **αποδεικτικά έγγραφα** συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα 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.

Στις περιπτώσεις που με την αίτηση συμμετοχής ή την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94) είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους σύμφωνα με το άρθρο 92 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και τα εγχειρίδια (manuals) μπορούν να υποβάλλονται στην Αγγλική, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

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

2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-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 τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

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

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως



και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Υποδείγματα των εγγυητικών επιστολών παρατίθενται 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) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

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

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

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των είκοσι εννέα χιλιάδων εννιακοσίων



ενενήντα έξι ευρώ (29.996,00€) που αντιστοιχεί στο 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ με την κατάλληλη στρογγυλοποίηση.

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

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι 3/5/2020, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

2.2.2.2. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 302 του ν. 4412/2016 και του Άρθρου 43 του ν. 4605/2019.

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 προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

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

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

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

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις :

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

β) όταν 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.

και

γ) 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. 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 253 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 συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

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

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

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

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος 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, για το οποίο του επιβλήθηκε ποινή που του στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε διαδικασία σύναψης σύμβασης δημοσίων έργων και καταλαμβάνει τη συγκεκριμένη διαδικασία.

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

2.2.3.4. Αποκλείεται, επίσης, προσφέρων οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις



εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού).

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

2.2.3.6. Προσφέρων οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1, 2.2.3.2. γ) και 2.2.3.3 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

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

2.2.3.8. Οικονομικός φορέας, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 306 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.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

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

- Πιστοληπτική ικανότητα. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας η δανειοληπτική ικανότητα (χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις) όταν ανέρχεται τουλάχιστον στο 30% του προϋπολογισμού (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ) της παρούσας διακήρυξης χωρίς Φ.Π.Α.,
- αθροιστικό γενικό κύκλο εργασιών για τις 3 τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις (έτη 2016, 2017 και 2018) τουλάχιστον ίσο με την εκτιμώμενη αξία της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. Εάν για το τελευταίο έτος 2018 δεν έχουν υποβληθεί οριστικά οικονομικές καταστάσεις, θα δηλωθεί με υπεύθυνη δήλωση από το Διαγωνιζόμενο και αντ' αυτών, θα υποβληθούν οικονομικές καταστάσεις για το έτος 2015 και
- να μην έχει για τις 3 τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις (έτη 2016, 2017 και 2018) για τα οποία έχουν υποβληθεί οριστικά οικονομικές καταστάσεις, περισσότερες από μία φορά, αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού.

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.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

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

- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον εφαρμογή σε αντίστοιχη προμήθεια/ έργο εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία συστήματος τηλεχειρισμού-τηλεέγχου, διαχείρισης πίεσης και μείωσης διαρροών σε δίκτυα ρευστών, αντίστοιχου αντικειμένου με το δημοπρατούμενο όπου η εφαρμογή θα περιλαμβάνει ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου, τουλάχιστον δέκα (10) Τοπικούς Σταθμούς και θα έχει προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με το 30% του προϋπολογισμού (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ) της παρούσας διακήρυξης χωρίς Φ.Π.Α.
- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον εφαρμογή σε αντίστοιχη προμήθεια/ εγκατάσταση εξειδικευμένου εξοπλισμού, αντίστοιχου αντικειμένου με αυτό της δημοπρατούμενης προμήθειας.



Η εμπειρία θα αποδεικνύεται από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των κυρίων του έργου ή/και από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παράδοσης-παραλαβής των συστημάτων του έργου.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

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

- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015 για τη διαχείριση ποιότητας,
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 για τη Περιβαλλοντική διαχείριση και
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 45001:2015 ή OHSAS 18001:2007 για την Υγεία και Ασφάλειας Εργασίας,

Οι πιστοποιήσεις θα πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ, κατά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, να είναι εκδόσεως διαπιστευμένου οργανισμού μέλος του ΕΣΥΔ και το αντικείμενο τους θα είναι συναφές με αυτό της δημοπρατούμενης προμήθειας- εγκατάστασης.

Για την αναγνώριση ισοδύναμων πιστοποιητικών, θα πρέπει να καλύπτονται οι απαιτήσεις των οριζόμενων στην Οδηγία 2014/24/ΕΕ.

Σε περίπτωση κοινοπραξίας ή ένωσης φυσικών ή/ και νομικών προσώπων η απαίτηση πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 (ή νεότερο) θα πρέπει να ισχύει για κάθε μέλος χωριστά, ενώ για τα υπόλοιπα παραπάνω πρότυπα ισχύει αθροιστικά.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

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

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



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

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από τα άρθρα 79 και 79^Α 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. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.

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

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης 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.

Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) κατά περίπτωση μπορεί να υπογράφεται έως δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 79Α του Ν.4412/2016 και του άρθρου 43 του Ν.4605/2019.

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



2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

A. 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 προσφέρων οικονομικός φορέας ή 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 δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.4- 2.2.8).

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.3.

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

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

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. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και τα πρόσωπα του δεύτερου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 73 του ν.4412.

Τα εν λόγω πιστοποιητικά θα πρέπει να έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους.



β) για τις παραγράφους 2.2.3.2 και 2.2.3.3 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας και υπεύθυνη δήλωση του προσωρινού αναδόχου αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο προσωρινός ανάδοχος έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα ή εκτελεί έργα στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στου οποίου οφείλει να καταβάλει εισφορές.

Τα εν λόγω πιστοποιητικά εφόσον είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής τους, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται χρόνος ισχύος, να έχουν εκδοθεί κατά τα οριζόμενα στην προηγούμενη περίπτωση.

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

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

Τα εν λόγω πιστοποιητικά θα πρέπει να έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους.

Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφο ή πιστοποιητικό ή όπου το έγγραφο ή το πιστοποιητικό αυτό δεν καλύπτει όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.3, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.3.

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



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

γ) Για τις περιπτώσεις του άρθρου 2.2.3.2γ της παρούσας, πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

Το εν λόγω πιστοποιητικό θα πρέπει να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του. Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του πιστοποιητικού, αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού.

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

Τα πιστοποιητικά αρμόδιας αρχής σχετικά με την ονομαστικοποίηση των μετοχών σε περίπτωση ανωνύμων εταιρειών, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους,

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

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

Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή εφόσον κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχει την έδρα της δεν έχει ονομαστικές μετοχές, υποβάλλει βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των



μετοχών και αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία. Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί.

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

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

ε) για την παράγραφο 2.2.3.7. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 306 του ν. 4412/2016.

Τα αποδεικτικά μέσα γίνονται αποδεκτά κατά τον ακόλουθο τρόπο:

α) Οι ένορκες βεβαιώσεις γίνονται αποδεκτές εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους και

β) οι υπεύθυνες δηλώσεις εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Τα έγγραφα του παρόντος υποβάλλονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους.

B.2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης που να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους. 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.

Β.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τραπεζικές βεβαιώσεις από τις οποίες θα προκύπτει σαφώς το όριο χρηματοδοτήσεων και πιστοδοτήσεων (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), ισολογισμούς των τριών τελευταίων οικονομικών χρήσεων (έτη 2016, 2017 και 2018) και πίνακα τεκμηρίωσης στον οποίο θα αναφέρονται το έτος (οικονομική χρήση), ο κύκλος εργασιών και το καθαρό αποτέλεσμα χρήσης προ Φόρων. Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΕΤΟΣ	ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΑΘΑΡΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ
1	...	...	...
...	...	...	...
A/A	ΤΡΑΠΕΖΑ	ΟΡΙΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΩΝ/ ΠΙΣΤΟΔΟΤΗΣΕΩΝ	ΟΡΙΟ ΕΚΔΟΣΗΣ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ
1	...	...	...
...	...	...	...

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

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

- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον εφαρμογή σε αντίστοιχη προμήθεια/ έργο εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία συστήματος τηλεχειρισμού-τηλεέγχου, διαχείρισης πίεσης και μείωσης διαρροών σε δίκτυα ρευστών, αντίστοιχου αντικειμένου με το δημοπρατούμενο όπου η εφαρμογή θα περιλαμβάνει ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου, τουλάχιστον δέκα (10) Τοπικούς Σταθμούς και θα έχει προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με το 30% του προϋπολογισμού (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ) της παρούσας διακήρυξης χωρίς Φ.Π.Α..
- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, μία (1) τουλάχιστον εφαρμογή σε αντίστοιχη προμήθεια/εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξειδικευμένου εξοπλισμού, αντίστοιχου αντικειμένου με αυτό της δημοπρατούμενης προμήθειας. Για την κάλυψη του συγκεκριμένου κριτηρίου οι



οικονομικοί φορείς πρέπει να έχουν υλοποιήσει σύμφωνα με τα ανωτέρω μία (1) τουλάχιστον εφαρμογή σε αντίστοιχη σύμβαση που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον α) Πίνακες Ισχύος και Αυτοματισμού, β) Μετρητές παροχής, γ) Μετρητές Πίεσης, δ) Μετρητές στάθμης, ε) Ρυθμιστές στροφών και στ) Διατάξεις παρακολούθησης ποιοτικών χαρακτηριστικών.

Ως πέρας της απαιτούμενης πενταετούς εμπειρίας απόδειξης της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας ορίζεται η καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών στο ΕΣΗΔΗΣ.

Η εμπειρία θα αποδεικνύεται από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των κυρίων του έργου. Οι βεβαιώσεις θα πρέπει να αναφέρουν τον ανάδοχο, το συμβατικό ποσό, τον αριθμό και την ημερομηνία της σύμβασης, το πλήθος και τον τύπο των σταθμών, ανάλυση του είδους του εξοπλισμού που αυτοί περιλαμβάνουν, τον χρόνο ολοκλήρωσης, εάν οι συμβάσεις πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, τους όρους της διακήρυξης, τους όρους της σύμβασης.

Επιπλέον, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης με τις κυριότερες εφαρμογές που εκτέλεσε επιτυχώς. Στον πίνακα αναφέρονται ο πελάτης, σύντομη περιγραφή της εφαρμογής με αναφορά σε πλήθος και τύπο σταθμών, το ποσοστό συμμετοχής στην εφαρμογή (σε περίπτωση ένωσης εταιρειών ή κοινοπραξιών), η ημερομηνία ολοκλήρωσης/ εκτέλεσης, ο αριθμός, η ημερομηνία και το ποσό της σύμβασης και η παρούσα φάση στην οποία βρίσκεται η εφαρμογή (ολοκληρωμένη επιτυχώς / σε παραγωγική λειτουργία). Εάν ο πελάτης είναι δημόσιος φορέας, ως αποδεικτικό στοιχείο υποβάλλεται αρμόδια βεβαίωση που συντάσσεται ή θεωρείται από την αρμόδια δημόσια αρχή. Εάν ο πελάτης είναι ιδιώτης, ως αποδεικτικό στοιχείο υποβάλλεται πιστοποιητικό που συντάσσει ο ιδιώτης. Από τα περιεχόμενα του πίνακα θα πρέπει να τεκμαίρεται η ελάχιστη απαίτηση της εμπειρίας που τίθεται στην παράγραφο 2.2.6 της παρούσας. Σε περίπτωση ανακριβών στοιχείων τηρούνται κατά Νόμο οι σχετικές διατάξεις. Ο πίνακας τεκμηρίωσης πρέπει να έχει την εξής μορφή:

Α/Α	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΛΗΘΟΣ/ ΤΥΠΟΣ ΣΤΑΘΜΩΝ)	% ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (ΟΤΑΝ ΑΦΟΡΑ ΣΕ ΕΝΩΣΕΙΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ / ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΕΣ)	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣ ΗΣ/ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ/ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ Α/ ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΠΑΡΟΥΣ Α ΦΑΣΗ
1	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

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, ο σκοπός/ καλυπτόμενο αντικείμενο, ο αριθμός του πιστοποιητικού, η



ημερομηνία αρχικής έκδοσης και η ημερομηνία λήξης αυτού. Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ/ ΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗ ΤΙΚΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ
1	...	EN ISO 9001:2015	...	...	...	...
2	...	EN ISO 14001:2015	...	...	...	...
3	...	EN ISO 45001:2015 / OHSAS 18001:2017	...	...	...	...

B.6. Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο, προσκομίζει τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής περί τροποποιήσεων του καταστατικού /μη λύσης της εταιρείας κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του διαγωνιζομένου). Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύστασή του, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

Τα προαναφερθέντα δικαιολογητικά γίνονται αποδεκτά εφόσον έχουν εκδοθεί έως 30 ημέρες πριν από την υποβολή τους.

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.

Β.8. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 254 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016.

Β.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό, ήτοι ιδιωτικό συμφωνητικό μεταξύ προσφέροντος και τρίτου ή τρίτων, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται, ή οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο μέσο σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 1/ 80 παρ. 1 ν. 4412/2016. Στην περίπτωση κατά την οποία υποψήφιος επικαλείται τις ικανότητες οικονομικού φορέα, ο οποίος με τη σειρά του τις δανείζεται από άλλον οικονομικό φορέα, οφείλει να προσκομίσει όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά συμμετοχής και για τους δύο οικονομικούς φορείς (δηλαδή τόσο για τον αμέσως όσο και τον εμμέσως δανείζοντα στον υποψήφιο τις εν λόγω ικανότητες).

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 για την εκτέλεση της σύμβασης.

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

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

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
1	Τεχνικά Στοιχεία Προσφοράς	90%
2	Εκπαίδευση – Τεκμηρίωση, Δοκιμαστική Λειτουργία, Υποστήριξη, Εγγυημένη Λειτουργία	10%

Ειδικότερα η Τεχνική Προσφορά υποδιαιρείται στα ακόλουθα κριτήρια. Πιο συγκεκριμένα, τα Κριτήρια Ανάθεσης, εξετάζουν τη συμφωνία των προσφερόμενων υλικών με τις τεχνικές προδιαγραφές, όπως αυτές καθορίζονται στα συμβατικά τεύχη και την επάρκεια της παρεχόμενης εκπαίδευσης, εγγύησης, συντήρησης και το



χρονοδιάγραμμα παραδόσεων και αναλύονται στα επιμέρους στοιχεία, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1.1	Πίνακες Ισχύος και Πίνακες Αυτοματισμού	10%
K1.2	Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (PLC) και επικοινωνιακός εξοπλισμός	15%
K1.3	Μετρητές Παροχής	15%
K1.4	Μετρητές Πίεσης και Στάθμης	5%
K1.5	Διατάξεις παρακολούθησης ποιοτικών χαρακτηριστικών	5%
K1.6	Ρυθμιστές Στροφών	15%
K1.7	Φ/Β συστήματα τροφοδοσίας	5%
K1.8	Υδραυλικός Εξοπλισμός	10%
K1.9	Εξοπλισμός ΚΣΕ (Hardware – Software)	10%
K2.1	Εκπαίδευση – Τεκμηρίωση - Δοκιμαστική Λειτουργία	5%
K2.2	Εγγυημένη Λειτουργία - Υποστήριξη	5%
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ		100%

Η επάρκεια της εκπαίδευσης – τεκμηρίωσης – Δοκιμαστικής Λειτουργίας (Κριτήριο K2.1) θα βαθμολογηθεί ανάλογα με το προτεινόμενο από τον οικονομικό φορέα χρονοπρόγραμμα (πλήθος ωρών), το πλήθος εκπαιδευομένων και το περιεχόμενο εκπαίδευσης σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για λειτουργία και συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος από το προσωπικό της Υπηρεσίας, την προσφερόμενη τεκμηρίωση και τα οριζόμενα στη σχετική παράγραφο του τεύχους της τεχνικής περιγραφής κατά τη διάρκεια της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.

Η επάρκεια της εγγυημένης λειτουργίας – υποστήριξης (Κριτήριο K2.2) θα βαθμολογηθεί ανάλογα, με τον προσφερόμενο χρόνο εγγύησης ο οποίος κατ' ελάχιστον θα είναι είκοσι τέσσερις (24) μήνες από το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Πέραν των είκοσι τεσσάρων (24) μηνών εγγυημένης λειτουργίας, το εν λόγω κριτήριο βαθμολογείται και αξιολογείται θετικά με μέγιστη βαθμολογία τους 120 βαθμούς που αντιστοιχεί σε χρόνο προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας εξήντα (60) μηνών και ανάλογα με 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. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος και οι ελάχιστες απαιτήσεις του κριτηρίου καθορίζονται στο Παράρτημα



VII (Τεχνικές Προδιαγραφές). Συγκεκριμένα, μετά την Οριστική Παραλαβή ο προμηθευτής υποχρεούται να προσφέρει εγγυημένη λειτουργία είκοσι τεσσάρων (24) ετών ως ελάχιστη απαίτηση, η οποία θα περιλαμβάνει τις εργασίες της προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών όπως περιγράφεται και στο άρθρο 4.1.2 της παρούσας διακήρυξης. Για το παραπάνω προσφερόμενο διάστημα εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος σύμφωνα με τα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Στο εν λόγω κριτήριο η βαθμολογία έχει ως εξής :

- οι είκοσι τέσσερις (24) μήνες εγγύησης βαθμολογούνται με 100 βαθμούς,
- οι τριάντα έξι (36) μήνες εγγύησης βαθμολογούνται με 106 βαθμούς,
- οι σαράντα οκτώ (48) μήνες εγγύησης βαθμολογούνται με 112 βαθμούς και
- οι εξήντα (60) μήνες εγγύησης βαθμολογούνται με 120 βαθμούς

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

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

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

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

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

$$U = \sigma 1.1 \times K1.1 + \dots + \sigma 2.2 \times K2.2$$

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

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

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

- **TBA:** Ο τελικός βαθμός αξιολόγησης του Οικονομικού φορέα



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

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

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

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

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

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

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

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 92 παρ. 7 και 8 του Ν.4412/2016, στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων που διενεργούνται με ηλεκτρονικά μέσα, σύμφωνα με τα άρθρα 22 και 36, οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράφουν δικαιολογητικά του άρθρου 92 – 'Περιεχόμενο προσφορών και αιτήσεων συμμετοχής' με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλον πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η προσφορά συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι, στη χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι στη χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων.

Στις περιπτώσεις που με την αίτηση συμμετοχής ή την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του Ν.4250/2014 (Α' 94) είτε σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη



δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*».

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από έναν εγκεκριμένο πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο 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.)*» (ΦΕΚ Β 1924/02.06.2017) και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράψουν τα δικαιολογητικά του παρόντος με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλον πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η προσφορά συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι, στη χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι, στη χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων.

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.

Οι προσφέροντες δύνανται να ζητήσουν την απόσυρση υποβληθείσας προσφοράς, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, με έγγραφο αίτημα τους



προς την αναθέτουσα αρχή, σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF) που φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α., μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος. Πιστοποιημένος χρήστης της αναθέτουσας αρχής, μετά από σχετική απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία αποδέχεται το σχετικό αίτημα του προσφέροντα, προβαίνει στην απόρριψη της σχετικής ηλεκτρονικής προσφοράς στο υποσύστημα πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής της προσφοράς. Κατόπιν, ο οικονομικός φορέας δύναται να υποβάλει εκ νέου προσφορά μέσω του υποσυστήματος έως την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

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 257 του ν. 4412/16 . Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

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

2.4.2.4. Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας τις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος. Στην συνέχεια το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία 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.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράφουν δικαιολογητικά συμμετοχής του άρθρου 92 του ν.4412/2016 με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλον πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η προσφορά συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι, στη χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι στη χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων.

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

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

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

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

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

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στα άρθρα 79 και 79^A του ν. 4412/2016,



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

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

δ) Υπ. Δήλωση στην οποία ο διαγωνιζόμενος θα βεβαιώνει πως 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

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 II).

Το εν λόγω πρότυπο υποβάλλεται στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ.

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

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

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

2.4.3.2 Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή στο Παράρτημα VIII «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.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

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

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης, πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα έντυπα τα οποία διατίθενται



ως παραρτήματα XI και XII της παρούσας τα οποία πρέπει να συμπληρωθούν από το συμμετέχοντα και να υποβληθούν ηλεκτρονικά στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ:

- Παράρτημα XI: Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς και
- Παράρτημα XII: Τιμολόγιο Προσφοράς

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

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

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

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

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

Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα.

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η συνολική τιμή προσφοράς ανά άρθρο τιμολογίου (ΑΤ) υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της μελέτης ανά άρθρο τιμολογίου (ΑΤ).

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα έξι (6) μηνών από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού.

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

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302 παρ. 1 α του ν.



4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια.

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

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

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

α) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,

β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της 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.

στ) η οποία εκ παραδρομής περιλαμβάνει δικαιολογητικά του υποφάκελου της «Οικονομικής Προσφοράς» του οικονομικού φορέα ή παράθεση οποιουδήποτε



οικονομικού στοιχείου στον υποφάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά» ή αντιστρόφως (λόγω μη εύρεσης κατά την ηλεκτρονική αποσφράγιση του υποφακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά»).

ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

θ) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.



3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

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

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» την ημερομηνία και ώρα που αναφέρεται στο άρθρο 1.5 της παρούσας
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή και
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά κατακύρωσης», 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.

Τα αποτελέσματα κάθε σταδίου επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής στους προσφέροντες ή στους συμμετέχοντες

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 310 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 τους όρους της παρούσας και συντάσσεται πρακτικό για την απόρριψη όσων τεχνικών προσφορών δεν πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και την αποδοχή και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών, με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης του άρθρου 2.3.1 και 2.3.2 της παρούσας.

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

Τα αποτελέσματα 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. 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 και 314 ν. 4412/2016.

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

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

Τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου («Οικονομική Προσφορά») επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες. Κατά της εν



λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερολογιακών ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής 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 που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 -2.2.8 αυτής.

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

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

Αν δεν προσκομισθούν τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει εντός της προθεσμίας των δέκα (10) ημερολογιακών ημερών, 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, εφόσον κρίνει ότι αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παράγραφος 5 εδάφιο α' του Ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Όσοι δεν έχουν 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 ακολουθείται η διαδικασία του άρθρου 103 του Ν.4412/2016 για τον 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 προσηκούσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα ανωτέρω οριζόμενα. Η Επιτροπή Διαγωνισμού, στην συνέχεια το κοινοποιεί μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

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

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα που δεν έχει αποκλειστεί οριστικά, σύμφωνα με το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», και επιπλέον αναρτά τα Δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στον χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».



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

Η απόφαση κατακύρωσης, σύμφωνα με το άρθρο 316 του ν.4412/2016, 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 συντρέξουν σωρευτικά τα κάτωθι:

Μετά την άπρακτη πάροδο των προθεσμιών, της άσκησης των προβλεπόμενων βοηθημάτων και μέσων στο στάδιο της προδικαστικής και δικαστικής προστασίας, των αποφάσεων αναστολών επί αυτών και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., σε περίπτωση έκδοσης απόφασης επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, και μετά την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013, ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει μέσω της λειτουργικότητας της "Επικοινωνίας" του υποσυστήματος, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79 Α του Ν. 4412/2016, στην οποία θα δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ιδίου νόμου 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. Μέσω της λειτουργικότητας της "Επικοινωνίας" του υποσυστήματος κοινοποιείται η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο. Με την ίδια απόφαση καλείται ο ανάδοχος όπως προσέλθει σε ορισμένο τόπο και χρόνο για την υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του η αναθέτουσα αρχή προθεσμία που δεν μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση ειδικής ηλεκτρονικής πρόσκλησης, μέσω της λειτουργικότητας της "Επικοινωνίας" του υποσυστήματος, προσκομίζοντας, και την απαιτούμενη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης. Η εν λόγω κοινοποίηση επιφέρει τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης, σύμφωνα με οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 105 του ν.4412/2016.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η διαδικασία του άρθρου 103 για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται σύμφωνα με την περίπτωση β της παραγράφου 1 του άρθρου 317 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.

1. Στις περιπτώσεις όπου η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, σύμφωνα με το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 1 του άρθρου 362 του Ν. 4412/2016, η αναθέτουσα αρχή, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στον Κανονισμό Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών: (α) κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 362 του ανωτέρω Νόμου, και (β) διαβιβάζει στην ΑΕΠΠ, το αργότερο εντός δέκα (10) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τις απόψεις της επί της προσφυγής και τα αποδεικτικά κοινοποίησης της περίπτωσης α' της παραγράφου 1, στους ενδιαφερόμενους τρίτους. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί στις απόψεις της να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

Στις περιπτώσεις όπου η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται στην ΑΕΠΠ, σύμφωνα με το δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 1 του άρθρου 362 του ανωτέρω Νόμου, η ΑΕΠΠ καταχωρίζει αυθημερόν την προσφυγή. Το αργότερο την επόμενη της καταχώρισης εργάσιμη ημέρα, η ΑΕΠΠ, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στον Κανονισμό Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών, κοινοποιεί την προσφυγή στην αναθέτουσα αρχή και την καλεί: (α) να κοινοποιήσει την προσφυγή το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο ο οποίος μπορεί να θίγεται από αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 362 του Νόμου 4412/2016, και (β) να διαβιβάσει στην ΑΕΠΠ, το αργότερο εντός δέκα (10) ημερών από την ημέρα κοινοποίησης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τις απόψεις της επί της προσφυγής και τα αποδεικτικά κοινοποίησης της περίπτωσης α' της παραγράφου 1, στους ενδιαφερομένους τρίτους. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί στις απόψεις της να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

Η παράλειψη κοινοποίησης σύμφωνα με τις προηγούμενες παραγράφους σε ενδιαφερόμενο τρίτο και η μη διαβίβαση προς την ΑΕΠΠ του φακέλου της υπόθεσης και των απόψεων της αναθέτουσας αρχής συνιστούν ιδιαίτερο πειθαρχικό αδίκημα των αρμόδιων για τις ενέργειες αυτές υπαλλήλων. 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.

2. Σε περίπτωση μη αποστολής του φακέλου από την αναθέτουσα αρχή, σύμφωνα με την περίπτωση β' της προηγούμενης παραγράφου, η ΑΕΠΠ μπορεί να συνάγει τεκμήριο ομολογίας της αναθέτουσας αρχής για την πραγματική βάση των ισχυρισμών του προσφεύγοντος. Το ίδιο τεκμήριο μπορεί να θεωρηθεί ότι συντρέχει και αν τα στοιχεία τα οποία έχουν αποσταλεί από την αναθέτουσα αρχή είναι, κατά την κρίση της ΑΕΠΠ, ελλιπή και δεν επαρκούν για τον έλεγχο του βασίμου των προβαλλόμενων αιτιάσεων.

3. Η ΑΕΠΠ, εφόσον κρίνει ότι η παράλειψη αποστολής των αναφερόμενων στην παράγραφο 1 στοιχείων ή η καθυστερημένη αποστολή τους είναι αδικαιολόγητη, καθιστά, δε, ιδιαιτέρως δυσχερή την ουσιαστική παροχή προδικαστικής προστασίας, μπορεί, με την απόφαση επί της προσφυγής, σταθμίζοντας τις συντρέχουσες σε κάθε περίπτωση συνθήκες, να επιβάλει αυτεπαγγέλτως χρηματική κύρωση στην αναθέτουσα αρχή. Το ποσό της κύρωσης αυτής μπορεί να ανέρχεται από εκατό (100) μέχρι πεντακόσια (500) ευρώ, κατ' εκτίμηση των περιστάσεων και αναλόγως της βαρύτητας της παράβασης, και καταβάλλεται μία φορά για κάθε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης και αποτελεί έσοδο του Κρατικού Προϋπολογισμού. Μνεία της κύρωσης αυτής γίνεται στον ατομικό φάκελο του υπεύθυνου της καθυστέρησης ή ελλιπούς αποστολής ή μη αποστολής του φακέλου και των απόψεων της υπηρεσίας υπαλλήλου. Με τον Κανονισμό Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών της παρ. 7 ορίζεται ο τρόπος και χρόνος κατάθεσης και είσπραξης της χρηματικής κύρωσης, ο τρόπος απόδειξης της είσπραξής της, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια.

4. Με πράξη του προεδρεύοντος του κλιμακίου ορίζεται η ημέρα και η ώρα εξέτασης της προσφυγής, η οποία δεν μπορεί να απέχει περισσότερο από σαράντα (40) ημέρες από την ημερομηνία κατάθεσης της προσφυγής. Η πράξη αυτή κοινοποιείται το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν από την εξέταση της προσφυγής στον προσφεύγοντα, στην αναθέτουσα αρχή κατά της οποίας ασκείται η προσφυγή και σε εκείνους οι οποίοι έχουν ασκήσει παρέμβαση.

5. Το αργότερο είκοσι (20) ημέρες από την κατάθεση την προσφυγής, η ΑΕΠΠ ελέγχει τη συμμόρφωση της αναθέτουσας αρχής με την παρ. 1(α). Εάν διαπιστώσει ότι η αναθέτουσα αρχή δεν εκπλήρωσε την υποχρέωση της παρ. 1(α), η κοινοποίηση γίνεται με μέριμνα της ΑΕΠΠ, έτσι ώστε οι ενδιαφερόμενοι να ασκήσουν παρέμβαση, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 362 του Νόμου 4412/2016.

6. Οι αποφάσεις της ΑΕΠΠ κοινοποιούνται στους ενδιαφερομένους και αναρτώνται στην ιστοσελίδα της, τηρουμένων των ρυθμίσεων του ν. 2472/1997 και του Κανονισμού (ΕΚ) αρ. 45/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της



18ης Δεκεμβρίου 2000 (ΕΕ L 8 της 23.11.1995), ως προς την προστασία των προσωπικών δεδομένων .

7. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση του Υπουργού Δικαιοσύνης, Διαφάνειας και Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων, εκδίδεται «Κανονισμός Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών» ενώπιον της ΑΕΠΠ, με τον οποίο ρυθμίζεται κάθε θέμα που αφορά τον τρόπο λειτουργίας της και ιδίως την ενώπιόν της διαδικασία, στην οποία συμπεριλαμβάνονται οι ειδικότερες προθεσμίες που δεν ρυθμίζονται στον παρόντα νόμο, οι ειδικότεροι κανόνες σύγκλησης της ΑΕΠΠ, ο ορισμός και τα καθήκοντα εισηγητών και γραμματέα, ο τρόπος και τα διαδικαστικά και τεχνικά θέματα που αφορούν την άσκηση των προσφυγών και των παρεμβάσεων, τις επιδόσεις και κοινοποιήσεις εγγράφων , το σχηματισμό φυσικού και ηλεκτρονικού αρχείου, καθώς και οι ειδικότεροι κανόνες διεξαγωγής της διαδικασίας ενώπιον της ΑΕΠΠ και λήψης των αποφάσεων από αυτήν, και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

8. Οι προθεσμίες του παρόντος άρθρου είναι αποκλειστικές.

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

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

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

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

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

- κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.
- ειδοποιούν, παρέχουν πρόσβαση στο σύνολο των στοιχείων του διαγωνισμού και διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα



προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.

Η ΑΕΠΠ 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. 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 Α.Ε.Π.Π. 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

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου. Δικαίωμα άσκησης των ίδιων ενδίκων βοηθημάτων έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΑΕΠΠ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή. Με τα ένδικα βοηθήματα της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες με την απόφαση της ΑΕΠΠ και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της αίτησης αναστολής ή την πρώτη συζήτηση της αίτησης ακύρωσης.

Η άσκηση της αίτησης αναστολής δεν εξαρτάται από την προηγούμενη άσκηση της αίτησης ακύρωσης.

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση επί της προδικαστικής προσφυγής και συζητείται το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την κατάθεσή της. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016. Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

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



ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.



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 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 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 των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης αποδίδεται οριστικά μετά τη λήξη της δοκιμαστικής λειτουργίας και την έγκριση των Πρωτοκόλλων Παραλαβής της Δοκιμαστικής



Λειτουργίας και Οριστικής Παραλαβής και αποδεδουλευμένη με την κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας.

4.1.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του εξοπλισμού και των υπηρεσιών δοκιμαστικής λειτουργίας, εκπαίδευσης και τεκμηρίωσης καθώς και την έγκριση του σχετικού πρωτοκόλλου παραλαβής και προκειμένου να αποδεδουλευθεί η εγγύηση καλής εκτέλεσης, απαιτείται η κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας. Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ξεκινά μετά την οριστική παραλαβή (πέραν της εγκατάστασης, της δοκιμαστικής λειτουργίας, της εκπαίδευσης και της τεκμηρίωσης) και η διάρκειά του ορίζεται στην προσφορά του αναδόχου και σε κάθε περίπτωση δεν θα είναι μικρότερος από τον ελάχιστο χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 6.6 της παρούσας. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τα όσα περιγράφονται στο άρθρο 6.6 της παρούσας, καθώς και όσα περιγράφει ο ίδιος στην προσφορά του.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των είκοσι πέντε χιλιάδων ευρώ (25.000,00 €) και επιστρέφεται μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας, διάστημα κατά το οποίο η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαίνεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην αποκατάσταση οποιαδήποτε βλάβης 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.

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 θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες



απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' 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 υπερβολάβους, 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 υπερβολαβίας 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 336 του ν. 4412/2016.

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 337 του ν. 4412/2016, του άρθρου 43 του ν. 4605/2019 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

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

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

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



5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 50 % της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης η οποία θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302§1 περ. δ του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των υλικών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των υλικών. Ο εν λόγω τρόπος πληρωμής εφαρμόζεται και στην περίπτωση τμηματικών παραδόσεων. Ως τμηματική παράδοση νοείται η πλήρης παράδοση και εγκατάσταση του εξοπλισμού που περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα (1) σταθμό οποιουδήποτε τύπου ή η ολοκλήρωση της παροχής των προβλεπόμενων Υπηρεσιών. Για κάθε τμηματική παράδοση συντάσσεται πρωτόκολλο παραλαβής.

Μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας που περιλαμβάνει την προβλεπόμενη εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας, την τεκμηρίωση και τις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου, συντάσσεται πρωτόκολλο Παραλαβής για τις σχετικές αυτές υπηρεσίες όπως αναγράφονται στον προϋπολογισμό - τιμολόγιο της προσφοράς του αναδόχου. Ο λογαριασμός που θα το συνοδεύει θα είναι το συνολικό ποσό της σύμβασης. Η αποπληρωμή του θα γίνει με την έγκριση του Πρωτοκόλλου Οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής της προμήθειας (του συστήματος).

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

Η ορισμένη επιτροπή προς τον σκοπό αυτό εκτελεί όλους τους προβλεπόμενους μακροσκοπικούς ελέγχους, επιτόπιους ελέγχους σε κάθε σταθμό και ελέγχους καλής λειτουργίας του συνολικού συστήματος.

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

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 12μηνιας διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25



ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

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

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

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

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

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

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

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

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

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας



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

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από το άρθρο 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 τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

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

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

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

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



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

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων – Δικαστική επίλυση διαφορών

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις κατ' εφαρμογή των άρθρων 203, 206, 208, 207, 213, 218, 219 και 220 του Ν.4412/2016, καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον 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 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.

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται η σύμβαση σύμφωνα με τα οριζόμενα του Άρθρου 205Α του Ν.4412/2016.



6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

6.1.1. Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της (12 μήνες για την παράδοση και 3 μήνες για την εκπαίδευση, την τεκμηρίωση και τη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος) και επιπλέον περίοδο εγγυημένης λειτουργίας, μετά την Οριστική Παραλαβής της προμήθειας – εγκατάστασης, ελάχιστου χρόνου είκοσι τεσσάρων (24) μηνών. Αναλυτικά τα στάδια παράδοσης – παραλαβής αναφέρονται στο τεύχος της Ε.Σ.Υ..

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

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

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

6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης προβαίνοντας, σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς προς παραλαβή αντικείμενου της σύμβασης, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες.

Το 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/ ελέγχων 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 είκοσι (20) εργάσιμων 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 συντελέσθηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που



προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

Η αρμόδια Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής είναι επιφορτισμένη για την παρακολούθηση της Εγγυημένης Λειτουργίας, στο πέρας της οποίας πρέπει να συντάξει το αντίστοιχο Πρωτόκολλο Παραλαβής της Εγγυημένης Λειτουργίας.

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

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

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

α) Να διαθέτει τα απαιτούμενα τεχνικά μέσα και εργατοτεχνικό προσωπικό, ιδίως για μετακίνηση, μετατόπιση, στοιβασία του προς έλεγχο υλικού και για κάθε άλλη ενέργεια που είναι αναγκαία για τον έλεγχο.

β) Να διαθέτει για την εξακρίβωση της ποιότητας του προς έλεγχο υλικού όσα τεχνικά μέσα έχει στην διάθεση του.

γ) Να ενημερώνει την επιτροπή, σχετικά με την πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας.

δ) Σε περίπτωση απόρριψης των υλικών, ο οικονομικός φορέας βαρύνεται με τα έξοδα που θα προκύψουν από τον απαιτούμενο έλεγχο ή ελέγχους.

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



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

6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

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

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

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

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακός έλεγχος

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

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

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας είκοσι τεσσάρων (24) μηνών μετά το πέρας των υπηρεσιών δοκιμαστικής λειτουργίας, εκπαίδευσης, τεκμηρίωσης και την Οριστική Παραλαβή τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο



του συστήματος, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα λοιπά τεύχη της παρούσας διακήρυξης.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην αποκατάσταση οποιαδήποτε βλάβης 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.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

6.7 Αναπροσαρμογή τιμής

Δεν εφαρμόζεται.

ΚΩΣ, Αύγουστος 2019

Ο Νόμιμος Εκπρόσωπος του Δικαιούχου

ΜΗΝΑΣ ΚΙΑΡΗΣ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η υλοποίηση της σύμβασης θα συνδράμει σημαντικά στην αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων, στην μείωση των διαρροών, στην εξασφάλιση της επάρκειας, ποσοτικά και ποιοτικά, του παρεχόμενου νερού στα προβληματικά δίκτυα ύδρευσης της Δ.Ε. Ηρακλειδών. Βασικός στόχος είναι η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο του ύδατος το οποίο διανέμεται από τις διάφορες υφιστάμενες υποδομές (δεξαμενές, γεωτρήσεις και ενδιάμεσα αντλητικά συγκροτήματα), την ορθολογική διαχείριση του συνολικού προσφερόμενου ύδατος προς τους τελικούς καταναλωτές, την εξελιγμένη διαχείριση πίεσης, τον ενεργό εντοπισμό των διαρροών του δικτύου καθώς επίσης και τον άμεσο έλεγχο και περιορισμό των βλαβών στο εσωτερικό δίκτυο. Τα αποτελέσματα της προτεινόμενης πράξης θα προσδώσουν στην υπηρεσία τα εργαλεία εκείνα που είναι απαραίτητα για τον ολοκληρωμένο έλεγχο και χειρισμό των υποδομών και τον άμεσο εντοπισμό των διαρροών.

Το Φυσικό αντικείμενο της προτεινόμενης πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για την δημιουργία τριάντα εννέα (39) τοπικών σταθμών ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) στο εξωτερικό δίκτυο με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC), συστήματος μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών, εξοπλισμού εξοικονόμησης ενέργειας, λοιπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού, επικοινωνιών, λογισμικών και υπηρεσιών για την επέκταση του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) έτσι ώστε να ενσωματώσει τα δεδομένα από τους ΤΣΕ και να μπορεί να τα διαχειριστεί σε ενιαία βάση.
- Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,
- Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα τριών (3) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας και τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος κατά το διάστημα της 3 μηνες δοκιμαστικής λειτουργίας.



ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.754.766,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 17 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.499.800,00 €, ΦΠΑ : 254.966,00 €).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – ΕΕΕΣ

Στην παρούσα διακήρυξη επισυνάπτεται τυποποιημένο έντυπο του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 . Το περιεχόμενο του αρχείου ως αρχείο PDF, ψηφιακά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης, μαζί με τις οδηγίες συμπλήρωσής του. Το αρχείο XML αναρτάται για την διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ της ΕΕ τη σχετική απάντησή τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Προς τ.. ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «(τίτλος προσφέροντα)» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την συμμετοχή στην ανοικτή διαδικασία της(καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών)..... Για την «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» και για κάθε αναβολή της διαδικασίας αυτής.

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης,



σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

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

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από απλό έγγραφο της Υπηρεσίας σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

Προς τ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «...(τίτλος αναδόχου)...» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» μεταξύ τ... και της «...(τίτλος αναδόχου)...».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε,



χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

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

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

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 : Σχέδιο Εγγυητικής Καλής Λειτουργίας

Προς τ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «...(τίτλος αναδόχου)...» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή λειτουργία του εξοπλισμού της προμήθειας «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» μεταξύ τ... και της «...(τίτλος αναδόχου)...».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη πρωσοποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

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



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

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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Περίληψη της Διακήρυξης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Τεχνική περιγραφή

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: Τεχνικές προδιαγραφές

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX: Τιμολόγιο της μελέτης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ: Προϋπολογισμός της μελέτης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ: Τιμολόγιο Προσφοράς

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ: Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙΙ: Σχέδιο της Σύμβασης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ:
«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
T.K. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1^ο

Αντικείμενο Διαγωνισμού

Ο Διαγωνισμός αφορά στην προμήθεια με τίτλο «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ». Η προμήθεια αφορά, στην προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο του παρεχόμενου πόσιμου ύδατος το οποίο διανέμεται από τις διάφορες υφιστάμενες υποδομές, την ορθολογική διαχείριση του συνολικού προσφερόμενου ύδατος προς τους τελικούς καταναλωτές, την εξελεγμένη διαχείριση πίεσης στο εσωτερικό δίκτυο, τον ενεργό εντοπισμό των απωλειών του δικτύου καθώς επίσης και τον άμεσο έλεγχο και περιορισμό των βλαβών στο εσωτερικό δίκτυο. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για την δημιουργία τριάντα εννέα (39) τοπικών σταθμών ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) στο εξωτερικό δίκτυο με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC), συστήματος μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών, εξοπλισμού εξοικονόμησης ενέργειας, λοιπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού, επικοινωνιών, λογισμικών και υπηρεσιών για την επέκταση του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) έτσι ώστε να ενσωματώσει τα δεδομένα από τους ΤΣΕ και να μπορεί να τα διαχειριστεί σε ενιαία βάση.
- Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,
- Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος και
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας και τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος.



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

ΑΡΘΡΟ 2^ο

Συνεννόηση - Αλληλογραφία μετά την υπογραφή της σύμβασης

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

ΑΡΘΡΟ 3^ο

Επεξηγήσεις

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 4^ο

Σύμβαση υλοποίησης της προμήθειας

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση των πρακτικών του διαγωνισμού και για συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε 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 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 ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

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

ΑΡΘΡΟ 5°

Εγγύηση καλής εκτέλεσης – Εγγύηση Καλής λειτουργίας

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον προσωρινό μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, όπως αναφέρεται ανωτέρω και αντιστοιχεί σε πέντε τοις εκατό (5%) του συνολικού ποσού της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α. Η εγγύηση καλής λειτουργίας θα εκδοθεί μετά το πέρας της επιτυχούς εκτέλεσης της σύμβασης και θα εκδοθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης.

ΑΡΘΡΟ 6°

Χρόνος εκτέλεσης έργου-Ποινικές ρήτρες

A. Προθεσμίες εκτέλεσης της προμήθειας:

Η συνολική προθεσμία περάτωσης της προμήθειας ανέρχεται στο χρονικό διάστημα οριζόμενο στο σχετικό άρθρο του τεύχους της διακήρυξης. Αρχίζει από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης και θα ολοκληρωθεί στις ακόλουθες προθεσμίες:

B. Στάδια παραλαβής-πληρωμής:

Η παράδοση, εγκατάσταση και κατ' επέκταση πληρωμή του συστήματος θα γίνει κατά στάδια με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου για κάθε στάδιο. Η υπογραφή



αυτού του πρωτοκόλλου αποτελεί προϋπόθεση για την πληρωμή του αντίστοιχου σταδίου της προμήθειας

Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής παραδόσεων είναι:

1ο Στάδιο

Πρώτη αποκλειστική τμηματική προθεσμία της προμήθειας ορίζεται διάστημα δύο (2) μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης, μέσα στο οποίο ο προμηθευτής υποχρεούται:

- Να γνωστοποιήσει στην ΥΠΗΡΕΣΙΑ των υπεύθυνων επί τόπου μηχανικό της πράξης.
- Να παραδώσει ασφαλιστήριο Συμβόλαιο Αστικής Ευθύνης για την προμήθεια, ανεξάρτητα και πέρα από την ασφάλιση των μηχανημάτων και των αυτοκινήτων που θα διαθέτει για την υλοποίησή της.
- Να εγκαταστήσει την απαιτούμενη πινακίδα του έργου,
- Να εξοφλήσει τα έξοδα δημοσιεύσεων και
- Να παραδώσει και εγκαταστήσει το σύνολο του εξοπλισμού και των λογισμικών του ΚΣΕ

Θα συνταχθεί λογαριασμός από τον προμηθευτή για το 100% του αντίτιμου του συνόλου του εγκατασταθέντος εξοπλισμού και του συνόλου των λογισμικών του ΚΣΕ.

2ο Στάδιο

Με την τμηματική παράδοση και εγκατάσταση του εξοπλισμού των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) (ελάχιστη παραδιδόμενη ποσότητα 5 ΤΣΕ) την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται στην υπ' όψη θέση θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή τους θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσονται λογαριασμοί για το 100% της αξίας του κατ' αρχήν παραληφθέντος εξοπλισμού.

3ο Στάδιο

Μετά την κατ' αρχήν παραλαβή του συνολικού εξοπλισμού των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) θα γίνει η κατ' αρχήν παραλαβή τους και συνταχθεί θα σχετικό πρωτόκολλο.

4ο Στάδιο

Μετά την υπογραφή του πρωτοκόλλου προσωρινής παραλαβής του προηγούμενου σταδίου, ο προμηθευτής θα διαθέσει το απαιτούμενο τεχνικό προσωπικό για τη δοκιμαστική λειτουργία, την εκπαίδευση, την τεκμηρίωση και τη συντήρηση του συστήματος. Επιπλέον κατά το χρονικό διάστημα αυτό, οι τεχνικοί της ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ



θα εξοικειωθούν με τη λειτουργία του συστήματος όπου και θα ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη εκπαίδευση.

Μετά την ολοκλήρωση της 3μηνιας δοκιμαστικής λειτουργίας και αφού έχει ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη εκπαίδευση του προσωπικού, η τεκμηρίωση και οι λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου, συντάσσεται πρωτόκολλο οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας). Ο λογαριασμός που θα το συνοδεύει θα είναι το συνολικό ποσό της σύμβασης. Η αποπληρωμή του θα γίνει με την έγκριση του Πρωτοκόλλου Οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής της προμήθειας (του συστήματος), οπότε και θα επιστραφεί το υπόλοιπο της εγγύησης καλής εκτέλεσης και εφόσον έχει ήδη δοθεί η αντίστοιχη εγγύησης καλής λειτουργίας.

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

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.

Η ορισμένη επιτροπή παραλαβής εκτελεί όλους τους προβλεπόμενους μακροσκοπικούς ελέγχους, επιτόπιους ελέγχους σε κάθε σταθμό και ελέγχους καλής λειτουργίας του συνολικού συστήματος.

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

Οι λογαριασμοί που συντάσσονται ως ανωτέρω θα υποβάλλονται στην ΥΠΗΡΕΣΙΑ μαζί με τα απαιτούμενα δικαιολογητικά πληρωμής.

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

Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγήσει στην ΥΠΗΡΕΣΙΑ κάθε στοιχείο σχετικό με το σύστημα προκειμένου να διαπιστωθεί η συμβατότητα του συστήματος με τους όρους της διακήρυξης και της προσφοράς του.

Ο προμηθευτής οφείλει να χρησιμοποιεί κάθε φορά επαρκή συνεργεία τεχνιτών και εργατών και μηχανικά μέσα κατασκευής ή να εργαστεί υπερωριακά και τις αργίες και



γιορτές και να απασχολεί νυκτερινά συνεργεία, χωρίς να έχει δικαίωμα για το λόγο αυτό σε πρόσθετη αποζημίωση, αν αυτό κριθεί απαραίτητο για την εξασφάλιση της υλοποίησης της προμήθειας σύμφωνα προς το παραπάνω πρόγραμμα προόδου αυτής.

Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία αν κρίνει ότι ο ρυθμός προόδου των εργασιών δεν είναι ικανοποιητικός και σύμφωνος προς το εγκεκριμένο πρόγραμμα εργασιών, μπορεί να απαιτήσει από τον προμηθευτή να αυξήσει τον αριθμό των συνεργείων του, τις υπερωρίες, τις εργάσιμες ημέρες και τον αριθμό των μηχανημάτων και γενικά να πάρει όλα τα μέτρα που επιβάλλονται για την επιτάχυνση της προόδου των εργασιών. Ο προμηθευτής οφείλει να συμμορφώνεται προς τις σχετικές εντολές της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Παράταση προθεσμιών δεν θα αναγνωριστεί στον προμηθευτή λόγω ισχυρισμού άγνοιας των εδαφικών συνθηκών της περιοχής του έργου, του χρόνου εκμετάλλευσης των πηγών λήψης υλικών, της κατάστασης των οδών προσπέλασης, της δυσκολίας προσέγγισης των περιοχών λήψης των αδρανών υλικών ή αδυναμίας έγκαιρης εφεύρεσης εργατών, μηχανημάτων και υλικών από την Ελληνική ή ξένη Βιομηχανία.

Γ. Ποινικές Ρήτρες:

Αν το υλικό φορτωθεί- παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 , 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 προμηθευτής και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

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



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

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

ΑΡΘΡΟ 7^ο

Εγκατάσταση Συστήματος

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

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 8^ο

Παραλαβή Συστήματος - Πληρωμές

Οι πληρωμές θα γίνονται κατά στάδια σύμφωνα με το Άρθρο 6 της παρούσας με την έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής. Αντίστοιχα μετά από αίτηση του αναδόχου και έγκριση του σχετικού πρωτοκόλλου μπορούν να αποδεσμεύονται τα αντίστοιχα ποσά της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης του διαγωνισμού.



ΑΡΘΡΟ 9^ο **Εκπαίδευση**

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

ΑΡΘΡΟ 10^ο **Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού**

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.

ΑΡΘΡΟ 11^ο **Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη**

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας είκοσι τεσσάρων (24) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος, μετά την Οριστική Παραλαβή της προμήθειας – εγκατάστασης ήτοι την ολοκλήρωση της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας – εκπαίδευσης – τεκμηρίωσης.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην αποκατάσταση οποιαδήποτε βλάβης 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.

ΑΡΘΡΟ 12°

Οριστική Παραλαβή

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

ΑΡΘΡΟ 13°

Δοκιμές εγκαταστάσεων

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

Άρθρο 14°

Εκτέλεση εργασιών

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

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

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

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



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

Άρθρο 15°

Πρότυπα

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

Άρθρο 16°

Νόμοι και σχετικές Διατάξεις

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

Άρθρο 17°

Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού

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

Άρθρο 18°

Εκτέλεση εργασιών

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας είναι σε συνεχή λειτουργία, ο προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίσει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες



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

Άρθρο 19^ο

Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης

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

ΚΩΣ, Ιούνιος 2019

Θεωρήθηκε

Η

Ο Προϊστάμενος των Τ.Υ.

Συντάξασα

ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ

Πέτρος ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ

Ευτυχία ΠΑΠΑΛΕΞΙΟΥ

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ:
**«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"**

**ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"**

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
: Τ.Κ. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1^ο

Εκτέλεση Εργασιών

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

Ο Ανάδοχος θα διαθέτει το κατάλληλο εργατικό δυναμικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.

Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί εγγράφως την Επιβλέπουσα Υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος της εγκατάστασης και όταν τελειώσει όλο το έργο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του μηχανικού, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά την διάρκεια της σύμβασης. Επίσης θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει την προμήθεια/ εγκατάσταση.

ΑΡΘΡΟ 2^ο

Δημόσια Υγεία.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα μέτρα έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει από τους χώρους εργασίας αμέσως κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν άμεσα ή έμμεσα



και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται ή που κατά την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει να προμηθεύσει όλους τους κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή άχρηστων. Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να είναι αρκετά ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Υπηρεσία ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

ΑΡΘΡΟ 3^ο

Πίνακες Ανακοινώσεων

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει ενημερωτικές πινακίδες σε εμφανή σημεία, ώστε να πληροφορεί για την εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θα του καθορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους του έργου ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 4^ο

Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

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

ΑΡΘΡΟ 5^ο

Χρήση εργαλείων

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

ΑΡΘΡΟ 6^ο

Ποιότητα εργασιών

Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από εκπαιδευμένους τεχνικούς.

Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στο κείμενο αυτό, ή τα αντίστοιχα σχέδια.

Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές και Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια.



Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για το έργο. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να ακολουθούν τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

ΑΡΘΡΟ 7ο

Καταστροφές υλικών

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

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

Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών.

Ότι υλικό χρησιμοποιείται θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται εγγράφως στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 8ο

Δείγματα

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

ΑΡΘΡΟ 9ο

Συμβατικά Σχέδια

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

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

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



Μετά την έγκριση ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε δύο εβδομάδες. Όταν το έργο παραδοθεί ο Ανάδοχος πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στον κατάλογο Σχεδίων και αυτά θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 10°

Προστασία και πακετάρισμα αποστολής

Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο του έργου, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να πακετάρουν έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης.

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

ΑΡΘΡΟ 11°

Παράδοση υλικών

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

ΑΡΘΡΟ 12°

Εργασία στους χώρους του έργου

Η εργασία στους χώρους του έργου πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Όλα τα υλικά εξαρτήματα κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο.

Τα άχρηστα υλικά πρέπει να καθαρίζονται κάθε μέρα και όταν το έργο τελειώσει ο Ανάδοχος πρέπει να απομακρύνει τα σκουπίδια και τα εργαλεία του.



ΑΡΘΡΟ 13°

Κωδικοποίηση εξοπλισμού.

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 14°

Τελειώματα

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

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάφονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, να έχουν περαστεί με αντισκωριακό υγρό και να έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Αν κάποιο μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας δεν είναι δυνατόν να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούργιο.

Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 15°

Δοκιμές, έλεγχοι και Αποδοχή

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

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

Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Ανάδοχος θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει



να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

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

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

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

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

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

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

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

Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή.

Αν χρειαστεί ο Ανάδοχος θα κοινοποιήσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου και εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

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

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

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

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



ΑΡΘΡΟ 16°

Ανταλλακτικά

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 17°

Αρχικά Υλικά

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

ΑΡΘΡΟ 18°

Παραλαβή

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

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

ΑΡΘΡΟ 19°

Απαιτήσεις Εγκατάστασης

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

19.1 Υπεργολάβος

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

19.2 Τοπικές Αρχές



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

19.3 Διασύνδεση με υπάρχουσες Υπηρεσίες.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπαρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον Υπεύθυνο Μηχανικό το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο Υπεύθυνος Μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από την Υπηρεσία, ο Ανάδοχος θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λ.π για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

19.4 Ασφάλεια

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

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

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

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

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

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

Το προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους κανόνες ασφαλείας οι οποίοι έχουν ορισθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, έτσι ώστε να είναι



προστατευμένο από κινδύνους που είναι πιθανοί στο εργοτάξιο το οποίο ανήκει στην Υπηρεσία.

19.5 Εξοπλισμός

Ο Ανάδοχος πρέπει να προμηθεύσει σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κ.λ.π με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό αναγκαίους για την εκτέλεση του έργου, εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους.

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

19.6 Τραυματισμοί

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

19.7 Υλικό Ασφαλείας

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

19.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά

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

19.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση

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

19.10 Κύλινδροι Αερίου

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

19.11 Πρόσβαση από τον Ανάδοχο.

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

19.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους



Το προσωπικό του Αναδόχου δεν θα μπαίνει σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κ.λ.π, χωρίς έγγραφη άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

19.13 Φωτιές

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

19.14 Ρύπανση

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

19.15 Καθαριότητα χώρου

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

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

19.16 Υπερχείλιση Υγρών

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

19.17 Λάσπες στους δρόμους

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

ΚΩΣ, Ιούνιος 2019

Θεωρήθηκε

Η

Ο Προϊστάμενος των Τ.Υ.

Συντάξασα

ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ

Πέτρος ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ

Ευτυχία ΠΑΠΑΛΕΞΙΟΥ

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΤΙΤΛΟΣ:
**«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"**

**ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"**

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
T.K. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Το νησί της Κω βρίσκεται νότια της Καλύμνου και βόρεια της Νισύρου και απέχει περίπου 4 μίλια από την Τουρκία. Η συνολική έκταση του νησιού είναι 282,5 τετρ. χιλιόμετρα, μήκος 45 χιλιόμετρα και πλάτος 2 – 11 χιλιόμετρα. Το ΒΑ μέρος του αποτελείται κυρίως από γόνιμα και πεδινά εδάφη ενώ το ΝΔ μέρος από εδάφη άγονα και ορεινά, με εξαίρεση την εύφορη πεδιάδα της περιοχής της Καρδάμαινας και την πεδιάδα στον όρμο της Κεφάλου.

Το σύνολο του νησιού από άποψη μορφολογίας παρουσιάζει πολυπλοκότητα, με διακριτές περιοχές που επικρατούν τα βουνά, οι λόφοι και οι πεδιάδες. Η μορφολογική αυτή εικόνα είναι αποτέλεσμα της ύπαρξης αφ' ενός μεν των βραχωδών ανθρακικών και ηφαιστειακών πετρωμάτων, αλλά και της επικάλυψης μεγάλου μέρους του νησιού από τα χαλαρά ηφαιστειακά υλικά που διαβρώνονται και αποσαθρώνονται εύκολα. Από μορφολογική άποψη στο νησί μπορεί να διακριθεί σε τρία κύρια τμήματα με κέντρο την ευρύτερη λοφώδη περιοχή Βολκανίας-Αντιμάχειας – Πυλίου.

Στις νότιες παράκτιες περιοχές σχηματίζεται η επιμήκης πεδιάδα της Καρδάμαινας και ο κάμπος της Κεφάλου, ενώ στον όρμο του Χοχυλαρίου στα βόρεια η αποσάθρωση των ηφαιστειακών πετρωμάτων και η αιολική διάβρωση έχουν δημιουργήσει ένα τελείως ιδιαίτερο για τα ελληνικά δεδομένα τοπίο αμμολόφων.

Στα βορειοανατολικά της κεντρικής περιοχής σχηματίζεται η πεδιάδα του Πυλίου η οποία επεκτείνεται σε ολόκληρο το ανατολικό τμήμα της Κω μέχρι τη περιοχή του Φωκά ενώ προς δυσμάς επεκτείνεται και περιλαμβάνει την πεδιάδα του Μαστιχαρίου έως σχεδόν τον όρμο του Χοχυλαρίου

Το ανατολικό τμήμα του νησιού παρουσιάζει μικτό ανάγλυφο με ορεινές εκτάσεις και απόκρημνα πρανή, λοφώδεις περιοχές στις προσβάσεις τους και εκτεταμένη πεδιάδα κατά μήκος της βόρειας ακτής. Οι ορεινές μάζες του τμήματος αυτού διατάσσονται κατά μήκος της νότιας ακτής και η υψηλότερη κορυφή είναι στο όρος Δικαίος με 840 μέτρα.



Διοικητικά ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Κω και αποτελεί τον Ενιαίο Δήμο Κω. Στο νησί υπάρχουν τρεις δημοτικές ενότητες η Δ.Ε. Κω, Δ.Ε. Ηρακλειδών και η Δ.Ε. Δικαίου. Οι οικισμοί και Δημοτικές Κοινότητες ανά Δημοτική Ενότητα φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΟΙΚΙΣΜΟΙ
ΔΙΚΑΙΟΥ	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	ΖΗΠΑΡΙ
		ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
		ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ
		ΛΑΓΟΥΔΙ- ΖΙΑ
		ΛΙΝΟΠΟΤΗΣ
		ΤΙΓΚΑΚΙ
	ΠΥΛΙΟΥ	ΠΥΛΙ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑΣ	ΜΑΡΜΑΡΙ
		ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ
	ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΗΣ	ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ
		ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ
	ΚΕΦΑΛΟΥ	ΚΕΦΑΛΟΣ
		ΚΑΜΑΡΙ
		ΚΑΜΠΟΣ
		ΟΝΙΑ
ΚΩ	ΚΩ	ΚΩ

2. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Η Κως θεωρείται νησί με πλούσια βλάστηση, πολλές πηγές και πεδιάδες. Το γεωφυσικό ανάγλυφο του νησιού παρουσιάζει έντονες χαράδρες με απότομους γκρεμούς, σχηματισμούς φυσικών απορροών και φαράγγια. Η παραλιακή ζώνη χαρακτηρίζεται κυρίως από αμμώδεις παραλίες, αμμοθίνες και σε μικρότερη έκταση τα παράλια είναι βραχώδη με απότομες εκβάσεις στη θάλασσα

Το νησί διαθέτει δύο υδροβιότοπους, την αλυκή στο Τιγκάκι στο βόρειο τμήμα του νησιού και το έλος Ψαλίδι, που το καθιστούν σημαντικό σταθμό αποδημητικών πουλιών. Γενικά η χλωρίδα του νησιού είναι πλούσια και περιλαμβάνει σχεδόν 1.000 διαφορετικά είδη φυτών.

Η περιοχή που περιλαμβάνει την αλυκή στο Τιγκάκι, το όρος Δίκαιος και το έλος Ψαλίδι έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000 (ΚΩΣ: ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΛΟΥΡΟΣ - ΛΙΜΝΗ ΨΑΛΙΔΙ - ΟΡΟΣ ΔΙΚΑΙΟΣ - ΑΛΥΚΗ - ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ - GR4210008) και καλύπτει έκταση 10.138,24 εκταρίων.



Η περιοχή στο ορεινό μέρος του Ασφενδιού που περιλαμβάνει τη Ζιά και το Λαγούδι έχει χαρακτηριστεί ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους με κωδικό ΑΤ5011059.

Επίσης στο νησί υπάρχουν έξι ζώνες χαρακτηρισμένες ως καταφύγια άγριας ζωής.

Τέλος, η Κως διαθέτει ιαματικές πηγές, όπως τα «Εμπρός Θέρμη» στον Άγιο Φωκά (Πηγή του Ιπποκράτη), τα «Πίσω Θέρμη» στην Αγία Ειρήνη, του Αγίου Σουλά, του Κοκκινόνερου κ.ά.

3. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Ο πληθυσμός του νησιού σύμφωνα με την απογραφή του 2011 ανέρχεται σε 46.099 κατοίκους. Η εξέλιξη του πληθυσμού από το 1951, όπως αυτή φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα, δείχνει μια σαφή τάση αύξησης του πληθυσμού. Ιδιαίτερα από την απογραφή του 1971 και έπειτα, η αύξηση του πληθυσμού ήταν ραγδαία με πιο σημαντική αυτήν που καταγράφεται το 2011, όπου ο πληθυσμός του νησιού αυξήθηκε κατά 49%. Ενώ εξίσου σημαντική παρατήρηση είναι ότι από το 1971 και εντός 40 ετών ο πραγματικός πληθυσμός τριπλασιάστηκε. Η παρατήρηση αυτή έχει σημασία για την διερεύνηση των πρόσθετων αναγκών υδροδότησης.

	Πραγματικός Πληθυσμός / ΑΠΟΓΡΑΦΕΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ						
	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011
ΚΩΣ	19.076	18.187	16.650	20.350	26.379	30.947	46.099
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ	121.480	123.021	121.017	145.071	163.476	190.071	242.270
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	247.439	222.980	207.354	233.529	257.481	302.686	366.795

Σημαντικό στοιχείο που θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη για τον υπολογισμό των αναγκών υδροδότησης του νησιού είναι η έντονη τουριστική ανάπτυξη του νησιού. Η Κως σύμφωνα με επίσημα στοιχεία, αποτελεί τον τρίτο τουριστικό προορισμό της Ελλάδας. Σύμφωνα με το Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδας και την Ομοσπονδία Ενοικιαζόμενων Δωματίων Δωδεκανήσου, το νησί διαθέτει περισσότερες από 100.000 κλίνες σε καταλύματα όλων των κατηγοριών. Σύμφωνα με στοιχεία από τον Σύνδεσμο Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (ΣΕΤΕ) το αεροδρόμιο της Κω αποτέλεσε το 2015 το 6ο Ελληνικό αεροδρόμιο σε αριθμό αφίξεων λόγω του μεγάλου αριθμού επισκεπτών. Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία η Κως το περασμένο έτος έσπασε το φράγμα του ενός εκατομμυρίου αφίξεων τουριστών στο διεθνές αεροδρόμιο της Κω. Οι αφίξεις σύμφωνα με τα στοιχεία του Αερολιμένα έφτασαν τους 1.011.012 οι οποίοι σε σύγκριση με το 2012 που είχαν επισκεφθεί την Κω 896.199 αυξήθηκαν σε ποσοστό 12,81%. Στους παραπάνω υπολογισμούς θα πρέπει να προστεθούν και τριακόσιες χιλιάδες επισκέπτες που επισκέφτηκαν το νησί μέσω θαλάσσης.



Αναλύοντας τα στατιστικά αυτά στοιχεία που σχετίζονται με την τουριστική κίνηση του νησιού, το γεγονός ότι η τουριστική περίοδος είναι πολύ εκτεταμένη και το ότι τους μήνες αιχμής ο πληθυσμός του νησιού δύναται να ξεπεράσει τους 200.000 κατοίκους, για τις ανάγκες της συγκεκριμένης μελέτης ο επωφελούμενος πληθυσμός από τις προτεινόμενης παρεμβάσεις υπολογίζεται στους 100.000 κατοίκους.

4. ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Το υδροδοτικό σύστημα της Κω αποτελείται από τους υπό εκμετάλλευση υδατικούς πόρους, τα συγκροτήματα άντλησης και μεταφοράς του νερού, τους υδαταγωγούς μεταφοράς (εξωτερικό υδραγωγείο) και το εσωτερικό δίκτυο διανομής.

Οι υδατικοί πόροι που τροφοδοτούν το εξωτερικό υδραγωγείο είναι υπόγειοι. Συγκεκριμένα η εκμετάλλευση των υπογείων υδροφορέων γίνεται από γεωτρήσεις και το αντλούμενο νερό καταλήγει σε τροφοδοτικές δεξαμενές βαρυτικά ή μέσω ενδιάμεσων αντλιοστασίων.

Η ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ μετά τη συνένωση όλων των Δ.Ε. σε ένα Δήμο έχει τον έλεγχο και τη διαχείριση των δικτύων ύδρευσης όλων των Δ.Ε..

Το 2015 ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση συστήματος τηλεμετρίας με σταθμούς μέτρησης κρίσιμων μεγεθών καθώς και σταθμούς διαχείρισης πίεσης σε επιλεγμένα σημεία του δικτύου υδροδότησης της πόλης της ΚΩ (Δ.Ε. Κω). Τα δεδομένα από τους εν λόγω σταθμούς στέλνονται μέσω δικτύου GSM στο ΚΣΕ.

Μέσω του εν λόγω συστήματος η ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ διαχειρίστηκε την πίεση του δικτύου με το βέλτιστο δυνατό τρόπο, μείωσε το επίπεδο διαρροών και είναι σε θέση να εντοπίζει άμεσα τις διαρροές στο δίκτυό.

Στις Δ.Ε. Δικαίου και Ηρακλειδών δεν υπάρχει εγκατεστημένος εξοπλισμός μέτρησης των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, λειτουργία αντλιών και ποιοτικών χαρακτηριστικών) στις δεξαμενές, τα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις του δικτύου ούτε οποιοσδήποτε αυτοματισμός με αποτέλεσμα η λειτουργία των δικτύων στις εν λόγω Δ.Ε. να είναι προβληματική, χωρίς ενιαίο σχεδιασμό με άμεση συνέπεια το αυξημένο επίπεδο διαρροών.

Η Δ.Ε. Ηρακλειδών παρουσιάζει το μεγαλύτερο πρόβλημα σε επίπεδο απωλειών, διαχείρισης υποδομών, εξασφάλισης υδατικών πόρων, δυσκολιών πρόσβασης και μεγάλων αναγκών υδροδότησης λόγω της έντονης τουριστικής ανάπτυξης και της ύπαρξης μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων στις οποίες οι ανάγκες υδροδότησης τους καλοκαιρινούς μήνες δεκαπλασιάζεται. Για το λόγο αυτό η περιοχή μελέτης της προτεινόμενης πράξης είναι τα δίκτυα ύδρευσης της Δ.Ε. Ηρακλειδών στην οποία



όπως προκύπτει από τα στοιχεία διαρροών που υποβάλλονται στη συνέχεια παρουσιάζει το μεγαλύτερο πρόβλημα.

5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η τροφοδοσία των δικτύων ύδρευσης της Δ.Ε. Ηρακλειδών γίνεται μέσω γεωτρήσεων όπου το νερό προωθείται σε δεξαμενές και από εκεί είτε βαρυτικά είτε μέσω πιεστικών συγκροτημάτων διοχετεύεται στην κατανάλωση. Στις εν λόγω υποδομές δεν υπάρχει εγκατεστημένο κάποιο σύστημα μέτρησης (πίεσης, παροχής, στάθμης ή ποιοτικών χαρακτηριστικών) ούτε κάποιο σύστημα αυτοματισμού με αποτέλεσμα η λειτουργία του δικτύου να γίνεται μηχανικά και εμπειρικά.

Οι υφιστάμενες υποδομές της Δ.Ε. Ηρακλειδών είναι οι ακόλουθες:

- ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΛΙΒΑΝΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΥΡΙΚΕΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΤΡΟ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΤΣΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΗΤΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΓΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΜΑΡΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΛΟΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)



- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΣΑΝΙΚΟΛΑΚΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΟΥΛΟΥΦΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΑΒΟΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΚΟΥΦΟΙ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΛΙΜΝΙΩΝΑΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΚΑΚΙΑ ΣΚΑΛΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΘΕΟΝ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΙΣΣΟΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΚΑΜΙΝΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΑΟΥΛΗΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 2 (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 1 (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΙΡΟΥΛΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)



6. ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ - ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΝΕΡΟΥ

Υδατικό Ισοζύγιο - Δεδομένα

Για τον υπολογισμό του διεθνούς υδατικού ισοζυγίου (IWA) είναι απαραίτητο ένα πλήθος δεδομένων. Το πρόβλημα που παρουσιάζεται είναι ότι η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ δε διαθέτει τα περισσότερα από τα απαιτούμενα δεδομένα καθώς δεν υπάρχει εγκατεστημένος εξοπλισμός μέτρησης του αντλούμενου και παρεχόμενου νερού στο δίκτυο στις περισσότερες περιοχές. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τη διεθνή βιβλιογραφία, προσεγγιστικές καταναλώσεις που υπολογίστηκαν μέσω του χρόνου λειτουργίας των αντλιών και των χαρακτηριστικών λειτουργίας τους και ορισμένες παραδοχές σε συνδυασμό με τα υφιστάμενα καταγεγραμμένα δεδομένα, προκειμένου να υπολογιστεί το υδατικό ισοζύγιο.

Το υδατικό ισοζύγιο στη Δ.Ε. Ηρακλειδών της Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ, όπως αυτό υπολογίστηκε για το έτος 2015, χωρισμένο σε 3 τετράμηνα, παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Α' Τετράμηνο 2015

Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ				
εισερχόμενο νερό στο δίκτυο (m3) 273.766	Εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 189.823	Τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 178.639	Τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 178.639	Νερό που αποδίδει έσοδα (m3) 178.639
			Τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 0	
		Μη τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 11.184	Μη τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 11.184	Μη ανταποδοτικό νερό (NRW) (m3) 57.724
			Μη τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 0	



	Απώλειες νερού (m3) 133.943	Φανερές απώλειες (m3) 46.540	Μη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 13.688	
			Λάθη μετρητών / μετρήσεων (m3) 32.852	
		Πραγματικές απώλειες 87.403		Διαφορά παγίου (m3) 87.403

Β' Τετράμηνο 2015

Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΤΟΥΣ 2015 Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ)				
εισερχόμενο νερό στο δίκτυο (m3) 773.231	Εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 485.336	Τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 450.477	Τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 450.477	Νερό που αποδίδει έσοδα (m3) 450.477
			Τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 0	
		Μη τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 34.859	Μη τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 34.859	Μη ανταποδοτικό νερό (NRW) (m3) 166.309
			Μη τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 0	
	Απώλειες νερού (m3) 317.895	Φανερές απώλειες (m3) 131.450	Μη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 38.662	



			Λάθη μετρητών / μετρήσεων (m3) 92.788	
		Πραγματικές απώλειες 186.445		Διαφορά παγίου (m3) 186.445

Γ' Τετράμηνο 2015

Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ				
εισερχόμενο νερό στο δίκτυο (m3) 467.714	Εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 269.150	Τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 255.366	Τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 255.366	Νερό που αποδίδει έσοδα (m3) 255.366
			Τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 0	
		Μη τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 13.784	Μη τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 13.784	Μη ανταποδοτικό νερό (NRW) (m3) 93.297
			Μη τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση (m3) 0	
	Απώλειες νερού (m3) 208.564	Φανερές απώλειες (m3) 79.513	Μη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (m3) 23.386	
			Λάθη μετρητών / μετρήσεων (m3) 56.127	
		Πραγματικές απώλειες 129.051		Διαφορά παγίου (m3) 129.051



Μη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, λόγω έλλειψης δεδομένων στους πίνακες που παρουσιάζονται και λαμβάνοντας υπόψη της διεθνή βιβλιογραφία αλλά θεωρούμε ότι η μη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση (παράνομες συνδέσεις, κλοπή, κλπ) αντιπροσωπεύει το 5% του εισερχόμενου νερού.

Λάθη Μετρητών/ μετρήσεων

Η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ δε διατηρεί δεδομένα σφαλμάτων μετρητών και μετρήσεων είτε αυτά έγιναν κατά την καταγραφή των μετρήσεων είτε κατά την πληκτρολόγηση στο γραφείο, γι αυτό και έγινε η παραδοχή ότι τα λάθη μετρητών και μετρήσεων αποτελούν το 8% του εισερχόμενου (τιμές διεθνούς βιβλιογραφίας).

Η επιχειρήσεις ύδρευσης θεωρούν ότι γενικά αυτό το σφάλμα ανέρχεται στο 8% με βάση τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των μετρητών. Από μελέτες που έγιναν στην Ε.ΥΔ.Α.Π. (Κανακούδης 1998, Georgiadis et al. 2008) αυτό το ποσό μετρήθηκε να είναι από 7-9 % της μετρούμενης κατανάλωσης έως 15% του εισερχόμενου νερού. Γι αυτό μετά από ανάλυση ευαισθησίας και σύμφωνα με την παλαιότητα των εγκατεστημένων υδρομετρητών στο δίκτυο υπολογίστηκε ότι τα λάθη των μετρητών είναι από 7 % έως 18% του εισερχόμενου νερού στο δίκτυο. Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης τα λάθη μετρήσεων υπολογίστηκαν σε ποσοστό 12% του εισερχόμενου νερού.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι φανερές απώλειες αυξάνονται αναλογικά με την αύξηση του σφάλματος των μετρητών, ενώ οι πραγματικές απώλειες μειώνονται κατά το ποσοστό της αύξησης των λαθών των μετρητών και των μετρήσεων.

Infrastructure Leakage Index (ILI)

Ο δείκτης που απεικονίζει πόσες φορές μεγαλύτερες είναι οι απώλειες του δικτύου από τις ελάχιστες αναπόφευκτες απώλειες είναι ο ILI.

Για τον υπολογισμό του ILI πρέπει να υπολογιστούν οι UARL , δηλαδή οι αναπόφευκτες απώλειες. Είναι προφανές ότι οι αναπόφευκτες απώλειες εξαρτώνται από τον αριθμό των συνδέσεων, το μήκος της σύνδεσης και τη μέση πίεση λειτουργίας του δικτύου. Το μήκος της σύνδεσης επίσης εξαρτάται από την τοποθεσία και την παλαιότητα των οικοδομών. Για την Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ έχει επιλεγεί μέσο μήκος σύνδεσης 7 μέτρων.

Οι περιοχές μελέτης παρουσιάζουν μεγάλες υψομετρικές διαφορές. Η μέγιστη τιμή του ILI έχει υπολογιστεί σε 30,4 (2015), και η ελάχιστη 15,8 (2007).

Οι αυξομειώσεις των τιμών του ILI δείχνουν ότι η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ δεν εφαρμόζει κάποια στρατηγική μείωσης των απωλειών νερού στην υπό εξέταση Δ.Ε..



Οι απώλειες νερού μετρώνται σε όγκο απωλειών νερού (κυβικά μέτρα ανά εξάμηνο) και σε αξία απωλειών νερού (ευρώ ανά εξάμηνο). Η μέση τιμή χρέωσης του νερού λαμβάνεται υπόψη για τον υπολογισμό της αξίας των απωλειών νερού.

Απώλειες νερού

Η μεγαλύτερη τιμή του όγκου των απωλειών στη Δ.Ε. Ηρακλειδών παρουσιάζεται το δεύτερο τετράμηνο κάθε χρόνου καθώς τότε παρατηρούνται και οι μεγαλύτερες καταναλώσεις. Οι απόλυτες τιμές των απωλειών δείχνουν αυξανόμενη τάση τα τελευταία έτη, δείγμα της τουριστικής ανάπτυξης και των συνεχώς αυξανόμενων αναγκών υδροδότησης.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία και την κατηγοριοποίηση των δικτύων βάσει των ποιοτικών και λειτουργικών τους χαρακτηριστικών κατά την IWA, και λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές απώλειες και τις τιμές του ILI, τα δίκτυα ύδρευσης της Δ.Ε. Ηρακλειδών, ανήκουν στην κατηγορία C και D των ανεπτυγμένων χωρών, γεγονός που σημαίνει ότι:

- Η κατηγορία C: Η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ αναφορικά με τα υπό εξέταση δίκτυα, έχει φτωχό ιστορικό διαχείρισης των διαρροών και αυτές οι τιμές του ILI είναι αποδεκτές μόνο σε περίπτωση που το νερό είναι πολύ και φθινό. Ακόμη και τότε η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ πρέπει να αναλύσει το επίπεδο και τη φύση των απωλειών νερού και να ενισχύσει τις προσπάθειες μείωσης των διαρροών.
- Η κατηγορία D: Τρομερά αναποτελεσματική χρήση των πόρων. Τα προγράμματα μείωσης των διαρροών είναι επιτακτικά και υψηλής προτεραιότητας.

Η κατάταξη αυτή της Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ σε αυτές τις κατηγορίες καθιστά προφανές ότι είναι επιτακτική η ανάγκη για λήψη μέτρων μείωσης των διαρροών στο σύστημα.

Επιπλέον η μελέτη του δικτύου της Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ και η ανάλυση των υφιστάμενων δεδομένων έδειξε ότι:

- Για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου και των δεικτών απόδοσης έγιναν παραδοχές που αφορούσαν δεδομένα που η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ δε διαθέτει. Το γεγονός αυτό καθιστά επιτακτική και άμεση την ανάγκη καλύτερης καταμέτρησης και καταγραφής των ζωτικών για τη λειτουργία του δικτύου και τη σωστή αξιολόγησή του δεδομένων.



- Από τη μελέτη των δεικτών απόδοσης προκύπτει ότι οι μεγαλύτερες απώλειες παρατηρούνται στο δεύτερο τετράμηνο μελέτης του δικτύου που είναι και εκείνο στο οποίο παρατηρείται μεγαλύτερη κατανάλωση.
- Ο ΙΛΙ προκύπτει ότι κατά περιόδους παίρνει υπερβολικά μεγάλες τιμές στις υπό εξέταση περιοχές εκτός από μεμονωμένες περιπτώσεις, στις οποίες οι τιμές του είναι εντός φυσιολογικών ορίων σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία. Γενικά φαίνεται ότι υπάρχει μεγάλο περιθώριο μείωσης των απωλειών του νερού και περιορισμού τους στο ελάχιστο επίπεδο στις υπό εξέταση περιοχές. Επίσης είναι προφανές ότι δεν εφαρμόζεται καμία αποτελεσματική στρατηγική μείωσης των απωλειών.
- Η υφιστάμενη λειτουργία του δικτύου δε διαφυλάσσει, δε προστατεύει το περιβάλλον και δεν προωθεί την αποδοτικότητα των πόρων ενώ οδηγεί σε κατασπατάληση των πόρων με άμεση συνέπεια την υπεράντληση νερού και τη δημιουργία προβλημάτων επάρκειας στην τροφοδοσία τις περιόδους αιχμής.
- Η λειτουργία του δικτύου δεν περιλαμβάνει καμία μέριμνα σχετικά με την παρακολούθηση των ποιοτικών παραμέτρων του παρεχόμενου νερού, από την άντλησή του μέχρι την διάθεσή του στους καταναλωτές. Πιο συγκεκριμένα το νερό που παρέχεται στο δίκτυο μέσω των δεξαμενών το οποίο προέρχεται είτε από πηγές είτε από παρακείμενες γεωτρήσεις δεν παρακολουθείται σε κανένα στάδιο από την άντληση, τη μεταφορά ή την διάθεση και σε μερικές περιπτώσεις ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες παρουσιάζει προβλήματα οσμής, θολότητας καθώς και επάρκειας ιδιαίτερα στις περιόδους αιχμής. Οι χημικές αναλύσεις του παρεχόμενου από τις διάφορες γεωτρήσεις νερού στην περιοχή μελέτης έχει δείξει ότι σε πολλές περιπτώσεις η ποιότητα του νερού είναι εκτός ορίων, χωρίς παράλληλα η ΔΕΥΑ να έχει κάποιο μηχανισμό άμεσης ειδοποίησης σε περίπτωση που για κάποια χρονική περίοδο το παρεχόμενο από κάποια γεώτρηση νερό είναι ακατάλληλο για τη δημόσια υγεία.

8. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Το μεγάλο κόστος απόκτησης του νερού και προώθησής του έως τις δεξαμενές ή το δίκτυο, καθώς επίσης και το κόστος επισκευής διαρροών ή πρώιμης αντικατάστασης αγωγών οδηγεί σε σημαντικότερη αύξηση των λειτουργικών εξόδων. Όταν λοιπόν υφίσταται ένα μεγάλο χρονικό διαρροών σε μία υπηρεσία και δεδομένου ότι αυτό λειτουργεί αθροιστικά και αυξητικά, σύντομα η επιχείρηση καθίσταται μη βιώσιμη. Η πορεία αυτή είναι αναστρέψιμη μόνο με την εφαρμογή ενός ορθολογικού προγράμματος αντιμετώπισης των διαρροών.



Είναι λοιπόν υποχρεωτικός ο προσδιορισμός και η δρομολόγηση των απαραίτητων βημάτων και ενεργειών που απαιτούνται για τον απομακρυσμένο έλεγχο του δικτύου και τον περιορισμό των απωλειών του νερού. Εάν οι ενέργειες αυτές δεν γίνουν έγκαιρα, τότε η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ προκειμένου να συνεχίσει να λειτουργεί θα υποχρεωθεί να μεταφέρει αναγκαστικά το υπέρογκο αυτό κόστος στον πολίτη με υπέρμετρες αυξήσεις στην τιμολογιακή της πολιτική. Συνεπώς η έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των διαρροών αποτελεί και ζήτημα κοινωνικής ευαισθησίας. Οι υπηρεσίες λειτουργούν με βάση το συμφέρον του πολίτη και οφείλουν να ενεργούν ανταποδοτικά.

Εκτός όμως από την άρση των οικονομικών επιβαρύνσεων, μία πολιτική αντιμετώπισης των διαρροών εξασφαλίζει καλύτερη παροχή υπηρεσιών στους καταναλωτές- δημότες. Εστιάζοντας δηλαδή στη βελτίωση των λειτουργικών παραμέτρων του δικτύου ύδρευσης, με σκοπό τη μείωση των διαρροών, εξασφαλίζουμε και την ικανοποίηση του καταναλωτή, με βελτίωση του επιπέδου των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Συν τοις άλλοις, με τη μείωση των διαρροών εξασφαλίζουμε την ελαχιστοποίηση των έργων για επιδιόρθωση ή και αντικατάσταση του δικτύου. Συμβάλλει έτσι η υπηρεσία στη μείωση των καθημερινών οχλήσεων του δημότη- καταναλωτή που προκαλούνται από την εκτέλεση έργων στην πόλη ή σε κεντρικές οδικές αρτηρίες.

Τελευταίο και κυριότερο όμως όλων είναι το περιβαλλοντικό κόστος των διαρροών το οποίο είναι ανυπολόγιστο. Η απώλεια πόσιμου ύδατος το οποίο τις περισσότερες φορές δεν επιστρέφει καν στον υδροφόρο ορίζοντα και δεν ακολουθεί τη φυσική οδό ανακύκλωσης και αναδημιουργίας, έχει ως αποτέλεσμα την υπεράντληση, την εξάντληση των φυσικών υδατικών πόρων, και τελικά την ερημοποίηση ολόκληρων περιοχών, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για όλα τα έμβια όντα που εξαρτώνται από αυτά.

Για τους παραπάνω λόγους, καθίσταται σαφές ότι η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ οφείλει και πρέπει να προβεί σε υλοποίηση μίας σειράς μέτρων για την αντιμετώπιση του πολυδιάστατου αυτού προβλήματος, εφαρμόζοντας τις βέλτιστες πρακτικές της διεθνούς βιβλιογραφίας, αλλά και τα όσα έχουν έμπρακτα αποδείξει οι έως τώρα ενέργειες και μελέτες της.

Επιπλέον, οι συνεχόμενες επεκτάσεις, αντικαταστάσεις κλπ των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης των επιμέρους δημοτικών Ενοτήτων, κάνουν επιτακτική την υλοποίηση της συγκεκριμένης πράξης που έχει σαν σκοπό την ολοκληρωμένη παρακολούθηση και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του δικτύου, με ταυτόχρονη παρακολούθηση της ποιότητας του παρεχόμενου νερού. Μόνο με αυτό τον τρόπο θα μπορεί το δίκτυο να λειτουργεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, έτσι ώστε η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ να μπορεί να συνδέσει σε αυτό τα δίκτυα των νέων οικισμών και των λοιπών επεκτάσεων που κατά κύριο λόγο είναι παλαιά, προβληματικά και χρίζουν τεχνικές επεμβάσεις.



Η πράξη είναι συναφής με την ομάδα μέτρων OM02 για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης νερού (ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΥΔ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ, GR14) και συγκεκριμένα με τις δράσεις εκσυγχρονισμού και αποκατάστασης/ ενίσχυσης των δικτύων ύδρευσης των μεγάλων πολεοδομικών συγκροτημάτων του ΥΔ Νήσων Αιγαίου- Έλεγχοι διαρροών (GR14OM02-02).

Η προτεινόμενη πράξη συμβάλει στην άρση της 'εκ των προτέρων αιρεσιμότητας' (ΕΣΠΑ 2014-2020), στον τομέα υδατικών πόρων σχετικά με την τιμολογιακή πολιτική για το νερό που θα παρέχει επαρκή κίνητρα στους χρήστες για την αποδοτική χρήση υδατικών πόρων και με την επαρκή συνεισφορά των διαφορών χρήσεων του νερού στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών ύδρευσης, σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΣΔΛΑΠ. Η συμβολή προκύπτει λόγω της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών της ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ (συγκέντρωση και ανάλυση αξιόπιστων ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων), τόσο σε επίπεδο λειτουργίας όσο και συντήρησης του δικτύου και των λοιπών υποδομών ύδρευσης, με στόχο την ανάκτηση του κόστους υπηρεσιών ύδατος, σύμφωνα με την οικονομική ανάλυση της Οδηγίας 2000/20/ΕΚ.

9. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

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

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

Στα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις μπορούν να εγκαθίστανται μονάδες ελέγχου στροφών των ηλεκτροκινητήρων των αντλιών (Inverters), ούτως ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή εκκίνηση των αντλιών και να αποφεύγονται τυχόν υδραυλικά πλήγματα. Πραγματοποιώντας μείωση στροφών του ηλεκτροκινητήρα της αντλίας σε ένα αντλιοστάσιο, υπάρχει πολλαπλό όφελος. Η μείωση αυτή συνεπάγεται μειωμένες τριβές στο δίκτυο και άρα μειωμένο πλάσματικό μανομετρικό ύψος, το οποίο οδηγεί σε εξοικονόμηση ενέργειας και χαμηλότερες πιέσεις λειτουργίας του δικτύου. Προφυλάσσεται έτσι το δίκτυο από αναίτιες υπερπιέσεις, οι οποίες οδηγούν σε



θραύσεις, διαρροές, καταπόνηση αγωγών και μείωση του προσδόκιμου χρόνου ζωής του δικτύου.

Όπως προαναφέρθηκε, η βελτιστοποίηση της λειτουργίας και διαχείρισης του δικτύου ύδρευσης προϋποθέτει την εγκατάσταση συστημάτων απομακρυσμένου ελέγχου σε όλες τις δεξαμενές, τις γεωτρήσεις και τα αντλιοστάσια με σκοπό την απομακρυσμένη παρακολούθηση των κρίσιμων παραμέτρων αλλά και τη δυνατότητα τηλεχειρισμού. Η παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά, λειτουργία αντλιών κλπ) στα υπό εξέταση δίκτυα που παρουσιάζουν το πιο έντονο πρόβλημα, μέσω της εγκατάστασης συστημάτων αυτοματισμού με προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές (PLC), δημιουργεί το απαραίτητο υπόβαθρο παρακολούθησης των απωλειών του δικτύου και παρέχει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου.

Οι δυνατότητες αυτές οδηγούν στην αποδοτικότερη λειτουργία του δικτύου μειώνοντας δραστικά τις απώλειες νερού και το κόστος λειτουργίας των υποδομών του δικτύου (γεωτρήσεις/ αντλιοστάσια) και κατ' επέκταση του συνολικού δικτύου (μείωση κόστους λειτουργίας και συντήρησης).

Ο τηλεέλεγχος και η αδιάκοπη παρακολούθηση της κατανάλωσης, με σκοπό την κατάρτιση υδατικού ισοζυγίου, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την ικανοποίηση των καταναλωτών αλλά και για την επίτευξη άλλων στόχων όπως ο έγκαιρος εντοπισμός και επιδιόρθωση διαρροών, η κατάρτιση αξιόπιστου υδατικού ισοζυγίου μέσω της ακριβέστερης μέτρησης του καταναλισκόμενου νερού και η βελτίωση του επιπέδου παροχής υπηρεσιών προς του δημότες. Τέλος μέσω των προτεινόμενων πράξεων θα εξασφαλιστεί η επάρκεια (ποσοτικά και ποιοτικά) του παρεχόμενου νερού τους καλοκαιρινούς μήνες που ο πληθυσμός των υπό εξέταση περιοχών υπερδιπλασιάζεται και οι ανάγκες υδροδότησης είναι πολλαπλάσιες.

Μέσω των προτεινόμενων δράσεων η ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ θα είναι σε θέση να ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο για την ποιότητα του παρεχόμενου νερού. Με τον έλεγχο ποιότητας του νερού η ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ θα είναι σε θέση να επιλέγει αν το νερό κάποιας δεξαμενής που προέρχεται από συγκεκριμένη γεώτρηση/ γεωτρήσεις είναι εντός ορίων και μπορεί να διοχετευτεί προς τους καταναλωτές.

10. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή – μελέτη στοχεύει στη σύγκλιση του υδατικού ισοζυγίου, τον έλεγχο – περιορισμό διαρροών και τη βελτίωση της επάρκειας και της ποιότητας του νερού. Σε αυτό το στάδιο και με βάσει τους παραπάνω δείκτες κρίνεται επιτακτική η επέμβαση στα δίκτυα ύδρευσης των Δ.Ε. Δικαίου και Ηρακλειδών όπου το πρόβλημα είναι σημαντικότερο.



Η προτεινόμενη πράξη προβλέπει την εγκατάσταση σύγχρονου εξοπλισμού τηλεμετρίας και εξοπλισμού μέτρησης και τηλεδιαχείρισης της ποσότητας και της ποιότητας του παρεχόμενου νερού, εξοπλισμού ενεργού εντοπισμού διαρροών και εξοπλισμού μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας σε τριάντα εννέα (39) υφιστάμενες υποδομές του δικτύου υδροδότησης της Δ.Ε. Ηρακλειδών της νήσου Κω. Οι υφιστάμενες υποδομές στις οποίες θα εγκατασταθεί το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού καθώς και το είδος των παραμέτρων που θα παρακολουθείται και τηλεδιαχειρίζεται φαίνονται παρακάτω:

Τοπικός Σταθμός/ Μετρούμενα Μεγέθη	Παροχή	Στάθμη	Ποιοτικά χαρ/κα	Αντλίες	Πίεση
Τ.Σ.Ε. 1 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN150 DN200	✓	✓	2X22kW	✓
Τ.Σ.Ε. 2 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΛΙΒΑΝΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN150	✓	✓	2X55kW	✓
Τ.Σ.Ε. 3 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΥΡΙΚΕΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN200	✓	✓	2X45kW	✓
Τ.Σ.Ε. 4 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	2xDN100	✓	✓	---	---
Τ.Σ.Ε. 5 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN100 DN150 DN200	✓	✓	2X7,5kW	✓
Τ.Σ.Ε. 6 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΤΡΟ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	DN150	✓	✓	---	---
Τ.Σ.Ε. 7 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	DN300	✓	✓	---	---
Τ.Σ.Ε. 8 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN150	✓	✓	---	---
Τ.Σ.Ε. 9 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΤΣΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN150	---	---	37kW	✓
Τ.Σ.Ε. 10 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΗΤΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN100	---	---	30kW	✓
Τ.Σ.Ε. 11 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN100	---	---	30kW	✓



Τοπικός Σταθμός/ Μετρούμενα Μεγέθη	Παροχή	Στάθμη	Ποιοτικά χαρ/κα	Αντλίες	Πίεση
Τ.Σ.Ε. 12 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN100	---	---	30kW	✓
Τ.Σ.Ε. 13 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΓΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN100	---	---	30kW	✓
Τ.Σ.Ε. 14 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΜΑΡΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN100	---	---	26kW	✓
Τ.Σ.Ε. 15 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΛΟΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN80	---	---	22kW	✓
Τ.Σ.Ε. 16 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN100	---	---	37kW	✓
Τ.Σ.Ε. 17 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN80	---	---	26kW	✓
Τ.Σ.Ε. 18 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΣΑΝΙΚΟΛΑΚΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN100	---	---	37kW	✓
Τ.Σ.Ε. 19 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN80	---	---	26kW	✓
Τ.Σ.Ε. 20 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN80	---	---	26kW	✓
Τ.Σ.Ε. 21 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN80	---	---	15kW	✓
Τ.Σ.Ε. 22 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΟΥΛΟΥΦΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	DN80	---	---	18,5kW	✓
Τ.Σ.Ε. 23 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	DN100	---	---	37kW	✓
Τ.Σ.Ε. 24 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	DN100	---	---	30kW	✓
Τ.Σ.Ε. 25 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	DN100	---	---	26kW	✓
Τ.Σ.Ε. 26 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	DN100	---	---	22kW	✓
Τ.Σ.Ε. 27 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΑΒΟΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	DN80	---	---	22kW	✓
Τ.Σ.Ε. 28 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΚΟΥΦΟΙ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN100 DN100 DN100 DN150	✓	✓	2X7,5 kW 2X37 kW	✓



Τοπικός Σταθμός/ Μετρούμενα Μεγέθη	Παροχή	Στάθμη	Ποιοτικά χαρ/κα	Αντλίες	Πίεση
Τ.Σ.Ε. 29 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΛΙΜΝΙΩΝΑΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN150	✓	✓	2x22kW	✓
Τ.Σ.Ε. 30 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΚΑΚΙΑ ΣΚΑΛΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN65 DN100	✓	✓	2x4kW	✓
Τ.Σ.Ε. 31 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΘΕΟΝ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN100	✓	✓	---	---
Τ.Σ.Ε. 32 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΙΣΣΟΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN100	---	---	30kW	✓
Τ.Σ.Ε. 33 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΚΑΜΙΝΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN80	---	---	18,5kW	✓
Τ.Σ.Ε. 34 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΑΟΥΛΗΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN80	---	---	18,5kW	✓
Τ.Σ.Ε. 35 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 2 (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN80	---	---	22kW	✓
Τ.Σ.Ε. 36 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 1 (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN80	---	---	22kW	✓
Τ.Σ.Ε. 37 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN80	---	---	26kW	✓
Τ.Σ.Ε. 38 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΙΡΟΥΛΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN100	---	---	30kW	✓
Τ.Σ.Ε. 39 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	DN100	---	---	30kW	✓

Με την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού για την αναβάθμιση υποδομών ύδρευσης στη Δ.Ε. Ηρακλειδών θα δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης υδατικών πόρων στα συγκεκριμένες δίκτυα η λειτουργία των οποίων σήμερα είναι ελλειμματική.

Το σύστημα περιλαμβάνει έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) ο οποίος θα εγκατασταθεί σε υφιστάμενο στεγασμένο χώρο στη δεξαμενή Αμπάβρη στη Κω όπου βρίσκεται το υφιστάμενο κέντρο λήψης σημάτων από τους σταθμούς τηλεμετρίας με τηλεμετρικά καταγραφικά (Data Loggers) που είναι εγκατεστημένα σε Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου στην πόλη της Κω. Το σύστημα θα συλλέγει και θα επεξεργάζεται δεδομένα από τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.). Οι επιδιωκόμενοι στόχοι της Υπηρεσίας μέσω της εγκατάστασης του περιγραφόμενου συστήματος είναι:

- Να εφαρμόσει τις διεθνώς αποδεκτές πρακτικές βασικής απολύμανσης μέσω ολοκληρωμένων και αυτόματων συστημάτων χλωρίωσης στις κεντρικές δεξαμενές των οικισμών



- Να αναπτύξει δίκτυο πληροφόρησης πραγματικού χρόνου αναφορικά με τη μέτρηση των βασικών φυσικοχημικών παραμέτρων στις δεξαμενές
- Να εγκαταστήσει αυτοματοποιημένα συστήματα μέτρησης για την καταγραφή του συνόλου των μετρούμενων τιμών (παροχής, πίεσης, στάθμης και λειτουργίας αντλιών) σε 24ώρη βάση
- να εξασφαλίσει την τηλεμετάδοση των δεδομένων και τον τηλεχειρισμό των συστημάτων με σκοπό την βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους και την αυτόματη ρύθμισή τους ανάλογα με τις καταστάσεις που ισχύουν κάθε φορά
- Να διασφαλίσει την αναγνώριση των ποιοτικών και ποσοτικών διαφοροποιήσεων του παρεχόμενου νερού προς κατανάλωση, με σκοπό την έγκαιρη προειδοποίηση και τη λήψη μέτρων για την προστασία των υδρευόμενων πολιτών.
- Να αξιολογήσει την υλοποίηση και επάρκεια των μεθοδολογικών προτύπων σε ανταπόκριση με τις τοπικές ανάγκες και τις νομοθετικές απαιτήσεις.
- Να εγκαταστήσει έναν υποστηρικτικό μηχανισμό για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού με ταυτόχρονη ανάπτυξη του αισθήματος εμπιστοσύνης στους καταναλωτές και αποτέλεσμα τη μεγιστοποίηση του σεβασμού στο πολύτιμο αγαθό αλλά και στους φορείς διαχείρισής του.
- Ειδικότερα θα επιτηρούνται συνεχώς και θα αποστέλλονται στον Κεντρικό Σταθμό από τους απομακρυσμένους σταθμούς τα εξής δεδομένα:
 - ✓ Στάθμες και παροχές δεξαμενών,
 - ✓ Πιέσεις και Παροχές αγωγών σε αντλιοστάσια και γεωτρήσεις,
 - ✓ Ποιοτικά χαρακτηριστικά νερού στις δεξαμενές του δικτύου,
 - ✓ Ηλεκτρικά μεγέθη ενεργών στοιχείων (αντλίες, γεωτρήσεις) και
 - ✓ Καταστάσεις λειτουργίας ενεργών στοιχείων (ON-OFF, βλάβες θερμικών, διακοπές ρεύματος κτλ)

Παρακάτω παρουσιάζονται τα υποσυστήματα τα οποία στο σύνολό τους αλληλοεπιδρούν για τη δημιουργία ενός ενιαίου και ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου:

- Το πρώτο υποσύστημα είναι αυτό που αναλαμβάνει σε τοπικό επίπεδο κάθε απομακρυσμένου σταθμού, την επιτήρηση και την ορθή λειτουργία αυτού με τη



χρήση των απαραίτητων οργάνων μέτρησης και ελέγχου (αισθητήρια, μετρητές, κτλ.), καθώς και την προγραμματιζόμενη μονάδα ελέγχου της εγκατάστασης.

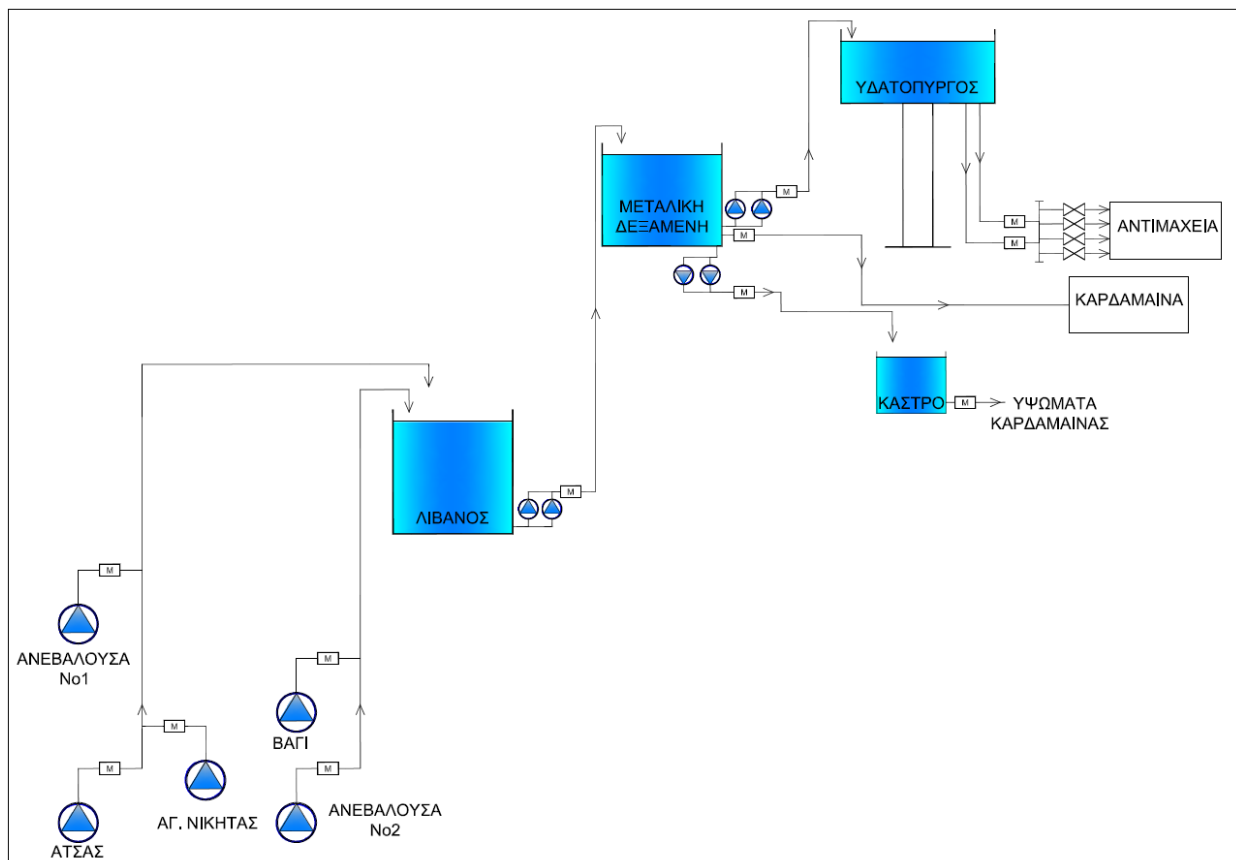
- Το δεύτερο υποσύστημα είναι αυτό που αναλαμβάνει σε κεντρικό πλέον επίπεδο τη διαχείριση της συλλεγόμενης πληροφορίας από τους απομακρυσμένους σταθμούς και μέσω της κατάλληλης επεξεργασίας, την παράθεση του συνόλου των πληροφοριών στους τελικούς χρήστες μέσω της εφαρμογής εποπτικού ελέγχου.
- Τέλος το τρίτο υποσύστημα είναι το επικοινωνιακό δίκτυο το οποίο αποτελεί το μέσο μεταφοράς και ανταλλαγής δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ των δύο προηγούμενων υποσυστημάτων, αποτελεί δηλαδή τη γέφυρα διασύνδεσης των δύο επιπέδων ελέγχου, του τοπικού και του εποπτικού.

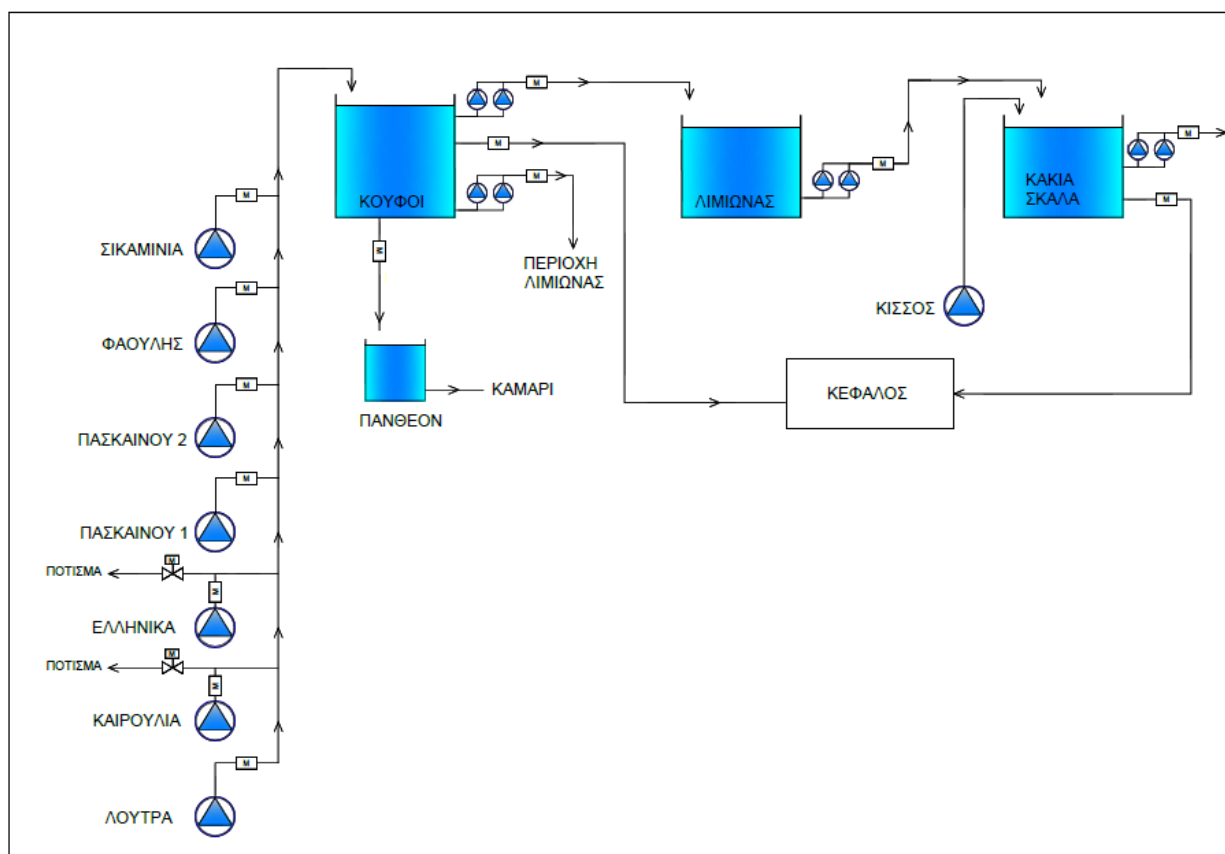
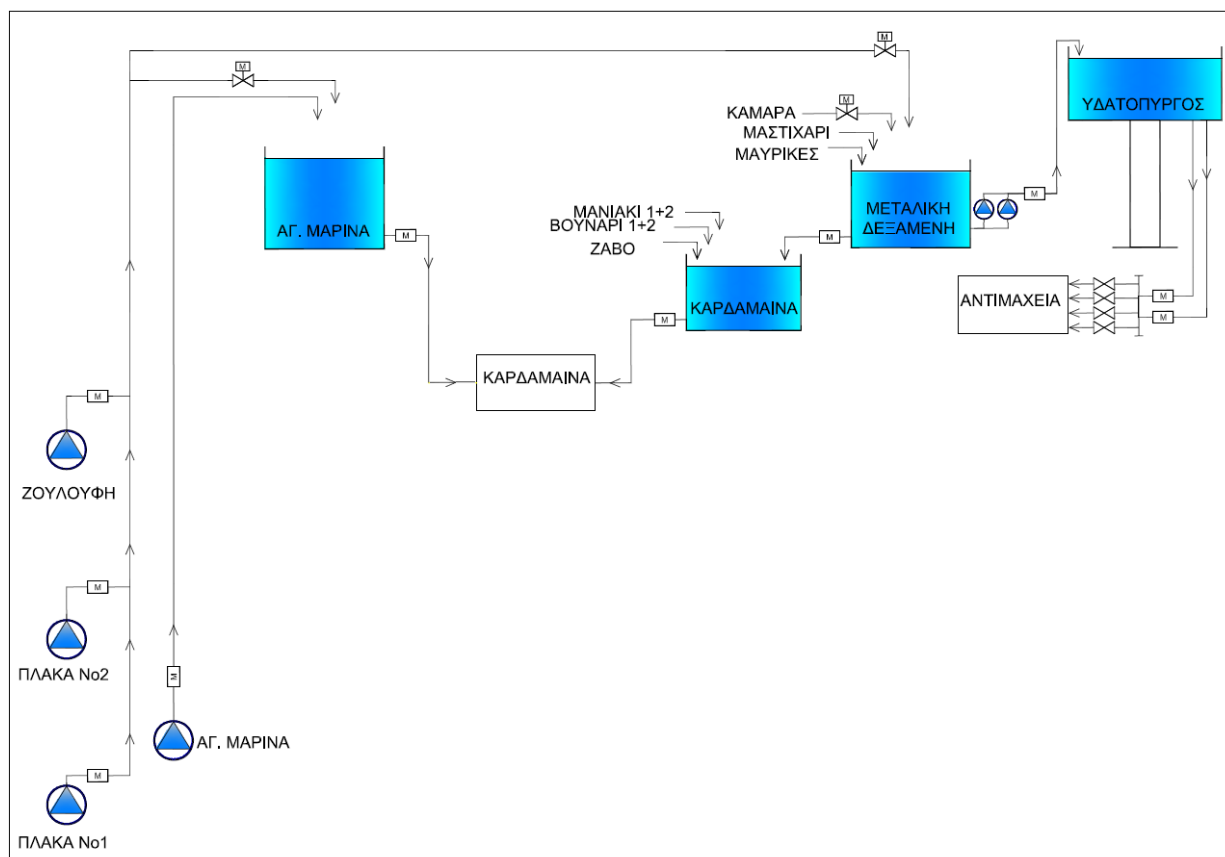
Ειδικότερα η εν λόγω προμήθεια περιλαμβάνει τα κάτωθι:

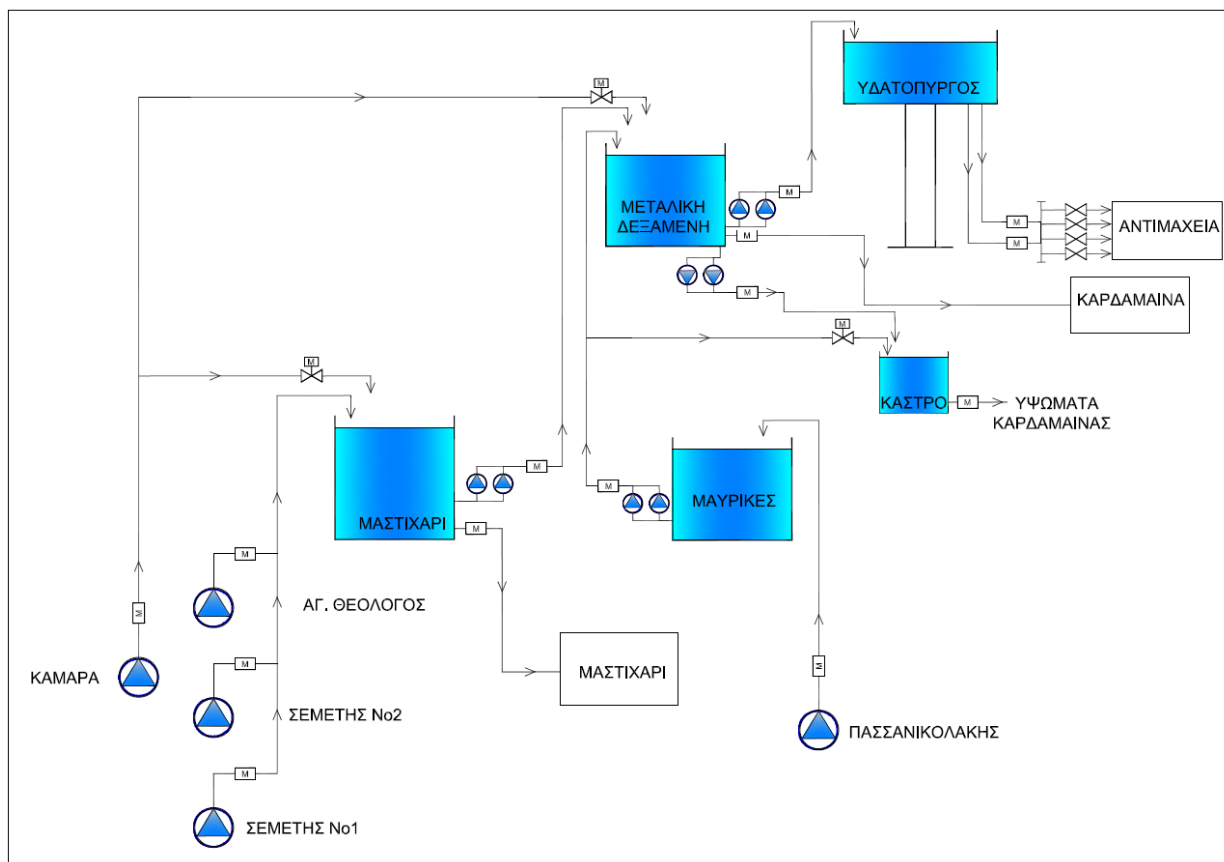
- Το σχεδιασμό του ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου το οποίο αποτελείται από τον Κεντρικό Σταθμό, τους απομακρυσμένους Τοπικούς Σταθμούς και το επικοινωνιακό δίκτυο.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση όλων των απαραίτητων οργάνων, αισθητηρίων και στοιχείων για τη συλλογή δεδομένων και παραμέτρων λειτουργίας και την ορθή λειτουργία των απομακρυσμένων τοπικών σταθμών ελέγχου, καθώς επίσης και της προγραμματιζόμενης μονάδας ελέγχου του κάθε σταθμού.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού του κεντρικού σταθμού εποπτείας και ελέγχου που περιλαμβάνει τους κύριους διακομιστές –servers- του συστήματος, καθώς επίσης και του απαραίτητου παρελκόμενου εξοπλισμού και λογισμικών.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου επικοινωνιακού εξοπλισμού για τη δημιουργία τηλεπικοινωνιακού δικτύου, που περιλαμβάνει τους διαχειριστές και διαμορφωτές επικοινωνίας, τους απαραίτητους ιστούς, κεραίες και καλώδια, καθώς επίσης και την απαραίτητη αντικεραυνική προστασία.
- Το σύνολο των εργασιών όπου αυτές απαιτούνται για την παροχή ισχύος σε πίνακες ελέγχου, τη διασύνδεση νέων και υφιστάμενων πινάκων, τις καλωδιώσεις οργάνων και αισθητηρίων, την αντικεραυνική προστασία του εξοπλισμού, την ορθή γείωση του προς εγκατάσταση εξοπλισμού, την κατασκευή φρεατίων και λοιπών οικοδομικών εργασιών όπου απαιτηθούν για την εγκατάσταση μετρητών παροχής και λοιπών στοιχείων, καθώς επίσης και των απαραίτητων υδραυλικών εργασιών.

- Τον προγραμματισμό και την ανάπτυξη των εφαρμογών ελέγχου και εποπτείας τόσο των απομακρυσμένων σταθμών, όσο και του κεντρικού σταθμού και του δικτύου επικοινωνιών.
- Την παράδοση της πλήρους τεκμηρίωσης, των τεχνικών φυλλαδίων και ηλεκτρολογικών σχεδίων του συνολικά εγκατεστημένου εξοπλισμού, καθώς επίσης και την εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στο νέο σύστημα.
- Την δοκιμαστική λειτουργία του ολοκληρωμένου συστήματος και την εγγύηση ορθής λειτουργίας αυτού.
- Το ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου θα παραδοθεί σε πλήρη αποδοτική και αξιόπιστη λειτουργία ως λύση με το κλειδί στο χέρι (turn key solution), για το σύνολο της προμήθειας.

11. ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ







12. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

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

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

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



Για την επίτευξη του επικοινωνιακού δικτύου λόγω της μορφολογίας της περιοχής, αλλά και λόγω των πολύ μεγάλων αποστάσεων οι οποίες πρέπει να καλυφθούν, θα χρησιμοποιηθεί η λύση της επικοινωνίας βασισμένης σε δίκτυα κινητής τηλεφωνίας (VPN).

Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε.)

Ο κεντρικός σταθμός ελέγχου και εποπτείας του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί σε υφιστάμενο στεγασμένο χώρο γραφείων στη δεξαμενή Αμπάβρη στη Κω όπου βρίσκεται το υφιστάμενο κέντρο λήψης σημάτων από τους σταθμούς τηλεμετρίας με τηλεμετρικά καταγραφικά (Data Loggers) που είναι εγκατεστημένα σε Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου στην πόλη της Κω.

Στον κεντρικό σταθμό ελέγχου θα αναπτυχθεί σύστημα εξυπηρετητών (server) στο οποίο θα εγκατασταθούν οι απαραίτητες εφαρμογές. Επίσης θα εγκατασταθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός διαχείρισης επικοινωνιών, ο οποίος θα συγκεντρώνει το σύνολο των δεδομένων από τους τοπικούς σταθμούς, αλλά και θα επιτηρεί το επικοινωνιακό δίκτυο για την ορθή και αδιάλειπτη λειτουργία του.

Αντικειμενικός σκοπός του συστήματος, είναι να δημιουργηθεί ένα Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) από τον οποίο θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/ διανομής νερού. Έτσι μέσω εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού συστήματος, θα συλλέγονται και θα επεξεργάζονται πληροφορίες από όλες τις εγκαταστάσεις ύδρευσης των υπό εξέταση δικτύων, τα οποία θα ενημερώνουν το σύστημα για:

- Άμεση παρουσίαση των υδατικών αποθεμάτων
- Παρακολούθηση ποιότητας πόσιμου ύδατος
- Στοιχεία λειτουργίας (πχ ενεργειακές καταναλώσεις, ώρες λειτουργίας, κλπ), των ζωτικών στοιχείων του δικτύου, όπως οι γεωτρήσεις, αντλιοστάσια και δεξαμενές

Με την δημιουργία και εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος θα δίνεται η δυνατότητα στον/στους διαχειριστή/-στες του προγράμματος, να επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος - με την μέγιστη αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού και μείωσης απωλειών του, ενώ με τον σωστό χειρισμό λειτουργίας των αντλιών, γεωτρήσεων και αφαλατώσεων θα υπάρχει και ένα επιπρόσθετο όφελος στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Ειδικότερα ο κεντρικός σταθμός ελέγχου θα αποτελείται από τα ακόλουθα:



- Ένα κεντρικό εξυπηρετητή (server) της εφαρμογής εποπτείας και ελέγχου σε διάταξη hot standby
- Επικοινωνιακό εξοπλισμό
- Μία οθόνη εποπτικής παρακολούθησης του συστήματος
- Μία μονάδα αδιάλειπτης παροχής (UPS) για την προστασία του προαναφερθέντος εξοπλισμού
- Το λογισμικό τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού (SCADA)
- Το λογισμικό ενσωμάτωσης των τοπικών σταθμών ελέγχου όλων των τύπων σε ενιαία βάση.
- Το λογισμικό υπολογισμού του υδατικού ισοζυγίου
- Το λογισμικό διαχείρισης ενέργειας,
- Το λογισμικό διαχείρισης επικοινωνιών του ΚΣΕ και
- Τη βάση δεδομένων για την αποθήκευση των συλλεγόμενων πληροφοριών

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

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

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



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

Για κάθε απομακρυσμένο σταθμό ελέγχου και εποπτείας θα υπάρχει ξεχωριστή εικόνα η οποία θα εμφανίζεται με χρήση του mouse, και η οποία θα εμφανίζει το σύνολο των ελεγχόμενων στοιχείων του σταθμού με την αντίστοιχη κατάστασή τους. Επίσης σε πίνακα θα εμφανίζεται το σύνολο των μηνυμάτων – σφαλμάτων του σταθμού, καθώς επίσης θα υπάρχουν τα απαραίτητα διαγράμματα των αναλογικά μετρούμενων μεγεθών. Από αυτή την εικόνα οι χειριστές με την απαραίτητη εξουσιοδότηση θα μπορούν να ρυθμίζουν τις διάφορες παραμέτρους λειτουργίας του σταθμού.

Το σύνολο των προς έλεγχο στοιχείων των απομακρυσμένων σταθμών θα εμφανίζονται με σύμβολα ή εικόνες τα οποία θα παραπέμπουν όσο το δυνατό πιο κοντά στο πραγματικό στοιχείο και μέσω μεταβαλλόμενων χρωμάτων θα απεικονίζεται η κατάστασή τους (λειτουργία, βλάβη, στάση κτλ).

Το λογισμικό SCADA θα πρέπει να λειτουργεί σε πλατφόρμα λειτουργικού Windows ή αντίστοιχη, να συνεργάζεται με άλλες εφαρμογές για την ανταλλαγή δεδομένων και στοιχείων (πχ MS-Office, ERP κτλ) και να υποστηρίζει πληθώρα οδηγών (drivers) επικοινωνίας με τα περισσότερα PLCs της αγοράς.

Επίσης θα πρέπει να είναι εύκολη η εκμάθηση του προγράμματος SCADA ώστε ακόμη και ο μη έμπειρος χρήστης μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα να γνωρίζει όλα τα βασικά στοιχεία λειτουργίας του συστήματος. Γι' αυτό το λόγο απαιτείται και το σύνολο της εφαρμογής να είναι αναπτυγμένη στην Ελληνική γλώσσα, ενώ θα πρέπει να είναι παραθυρικού τύπου προκειμένου να γίνεται πιο εύκολη η μετάβαση μεταξύ των διαφόρων εικόνων και λειτουργιών του συστήματος.

Τοπικοί σταθμοί ελέγχου (Τ.Σ.Ε.)

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

- Ερμάρια/ Πίνακες ισχύος/ Πίνακες αυτοματισμού,
- Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής με τις απαραίτητες κάρτες, επικοινωνίας, ψηφιακών και αναλογικών εισόδων/ εξόδων,



- Κατάλληλες θύρες στον προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή για τοπικό προγραμματισμό και την επικοινωνία με άλλες διατάξεις και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό,
- Μονάδα αδιάλειπτης παροχής συνεχούς ρεύματος DC UPS,
- Αντικεραυνική προστασία για υπερτάσεις, κύριας τροφοδοσίας και αναλογικών σημάτων,
- Επικοινωνιακό εξοπλισμό
- Αισθητήρα μέτρησης στάθμης νερού με αναλογική έξοδο 4-20mA (στις δεξαμενές του δικτύου),
- Αισθητήρα μέτρησης πίεσης καταθλιπτικού αγωγού με αναλογική έξοδο 4-20mA (στα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις του δικτύου),
- Μετρητές παροχής με έξοδο επικοινωνίας για σύνδεση με τον ελεγκτή,
- Φωτοβολταϊκά συστήματα παραγωγής ενέργειας (στις δεξαμενές που δεν υπάρχει τροφοδοσία ρεύματος από σταθερή πηγή),
- Μονάδες εξοικονόμησης ενέργειας - ρυθμιστές στροφών (στα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις του δικτύου),
- Λογισμικό ελέγχου και λειτουργίας σταθμού,
- Συστήματα παρακολούθησης ποιότητας νερού και αυτόματης χλωρίωσης,
- Παρελκόμενος Υδραυλικός και Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Οι λειτουργική κατάσταση των υφιστάμενων υποδομών σύμφωνα με τη σημερινή κατάσταση των σταθμών κρίνεται προβληματική και χρίζει άμεσης αναβάθμισης. Πιο συγκεκριμένα σε πολλούς οικίσκους φιλοξενίας του εξοπλισμού υπάρχουν φθορές από φυσικά αίτια και από κακόβουλες ενέργειες που δεν εξασφαλίζουν την ασφάλεια και την απαιτούμενη προστασία του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί. Για το λόγο αυτό κάθε υφιστάμενος σταθμός θα πρέπει να αναβαθμιστεί έτσι ώστε να παρέχει ασφάλεια και τις απαραίτητες συνθήκες λειτουργίας του προς εγκατάσταση σύγχρονου ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης αναφέρονται αναλυτικά οι καλυπτόμενες εργασίες.



13. ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ/ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Εργασίες που συμπεριλαμβάνονται

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

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



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

Εργασίες που δεν συμπεριλαμβάνονται

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

- Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των τοπικών σταθμών που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).
- Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών εάν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών.
- Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ. Αν και όπου απαιτηθεί.
- Εξασφάλιση μόνιμης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας για την απρόσκοπτη τροφοδοσία των συστημάτων στα σημεία που υπάρχει ήδη διασύνδεση με το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος.

14. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ

Η Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ, μέσω της σχετικής πράξης, θα προχωρήσει άμεσα στη ριζική αντιμετώπιση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν ανωτέρω και άπτονται στο πεδίο ευθυνών της και όπου περιλαμβάνονται οι παρακάτω υποχρεώσεις και βασικοί στόχοι:

- να εξασφαλίζει τις ποσότητες εκείνες νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν το ζητούμενο επίπεδο κατανάλωσης, υπολογίζοντας και τη μεγάλη αύξηση της κατανάλωσης τους θερινούς μήνες ή τις περιόδους αιχμής,
- να παρέχει την αδιάκοπη τροφοδοσία νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες προδιαγραφές ποιότητας, μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση που επιτρέπει την τροφοδοσία και των υψηλότερων κατοικιών στην περιοχή ευθύνης,



- να διασφαλίζει τον απαιτούμενο έλεγχο Ποιότητας του παραγόμενου και καταναλωμένου νερού,
- Να μειώσει δραστικά τα λειτουργικά της έξοδα μέσω της ορθολογικότερης διαχείρισης του δικτύου και εξοπλισμού,
- να εξυπηρετεί τους καταναλωτές άμεσα και αποτελεσματικά,
- να ελαχιστοποιήσει την ποσότητα του κατασπαταλούμενου νερού που διαρρέει,
- να μειώσει την άσκοπα καταναλισκόμενη ενέργεια που απαιτεί η σημερινή λειτουργία του δικτύου,
- να μπορέσει να υιοθετήσει μια δικαιότερη τιμολογιακή πολιτική βασισμένη σε πραγματικά στοιχεία,
- να σχεδιάζει την μελλοντική ανάπτυξη του συστήματος και
- να εξασφαλίζει τα παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και χωρίς καμία επιβάρυνση των καταναλωτών καθώς η εν λόγω πράξη περιλαμβάνει εξοπλισμό που το κόστος απόκτησής του δε θα μετακυληθεί στους χρήστες του δικτύου (τελικούς καταναλωτές).

Συμπερασματικά, η πράξη βρίσκεται σε συνέργεια και συμπληρωματικότητα με το σύνολο των παρακάτω κατηγοριών ενεργειών:

- i. Με την υλοποίηση των προτεινόμενων δράσεων αναμένεται η εύρυθμη λειτουργία των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων της υπό εξέταση Δ.Ε. με στόχο τη μείωση των υφιστάμενων απωλειών σε ποσοστό μικρότερο του 20% τη στιγμή που η σημερινή λειτουργία του δικτύου μεσοσταθμικά παρουσιάζει ποσοστό απωλειών που ξεπερνάει το 66%, όπως προκύπτει από τα στοιχεία που αναφέρθηκαν ανωτέρω (εκτιμώμενη μείωση 70%).
- ii. Την ύπαρξη συστήματος τηλεμετρίας στα εσωτερικά και εξωτερικά δίκτυα κάλυψης σε ποσοστό 100% των κρίσιμων σημείων του συνολικού μήκους του δικτύου και την επίλυση των προβλημάτων διαρροών σε ποσοστό 90% επί του συνόλου αυτών.
- iii. Την επίτευξη αποδεκτών επιπέδων ποιότητας παρεχόμενου νερού, σύμφωνα με την σχετική ΚΥΑ (Υ2/2600/2001 όπως ισχύει).

Άμεση Ωφέλεια

Όπως έχει αναφερθεί και προηγούμενα κύριος σκοπός του συστήματος είναι η ορθολογική χρήση των υδατικών πόρων, η μείωση των διαρροών, η βελτίωση του υδατικού ισοζυγίου και της ποιότητας του περεχόμενου νερού καθώς, η εξοικονόμηση



ενέργειας και η εξασφάλιση της επάρκειας του παρεχόμενου νερού. Υπολογίζεται ότι τα άμεσα οικονομικά οφέλη της εν λόγω μελέτης βρίσκουν εφαρμογή στα ακόλουθα:

- Μείωση κόστους λειτουργίας υποδομών,
- Μείωση δείκτη ILI (Infrastructure Leakage Index),
- Μείωση κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας,
- Μείωση εξόδων κίνησης συνεργείων,
- Μέση μείωση κόστους συντήρησης/ επισκευής γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού δικτύων,
- Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος,
- Ελαχιστοποίηση του δείκτη απωλειών διαρροών,
- Μείωση κόστους από τον ενεργό εντοπισμό διαρροών και την ελαχιστοποίηση των θραύσεων στο δίκτυο,
- Μείωση κόστους από αποκαταστάσεις θραύσεων κλπ.
- Λήψη στατιστικών στοιχείων και υδρολογικών δεδομένων με στόχο τον βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό και την ιεράρχηση των μελλοντικών επενδύσεων στον τομέα της ύδρευσης
- Πρόβλεψη ενδεχόμενων αστοχιών του συστήματος ύδρευσης,
- Πρόληψη έκτακτων περιστατικών και εξασφάλιση των εγκαταστάσεων και της δημόσιας υγείας.
- Δυνατότητα προσθήκης και ένταξης στο σύστημα νέων σταθμών ελέγχου με μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος.

Έμμεση Ωφέλεια

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

- Λειτουργία: Με την υφιστάμενη κατάσταση πολλές γεωτρήσεις και προωθητικά συγκροτήματα λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού, ενώ δε παρέχεται η δυνατότητα οδήγησής τους που θα



οδηγήσει σε ελαχιστοποίηση της απαιτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Έτσι ελλείψει δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για την ζήτηση της πόλης γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων. Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν μια και οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά πηγή (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας) ώστε να τροφοδοτήσουν την πόλη. Αναλυτικά αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση διαφορετικών και παραμετροποιήσιμων σεναρίων υδροδότησης που θα καθορίζονται κάθε φορά από τον ΚΣΕ.

- Έλεγχος Διαρροών: Το θέμα των διαρροών είναι λογικό να αποτελεί για την Υπηρεσία πρώτη προτεραιότητα και συνδέεται άμεσα με τη δημόσια εικόνα της και το επίπεδο των προσφερομένων υπηρεσιών προς τους πολίτες.
- Βελτίωση ποιότητας: Το θέμα της βελτίωσης της ποιότητας του παρεχόμενου προς τους Δημότες νερού είναι μείζονος σημασίας για την Υπηρεσία και θα οδηγήσει σε σημαντικά έμμεσα οφέλη τόσο στην Υπηρεσία όσο και στους Καταναλωτές.
- Εξοικονόμηση υδατικών πόρων: Μέσω της ορθολογικότερης λειτουργίας του δικτύου θα μειωθεί ο όγκος του καταναλούμενου νερού με αποτέλεσμα να εξοικονομηθούν υδατικοί πόροι και να σταματήσει η υπεράντληση που οδηγεί σε καταστροφή του υπεδάφους.
- Εξάλειψη προβλημάτων τροφοδοσίας σε περιόδους έντονης τουριστικής κίνησης: Μέσω της ορθολογικότερης λειτουργίας του δικτύου η ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ θα είναι σε θέση να προγραμματίζει με το βέλτιστο δυνατό τρόπο τα δίκτυα της υπό εξέταση Δ.Ε. η οποία περιλαμβάνει πληθώρα μεγάλων τουριστικών μονάδων που τους καλοκαιρινούς μήνες απαιτούν πολύ μεγάλες ποσότητες νερού. Με τη σημερινή λειτουργία του δικτύου υπάρχουν σημαντικά παράπονα και προστριβές σχετικά με την επάρκεια πίεσης και ποιότητας του παρεχόμενου νερού.

ΚΩΣ, Ιούνιος 2019

Θεωρήθηκε

Η

Ο Προϊστάμενος των Τ.Υ.

Συντάξασα

ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ

Πέτρος ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ

Ευτυχία ΠΑΠΑΛΕΞΙΟΥ

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΙΤΛΟΣ:
**«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"**

**ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"**

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
: Τ.Κ. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα υποβάλλεται ηλεκτρονικά και πρέπει να περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Κατάλογο με τα πλήρη στοιχεία των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού (Επωνυμία, στοιχεία επικοινωνίας, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής κλπ). Εξαιρέση αποτελούν οι αναγκαίες επιτόπιες κατασκευές (φρεάτια, λοιπές δομικές και υδραυλικές εργασίες) και τα μικροϋλικά σύνδεσης (ηλεκτρονικά και υδραυλικά). Ο κατάλογος των κατασκευαστών με τα εργοστάσια κατασκευής είναι δεσμευτικός για τον προσφέροντα και δεν επιτρέπεται αλλαγή των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού.
- Συμβολαιογραφική πράξη συνεργασίας του συμμετέχοντα με οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης εξοπλισμού Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC) και συστημάτων τηλελέγχου-τηλεχειρισμού (SCADA), στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η προμήθεια των υλικών και συστημάτων θα γίνει από τον εν λόγω οίκο, συνοδευόμενη από Υπεύθυνη Δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οίκου, στην οποία θα βεβαιώνεται η προηγούμενη χρήση του προσφερόμενου εξοπλισμού σε αντίστοιχα συστήματα σε οποιαδήποτε χώρα, η τεχνογνωσία του οίκου, η οργάνωση, η δομή και η περιγραφή των προσφερόμενων υπηρεσιών.
- Όλοι οι κατασκευαστές του προσφερόμενου εξοπλισμού θα πρέπει με βεβαίωσή τους, να πιστοποιούν την συνεργασία τους με το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που συμμετέχει αυτόνομα ή μαζί με άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που υποβάλει προσφορά στον διαγωνισμό. Εξαιρέση αποτελούν ο εξοπλισμός και τα λογισμικά του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου καθώς και τα μικροϋλικά που δεν προδιαγράφονται. Η πιστοποίηση αυτή θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαίωσης συνεργασίας, εκδόσεως του κατασκευαστικού οίκου, επίσημα



μεταφρασμένης (σε περίπτωση αλλοδαπής εταιρείας κατασκευής) και νόμιμα επικυρωμένης. Οι βεβαιώσεις αυτές, θα απευθύνονται στην Αναθέτουσα Υπηρεσία, θα αναφέρουν τον τίτλο της προμήθειας, την κατηγορία του προσφερόμενου εξοπλισμού, την σχέση συνεργασίας με τον υποβάλλοντα την προσφορά καθώς και τον όρο ότι αποδέχονται να προμηθεύσουν τον προσφερόμενο εξοπλισμό στα πλαίσια του συγκεκριμένου διαγωνισμού.

- Τα τεχνικά φυλλάδια, τις περιγραφές, τα λοιπά έγγραφα, τις εγγυήσεις και τα πιστοποιητικά που ρητά απαιτούνται να προσκομιστούν στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές του κάθε υλικού που ακολουθούν.
- Σχέδια όπου παρουσιάζονται:
 - ✓ Συνολικό Σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών ελέγχου)
 - ✓ Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
 - ✓ Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ
 - ✓ Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
 - ✓ Ενδεικτικές εκτυπώσεις
- Αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογία υλοποίησης της προμήθειας/εγκατάστασης.
- Αναλυτική περιγραφή της αυτοματοποιημένης λειτουργίας των τοπικών σταθμών (και μόνο για τα τμήματα που είναι επιπλέον των προδιαγραφών της Υπηρεσίας).
- Διαδικασία δημιουργίας και τροποποίησης των οθονών της Βάσης Δεδομένων και του προγράμματος των Λογικών Επεξεργαστών.
- Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/αναλογικών εισόδων/εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό και περιγραφή των δυνατοτήτων επέκτασής τους. Οι κεντρικές μονάδες και διαστάσεις των πινάκων και τα λοιπά στοιχεία των σταθμών θα έχουν δυνατότητα να εξυπηρετηθούν και μελλοντικές εισόδους/ εξόδους με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου εξόδου.
- Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος.
- Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων των προσφερόμενων λογισμικών



- Υπολογισμός της διαθεσιμότητας του προσφερόμενου συστήματος και των διαδικασιών που προβλέπει ο συμμετέχοντας για να την διασφαλίσει.
- Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
- Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας των εκπαιδευτών, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα αναλάβει την εκτέλεση της σύμβασης με πλήρη στοιχεία (προσόντα, αρμοδιότητες κλπ) συνοδευόμενα από βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας.
- Όροι εγγύησης του προσφερόμενου συστήματος που θα αναφέρει το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης με αναφορικά στην περιοδικότητα, τους χρόνους και το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Λίστα (χωρίς τιμές) με όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υλικά για τη λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού που απαιτούνται σε ετήσια βάση.
- Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα.
- Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στα συμβατικά τεύχη ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραπονημένη.

Επισημάνσεις

- Οι ανωτέρω συμβολαιογραφικές πράξεις και υπεύθυνες δηλώσεις από αντιπρόσωπους των οίκων κατασκευής, γίνονται αποδεκτές υπό την προϋπόθεση ότι θα συνοδεύονται από αντίστοιχη «Υπεύθυνη δήλωση» του οίκου κατασκευής από όπου θα συνάγεται σαφώς η σχέση συνεργασίας με τον αντιπρόσωπό του. Για τους ημεδαπούς νοείται «Υπεύθυνη δήλωση» σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 του νομίμου εκπροσώπου του νομικού προσώπου ή «Υπεύθυνη δήλωση» του φυσικού προσώπου με θεωρημένο το γνήσιο της υπογραφής του υπογράφοντος, ενώπιον δικαστικής ή διοικητικής αρχής ή συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού. Για τους



αλλοδαπούς νοείται κείμενο ανάλογης αποδεικτικής αξίας, νομίμως υπογεγραμμένο και επικυρωμένο είτε από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας αυτής είτε με την επίθεση της σφραγίδας "Apostile" σύμφωνα με την συνθήκη της Χάγης της 05.10.1961 (που κυρώθηκε με τον Ν. 1497/1984), ώστε να πιστοποιείται η γνησιότητά του, το οποίο θα συνοδεύεται από επίσημη μετάφραση στα Ελληνικά κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 454 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας και 36 του Κώδικα περί Δικηγόρων. Επισημαίνεται ότι οι εν λόγω συνεργασίες δεν απαιτούνται όταν στον διαγωνισμό συμμετέχει ο ίδιος οίκος κατασκευής ή αντιπροσώπευσης του ως άνω εξοπλισμού.

- Οι βεβαιώσεις συνεργασίας από αντιπρόσωπους των οίκων κατασκευής του εξωτερικού ή του εσωτερικού, γίνονται αποδεκτές υπό την προϋπόθεση ότι θα συνοδεύονται από αντίστοιχη βεβαίωση του οίκου κατασκευής από όπου θα συνάγεται σαφώς η σχέση συνεργασίας με τον αντιπρόσωπό του, αλλά και η αποδοχή της συγκεκριμένης προμήθειας, σύμφωνα με τα ανωτέρω. Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τους οίκους κατασκευής, δεσμεύουν το διαγωνιζόμενο και εξασφαλίζουν την Υπηρεσία σχετικά με την απρόσκοπτη και ορθή υλοποίηση του συνολικού συστήματος.
- Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο της Προσφοράς χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations), για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό για τον υποψήφιο Ανάδοχο να αναφέρει σε συνοδευτικό πίνακα την επεξήγησή τους.
- Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις των προδιαγραφών πρέπει να είναι σαφείς.
- Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος έχει λάβει γνώση και είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κ.λπ. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον φάκελο του Διαγωνισμού.
- Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη. Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της Υπηρεσίας και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών
- Όλα τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν, μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα των Δικαιολογητικών Συμμετοχής εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα



προσκομιζόμενα δικαιολογητικά). Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

- Τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην Υπηρεσία εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι πιστοποιητικά και εγκρίσεις που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς όπως πιστοποιητικά CE, ISO κλπ.
- Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus) και εγχειρίδια (manuals), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) και εγχειριδίων (manuals) του κατασκευαστικού οίκου. Τα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή εντός της προθεσμίας των τριών (3) εργασίμων ημερών από την ημερομηνία της ηλεκτρονικής υποβολής τους. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων ή/ και εγχειριδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.
- Η μη έγκαιρη και προσήκουσα υποβολή των ως άνω δικαιολογητικών συνιστά λόγο αποκλεισμού του υποψήφιου Αναδόχου από τον Διαγωνισμό. Ως μη προσήκουσα εκλαμβάνεται οιαδήποτε υποβολή εγγράφων, η οποία κρίνεται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης ότι δεν συμφωνεί απολύτως με όλες τους ανωτέρω όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θεωρούνται όλες ουσιώδεις.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για το σύνολο του εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στην εν λόγω πράξη ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές. Όλα τα σημεία των προδιαγραφών που ακολουθούν είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια κατά την κρίση της υπηρεσίας μας θα αξιολογούνται ανάλογα με τη βαρύτητα των προδιαγραφών που δεν εκπληρώνουν.

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα συστήματα αυτοματισμού να μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης προμήθειας. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδίασή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους



να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν CPU με γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης και εσωτερική μνήμη. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευρέως διαδεδομένα στην ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων για υπηρεσίες συντήρησης, ανάπτυξης και θέσης σε λειτουργία.

Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη χρήση όσο το δυνατό λιγότερων διαφορετικών τύπων CPU και καταγραφικών τιμών με την προϋπόθεση να εξυπηρετούνται επαρκώς οι ανάγκες. Οι CPU πρέπει να μπορούν να διαχειρίζονται ειδικές εφαρμογές αυτοματισμού χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου.

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

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 ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές

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.

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 (frequency converters) 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.

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

- VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V
- VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V
- VDE 0105 για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης
- VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας
- VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων
- VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές
- VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα
- VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους
- VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών
- DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια



- VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190
- DIN V ENV 61024-1, E DIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

3.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Τα σχέδια, τα μονογραμμικά διαγράμματα, τα κυκλωματικά διαγράμματα και κάθε είδους γραφική αναπαράσταση θα πρέπει να παραδίδονται στην υπηρεσία για έλεγχο και επικύρωση πριν κατασκευαστούν οι πίνακες. Πριν από την τελική παραγγελία των πινάκων η τοποθέτηση των επί μέρους εξαρτημάτων πρέπει να συζητηθεί με την τεχνική υπηρεσία και να γίνει όποια απαραίτητη προσαρμογή. Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

- Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1
- Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500
- Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4
- Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1
- Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671
- Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης
- Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2
- Επιτρεπτές περιοχές για τη διευθέτηση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100

Οι πίνακες πρέπει να παραδίδονται έτοιμοι και καλωδιωμένοι μέχρι κλέμματος σύμφωνα με τον χρωματικό κώδικα VDE. Πρέπει, επίσης, να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή για τις συνθήκες μεταφοράς των πινάκων, ώστε να μην υπάρξει κάποια ζημιά λόγω κατασκευαστικής παράλειψης. Αν παρ' όλ' αυτά υπάρξει κάποια φθορά στο χρώμα, τότε αυτή θα αποκαθίσταται χωρίς επιπλέον δαπάνη.

Στο εσωτερικό του πίνακα η καλωδίωση πραγματοποιείται με τη χρήση εύκαμπτων καλωδίων. Η απογύμνωση πραγματοποιείται θερμικά ή μηχανικά με τη χρήση ειδικού εργαλείου, ενώ η σύνδεση στον εξοπλισμό γίνεται με κατάλληλα συνδετήρια. Για τη σύνδεση περιφερειακών μονάδων πρέπει να χρησιμοποιούνται, για εξοικονόμηση



χώρου, φύσσες καλωδίων εργοστασιακά ελεγμένες και ακροδέκτες από τον κατασκευαστή του αυτοματισμού, ενώ οι διατομές των καλωδίων υπολογίζονται κατά VDE.

Για τα κυκλώματα ελέγχου και μέτρησης η καλωδίωση γίνεται σε αντιστοιχία με την ασφάλεια (ελάχιστη διατομή 0,75 mm²). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα η καλωδίωση συμμορφώνεται με τους τύπους που βασίζονται στα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή (ελάχιστη διατομή 0,75 mm²).

Οι γραμμές μέτρησης θωρακίζονται όπου αυτό είναι αναγκαίο. Η καλωδίωση των κυκλωμάτων ελέγχου, δεδομένων, μέτρησης και ηλεκτρονικών εισόδων-εξόδων ακολουθούν τον εξής χρωματικό κώδικα:

- Καλώδιο ισχύος 230 V AC/ 400 V AC: μαύρο
- PLC 230 V AC: κόκκινο
- PLC 24 V DC: σκούρο μπλε
- Καλώδιο γείωσης: πράσινο/κίτρινο
- Ουδέτερος: ανοιχτό μπλε
- Εξωτερική τάση: πορτοκαλί
- Γραμμή μέτρησης: άσπρο
- Καλώδιο προστασίας: γκρι

Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή αυτοματισμού, ειδικά στην περίπτωση σύνδεσης συστήματος μέτρησης στο οποίο εφαρμόζεται προστασία υπερτάσεων από κεραυνούς και λαμβάνονται μέτρα γείωσης.

Γραμμές μετασχηματιστών έντασης καλωδιώνονται με διατομές 2,5 mm² και χρησιμοποιούνται ακροδέκτες απομόνωσης.

Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να διατάσσεται κατάλληλα μέσα στον πίνακα και θα λαμβάνεται μέριμνα για εφεδρεία χώρου 20% για μελλοντικές επεκτάσεις.

Τα στοιχεία των ασφαλειών και οι διακόπτες πρέπει να καλύπτονται με ασφάλεια για προστασία επαφής. Το ίδιο ισχύει για τις μπάρες, μεταδότες ρεύματος κτλ., και εγκαταστάσεις στην πόρτα του πίνακα.

Τα στοιχεία ελέγχου, όπως μπουτόν, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες, οθόνες ενδείξεων και χειρισμών πρέπει να εγκαθίστανται στην πόρτα του πίνακα και να συνοδεύονται από εγχάρακτα πινακίδια (βιδωμένα ή καρφωμένα, όχι κολλημένα) με λεπτομερή περιγραφή της λειτουργίας.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα. Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.



Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαίζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλιωνα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοίχιση αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ - PILLAR

Σε κάθε τοπικό σταθμό θα υπάρχει πίνακας αυτοματισμού ή/ και Pillar εγκατάστασης εξοπλισμού, κυρίως στις γεωτρήσεις που ο εξοπλισμός δεν είναι εντός προστατευμένου οικισμού), που θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για να εκτελεστούν οι απαραίτητες λειτουργίες αυτοματισμού, η διεκπεραίωση των επικοινωνιών και η συγκέντρωση των μετρήσεων από τα εγκατεστημένα όργανα μέτρησης. Ο πίνακας αυτός θα πληροί τις προδιαγραφές που αναφέρθηκαν στην προδιαγραφή των πινάκων ισχύος, ενώ θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης.

Στους πίνακες αυτοματισμού η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμαντικές αντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του



ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

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

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

Όλα τα ερμάρια θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν χειρισμού. Τα υλικά αυτά πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή για να διευκολύνεται η τήρηση ικανού αποθέματος και οι εργασίες επισκευής/αντικατάστασης των ηλεκτρολόγων-συντηρητών, ενώ εξυπηρετείται και η ανάγκη της όσο πιο δυνατής ομοιομορφίας των πινάκων σε όλο το εύρος της προμήθειας.

Ο πίνακας αυτοματισμού θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή PLC, ο οποίος θα τοποθετείται στην πρώτη ράγα στην πάνω πλευρά του ερμαρίου.
- DC UPS τύπου ράγας για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του εξοπλισμού, το οποίο θα τοποθετείται ακριβώς κάτω από το PLC και θα φέρει δίπλα του τις αναγκαίες συστοιχίες συσσωρευτών.
- Επικοινωνιακό εξοπλισμό
- Ρυθμιστές στροφών (στις γεωτρήσεις και τα αντλιοστάσια, όπου προβλέπεται)
- Τον ηλεκτρονικό μετατροπέα των ρεύματος
- Επιλογικός διακόπτης επί της πόρτας του πίνακα.



- Φωτιστικό σώμα (φθορισμού) για τη διευκόλυνση εργασιών εντός του πίνακα.
- Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.
- Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων της κύριας τροφοδοσίας και των γραμμών δεδομένων

Σε περίπτωση που κάποιοι μετρητές δεν εγκαθίστανται μέσα στον πίνακα, αλλά έξω από αυτόν, τότε πρέπει να προβλεφθεί προστασία υπερτάσεων τόσο για τη βοηθητική τροφοδοσία όσο και για τις γραμμές μετρήσεων.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα.

Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.

Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαλίζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλινα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοίχιση αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

Τα pillar θα είναι βαρέως βιομηχανικού τύπου, στεγανά με βαθμό προστασίας IP65 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο. Τα pillar θα κατασκευάζονται με πλαίσιο από σιδερογωνιές και με μαύρη λαμαρίνα (ντεκαπρέ) πάχους 2 mm. Μετά την κατασκευή θα γαλβανίζονται εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά. Το θερμό γαλβάνισμα θα γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές NF (Γαλλίας) και ASTM (ΗΠΑ) για Hot Dip Galvanizing και θα περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Προετοιμασία της μεταλλικής επιφάνειας: Καθαρισμός από βρωμιές, λιπαντικά και αποξείδωση από σκουριές κλπ.



- Προστασία της μεταλλικής επιφάνειας (prefluxing): Καθαρισμός και προστασία της επιφάνειας από οξειδώσεις, προετοιμασία για γαλβάνισμα με ειδικές ρητίνες.
- Θερμό γαλβάνισμα με εμβάπτιση σε λειωμένο ψευδάργυρο
- Τελική επεξεργασία (finishing): ψύξη, απομάκρυνση υπερβολικού γαλβανίσματος, επιθεώρηση κλπ.

Η ελάχιστη επικάλυψη σε ψευδάργυρο όλων των επιφανειών θα είναι 400gr/m² (50μm) σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN50976/E/1988.

Όλες οι επιφάνειες θα είναι λείες, χωρίς προεξοχές, αγαλβάνιστα σημεία κλπ.

Μετά το θερμό γαλβάνισμα το pillar θα βάφεται ως ακολούθως :

- βαφή με αστάρι (primer) ειδικό για πρόσφυση της τελικής βαφής σε γαλβανισμένη λαμαρίνα.
- τελική βαφή με δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος γκρι δύο συστατικών με συνολικό ελάχιστο πάχος 250μm.

Αντί για γαλβανισμένη λαμαρίνα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανοξείδωτη λαμαρίνα AISI 304 πάχους 1.5mm. Η βαφή θα γίνεται με ανάλογες προδιαγραφές για ανοξ. λαμαρίνα.

Οι πόρτες του πύλλαρ θα φέρουν περιφερειακά στεγανοποιητικά λάστιχα και θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του. Ο πίνακας θα φέρει δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5εκ. για απορροή των βρόχινων υδάτων. Το κάθε πύλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C20/25 υπερυψωμένη κατά 40cm τουλάχιστον από τον περιβάλλοντα χώρο για λόγους προστασίας από πλημμύρα. Στην βάση του πύλλαρ θα καταλήγουν οι υπόγειες σωληνώσεις των καλωδίων. Στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνιά πάχους L50x5mm. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνιά τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πύλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

Το πύλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου. Θα δοθεί μεγάλη σημασία στη καλή και σύμμετρη εμφάνιση του.

Τα κλειδιά και οι κλειδαριές θα είναι ανοξείδωτα βαρέως τύπου.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE



- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Για την αντικεραυνική προστασία γραμμών τροφοδοσίας 230V οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 20kA
- Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης 40kA
- Risetime < 30ns
- Βαθμό προστασίας IP20
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC – 60oC

Για την αντικεραυνική προστασία των γραμμών δεδομένων (αναλογικά όργανα 4-20mA) οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική Τάση 24 V DC
- Μέγιστη συνεχόμενη τάση λειτουργίας 31,4 V DC
- Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 10kA
- Response time core-core/ core-ground < 2ns/200ns
- Βαθμό προστασίας IP20
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC – 60oC

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015



- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΥ ΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΚΤΗ (PLC)

3.4.1. Γενικά

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

Ο ελεγκτής θα είναι κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να μπορεί να επεκτείνεται με πρόσθεση ανεξάρτητων μονάδων εισόδου/εξόδου, που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες. Η επέκταση του ελεγκτή θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Ειδικότερα, για την εξυπηρέτηση αναγκών μελλοντικών επεκτάσεων του υφιστάμενου συστήματος θα πρέπει το PLC να έχει τη δυνατότητα να δεχθεί επέκταση σε αριθμό εισόδων/εξόδων σε ποσοστό 25% των υφιστάμενων σημάτων που προβλέπεται να εξυπηρετηθούν αρχικά σε κάθε εγκατάσταση.

Η διάταξη του PLC σε κάθε Τοπικό Σταθμό Ελέγχου πρέπει κατ' ελάχιστο να αποτελείται από :

- Την κεντρική μονάδα επεξεργασίας, για την επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση του λογισμικού
- Τις κάρτες ψηφιακών εισόδων (DI), για την συλλογή πληροφοριών τύπου on-off από επαφές ελεύθερης τάσης
- Τις κάρτες ψηφιακών εξόδων (DO) για την αποστολή εντολών με κατάλληλες επαφές
- Τις κάρτες αναλογικών εισόδων (AI) για τη συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα
- Τις κάρτες αναλογικών εξόδων (AO) για την οδήγηση συσκευών που απαιτούν σήμα τέτοιου είδους
- Τις συσκευές για την επικοινωνία του PLC με άλλες συσκευές (υπολογιστής, επικοινωνιακό εξοπλισμό κλπ)



- Τροφοδοτικό για την λειτουργία του συστήματος.

Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- EC Directive 2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility" (EMC Directive)
- EC Directive 2006/95EC "Electrical Equipment Designed for Use within Certain Voltage Limits" (Low Voltage Directive)
- EC Directive 94/9/EC "Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres" (ATEX Directive)
- EN 61131-2:2007: Programmable controllers - Equipment Requirements and Tests
- Emission standard: EN 61000-6-4:2007: Industrial Environment
- Immunity standard: EN 61000-6-2:2005: Industrial Environment

Τα PLC πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.
- Απομακρυσμένου, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με την χρήση φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Επεξεργαστή που να είναι ικανός για πλήρη αυτόματη και αυτόνομη επεξεργασία των πληροφοριών τόσο για τον τοπικό έλεγχο της εγκατάστασης όσο και για την ασύρματη ή ενσύρματη μετάδοση των δεδομένων σε άλλα PLC και Η/Υ της εγκατάστασης.
- Ελεύθερη τοποθέτηση των καρτών εισόδων / εξόδων στο (εκτός από την πρώτη θέση την οποία καταλαμβάνει η CPU).
- Ελάχιστες απαιτούμενες εισοδοί-εξοδοί:
 - ✓ 14 ψηφιακές εισοδοί DI
 - ✓ 10 ψηφιακές εξοδοί DO
 - ✓ 2 αναλογικές εισοδοί AI
 - ✓ 1 αναλογική έξοδος AO



- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 95% και θερμοκρασία από 0⁰ C έως + 55⁰ C.
- Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να υποστηρίζει την λογική των ολοκληρωμένων συστημάτων δηλ. το λογισμικό της CPU να υποστηρίζει την διασύνδεση και παραμετροποίηση σε ενιαίο πρότυπο δίκτυο Profibus/Ethernet όλων των πιθανών εξαρτημάτων (όργανα , ρυθμιστές στροφών, ομαλούς εκκινητές κ.λ.π).

3.4.2. Κεντρική μονάδα επεξεργασίας CPU

Ειδικότερα η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Απαριθμητές /Χρονικά τουλάχιστον 250/250
- Χρόνος Εκτέλεσης ψηφιακών (bit) εντολών μικρότερο του 0,1μs
- Δυνατότητα σύνδεσης ανεξάρτητης κάρτας επικοινωνίας τύπου PROFIBUS και ETHERNET
- Η CPU εμπεριέχει LED κατάστασης και LED σφαλμάτων.
- Να υποστηρίζονται οι παρακάτω εντολές:
 - ✓ Λογικής bit BOOLEAN (AND, OR)
 - ✓ Λογικής Word boolean (AND, OR) με 16 bit-Σταθερές.
 - ✓ Λογικής Double Boolean (AND, OR) με 32 bit- Σταθερές
 - ✓ Εντολές παλμού.
 - ✓ Set / Reset bit (πχ. Inputs, Outputs, Flags)
 - ✓ Εντολές ολίσθησης Δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης.
 - ✓ Set /Reset bit (π.χ. Inputs, Outputs, flags)
 - ✓ Εντολές ολίσθησης δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης
 - ✓ Εντολές χρονικών και απαριθμητών
 - ✓ Αποθήκευσης και μεταφοράς τιμών από και προς καταχωρητές byte, Word, Doubleword.
 - ✓ Εντολές σύγκρισης (16bit, 32 bit ακέραιων αριθμών, 32 bit δεκαδικών αριθμών).



- ✓ Αριθμητικές πράξεις
- ✓ Εύρεση τετραγωνικής ρίζας, Λογαριθμικές πράξεις, τριγωνομετρικές λειτουργίες.
- ✓ Εντολές αλλαγής ελέγχου του προγράμματος από μπλοκ σε μπλοκ και από εντολή σε εντολή μέσα στο ίδιο μπλοκ .
- ✓ Εντολές μετατροπής κώδικα (πχ BCD σε 16 bit Ακέραια)
- Ένδειξη μεγίστου - ελαχίστου- μέσου κύκλου εκτέλεσης προγράμματος

Ιδιαίτερο προσόν για την CPU θα θεωρηθεί το είδος και η ύπαρξη ειδικών ενσωματωμένων ρουτινών που διευκολύνουν τον προγραμματισμό όπως event driven interrupt, time driver interrupt. Οι ρουτίνες θα πρέπει να καλούνται από την CPU αυτόματα με την ύπαρξη του συμβάντος και το περιεχόμενό τους θα πρέπει να καθορίζεται από τον χρήστη.

Μνήμη

Η CPU πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον

- 100 KB εσωτερικής μνήμης RAM για εκτέλεση κώδικα και δεδομένα
- 500KB μνήμης διατηρήσιμης σε διακοπή τάσης (χωρίς μπαταρία) για πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.

Η μνήμη θα πρέπει να μπορεί να:

- διανεμηθεί ελεύθερα σε πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.
- αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με σχόλια και συμβολικά ονόματα.
- αποθηκεύσει τη διαμόρφωση του PLC

Δυνατότητες επικοινωνίας

Η CPU θα είναι εξοπλισμένη με μία (1) τουλάχιστον ενσωματωμένη θύρα Ethernet, μέσω της οποίας θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας, ταυτοχρόνως, με:

- με το software προγραμματισμού του PLC,
- με συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMI Panels)
- με άλλα PLC και



- με συσκευές τρίτων κατασκευαστών.

Έτσι θα μπορεί να επιτυγχάνεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επικοινωνιακή ομογένεια των διαφόρων μερών της εκάστοτε εγκατάστασης.

Η ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας της CPU θα έχει τις παρακάτω προδιαγραφές :

- Τύπος κοννέκτορα RJ45 με κατασκευή απόρριψης θορύβου,
- Λειτουργία auto-crossover
- Τουλάχιστον 12 ταυτόχρονες Ethernet συνδέσεις
- Ταχύτητες μετάδοσης έως 10/100 Mbit/s.
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:
 - ✓ PROFINET RT – Βασικές λειτουργίες και I/O Controller.
 - ✓ Ανοιχτές επικοινωνίες μέσω: TCP, ISO on TCP,UDP

Με χρήση των παραπάνω πρωτοκόλλων, το PLC θα υποστηρίζει την εύκολη και απρόσκοπτη επικοινωνία με συσκευές άλλων κατασκευαστών, σύμφωνα με τις διεθνείς τυποποιήσεις.

Επίσης το PLC θα πρέπει να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, 2 τουλάχιστον από τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

- PROFIBUS (απαιτείται να προσφερθεί το αντίστοιχο interface)
- Επικοινωνίες μέσω GPRS (δυνατότητα)
- AS-Interface(δυνατότητα)
- Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα (δυνατότητα)
- Modbus RTU (δυνατότητα)

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει, μέσω της ενσωματωμένης θύρας Ethernet, λειτουργία Web Server. Ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί μέσω ενός απλού φυλλομετρητή διαδικτύου (web browser) στη CPU και να έχει στη διάθεσή του:

- Έτοιμες ιστοσελίδες με στοιχεία και διαγνωστικά της CPU.



- Ιστοσελίδες που μπορούν να διαμορφωθούν ελεύθερα με εργαλεία ανάπτυξης ιστοσελίδων και να περιέχουν στατικά στοιχεία και δυναμικά δεδομένα από τη CPU.

Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με:

- Τουλάχιστον 7 κάρτες εισόδων, εξόδων ή μικτές. Κάθε κάρτα θα πρέπει να έχει τουλάχιστον:
 - ✓ 16 ψηφιακές εισόδους ή
 - ✓ 16 ψηφιακές εξόδους ή
 - ✓ 16 ψηφιακές εισόδους και 16 ψηφιακές εξόδους ή
 - ✓ 8 αναλογικές εισόδους ή
 - ✓ 4 αναλογικές εξόδους
- Τουλάχιστον 2 κάρτες επικοινωνίας.

Δομή προγράμματος

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα θα μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο. Θα πρέπει επίσης το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κυκλική εκτέλεση προγράμματος
- Εκκίνηση της CPU
- Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα
- Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες
- Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

Λογισμικό προγραμματισμού

Μέσω του Λογισμικού Προγραμματισμού του PLC πρέπει να εκτελούνται οι εξής εργασίες:



- Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου , ορισμό επικοινωνιών , διασύνδεση με οθόνες ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π.
- Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή τα τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.
- Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του, compilation αλλά και documentation αυτού.
- Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών εκτέλεση step by step κ.λ.π.

Το περιβάλλον εργασίας πρέπει να είναι προσαρμόσιμο και μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες του εκάστοτε χρήστη.

Έτσι να υπάρχει επιλογή ώστε ο χρήστης να μπορεί να έχει την εφαρμογή του σε task oriented μορφή και το λογισμικό να καθοδηγεί τους χρήστες στην επιλογή των βημάτων.

Να μπορεί επίσης να εμφανίζεται ιεραρχικά το σύνολο του συστήματος αυτοματισμού δομημένο σε μορφή δένδρου

Να υπάρχει ενιαία δομή έργου τόσο για το PLC όσο και για τις οθόνες ενδείξεων χειρισμών.

Έτσι το project της εφαρμογής να είναι πάντα ενημερωμένο και οι αλλαγές σε ένα τμήμα του ενημερώνουν την κοινή βάση δεδομένων.

Επιπλέον για εξοικονόμηση χρόνου γίνεται εκτεταμένη χρήση ποντικιού (μέθοδος drag and drop) Έτσι σύμβολα να αντιστοιχίζονται σε στοιχεία του hardware και όχι μόνο στα όρια του PLC αλλά και του HMI editor. Να γίνεται εκτεταμένη χρήση της μεθόδου του graphical engineering .Αυτό σημαίνει ότι όλες οι ενέργειες που απαιτούνται για την διαμόρφωση του συστήματος (ορισμός υλικού , ορισμός δικτύων κ.λ.π.) να γίνεται με τρόπο γραφικό έτσι ώστε να περιορίζονται οι πιθανότητες για λάθη και μπορεί να έχει κάποιος εύκολα μια συνολική εικόνα του έργου.

Τα τροποποιημένα δεδομένα της εφαρμογής πρέπει να ενημερώνονται αυτόματα μέσα σε ολόκληρο το πρόγραμμα. Να διατίθεται λειτουργία συσχέτισης δεδομένων (cross-referencing) που εξασφαλίζει ότι οι μεταβλητές θα χρησιμοποιούνται με συνέπεια σε όλα τα κομμάτια του έργου και για διάφορες συσκευές. Τα σύμβολα να δημιουργούνται αυτόματα και να συνδέονται με την αντίστοιχη είσοδο/έξοδο. Τα δεδομένα να μπορούν



να εισάγονται μόνο μια φορά, ώστε να μην απαιτείται κανένας επιπρόσθετος χειρισμός ορισμού διεύθυνσης και δεδομένων.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), οθόνες επικοινωνίας με τη διεργασία (HMI screens), ανεξάρτητα κομμάτια προγράμματος (individual modules) καθώς και ολόκληρο πρόγραμμα σταθμού (stations) και να τα προσαρτήσουν, τόσο σε τοπικές, όσο και συνολικές (global) βιβλιοθήκες. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι και πάλι μέσα στο πρόγραμμα του ίδιου έργου ή και σε προγράμματα άλλων έργων. Τα δεδομένα να μπορούν να ανταλλαχθούν μεταξύ διαφορετικών συστημάτων με τη χρήση των συνολικών (global) βιβλιοθηκών.

Πρέπει να ανιχνεύονται αποκλίσεις κατάστασης με άμεση σύγκριση της κατάστασης του online project και του offline, προκειμένου να ανιχνευθούν οι πιθανές διαφορές μεταξύ τους. Οι διαφορές ή τα αντικρουόμενα στοιχεία (conflicts) να απεικονίζονται ξεκάθαρα σε δύο διαφορετικές οθόνες τόσο η online όσο και η offline κατάσταση.

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:

- Με διάγραμμα επαφών κατά IEC 61131-3 - LD (Ladder Diagram)
- Με μπλοκ διάγραμμα κατά IEC 61131-3 - FBD (Function Block Diagram)
- Με γλώσσα τύπου PASCAL κατά IEC 61131-3 - ST (Structured Text)

Οι ειδικές προδιαγραφές των PLC είναι οι ακόλουθες:

3.4.3. Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)

Το τροφοδοτικό θα πρέπει να έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική τάση εισόδου : 120/230 VAC
- Επιτρεπόμενη τάση εισόδου : 85-132 VAC/ 170 - 264VAC
- Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)
- Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-5%
- Ρεύμα εξόδου στα 24VDC: 5A
- Ρεύμα εισόδου στα 230V: 1,3A



- Συχνότητα γραμμής : 50Hz
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47..63Hz
- ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα και γαλβανική απομόνωση, LED ύπαρξης 24 VDC
- Υπερπήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας min 20 ms

3.4.4. Ενσωματωμένες ψηφιακές εισοδοί

Οι ενσωματωμένες ψηφιακοί εισοδοί θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 14
- Τάση εισόδου : Ονομαστική τιμή 24 VDC
- Τύπος : sink/source
- Ονομαστική τάση : 24VDC
- Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 30VDC
- Μέγιστη τάση : 35VDC για 0.5sec
- Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA
- Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA
- Μόνωση : 500VAC για 1 λεπτό
- Ρύθμιση χρόνου απόκρισης από 0.1 έως 20ms
- Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 500m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 300 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο.

3.4.5. Ενσωματωμένες ψηφιακές έξοδοι

Οι ενσωματωμένες ψηφιακοί έξοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 10
- Τύπου : relay
- Εύρος τάσης : από 5 έως 30VDC ή από 5 έως 250VAC
- Μέγιστο συνεχόμενο ρεύμα : 2A



- Μέγιστο ρεύμα : 7A
- Φορτίο Λαμπτήρα 30W DC / 200W AC
- Μόνωση : 1500VAC για 1 λεπτό (πηνίο προς επαφή)
- Αντίσταση μόνωσης : 100Ω
- Απομόνωση μεταξύ ανοιχτών επαφών : 750VAC για 1 λεπτό
- Απόκριση : 10ms max
- Συχνότητα ζεύξεων επαφών : 1HZ
- Αναμενόμενη διάρκεια ζωής : 10.000.000 Open/close κύκλοι χωρίς φορτίο
- Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED
- Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 150m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 500m με μπλενταρισμένο

3.4.6. Ενσωματωμένες αναλογικές εισόδους

Οι ενσωματωμένες αναλογικές εισόδους θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2
- Εύρος τάσης εισόδου : 0-10VDC
- Μέγιστη επιτρεπτή τάση εισόδου : 11.7VDC
- Μέγιστη αντοχή 35VDC
- Δυνατότητα εξομάλυσης εισόδου σε 4 επίπεδα
- Εμπέδωση $\geq 100K\Omega$
- Ανάλυση : 10bits
- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair

3.4.7. Κάρτα ψηφιακών εισόδων

Οι κάρτες ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 16



- Τάση εισόδου : Ονομαστική τιμή 24 VDC
- Τύπος : sink/source
- Ονομαστική τάση : 24VDC
- Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 30VDC
- Μέγιστη τάση : 35VDC για 0.5sec
- Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA
- Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA
- Μόνωση : 500VAC για 1 λεπτό
- Ρύθμιση χρόνου απόκρισης από 0.2 έως 12ms
- Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 500m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 300 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο

3.4.8. Κάρτα ψηφιακών εξόδων

Οι κάρτες ψηφιακών εξόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 16
- Τύπου : relay
- Εύρος τάσης : από 5 έως 30VDC ή από 5 έως 250VAC
- Μέγιστο συνεχόμενο ρεύμα : 2A
- Μέγιστο ρεύμα : 7A
- Φορτίο Λαμπτήρα 30W DC / 200W AC
- Μόνωση : 1500VAC για 1 λεπτό (πηνίο προς επαφή)
- Αντίσταση μόνωσης : 100Ω
- Απομόνωση μεταξύ ανοιχτών επαφών : 750VAC για 1 λεπτό
- Απόκριση : 10ms max
- Συχνότητα ζεύξεων επαφών : 1HZ



- Αναμενόμενη διάρκεια ζωής : 10.000.000 Open/close κύκλοι χωρίς φορτίο
- Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED
- Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 150m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 500m με μπλενταρισμένο

3.4.9. Κάρτες αναλογικών εισόδων

Οι κάρτες αναλογικών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2 / 4 / 8
- Τύπος : τάσης +/-10VDC, +/-5VDC, +/-2.5VDC ή ρεύματος 0-20mA
- Ανάλυση : 12bits + πρόσημο
- Ακρίβεια : 0.2% πλήρους κλίμακας
- Μέγιστη τάση στην είσοδο : +/-35VDC για τάση ή +/-40mA για ρεύμα
- Δυνατότητα εξομάλυσης εισόδου σε 4 επίπεδα
- Εμπέδηση : 9MΩ (τάση) 250Ω (ρεύμα)
- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair
- Δυνατότητα διάγνωσης μέσω κόκκινου Led για σφάλματα καναλιών

3.4.10. Κάρτες αναλογικών εξόδων

Οι κάρτες αναλογικών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Πλήθος : 2 / 4
- Τύπος : τάσης +/-10VDC ή ρεύματος 0-20mA
- Ανάλυση : 12bits + πρόσημο
- Ακρίβεια : <=0.6% πλήρους κλίμακας
- Μέγιστη τάση στην είσοδο : +/-35VDC για τάση ή +/-40mA για ρεύμα
- Εμπέδηση : >1000Ω (τάση), <=600Ω (ρεύμα)



- Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair
- Δυνατότητα διάγνωσης μέσω κόκκινου Led για σφάλματα καναλιών

3.4.11. Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος DC-UPS

Κάθε πίνακας αυτοματισμού θα διαθέτει μονάδα αδιάλειπτης παροχής ισχύος, ώστε ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη και μετά από βίαιη διακοπή της τροφοδοσίας λόγω χειρισμού ή βλάβης. Η μονάδα αυτή θα είναι compact, θα τοποθετείται σε ράγα πλησίον του PLC και θα στηρίζει την συνεχή τάση τροφοδοσίας του PLC στα 24V DC. Για το λόγο αυτό θα είναι συνδεδεμένη στην έξοδο του τροφοδοτικού του PLC. Ειδικότερα, όταν η τάση εισόδου της μονάδας του UPS πέσει κάτω από ένα όριο ασφαλείας, το οποίο θα έχει προεπιλεγεί, τότε μέσω άμεσης ηλεκτρονικής σύνδεσης με τους συσσωρευτές θα παρέχεται στήριξη της τάσης τροφοδοσίας.

Ακόμη, η μονάδα αυτή θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα:

- Εύρος τάσης εισόδου: 22-29 V DC
- Όριο τάσης σύνδεσης μπαταρίας: ρυθμιζόμενο με DIP διακόπτες στην περιοχή 22-25,5 V DC με διακριτά βήματα των 0,5 V
- Τάση εξόδου: 24 V DC
- Ρεύμα εξόδου ≥ 5 A ανάλογα και με το τροφοδοτικό που χρησιμοποιείται και τις απαιτήσεις του συνδεδεμένου εξοπλισμού
- Βαθμός απόδοσης $\geq 95\%$
- Προστασία αναστροφής πολικότητας της τάσης εισόδου και των συσσωρευτών
- Προστασία υπερφόρτισης
- Προστασία βραχυκυκλώματος με ενσωματωμένη ασφάλεια 16A
- Αυτόματη αποσύνδεση αν η τάση πέσει κάτω των 19V
- Επιτήρηση τάσης συσσωρευτών και ένδειξη για αλλαγή αυτών
- Θερμοκρασία λειτουργίας 0-+60 0C με φυσικό αερισμό
- Βαθμός προστασίας IP20 (κατά EN60529)
- Πιστοποίηση EMC κατά EN55022, EN 61000-6-2



- Πιστοποίηση κατά CE και UL(CSA)

Η μονάδα του UPS θα διαθέτει θύρα USB για την επικοινωνία με υπολογιστή (Laptop) στον οποίο θα είναι εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό. Μέσω αυτού του λογισμικού θα είναι δυνατός ο έλεγχος της κατάστασης λειτουργίας του UPS και των μηνυμάτων ή/και συναγερμών λειτουργίας που ενδέχεται να προκύψουν.

Οι συσσωρευτές της μονάδας UPS που θα προσφέρουν την στήριξη της τάσης θα μπορούν να τοποθετηθούν και αυτοί σε ράγα και θα έχουν χαμηλό ρυθμό αυτοεκφόρτισης της τάξης του 3% περίπου μηνιαίως στους 20⁰C. 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).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Πιστοποιητικό CE για τα PLC και για τον επιμέρους εξοπλισμό τους
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Πιστοποιητικά επάρκειας προέλευσης UL, BV και ABS
- Πιστοποιητικά από κατάλληλα διαπιστευμένα εργαστήρια ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 1131-2.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΣΕ

Για την επικοινωνία των σταθμών ΤΣΕ με τον ΚΣΕ η επικοινωνία θα γίνεται μέσω δικτύου VPN

3.5.1. Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΤΣΕ

Ο απαιτούμενος δικτυακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός των ΤΣΕ θα πρέπει να πληροί κατ ελάχιστο τα εξής:



- δρομολογητής θα έχει δυνατότητα τουλάχιστον 4 ανεξάρτητων συνδέσεων δικτύου (LAN 10/100/1000 Ethernet ports) με δυνατότητα ανεξάρτητης διευθυνσιοδότησης σε κάθε μία από τις υπάρχουσες θύρες.
- Ο δρομολογητής θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία θύρα USB η οποία να είναι τύπου A και full size.
- Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κρυπτογραφημένης σύνδεσης ιδιωτικού εικονικού δικτύου με επιλογή πρωτοκόλλου τουλάχιστον L2TP και PPTP Layer 2 over TCP ή UDP.
- Μνήμη τουλάχιστον 256MB Ram
- Ο δρομολογητής ή ο συνδυασμός του με τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό όπως 3G/4G modems θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με τα ελληνικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας σε συχνότητες :
 - DD800 / 900/1800/2100/2600
 - UMTS: 900/2100
 - GSM: 850/900/1800/1900
- Πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει ταχύτητες έως και 4G/LTE cat 4.
- Δυνατότητα χρήσης επιπλέον κεραιών (τουλάχιστον 2) για ενίσχυση του σήματος της κινητής τηλεφωνίας σε περίπτωση κακής κάλυψης από τον πάροχο
- Το πακέτο δρομολογητή-modem πρέπει να έχει διαγνωστικές λυχνίες τουλάχιστον για τη κατάσταση λειτουργίας και θυρών.
- Τάση λειτουργίας: 8-30 VDC
- Υποστήριξη PoE in
- Υποστήριξη PoE out

3.5.2. Επικοινωνιακός εξοπλισμός ΚΣΕ

Ο απαιτούμενος δικτυακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός του ΚΣΕ θα πρέπει να πληροί κατ ελάχιστο τα εξής:

- δρομολογητής θα έχει δυνατότητα τουλάχιστον 12 ανεξάρτητων συνδέσεων δικτύου (LAN 10/100/1000 Ethernet ports) με δυνατότητα ανεξάρτητης διευθυνσιοδότησης σε κάθε μία από τις υπάρχουσες θύρες.



- Ο δρομολογητής θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232
- Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κρυπτογραφημένης σύνδεσης ιδιωτικού εικονικού δικτύου με επιλογή πρωτοκόλλου τουλάχιστον L2TP και PPTP Layer 2 over TCP ή UDP.
- Μνήμη τουλάχιστον 1GB Ram
- Ο δρομολογητής ή ο συνδυασμός του με τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό όπως 3G/4G modems θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με τα ελληνικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας σε συχνότητες :
 - DD800 / 900/1800/2100/2600
 - UMTS: 900/2100
 - GSM: 850/900/1800/1900
- Πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει ταχύτητες έως και 4G/LTE cat 4.
- Το πακέτο δρομολογητή-modem πρέπει να έχει διαγνωστικές λυχνίες τουλάχιστον για τη κατάσταση λειτουργίας και θυρών.
- Δυνατότητα προσθήκης κάρτας μνήμης microSD
- Υποστήριξη PoE in
- Υποστήριξη PoE out

Η σύνδεση με τους δρομολογητές θα πρέπει να μπορεί να γίνει ανεξάρτητα από την τοπική IP τους ακόμα και σε περίπτωση που έχει για οποιοδήποτε λόγο πρόβλημα ο webserver του δρομολογητή. Γι αυτό το λόγο θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να συνδέεται και με άλλο λογισμικό εκτός του φυλλομετρητή (browser) και μάλιστα με χρήση μόνο της MAC address του.

Η επικοινωνιακή διασύνδεση του ΚΣΕ με τους ΤΣΕ θα γίνει με την ανάπτυξη δικτύου TCP/IP με τη μορφή ιδιωτικού εικονικού δικτύου (VPN), ώστε να επιτυγχάνονται υψηλά επίπεδα ασφάλειας πρόσβασης και δεδομένων.

Το δίκτυο αυτής της μορφής αφενός εξασφαλίζει υψηλές ταχύτητες σύνδεσης των ΤΣΕ με το SCADA του ΚΣΕ, αφετέρου δίνει τη δυνατότητα τηλε – προγραμματισμού, κι επομένως διάγνωσης και αποσφαλμάτωσης, των PLC των ΤΣΕ μέσω του ΚΣΕ.

Η πρόσβαση στο VPN θα καθορίζεται με αυστηρές δρομολογήσεις IP διευθύνσεων, χρήση αυστηρών κανόνων routing αλλά και firewall. Για την διασφάλιση της σύνδεσης



απαιτείται η χρήση τοίχους προστασίας (firewall) και στα δύο άκρα της σύνδεσης του εικονικού ιδιωτικού δικτύου. Το τοίχος προστασίας θα πρέπει να έχει δυνατότητα παραμετροποίησης ανά σύνδεση, ανά είσοδο και έξοδο και σε επίπεδο layer2 και layer3. Να έχει υποστήριξη NAT και δυνατότητα δημιουργίας κανόνων ανά σύνδεση.

Η δυνατότητα για routing πρέπει να είναι ανεξάρτητη από το DHCP του δρομολογητή και να μπορεί να ελέγχει στατικές αλλά και ομάδες διευθύνσεων IP.

Η διαχείριση του όγκου δεδομένων θα γίνεται με τη χρήση ελεγκτή επικοινωνίας, ο οποίος θα διαχειρίζεται τα δεδομένα με ελεύθερα παραμετροποιήσιμους time triggers, όπως επίσης και on change αλλά και on demand του χρήστη.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΡΥΘΜΙΣΤΩΝ ΣΤΡΟΦΩΝ (INVERTERS) ΔΙΑΦΟΡΩΝ KW

Οι ρυθμιστές στροφών (inverters) θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο κινητήρων αντλητικών συγκροτημάτων, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα, θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε οικιστικό περιβάλλον και θα είναι αερόψυκτοι.

Όλοι οι ρυθμιστές στροφών θα είναι του ιδίου κατασκευαστή (εμπορική ονομασία) και θα ανήκουν στην ίδια σειρά προϊόντων του κατασκευαστή, ώστε να έχουν ενιαίο τρόπο προγραμματισμού, χειρισμού και συνδεσμολογίας (τουλάχιστον για τα σήματα ελέγχου). Σε περίπτωση που η προσφερόμενη σειρά ρυθμιστών στροφών δεν περιλαμβάνει μια ή περισσότερες από τις ζητούμενες τιμές ισχύος, θα προσφέρεται η αμέσως ανώτερη τιμή ισχύος.



Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τον έλεγχο της ταχύτητας τριφασικών επαγωγικών κινητήρων και ειδικά σχεδιασμένοι για λειτουργία σε αντλητικά συγκροτήματα.

Η κυματομορφή της εξόδου θα εξασφαλίζει ότι ο μέγιστος συντελεστής απόδοσης θα αποδίδεται από τον κινητήρα και τον ρυθμιστή σε όλα τα φορτία και όλες τις στροφές.

Η συχνότητα και η τάση της εξόδου θα είναι κατάλληλη για τον έλεγχο φορτίων σταθερής και μεταβλητής ροπής που δημιουργούνται από αντλίες και αεριστήρες στο μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να συνεχίζει τη λειτουργία του με μείωση απόδοσης και ταχύτητας σε περίπτωση υπερθέρμανσης ή έλλειψης φάσης αντί να σταματά.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να έχει περίβλημα, IP20 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW) και IP21 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW). Εναλλακτικά οι Ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW θα μπορούν να διατεθούν με περιβλήματα προστασίας IP55 ή IP66, με ενσωματωμένους διακόπτες ισχύος στην είσοδο, ενώ οι ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW, θα μπορούν να διατεθούν με περίβλημα προστασίας IP54 με ενσωματωμένους διακόπτες και ασφάλειες ισχύος στην είσοδο.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να:

- είναι σε θέση να αποδίδει ροπή εκκίνησης μέχρι 135% της ονομαστικής ροπής του για 0,5 sec καθώς και 110% της ονομαστικής ροπής του για 1 min.
- είναι ικανός να λειτουργεί συνεχώς στο ονομαστικό φορτίο με μεταβολές της τάσεως τροφοδοσίας $\pm 10\%$ και της συχνότητας τροφοδοσίας $\pm 4\%$. (Η τροφοδοσία ισχύος του ρυθμιστή στροφών θα πρέπει να είναι ελεγχμένη σύμφωνα με το IEC61000-4-28, 50Hz $\pm 4\%$).
- έχει βαθμό απόδοσης μεγαλύτερο ή ίσο από 97%.
- είναι ικανός να λειτουργεί συνεχώς χωρίς μείωση της απόδοσής του στο ονομαστικό φορτίο σε θερμοκρασία 45°C και σε θερμοκρασίες από 46°C έως 55 °C με μείωση της απόδοσης του.
- διορθώνει αυτόματα την τάση εξόδου κατά τη διάρκεια διακυμάνσεων της τροφοδοσίας $\pm 10\%$ για να αποτρέψει την απώλεια ροπής και μεταβολών των στροφών κατά τη λειτουργία του κινητήρα.
- διορθώνει αυτόματα τη συχνότητα και την τάση για να διατηρεί σταθερή ταχύτητα κινητήρα στο $\pm 0.5\%$ των ονομαστικών στροφών. Η ακρίβεια θα



πρέπει να διατηρείται σε εύρος ταχύτητας και φόρτισης από 10% σε 100% χωρίς τη χρήση ελέγχου κλειστού βρόχου.

- να διαθέτει προστασία από διάβρωση των ηλεκτρονικών πλακετών του, τουλάχιστον της κατηγορίας Class 3C3, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 721-3-3.
- περιορίζει τα αρμονικά ρεύματα στην τροφοδοσία με αυτεπαγωγές (2 ενσωματωμένα πηνία) στο ενδιάμεσο DC κύκλωμα του ρυθμιστή.

Οι ρυθμιστές πρέπει να περιλαμβάνουν ενσωματωμένα πηνία στο ενδιάμεσο κύκλωμά τους (DC chokes) και να είναι συμβατοί με τα πρότυπα EN-61000-3-2, EN61000-3-12, ώστε η συνολική παραμόρφωση του ρεύματος στην τροφοδοσία στο μέγιστο φορτίο, να περιορίζεται στο THiD <45%.

Οι ρυθμιστές που δεν περιλαμβάνουν ενσωματωμένα πηνία κατά των αρμονικών, θα πρέπει να παραδωθούν με εξωτερικά τριφασικά πηνία. Τα πηνία αυτά θα πρέπει να συνδεθούν σε κάθε φάση της τροφοδοσίας και θα πρέπει να έχουν ελάχιστη σύνθετη αντίσταση 5%.

Τα πηνία θα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε μεταλλική κατασκευή με τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον ρυθμιστή. Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία καταστολής αρμονικών, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν το ποσοστό της πτώσης τάσης πάνω στα πηνία σε πλήρες φορτίο και να ενημερώνουν πως τα υπόλοιπα λειτουργικά στοιχεία του ρυθμιστή (ρεύμα εξόδου, τάση εξόδου, ποσοστό υπερφόρτισης κ.α.) επηρεάζονται από την χαμηλότερη τάση εισόδου, καθώς η συγκεκριμένη μόνιμη πτώση τάσης θα γίνεται πλέον της αναμενόμενης πτώσης τάσης 10% λόγω της παροχής της ΔΕΗ.

Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία καταστολής αρμονικών, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν το ποσοστό της πτώσης τάσης πάνω στα πηνία σε πλήρες φορτίο και να ενημερώνουν πως ο ρυθμιστής θα αντιδρά στην χαμηλότερη τάση.

Ο ρυθμιστής στροφών καθώς και τα πρόσθετα πηνία θα πρέπει να ικανοποιούν τα παρακάτω πρότυπα:

- EN 61800-3 (IEC 61800-3): Low frequency immunity
- IEC 61000-2-4: Harmonics, Voltage variations and fluctuations, Voltage unbalance, Frequency variations
- IEC 60146-1-1: Commutation notches
- IEC 61000-2-4: IEC/EN61000-4-11: Voltage dips and short interruptions



- EN 61800-3/A11 (IEC 61000-3): Low frequency emission
- EN 61000-3-2 (IEC 61000-3-2): Harmonics ($I \leq 16A$)
- EN 61000-3-12 (IEC 61000-3-12): Harmonics ($I > 16A$)

Ο ρυθμιστής θα πρέπει επίσης, να ακολουθεί την οδηγία IEC 6034-17 για τον ρυθμό μεταβολής (dV/dt) και την αιχμή της τάσης (V_{peak}) εξόδου.

Αν δεν το πληροί, θα πρέπει να προσφερθούν πρόσθετα εξωτερικά φίλτρα du/dt που θα μειώνουν τις αιχμές τάσης στα όρια της οδηγίας IEC 6034-17.

Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία περιορισμού των αιχμών τάσης, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν την τιμή της αιχμής τάσης που επιτυγχάνεται με τη χρήση τους και να προσκομίσουν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι συμβατός με τα πρότυπα ατρωσίας EMC

- EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2): Electrostatic discharges (ESD). Ηλεκτροστατική εκκένωση από ανθρώπους
- EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3): Incoming electromagnetic field radiation, amplitude modulation. Επιπτώσεις από εξοπλισμό radar και πομπών ραδιοσυχνοτήτων καθώς και από εξοπλισμό ασυρμάτων ή κινητής τηλεφωνίας.
- EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) Burst transients. Αιχμές που προκαλούνται από ανοιγοκλεισίματα διακοπών, ρελέ, ή παρόμοιου εξοπλισμού.
- EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) Surge transients. Αιχμές που προκαλούνται π.χ. από κεραυνό που πέφτει κοντά στις εγκαταστάσεις.
- EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6): RF Common mode: Προσομοίωση της επίδρασης από εξοπλισμό ασύρματης μετάδοσης, συνδεδεμένων μέσω καλωδίων.
- VDE 0160 class 1/2 test pulse: Mains transients. Επιπτώσεις από υψηλής ενέργειας αιχμές που προέρχονται από έκρηξη γενικής ασφάλειας, ενεργοποίηση πυκνωτών αντιστάθμισης αέργου ισχύος κ.λπ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι συμβατός με τα διεθνή πρότυπα εκπομπών EMC για την παρακάτω κατηγορία:

- EN 55011 Class A1 και EN 61800-3 Category C2 - για 150 m θωρακισμένο καλώδιο.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν προσφερθούν ξεχωριστά RFI φίλτρα (όχι ενσωματωμένα), θα πρέπει να προσκομισθούν τεχνικές εκθέσεις που να δείχνουν αποτελέσματα δοκιμών με το συνδυασμό εξωτερικού φίλτρου – ρυθμιστή και να επιβεβαιώνουν τη συμβατότητα με την παραπάνω κατηγορία. Θα πρέπει επίσης να αναφέρεται ρητά και το μέγιστο μήκος του καλωδίου. Τα εξωτερικά φίλτρα θα πρέπει να είναι τοποθετημένα σε μεταλλικό περίβλημα, του ίδιου βαθμού προστασίας με τον ρυθμιστή και να βρίσκονται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στους ακροδέκτες τροφοδοσίας του ρυθμιστή.

Πυρήνες φερρίτη (Ferrite cores) που τοποθετούνται στα καλώδια της τροφοδοσίας δεν θεωρούνται φίλτρα RFI .

Για την διευκόλυνση της υπηρεσίας στην χωροθέτηση της εγκατάστασής τους, οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να επιτρέπουν την καλωδίωση κινητήρων σε απόσταση μέχρι 300 μέτρα.

Επίσης ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει τις κατάλληλες προστασίες έτσι ώστε να επιτρέπει τη σύνδεση ρελέ στην έξοδο του προς τον κινητήρα χωρίς να υπάρχει κίνδυνος βλάβης των τρανζίστορ ισχύος IGBT.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω λειτουργίες και δυνατότητες προγραμματισμού:

- Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού 4 διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Αυτόματης Προσαρμογής Κινητήρα/ AMA (Automatic Motor Adaptation)» που εξασφαλίζει την αυτόματη προσαρμογή του, στις παραμέτρους του κινητήρα (motor inductance, resistance), χωρίς να είναι απαραίτητη η λειτουργία του κινητήρα, ώστε να αποδίδεται ο μέγιστος βαθμός απόδοσης του κινητήρα.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Αυτόματης Βελτιστοποίησης Ενέργειας» που συνεχώς προσαρμόζει την τάση εξόδου σε μειωμένο επίπεδο ώστε να αποδίδεται ο μέγιστος βαθμός απόδοσης του κινητήρα σε οποιοδήποτε μερικό φορτίο.
- Να έχει την δυνατότητα ημιαυτόματα προγραμματιζόμενης λειτουργίας αποφυγής συχνοτήτων συντονισμού.
- Να έχει την δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης, ελέγχου και συγχρονισμού με έναν κινούμενο κινητήρα (Flying start), έτσι ώστε να διατηρεί σταθερή πίεση στην περίπτωση ξαφνικής βύθισης της τάσης.
- Να διαθέτει επίσης τις παρακάτω δυνατότητες ελέγχου του κινητήρα (ειδικά στις περιπτώσεις σύντομης βύθισης τάσης της παροχής) :



- ✓ Ελεγχόμενο σταμάτημα με ράμπτα καθόδου (ctrl ramp down)
- ✓ Ελεύθερο σταμάτημα (coasting)
- ✓ Χρήση της επιστρεφόμενης τάσης από τον κινητήρα (ο οποίος μετατρέπεται σε γεννήτρια) για την συνέχιση της κίνησής του (kinetic back up).
- Να έχει ενσωματωμένο το πρωτόκολλο επικοινωνίας MODBUS RTU χωρίς να είναι αναγκαία η προσθήκη οποιασδήποτε πρόσθετου λογισμικού ή κάρτας.
- Εφόσον απαιτηθεί μελλοντικά, να έχει την δυνατότητα (με την χρήση επιπλέον κάρτας) να συνδεθεί με δίκτυο Profibus DPV1, DeviceNet, PROFINET RT, Ethernet I/P, Modbus TCP.
- Να διαθέτει τέσσερις ενσωματωμένους ελεγκτές PID αυτόματα ρυθμιζόμενους, 3 ζωνών, που θα επιτρέπουν τον έλεγχο της διεργασίας σε κλειστό βρόχο. Οι ελεγκτές θα λειτουργούν σε συνδυασμό με τις ρυθμίσεις της ράμπας για να επιτρέπουν την ομαλή επιτάχυνση κατά τη διάρκεια του ελέγχου. Θα περιλαμβάνει λειτουργία anti wind-up και θα προγραμματίζεται απευθείας σε μονάδες της διεργασίας, π.χ. m³/h, bar, Pa, κ.λπ.
- Οι ελεγκτές PID θα έχουν τη δυνατότητα:
 - ✓ λειτουργίας κανονικά ή αντίστροφα, ανάλογα με τη διεργασία
 - ✓ να δέχονται ανάδραση από 2 αισθητήρια. Θα πρέπει να υπολογίζεται το Μέγιστο, Ελάχιστο, Άθροισμα, Διαφορά και Μέση Τιμή των 2 σημάτων ανάδρασης.
 - ✓ να διαθέτουν επιλογή Μεγίστου – Ελαχίστου 2 ζωνών, όπου κάθε ζώνη έχει ξεχωριστή επιθυμητή τιμή.
 - ✓ να υπολογίζουν την τετραγωνική ρίζα του σήματος ανάδρασης έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεταδότης πίεσης σαν αισθητήριο μέτρησης παροχής.
 - ✓ να περιλαμβάνουν τη λειτουργία SLEEP MODE που μπορεί αυτόματα να σταματά την αντλία είτε όταν η ταχύτητά της πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή είτε όταν η ροή πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή, με σκοπό την περαιτέρω προστασία της αντλίας.



- Να διαθέτει την λειτουργία «Εντοπισμός και αποφυγή της Ξηρής λειτουργίας της αντλίας /Dry pump detection» με την οποία ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να ελέγχει τις μετρήσεις συχνότητας/ ισχύος και να σταματάει την αντλία σε περίπτωση ελάχιστης κατανάλωσης ισχύος που φανερώνει ελάχιστη ή μηδενική παροχή για την προστασία της από υπερθέρμανση.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Διαδικασία Πλήρωσης αγωγών / Pipe Fill mode» κατά την οποία ο αγωγός γεμίζει με τρόπο που επιτρέπει την ελεγχόμενη πλήρωση και αποτρέπει από σπασίματα και υδραυλικά πλήγματα.
- Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού της αρχικής ράμπας ανόδου (initial ramp) για την γρήγορη επιτάχυνση των αντλιών στην ελάχιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα και της τελικής ράμπας καθόδου (final ramp), για την επιπλέον προστασία των κινητήρων από φαινόμενα υπερθέρμανσης, υδραυλικού πλήγματος και επιστροφής νερού.
- Να έχει την δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης του τέλους της καμπύλης των αντλιών ώστε να ανιχνεύει διαρροές και σπασίματα αγωγών και να προκαλεί έναν συναγερμό ή να σταματάει την αντλία.
- Να έχει την δυνατότητα ελέγχου του χρόνου ανόδου και καθόδου της βαλβίδας ελέγχου ώστε να χαμηλώνει την ταχύτητα της αντλίας όταν η βαλβίδα είναι έτοιμη να κλείσει, για την αποφυγή υδραυλικού πλήγματος.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Αντιστάθμιση ροής-παροχής / Flow compensation» ώστε στις περιπτώσεις τοποθέτησης του αισθητηρίου πίεσης κοντά στην αντλία, ο ρυθμιστής στροφών να μπορεί υπολογίζοντας την καμπύλη του συστήματος από τα σήματα αναφοράς του αισθητηρίου να διαμορφώνει το σήμα της πίεσης προκειμένου να διατηρείται η καμπύλη του συστήματος.
- Να διαθέτει ενσωματωμένο Έξυπνο Λογικό Ελεγκτή «Smart Logic Controller» με μετρητές, χρονιστές, συγκριτές και λογικές εντολές, καθιστώντας τον ρυθμιστή στροφών ένα αυτόματο ανεξάρτητο σύστημα.
- Να διαθέτει την λειτουργία «Κυκλική εναλλαγή και διαδοχή βαθμίδων / Cascade Control» όπου θα μπορεί να κάνει κυκλική εναλλαγή 2 έως 3 κινητήρων αντλιών στην βασική του έκδοση με την δυνατότητα επέκτασης ελέγχου του αριθμού των κινητήρων αντλιών σε 9 με την προσθήκη ειδικής κάρτα επιλογής. Ο ενσωματωμένος ελεγκτής πρέπει να λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε, το σύνολο των αντλιών να έχουν τις ίδιες ώρες λειτουργίας εξασφαλίζοντας έτσι την ελάχιστη καταπόνηση των αντλιών.



- Να διαθέτει ρολόι πραγματικού χρόνου.
- Να έχει την δυνατότητα παρακολούθησης και καταγραφής (trending) των μεταβλητών Ισχύς, Ρεύματος, Συχνότητας εξόδου και Ταχύτητας κινητήρα, για ένα προκαθορισμένο διάστημα επιλογής του χειριστή και να καταγράφει πόσο συχνά τα στοιχεία είναι εντός των ορίων που έχει θέσει ο χειριστής, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει ένας γρήγορος έλεγχος για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας της εφαρμογής, χωρίς την ανάγκη χρήσης εξωτερικών καταγραφικών.
- Να διαθέτει μετρητή απόσβεσης της επένδυσης «Payback counter», έτσι ώστε να μπορεί να μετρηθεί η πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας και άρα κόστους της εφαρμογής.
- Να διαθέτει την λειτουργία “deragging”, δηλαδή να μπορεί να απελευθερώσει την αντλία από στερεά και να αποτρέπει από φραγμένες φτερωτές.
- Να διαθέτει την λειτουργία “Pre/Post Lube”, δηλαδή να μπορεί να ενεργοποιεί κάποια συσκευή ή να δίνει μία ένδειξη ότι απαιτείται συντήρηση (λίπανση) των μηχανικών μερών της αντλίας ή του αεριστήρα για την προστασία του από βλάβη και καταπόνηση.

Ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να διαθέτει αποσπώμενο χειριστήριο τεσσάρων γραμμών, IP65 με γραφική οθόνη και μενού στην Ελληνική γλώσσα, που έχει την δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης 5 διαφορετικών μετρήσεων καθώς και γραφικών παραστάσεων όλων των λειτουργικών μεγεθών (ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, στροφών) και το οποίο θα παρέχει επίσης αναλυτικές πληροφορίες για την κατάσταση του ρυθμιστή και του κινητήρα.

Το αποσπώμενο χειριστήριο, με την γραφική οθόνη του, θα πρέπει να έχει την δυνατότητα των ακόλουθων χαρακτηριστικών και ενδείξεων:

- Επιθυμητή τιμή % του σήματος ελέγχου
- Συχνότητα σε Hz
- Ένδειξη σήματος ανάδρασης
- Ρεύμα, Amp
- Ροπή %
- Ισχύς kW



- Ενέργεια kWh
- Τάση εξόδου V
- Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος VDC
- Θερμικό κινητήρα %
- Θερμικό ρυθμιστή %
- Κατάσταση εισόδων
- Φορά περιστροφής
- Τιμή ανάδρασης Ελεγκτή PID
- Κατάσταση ψηφιακών εισόδων
- Χρόνο λειτουργίας
- Χρόνο υπό τάση
- Μετρητή σφαλμάτων
- Ιστορικό σφαλμάτων

Το χειριστήριο θα περιλαμβάνει μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του ρυθμιστή και θα μπορεί να φορτώνει και ξεφορτώνει παραμέτρους σε άλλους ρυθμιστές. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει πλήκτρα ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ / ΕΚΤΟΣ/ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ώστε να είναι δυνατός ο τοπικός χειροκίνητος έλεγχος καθώς και ο αυτόματος απομακρυσμένος έλεγχος από το BMS.

Τα πλήκτρα του χειριστηρίου θα πρέπει να φωτίζονται καθώς επίσης και θα πρέπει να υπάρχουν 6 ενδείξεις LED, ώστε να εξασφαλίζεται η εύκολη αναγνώριση της κατάστασης λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών.

Επίσης το χειριστήριο θα πρέπει να περιλαμβάνει τις εξής δυνατότητες:

- Γρήγορο Μενού με τις πλέον βασικές ρυθμίσεις
- Δημιουργία Προσωπικού μενού όπου μπορούν να καταχωρηθούν οι παράμετροι προγραμματισμού που επιθυμεί ο χρήστης.
- Ενεργοποίηση κωδικού (password) με επιλογές :
 - ✓ Πλήρης πρόσβασης στις παραμέτρους



- ✓ Μόνο ανάγνωσης των παραμέτρων
- ✓ Καθόλου πρόσβαση στις παραμέτρους
- Δυνατότητα ενημέρωσης για τις 10 τελευταίες αλλαγές που έγιναν στον προγραμματισμό των παραμέτρων καθώς επίσης και για όλες τις αλλαγές που έγιναν στις τιμές των παραμέτρων από τις εργοστασιακές ρυθμίσεις.
- καταχώρηση των 10 πιο πρόσφατων σφαλμάτων καθώς και τιμών των βασικών μεγεθών (ρεύμα, τάση, συχνότητα) την στιγμή του κάθε σφάλματος. Επίσης η οθόνη θα πρέπει να απεικονίζει με κείμενο κατά προτίμηση στα Ελληνικά όλα τα σφάλματα. Τα παρακάτω είναι τα ελάχιστα που μπορεί να απεικονίσει:
 - ✓ Σφάλμα Ρυθμιστή
 - ✓ Υπέρταση / Υπόταση
 - ✓ Υπέρ-ρεύμα
 - ✓ Σφάλμα Γείωσης
 - ✓ Υπερθέρμανση
 - ✓ Υπερφόρτιση
 - ✓ Σφάλμα κινητήρα

Ο υποψήφιος προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει αν τα σφάλματα απεικονίζονται με κείμενο σε άλλη γλώσσα εκτός των Ελληνικών, ή μέσω ενός αριθμητικού κωδικού.

- Επίσης να περιλαμβάνει τους παρακάτω αθροιστές (totalisers):
 - ✓ Ωρομετρητής
 - ✓ Μετρητής κιλοβαττωρών

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει με την βασική του έκδοση ή με ενσωματωμένη επιπλέον κάρτα:

- 9 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους (NPN ή PNP) με δυνατότητα 2 από αυτές να μετατρέπονται σε ψηφιακές εξόδους, με ταχύτητα σάρωσης μικρότερη/ ίση από 2msec.
- 1 ψηφιακή είσοδο SAFE TORQUE OFF (STO). Η δυνατότητα ασφαλούς λειτουργίας STO (Safe Torque Off) θα πρέπει να πιστοποιείται με βάση τα



πρότυπα ISO 13849-1 Cat3, PL d και SIL 2, σύμφωνα με το IEC 61508/IEC 62061.

- 4 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους (0-10 V DC, 2-10 V DC, 1-5 V DC και 0/4-20 mA, και τα αντίστοιχα ανάστροφά τους) με διακριτικότητα 10bit τουλάχιστον.
- Είσοδο για PTC θερμίστορ, που θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση που ο κινητήρας, του οποίου ελέγχονται οι στροφές, διαθέτει θερμίστορ προστασίας και θα σταματά τον κινητήρα όταν η αντίσταση του PTC θερμίστορ αυξάνεται πάνω από την τιμή που αντιστοιχεί σε ασφαλή λειτουργία του κινητήρα. Σε περίπτωση σφάλματος, ο ρυθμιστής θα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη μηνυμάτων το σχετικό μήνυμα.
- 2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους για εμποπτικό έλεγχο. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα επιλογής μεταξύ 0-20 mA και 4-20 mA. Οι προγραμματιζόμενες έξοδοι θα αναμεταδίδουν τουλάχιστον την τιμή των στροφών, του ρεύματος και της ροπής.
- 2 προγραμματιζόμενα ρελέ για παρακολούθηση του ρυθμιστή από απόσταση. Κατ'ελάχιστο θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού στις καταστάσεις: ready (ρυθμιστής σε ετοιμότητα), Run (λειτουργία), alarm (σφάλμα ρυθμιστή). Οι επαφές θα πρέπει να έχουν δυνατότητα για φορτίο 2A, στα 240 V AC.

2 επιπλέον προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους NPN / PNP push pull.

Όλες οι παραπάνω αναφερόμενες εισοδοί – έξοδοι θα πρέπει να καταλήγουν σε αποσπώμενη κλεμοσειρά με ελατήρια για την εύκολη σύνδεσή τους.

Όλες οι αναλογικές και ψηφιακές εισοδοί/έξοδοι θα πρέπει να είναι γαλβανικά απομονωμένες μεταξύ τους και από την τροφοδοσία και θα πρέπει να αντέχουν μια τάση ελέγχου 2.15 KV DC για 1 sec. Για λόγους ασφαλείας, θα γίνουν αποδεκτοί μόνο ρυθμιστές που έχουν ενσωματωμένη γαλβανική απομόνωση.

- Το εσωτερικό τροφοδοτικό για την τροφοδότηση των ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να έχει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας του ρυθμιστή.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει 2 θύρες επικοινωνίας :

- Μία θύρα USB για προγραμματισμό της συσκευής χωρίς χρήση εξωτερικού μετατροπέα



- Μία σειριακή θύρα RS485 για update λογισμικού ή προγραμματισμό της συσκευής ή επικοινωνία μέσω ενσωματωμένου πρωτοκόλλου Modbus RTU με συστήματα τηλεμετρίας / τηλε-ελέγχου.

και να παραδίδεται με το κατάλληλο λογισμικό προγραμματισμού σε περιβάλλον Windows και καλώδιο επικοινωνίας για παρακολούθηση όλων των σημάτων λειτουργίας και ελέγχου. Το λογισμικό θα επιτρέπει την αλλαγή παραμέτρων των ρυθμιστών με μεταφορά δεδομένων από τον υπολογιστή και αντίστροφα. Το πρόγραμμα και τα στοιχεία των ρυθμιστών θα μπορούν να αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή.

Σε περίπτωση όπου ο ρυθμιστής δεν διαθέτει θύρα USB, θα πρέπει να προσφερθούν πέντε μετατροπείς RS485 σε USB για το προσωπικό που θα είναι αρμόδιο για την συντήρηση των εγκατεστημένων ρυθμιστών.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να περιλαμβάνει ηλεκτρονική θερμική προστασία υπερφόρτισης όπου ο χρόνος ενεργοποίησης της προστασίας εξαρτάται από τη συχνότητα λειτουργίας του κινητήρα, το ρεύμα του κινητήρα, τον χρόνο λειτουργίας και το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα. Η συσκευή θα τροποποιεί αυτόματα τον χρόνο ενεργοποίησης του σφάλματος λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία σε χαμηλές ταχύτητες. Σε περίπτωση σφάλματος ο ρυθμιστής θα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη μηνυμάτων το σχετικό μήνυμα.

Ο ρυθμιστής θα διακόπτει με ασφάλεια τη λειτουργία του κάτω από τις παρακάτω συνθήκες, θα ενεργοποιεί το ρελέ σφάλματος και θα απεικονίζει με κείμενο το αντίστοιχο σφάλμα:

- Υπέρταση
- Υπερθέρμανση
- Υπόταση
- Υπερφόρτιση
- Υπέρ-ρεύμα
- Σφάλμα κινητήρα
- Σφάλμα Γείωσης
- Σφάλμα ρυθμιστή

Ο ρυθμιστής δεν πρέπει να καταστρέφεται από βραχυκύκλωμα ή σφάλμα γείωσης, ούτε από ανοιγοκλείσιμο ρελέ στην έξοδό του.



Ο ρυθμιστής στροφών θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόματου και χειροκίνητου reset (επαναφορά από σφάλμα). Το αυτόματο reset θα λειτουργεί μόνο σε υπέρ-ρεύμα, υπέρταση ή υπόταση. Στο αυτόματο reset θα υπάρχει προγραμματιζόμενη επιλογή μέχρι 10 προσπαθειών reset ανά σφάλμα πριν ο ρυθμιστής σταματήσει τη λειτουργία και δώσει τη δυνατότητα μόνο για χειροκίνητο reset. Ο χρόνος επανεκκίνησης μετά από σφάλμα στην αυτόματη λειτουργία θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενος. Για λόγους ασφαλείας ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει λειτουργία κλειδώματος του reset σε περίπτωση που ο ρυθμιστής παρουσιάζει σημαντικό πρόβλημα.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Οδηγίες ηλεκτρικής εγκατάστασης των ρυθμιστών στροφών (απαιτούμενες διατομές καλωδίων, ασφάλειες εισόδου, κλπ.,)
- Πιστοποιητικό CE (Low voltage directive, EMC directive) και πιστοποιήσεις συμμόρφωσης σύμφωνα με τα ανωτέρω προδιαγραφόμενα πρότυπα.
- Βεβαίωση MTBF για τους προσφερόμενους ρυθμιστές (average, 60% CL) μεγαλύτερο από 180.000 ώρες
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.7. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ

Οι μετρητές παροχής θα είναι φλαντζωτοί, δεν θα έχουν κινούμενα μέρη (παρεμβαλλόμενα στη ροή του νερού) για την πραγματοποίηση της μέτρησης και μπορούν να είναι ηλεκτρομαγνητικοί ή μαγνητικού πεδίου ή τεχνολογίας υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης δόκιμης τεχνολογίας η οποία δεν θα απαιτεί κινούμενα μέρη (παρεμβαλλόμενα στη ροή του νερού) για την πραγματοποίηση της μέτρησης.

Οι μετρητές θα έχουν ρυθμιστεί και δοκιμαστεί σχετικά με την ορθή καταγραφή τους εντός των προβλεπόμενων ορίων και μπορούν να είναι είτε τροφοδοσίας ρεύματος είτε αυτόνομοι ενέργειας με απαραίτητη προϋπόθεση η αυτονομία τους να διασφαλίζεται για τουλάχιστον 15 έτη, υπό συνήθη χρήση και η κλάση ακρίβειάς τους να είναι η



μέγιστη δυνατή και σε κάθε περίπτωση σύμφωνα με τον πίνακα χαρακτηριστικών που ακολουθεί.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια μετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί μετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε. ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε., υπό την προϋπόθεση ότι και το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (Παραρτήματα Η1 ή Β+Δ ή Β+ΣΤ). Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μετρητών παρουσιάζονται, στον παρακάτω πίνακα:

Διατομή	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
Μόνιμη Παροχή Q3 (m ³ /h)	40	40	63	100	250	400	1000	1000
Κλάση Ακρίβειας R	>400							
Παροχή Έναρξης καταγραφής Qstart (m ³ /h)	≤0,05	≤0,05	≤0,08	≤0,10	≤0,20	≤0,25	≤0,50	≤0,70
Κλάση Πίεσης Λειτουργίας	MAP16							
Κλάση Απώλειας Πίεσης	ΔΡ63							
Κλάση Θερμοκρασίας	T30							

Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι μετρητές θα είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα κατασκευής EN14154 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής).

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων ή αστοχιών τμημάτων της επιφάνειας του σώματος εσωτερικά ή εξωτερικά, με κόλληση ή άλλη τεχνολογία επιδιόρθωσης, με ξένη ύλη απαγορεύεται, εξαιρούνται τα σημεία σύνδεσης διαφόρων εξαρτημάτων τα οποία τυχόν αποτελούν κατασκευαστική αναγκαιότητα.

Οι φλάντζες σύνδεσης του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από το ISO1092-1 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής) και τους λοιπούς σχετικούς Ευρωπαϊκούς κανονισμούς και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή σύνδεση.

Ο μετρητής θα πρέπει να φέρει κάλυμμα προστασίας της οθόνης ενδείξεων από συνθετικό υλικό. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - σώματος του μετρητή πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.



Η μετρολογική κλάση των μετρητών θα είναι η καλύτερη δυνατή για οριζόντια θέσης εγκατάστασης στο δίκτυο δε θα πρέπει να απαιτεί περισσότερα από τρία ευθύγραμμα τμήματα αγωγών πριν και μετά τον μετρητή.

Οι μετρητές θα φέρουν ψηφιακή έξοδο παλμών με ένδειξη της διεύθυνσης της ροής εξόδων για σύνδεση με το τηλεμετρικό καταγραφικό. Επιθυμητή είναι η ύπαρξη αναλογικής εξόδου 4-20mA, ξηρής επαφής (open collector) και άλλων υποδομών εξαγωγής σημάτων. Οι μετρητές θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τη μέτρηση της κατανάλωσης και προς τις δύο κατευθύνσεις ροής, οι οποίες θα αθροίζονται ξεχωριστά, με δυνατότητα ένδειξης κάθε μιας, ενώ η δυνατότητα αυτή θα παρέχεται με οποιαδήποτε από τις εξόδους επιλεχθεί.

Οι μετρητές θα πρέπει να φέρουν οθόνη ενδείξεων τύπου LCD ή άλλης τεχνολογίας στην οποία θα εμφανίζονται με απόλυτη ευκρίνεια ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή έντονης ηλιοφάνειας και υπό μεγάλη γωνία ανάγνωσης, τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Ο αθροιστής του μετρητή
- Η στιγμιαία παροχή
- Η διεύθυνση της ροής
- Οι μονάδες μέτρησης
- Ένδειξη συναγερμού και
- Επίπεδο φόρτισης μπαταρίας

Οι μετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με ειδική προστασία του παραγόμενου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, της ακτίνας εκπομπής των υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης τεχνολογίας μέτρησης χρησιμοποιούν, από εξωτερικές πηγές επιρροής για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία.

Σε ειδική θέση επί του υδρομετρητή όπως προβλέπεται από την έγκριση τύπου θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αναφέρονται τα προβλεπόμενα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID και συγκεκριμένα:

- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
- Το μοντέλο του υδρομετρητή
- Η μετρολογική κλάση
- Η ονομαστική παροχή



- Το έτος κατασκευής.
- Η κλάση πίεσης (MAP).
- Η κλάση θερμοκρασίας (T)
- Τη Πτώση πίεσης ΔΡ
- Σήμανση CE και
- Το σήμα και τον αριθμό της εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες.

Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω προαναφερθέντες κανονισμούς. Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένοι, με βαθμό προστασίας IP68 και να μπορούν να λειτουργούν σε αντίξοες συνθήκες τοποθέτησης.

Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να καταγράφουν με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια ακόμα και στην περίπτωση που στο διερχόμενο νερό υπάρχουν φερτά υλικά ή συγκέντρωση αέρα. Ο προμηθευτής θα πρέπει να χορηγήσει πλήρη στοιχεία για τις δυνατότητες του προσφερόμενου υδρομετρητή αναφορικά με τη συμπεριφορά του υδρομετρητή και τον ενδεχόμενο επηρεασμό της μέτρησης σε περίπτωση ενδεχόμενων φερτών υλικών ή συγκέντρωσης αέρα.

Η ρύθμιση και η δοκιμή όλων των μετρητών θα γίνει από τον κατασκευαστή και οι σχετικές δαπάνες βαρύνουν τον προμηθευτή. Το εργοστάσιο κατασκευής θα πρέπει να διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο ελέγχου υδρομετρητών πιστοποιημένο κατά EN17025 από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης ο οποίος θα διαθέτει τα απαραίτητα εχέγγυα πιστοποίησης φορέων διαπίστευσης.

Οι παροχές δοκιμής (εκτός της ρύθμισης) θα είναι κατά ελάχιστο τρεις (3). Οι δύο παροχές δοκιμής θα είναι υποχρεωτικά η Q1 και η Q2 όπως αυτές ορίζονται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και την οδηγία OIML R49-1 για την κλάση ακρίβειας R των μετρητών, ενώ η τρίτη παροχή δοκιμής θα βρίσκεται στο διάστημα μεταξύ της Q2 και Q4 και θα είναι επιλογής του εργοστασίου κατασκευής.

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και είναι τα ακόλουθα:



- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης και της Q4 θα πρέπει να είναι $\leq 2\%$ και
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης και της Q2 (εξαιρούμενης) θα πρέπει να είναι $\leq 5\%$
- Η μέγιστη απώλεια πίεσης οφειλόμενη στον υδρομετρητή, πρέπει να είναι $<0,63\text{bar}$ μεταξύ της ελαχίστης και της μόνιμης παροχής (ΔP_{63}).

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού, για την οποία είναι κατασκευασμένοι, χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MAP) ορίζεται στα 16 bar.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Έγκριση προτύπου σύμφωνα με την MID των μετρητών παροχής
- Πιστοποίηση MID του οίκου κατασκευής
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.8. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ

Οι μετρητές στάθμης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της στάθμης του νερού σε δεξαμενές του δικτύου, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος. Η λειτουργία των αισθητηρίων μέτρησης στάθμης θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Η στερέωσή τους θα γίνει με ανοξείδωτο στήριγμα σε σχήμα γωνίας και στριφώνια με τρόπο που να διασφαλίζεται η λειτουργία του σωλήνα εξισορρόπησης (διέλευση με στηπιοθλήπτη συγκράτησης)



Οι μετρητές στάθμης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ρευστό: Νερό γεώτρησης ή από πηγές
- Ακρίβεια μέτρησης: 0,15 % full scale
- Εύρος μέτρησης: 0-6m
- Μέγιστη πίεση: 1bar
- Τάση τροφοδοσίας: 12 – 30 V DC
- Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας
- Βαθμός προστασίας: IP 68
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -20 – 50 ° C
- Αναλογική έξοδος: 4-20 mA
- Προστασία από αντίστροφη πολικότητα και βραχυκύκλωμα
- Υδραυλική σύνδεση: εμβαπτιζόμενο
- Καμία απαίτηση για βαθμονόμηση

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής



3.9. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Οι μετρητές πίεσης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της πίεσης του νερού στους τοπικούς σταθμούς που πρόκειται να τοποθετηθούν, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνα με την κοινοτική οδηγία PED (PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE FOR GAS 1/LIQUIDS 1 ART. 3.3 SEP). Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από Al_2O_3 . Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.

Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ακρίβεια μέτρησης: 0,25 % full scale
- Εύρος μέτρησης: 0-25 bar
- Χρόνος απόκρισης: < 0,1 sec
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -20 – 50 ° C
- Τάση τροφοδοσίας: 12 – 30 V DC
- Αναλογική έξοδος: 4-20 mA
- Βαθμός προστασίας: IP 65
- Υλικό μεμβράνης: Al_2O_3
- Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας
- Σπείρωμα σύνδεσης: G ½ A
- Ηλεκτρική σύνδεση: 2 αγωγών

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας



- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.10. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ

Το σύστημα μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης θα τοποθετηθεί σε επιλεγμένη δεξαμενή του δικτύου με σκοπό τη συνεχή μέτρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών και την αυτόματη χλωρίωση του παρεχόμενου προς κατανάλωση νερού. Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τα ακόλουθα υλικά:

- Ένα (1) Αισθητήριο μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου και PH,
- Ένα (1) αισθητήριο μέτρησης αγωγιμότητας,
- Ένα (1) αισθητήριο μέτρησης θολότητας,
- Ένα (1) ψηφιακό ελεγκτή στον οποίο θα απεικονίζονται οι τιμές των τεσσάρων μετρούμενων χαρακτηριστικών,
- Μία (1) δοσομετρική αντλία χλωρίωσης,
- Ένα (1) κάδο αποθήκευσης των χημικών,
- Τα κελιά των ανωτέρω αισθητηρίων,
- Φίλτρο κατακράτησης φερτών,
- Το καλώδιο σύνδεσης του ψηφιακού ελεγκτή με τον τοπικό αυτοματισμό (PLC) και
- Όλα τα παρελκόμενα σύνδεσης του ανωτέρω εξοπλισμού.

Γίνονται αποδεκτές τεχνολογίες αισθητηρίων στις οποίες η μέτρηση του χλωρίου και του PH γίνεται με διαφορετικά αισθητήρια με απαραίτητη προϋπόθεση η μέτρηση χλωρίου να αντισταθμίζεται αυτόματα.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κάθε υλικού παρουσιάζονται στη συνέχεια.

3.10.1. Αισθητήριο Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου και PH

- Μέθοδος μέτρησης: Αμπερομετρική.



- Εύρος μέτρησης ελεύθερου χλωρίου: 0 – 20mg/L HOCl
- Ελάχιστο όριο ανίχνευσης ελεύθερου χλωρίου: 5ppb ή 0,005mg/l HOCl.
- Ακρίβεια μέτρησης: 2% ή ± 10 ppb HOCl.
- Χρόνος Απόκρισης (T90): < 90sec
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 0°C έως +45°C
- Αυτόματη αντιστάθμιση της θερμοκρασίας.
- Να διαθέτει ηλεκτρόδιο pH/ θερμοκρασίας για την αυτόματη αντιστάθμιση του pH του δείγματος και τον υπολογισμό του χλωρίου εκτός των ορίων της καμπύλης του υποχλωριώδους
- Ροή λειτουργίας: 10- 15l/h.
- Εύρος πίεσης λειτουργίας: 0,1 – 2bar.
- Εύρος θερμοκρασίας δείγματος: 20 – 45°C.
- Εύρος pH δείγματος: 4 – 8
- Δυνατότητα προσθήκης αυτόματης μονάδας οξίνισης για την ρύθμιση του pH του δείγματος, όταν αυτό είναι μεγαλύτερο από 8.
- Παρεμπλοδίσεις: Να μην προκύπτει παρεμπόδιση από χλωραμίνες.
- Να συνοδεύεται από ειδική κυψελίδα μέτρησης, με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής του δείγματος στο αισθητήριο.
- Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο για τη σύνδεση με τον ψηφιακό ελεγκτή.
- Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

3.10.2. Αισθητήριο Μέτρησης Αγωγιμότητας

- Μέθοδος μέτρησης: Ηλεκτροχημική
- Εύρος μέτρησης: 1μS/cm – 2.000μS/cm.
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 1bar.



- Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας: 45°C
- Υλικά κατασκευής που έρχονται σε επαφή με το δείγμα: Υλικά κατάλληλα για τέτοιου είδους εφαρμογές όπως Πολυεστέρας και Γραφίτης
- Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από καλώδιο μήκους 2m, με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή για τη σύνδεσή του με τον ψηφιακό ελεγκτή.
- Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.
- Να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα μικροεξαρτήματα και χημικά για την βαθμονόμησή του.
- Πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη διάταξη για την τοποθέτηση του στην διεργασία με κυψελίδα flow through κατάλληλη για bypass τοποθέτηση

3.10.3. Αισθητήριο Μέτρησης Θολότητας

- Αρχή της μεθόδου μέτρησης της θολότητας, με Νεφελομετρία με συλλογή φωτός σκέδασης υπό γωνία 90-μοιρών προς το προσπίπτον φως και 360 μοίρες γύρω από το φιαλίδιο δείγματος.
- Κύρια μέθοδος συμμόρφωσης : Μέθοδος 10258 εγκεκριμένη από την EPA
- Οπτική πηγή φωτός: Προϊόν λέιζερ κατηγορίας 2 στα 650 nm, μέγιστο 0,43 mW
- Όγκος δείγματος έως 10ml για μεγαλύτερη ακρίβεια και γρήγορη ανίχνευση θολότητας
- Αντιστάθμιση φυσαλίδας αέρα: Φυσική, μαθηματική
- Να έχει δυνατότητα μέτρησης θολότητας στην περιοχή 0,001 – 600NTU .
- Χρόνος απόκρισης T90 < 35 δευτερόλεπτα στα 100 mL/min
- Όριο ανίχνευσης μεθόδου : 0,002 NTU στους 25 °C (77 °F),
- Η ακρίβεια μέτρησης να είναι: $\pm 2\%$ της ένδειξης ή $\pm 0,01\text{NTU}$ όποια είναι μεγαλύτερη, στην περιοχή 0 – 40NTU.
- Επαναληψιμότητα : $\pm 1\%$ ή $\pm 0,002\text{ FNU}$ στην περιοχή 0-2 FNU.



- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 5 έως 40°C.
- Ταχύτητα ροής δείγματος να είναι : min. 0,2L/min - max 1,0 L/min.
- Καθαρισμός: Με αυτόματο σύστημα μηχανικού καθαρισμού με μάκτρο
- Πίεση λειτουργίας max. 6 bar για δείγμα θερμοκρασίας 2..400C
- Θερμοκρασία δείγματος: max. 50 °C.
- Να είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο και να μην απαιτείται άλλη βαθμονόμηση
- Επαλήθευση (RFID ή Link2SC®) Επαλήθευση της τιμής μέτρησης μέσω σύγκρισης των εργαστηριακών και συνεχών μετρήσεων με RFID ή Link2SC.
- Το αισθητήριο να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο μήκους με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή έως 50m
- Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

3.10.4. Ψηφιακός ελεγκτής

Ο ψηφιακός ελεγκτής που είναι ο εγκέφαλος του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι κατάλληλος, για την συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων. Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να δέχεται όλα τα σήματα από τα αισθητήρια (χλώριο, PH, αγωγιμότητα και θολότητα) και να συνδέεται με τον προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή του κάθε σταθμού για τον απομακρυσμένο τηλεέλεγχο και τηλεχειρισμό του συνολικού συστήματος. Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να είναι κατάλληλος να δεχθεί δεδομένα από τουλάχιστον τέσσερα αισθητήρια μέτρησης, ανάλογα με την διαμόρφωση, του ίδιου είδους ή και διαφορετικών παραμέτρων.
- Να έχει την δυνατότητα συνεργασίας και με άλλες όμοιες μονάδες για την δημιουργία δικτύων μετρήσεων.
- Να έχει την δυνατότητα να δεχθεί τέσσερις ή περισσότερες αναλογικές/ψηφιακές εισόδους για την τοποθέτηση μελλοντικά και άλλων υπάρχοντων αισθητηρίων ή συστημάτων μέτρησης, του ίδιου ή και άλλων κατασκευαστών.



- Να έχει την δυνατότητα για τέσσερις επαφές (relays) άνευ δυναμικού, με δυνατότητα προγραμματισμού τους για χρήση ως alarm ή δυνατότητα επέκτασης και με άλλες επαφές ανάλογα με τις απαιτήσεις του χειριστή.
- Να διαθέτει κάρτα επικοινωνίας Modbus RS485 για τη σύνδεσή με το PLC
- Να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP65
- Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -20°C - $+55^{\circ}\text{C}$
- Τροφοδοσία/Ισχύς: 100 - 240V AC, 50/60Hz / 2.000VA

3.10.5. Οθόνη απεικόνισης μετρήσεων

Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να απεικονίζει τις μετρούμενες τιμές σε οθόνη ενδείξεων. Η οθόνη ενδείξεων θα πρέπει να είναι αποσπώμενη και θα πρέπει να παραδοθούν 3 οθόνες για το σύνολο των διατάξεων. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οθονών θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

- Να λειτουργεί σε συνεργασία με τη μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων στην οποία έχει προσαρτηθεί, εμφανίζοντας τις μετρήσεις του συγκεκριμένου σημείου σε μια έγχρωμη οθόνη γραφικών με λειτουργία αφής (touch screen)
- Να εμφανίζει στην οθόνη γραφικές απεικονίσεις μέχρι και 6 παραμέτρων ταυτόχρονα.
- Να διαθέτει προστασία κατά IP65
- Να έχει την δυνατότητα αναβάθμισης για χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GSM) για ασύρματη επικοινωνία για τον προγραμματισμό του συστήματος, και τη μετάδοση δεδομένων από απόσταση.
- Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -20°C - $+55^{\circ}\text{C}$
- Τροφοδοσία: από την μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων

3.10.6. Δοσομετρική αντλία

- Τύπος: διαφραγματική με μηχανική κίνηση διαφράγματος
- Υλικά κατασκευής: πλαστικά ανθεκτικά στη διάβρωση
- Ονομαστική παροχή: τουλάχιστον 1 l/h
- Να διαθέτει προστασία κατά IP65



- Θα περιλαμβάνει το σωληνίσκο μεταφοράς χημικού (μήκους τουλάχιστον 4 μέτρων), ποδοβαλβίδα και βαλβίδες αναρρόφησης και έκχυσης
- Δυνατότητα χειροκίνητου προγραμματισμού βήματος (ταχύτητα/ συχνότητα) και μήκους έκχυσης από το χρήστη
- Τροφοδοσία: 100 - 240V AC

3.10.7. Κάδος αποθήκευσης χημικών

- Χωρητικότητα: τουλάχιστον 200 λίτρων
- Υλικό κατασκευής: Λευκό γραμμικό PE

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.11. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Στους τοπικούς σταθμούς, 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:

- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες



- Ρυθμιστή φόρτισης
- Βάσεις στήριξης
- Συσσωρευτή

Σε κάθε περίπτωση πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες: Θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος 170 Wp. Η ονομαστική τάση θα είναι 35,5V (250C) με ονομαστικό ρεύμα φόρτισης στα 4,79A. 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: Θα είναι τεχνολογίας διαμόρφωσης εύρους παλμών, θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά στερεάς κατάστασης MOSFETS και δε θα γίνεται απλός βολτομετρικός έλεγχος με ρελέ.
- Η ονομαστική τάση θα είναι 12-24V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 15A. Θα διαθέτει ψηφιακή LCD οθόνη ενδείξεων και θα υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού και προγραμματιζόμενη νυχτερινή λειτουργία. Επίσης, θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος και ανάστροφης πολικότητας και θα καλύπτεται από εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους.
- Βάσεις στήριξης: Οι βάσεις στήριξης θα είναι αρθρωτές, γαλβανισμένες εν θερμώ με πάχος κυκλοδοκού τουλάχιστον 3mm. Θα υπάρχει η δυνατότητα βαθμωτής αλλαγής κλίσης 30ο για την επίτευξη της βέλτιστης εποχιακής απόδοσης των φωτοβολταϊκών γεννητριών.
- 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.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE



- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.12. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η σύνδεση των μετρητών παροχής και του υπόλοιπου υδραυλικού εξοπλισμού στο δίκτυο θα γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων υδραυλικών εξαρτημάτων τα οποία θα εξασφαλίζουν την άριστη λειτουργία των μετρητικών οργάνων ενώ παράλληλα θα εξασφαλίζουν την εξάρμωσή τους και την απομόνωση του κλάδου του δικτύου, όταν αυτό κριθεί απαραίτητο.

Για το λόγο αυτό σε κάθε κλάδο του δικτύου που θα εγκατασταθεί εξοπλισμός, θα εγκατασταθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- ✓ Δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης (1 τμχ)
- ✓ Φ/ζιμπώ αγκύρωσης (2 τμχ)
- ✓ Λοιπός παρελκόμενος εξοπλισμός

Οι τεχνικές προδιαγραφές του ανωτέρω υδραυλικού εξοπλισμού ακολουθούν:

3.12.1. Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης

Οι δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς, με σκοπό τον έλεγχο της παροχής στο κλάδο των δικτύων που θα τοποθετηθούν. Οι δικλείδες θα είναι ονομαστικής πίεσης PN16 κοντού σώματος (τύπου F4). Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατόντη, μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για την συντήρησή τους.

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7259/1988 (E), με ελαστική έμφραξη και φλάντζες. Το σώμα της δικλείδας θα έχει ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος και το σήμα ή την επωνυμία του κατασκευαστή.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να προκαλούν την ελάχιστη δυνατή πτώση πίεσης στο πεδίο λειτουργίας τους.



Οι δικλείδες θα πρέπει να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών κ.λ.π., στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών που θα καθιστούν προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας.

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της βάνας να μην αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και να επιτρέπει την αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5752. Όλα τα υλικά κατασκευής των δικλείδων θα είναι άριστης ποιότητας και θα παρουσιάζουν ικανή αντοχή σε φθορά και διάβρωση.

Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσκομίσει δήλωση για το υλικό κατασκευής του κράματος κατασκευής του σώματος των βανών καθώς και τη χημική ανάλυση αυτών.

Κάθε άλλη πρόσμιξη υλικών με κατώτερη ποιότητα αποκλείεται, έτσι ώστε το κράμα να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές. Τα σώματα και καλύμματα των δικλείδων μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα ή αστοχία χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των δικλείδων αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά. Τα σώματα των βανών, μετά από αμμοβολή θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου πάχους τουλάχιστον 50 μικρά. Κατόπιν θα βαφούν εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής π.χ. εποξειδική βαφή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξειδικής βάσης, RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο υλικό με συνολικό πάχος όλων των στρώσεων τουλάχιστον 250 μικρά. Εσωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μικρά.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%. Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον).

Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα από EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (PROTECTION TUBE).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψούμενου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.



Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίδες O-RINGS (τουλάχιστον 2 τον αριθμό) υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C, ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα πρέπει να εξασφαλίζει τα παρακάτω:

- Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης.
- Επιθυμητό είναι να εξασφαλίζεται η αντικατάσταση βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα. Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό, υψηλής αντοχής EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing). Ο προμηθευτής με την προσφορά του θα πρέπει να προσκομίσει πιστοποιητικό για την καταλληλότητα του ελαστικού για πόσιμο νερό.

Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Ο χειρισμός των δικλείδων θα πραγματοποιείται με χειροτροχό που θα παραδοθεί μαζί με τις δικλείδες.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015



- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.12.2. Φ/ζιμπώ αγκύρωσης

Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοτσιμέντο (Α/Σ), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, ΡΕ, κλπ. από την μία πλευρά, ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται με φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλείδες, παροχόμετρα κλπ και θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς.

Οι σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας, σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που περιγράφονται σε πίνακα που ακολουθεί.

Επίσης, όλοι οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου. Το σύστημα αγκύρωσης υα αποτελείται από αντικαταστάσιμες μεταλλικές διατάξεις κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα, τύπου ελάσματος προσαρμοσμένες εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία κωνική εσωτερική διατομή, στο ένα άκρο από ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης, ενώ στο άλλο άκρο από μία μεταλλική φλάντζα. Η φλάντζα θα έχει, κυκλικές οπές ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με διάφορα φλαντζωτά εξαρτήματα ίδιας ονομαστικής διαμέτρου. Ο δακτύλιος σύσφιξης θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης, μεταξύ του συνδέσμου και του ευθέως άκρου σωλήνα. Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών. Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με φλαντζωτά εξαρτήματα, με ταυτόχρονη αγκύρωση και γωνιακή εκτροπή για κάθε άκρη τουλάχιστον 7°. Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να έχουν διάτρηση φλάντζας σύμφωνα με το EN 1092-2.



Τέλος οι σύνδεσμοι με φλάντζα σε ότι αφορά το άκρο τους που δεν έχει φλάντζα, θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες, από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου. Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να έχουν ονομαστική Πίεση Λειτουργίας PN16 bar.

Για μεγάλο εύρος εφαρμογής απαραίτητο είναι οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι να διαθέτουν ειδικό εκτονωμένο αρθρωτό δακτύλιο. Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τα Πρότυπα κατασκευής: ISO 2531, EN545, EN598, EN 969.

Υλικό κατασκευής των μεταλλικών μερών (σώματος και δακτυλίων σύσφιξης): Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το EN-GJS-450-10.

Προστατευτική βαφή: Ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm. και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό σύμφωνα με το GSK και το EN 14901.

Υλικό κατασκευής κοχλιών και περικοχλίων: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (A2) ή AISI 316 (A2) με επικάλυψη από TEFLON για προστασία από το φαινόμενο στομώματος - αρπάγματος.

Υλικό κατασκευής στεγανωτικών δακτυλίων: NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN 682 ή EPDM σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1, με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό και αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον από 0°C έως +50°C.

Υλικό κατασκευής αγκυρωτικών ελασμάτων: από ανοξείδωτο χάλυβα

Υλικό κατασκευής εκτονούμενου αρθρωτού δακτυλίου: ειδικό συνθετικό υλικό κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό. Ο ειδικός αυτός δακτύλιος θα χρησιμοποιείται για την επίτευξη του μεγάλου εύρους εφαρμογής επί των εξωτερικών διαμέτρων των συνδεόμενων αγωγών ενώ ταυτόχρονα θα αποφεύγεται η μηχανική καταπόνηση του ελαστικού στεγανότητας και η γρήγορη γήρανσή του. Κάθε σύνδεσμος θα παραδίδεται έτοιμος για χρήση, μονταρισμένος και θα φέρει ανάγλυφη σήμανση των παρακάτω στοιχείων:

- PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας)
- Φ (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων)
- DN (ονομαστική διάμετρος φλάντζας)

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για την ασφαλή σύνδεση και αγκύρωση αγωγών όλων των υλικών. Για την επίτευξη της παραπάνω απαίτησης θα πρέπει το εύρος εφαρμογής τους να είναι σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα ο οποίος



περιλαμβάνει τις διαφοροποιήσεις στις διαμέτρους αγωγών. το απαιτούμενο εύρος εφαρμογής θα πρέπει απαραίτητα να καλύπτει όλες τις παρακάτω διατομές. Στο παρακάτω απαιτούμενο εύρος γίνεται αποδεκτό στο άνω ή στο κάτω όριο κατά μείζον απόκλιση μέχρι 2mm. Δε γίνεται αποδεκτή απόκλιση και στα δύο όρια (και στο άνω και στο κάτω) παρά μόνο στο ένα όριο.

Ονομ. διάμετρος/ Υλικό κατασκευής	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
Τσιμεντο (PN10)		98	120	145	176		284	340
Τσιμεντο (PN6/12)			124	149- 151	174	228	268- 280	334
Χαλυβας	72- 76,1	88,9	108- 114,3	133- 139,7	159- 168,3	211- 219,1	267- 273	316- 323,9
Χυτοσίδηρος	82	98	118	144	170	222	274	326
Πολυαιθυλένιο	75-90	90	110- 125	140	160- 180	200- 225	280	315- 335
Πολυβινιλοχλωρίδιο	76,1- 88,9	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής	72-90	86- 100	106- 130	132- 152	157- 190	198- 230	267- 300	315- 350

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

**3.13. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΧΩΡΟΥ/
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΟΙΚΙΣΚΩΝ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά τους κανονισμούς και τη σειρά των εργασιών που πρέπει να διέπουν τη διαμόρφωση χώρου ή την αναβάθμιση των υφιστάμενων υποδομών των σταθμών ελέγχου.

Οι λειτουργική κατάσταση των υφιστάμενων υποδομών σύμφωνα με τη σημερινή κατάσταση των σταθμών κρίνεται προβληματική και χρίζει άμεσης αναβάθμισης. Πιο



συγκεκριμένα σε πολλούς οικίσκους φιλοξενίας του εξοπλισμού υπάρχουν φθορές από φυσικά αίτια και από κακόβουλες ενέργειες που δεν εξασφαλίζουν την ασφάλεια και την απαιτούμενη προστασία του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί. Για το λόγο αυτό κάθε υφιστάμενος σταθμός θα πρέπει να αναβαθμιστεί έτσι ώστε να παρέχει ασφάλεια και τις απαραίτητες συνθήκες λειτουργίας του προς εγκατάσταση σύγχρονου ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ακόλουθες εργασίες που δύναται να υλοποιηθούν στους υφιστάμενους σταθμούς αν και όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο:

- Στεγανοποίηση δομικών μερών,
- Αντικατάσταση κουφωμάτων/ ασφάλιση των οικίσκων,
- Πλακόστρωση εσωτερικού χώρου,
- Εγκατάσταση συστήματος εξαερισμού (κυρίως σε δεξαμενές λόγω των χημικών),
- Αντικατάσταση τμημάτων αγωγών και υφιστάμενων υδραυλικών εξαρτημάτων,
- Καθαρισμός χώρου (εσωτερικά/ εξωτερικά),
- Ασφάλιση/ περίφραξη χώρου κλπ.

Ο ανάδοχος μετά από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και την υποβολή του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, θα προβεί στην επίσκεψη επί τόπου του έργου για τη μελέτη των τοπικών συνθηκών και τον προσδιορισμό των απαιτούμενων παρεμβάσεων σε κάθε σταθμό, σε συνεννόηση με τον Επιβλέποντα Μηχανικό της Υπηρεσίας.

Σε περίπτωση που απαιτηθούν εκσκαφές και το σημείο καταλαμβάνει τμήμα του οδοστρώματος, η Υπηρεσία θα προβαίνει στην έκδοση της σχετικής άδειας εκσκαφής. Η σχετική άδεια θα εκδίδεται μετά από γραπτή αίτηση του αναδόχου, με την οποία θα γνωστοποιεί την ακριβή ημερομηνία της έναρξης και της διάρκειας των εργασιών. Επίσης, προ των εκσκαφών ο ανάδοχος θα προβαίνει στη σήμανση της περιοχής όπου θα εκτελούνται οι σχετικές εργασίες, με σήματα των οποίων το σχήμα και του περιεχόμενο θα ανταποκρίνεται προς τον Κ.Ο.Κ που ισχύει.

Η έναρξη των εργασιών θα πραγματοποιείται με την ακριβή χάραξη (από Μηχανικό του Αναδόχου) της περιοχής εκσκαφής που θα υποδείξει η Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος είναι επιθυμητό να χρησιμοποιήσει για την χάραξη ειδικά μηχανήματα όπως δίσκο κοπής ασφαλικού οδοστρώματος, δίσκο κοπής πλακών πεζοδρομίου κ.λ.π. ανάλογα με την επιφάνεια του εδάφους (πεζοδρόμια, ασφαλοτάπητας). Έτσι θα προκληθούν λιγότερες φθορές και θα είναι πιο εύκολη η αποκατάσταση της υφιστάμενης κατάστασης.



Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού εντός σκάματος θα πραγματοποιούνται οι εργασίες επίχωσης του σκάματος με κατάλληλα υλικά επιχώσεων και τη χρήση των μηχανημάτων για την απαραίτητη συμπίκνωση του εδάφους.

Οι εργασίες κατασκευής των φρεατίων ολοκληρώνονται με την πλήρη αποκατάσταση της επιφάνειας του εδάφους είτε πρόκειται για οδόστρωμα ή πεζοδρόμιο και με την απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής.

3.14. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Στη συγκεκριμένη προμήθεια/ εγκατάσταση, περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες όπως αυτές αναλυτικά περιγράφονται στα τεύχη:

- Εγκατάσταση τοπικών σταθμών όλων των τύπων
- Εγκατάσταση των λογισμικών του ΚΣΕ
- Εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια για την παρούσα φάση του έργου τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού.
- Εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στα τεύχη των τεχνικών προδιαγραφών
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος

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

- Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM του επικοινωνιακού εξοπλισμού των ΤΣΕ (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).
- Λήψη αδειών από υπηρεσίες (π.χ. Πολεοδομία) για εγκατάσταση ερμαρίων και εργασίες στις θέσεις των τοπικών σταθμών.
- Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών αν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών.



3.15. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΚΣΕ

3.15.1. Κεντρικός Υπολογιστής (Server PC)

Ο server θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές :

- Τύπος: Mini Tower
- Επεξεργαστής: Τεσσάρων (4) πυρήνων ή καλύτερος
- Μνήμη: ≥8GB
- Γραφικά: Intel HD Graphics
- Σκληρός Δίσκος: ≥ 1 TB 7200 rpm
- Τύπος Μνήμης: DDR4 2400 MHz
- Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows 10 ή νεότερο
- Θύρες επικοινωνίας: 10 External USB 6 X 3.1 Gen 1 (2 front/4 rear) and 4 x 2.0 (2 rear) , 2 x Internal USB 2.0, 1 RJ-45, 1 Serial, 2 Display Port 1.2, 1 HDMI 1.4, 2 PS/2, 1 Universal Audio
- Οπτικός Δίσκος: DVD-R
- Υποδοχές δίσκων: Μέχρι 10x2.5" hot plug HDD ή μέχρι 8 x 2.5" hot plug SSD ή μέχρι 4 x 3.5" hot plug HDD ή μέχρι 4 x 3.5" cabled (non-hot plug).
- Raid Controllers: PERC S130, PERC H330, PERC H730, PERC H730P, PERC H830
- Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο
- Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

Στο server θα τοποθετηθεί 1 οθόνη με χαρακτηριστικά

- Τεχνολογία: LED
- Διαγώνιος: 24"
- Ανάλυση: τουλάχιστον FHD 1920X1080 στα 60Hz
- Δυναμική αντίθεση: τουλάχιστον 1000:1



- Χρώματα: τουλάχιστον 15 εκ χρώματα
- Χρόνος απόκρισης: τουλάχιστον 8ms
- Συνδέσεις: HDMI 1.4 (MHL 2.0), Mini display port 1.2, USB 3.4 (4)
- Δυνατότητα περιστροφής (κάθετα – οριζόντια)

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών από τον οίκο κατασκευής

3.15.2. Οθόνη γραφικής απεικόνισης

Η οθόνη απεικόνισης των ενδείξεων και της λειτουργικής κατάστασης των τοπικών σταθμών θα πρέπει κατ' ελάχιστον να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τύπος: LED
- Διαγώνιος: Τουλάχιστον 55"
- Ευκρίνεια τουλάχιστον 4K Ultra HD
- Μέγιστο Refresh Rate: 1200 Hz
- Ανάλυση: τουλάχιστον 3840 X 2160
- Ελληνικό menu
- Συνδεσιμότητα: Wifi, RG In (2 RF/ Sat), Optical Dig. Output, HDMI 6G, LAN, RS-232, USB 2.0, CI Slot, Headphones,

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή



- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015

3.15.3. Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS

Τα προσφερόμενα UPS θα υποστηρίζουν τα PLC, τους servers και τις θέσεις εργασίας του ΚΣΕ

Η ΙΣΧΥΣ του κάθε UPS πρέπει να είναι τουλάχιστον 3KVA

ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΙΣΧΥΣ	≥ 3KVA
Τάση εισόδου	220V+15%-20%
Τάση εξόδου	220V+/- 3% (+μέγιστη,-ελάχιστη)
Κυματομορφή εξόδου	Ημιτονική
Μέγιστη παραμόρφωση (THD)	5%
Μέγιστη υπερφόρτωση	125% με ΔΕΗ παρών και 110% σε λειτουργία με μπαταρίες για 10 λεπτά
Χρόνος αυτονομίας σε πλήρες φορτίο	τουλάχιστον 20 λεπτά
Χρόνος μεταγωγής	< 2msec
Απόρριψη θορύβου	τουλάχιστο 120db
Φίλτρο εισόδου - εξόδου	NAI
Αντικεραυνική προστασία	NAI
Θερμοκρασία λειτουργίας	0-40°C
Υγρασία	Τουλάχιστο 90%(non condensing)
Τύπος συσσωρευτών και σύστημα φόρτισης	Κλειστού τύπου μολύβδου, χωρίς συντήρηση, φορτιζόμενοι από φορτιστή ελεγχόμενο από μικροεπεξεργαστή
Γαλβανική απομόνωση του φορτίου από	Απαραίτητη



τη ΔΕΗ

ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσεως ΔΕΗ ΝΑΙ

Ενδεικτικές λυχνίες τροφοδοσίας UPS από τους συσσωρευτές ΝΑΙ

Ενδεικτικές λυχνίες ετοιμότητας λειτουργίας UPS ΝΑΙ

Ενδεικτικές λυχνίες/ηχητικά σήματα για κατάσταση Alarm ΝΑΙ

Ενδείξεις:

Ακουστικές - οπτικές ενδείξεις και ηλεκτρικές επαφές για σύνδεση στο PLC: υπερφόρτωση, battery low, λειτουργία UPS.

ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΣ

Δυνατότητα συνεχούς αυτοελέγχου και αυτόματης ειδοποίησης με Alarm για τις πιο κάτω περιπτώσεις: ΝΑΙ

- Χαμηλής/υψηλής τάσης συσσωρευτές ΝΑΙ

- Ο χρόνος αυτονομίας πλησιάζει στο τέλος ΝΑΙ

- Τάση εισόδου-εξόδου του UPS χαμηλή, κατάσταση υπερφόρτωσης. ΝΑΙ

- Οι μπαταρίες θέλουν αντικατάσταση ΝΑΙ

- Εξάντληση χρόνου αυτονομίας ΝΑΙ

Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος / μετασχηματιστή ΝΑΙ

Υψηλή θερμοκρασία κυκλωμάτων UPS ΝΑΙ

Κάλυψη των προδιαγραφών αμφοτέρων Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001 των κατηγοριών A και B, ANSI/IEEE C



62.41 και 45.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015

3.15.4. Λογισμικά ΚΣΕ

Λογισμικό Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού SCADA/ ενσωμάτωσης όλων των σταθμών σε ενιαίο σύστημα απεικόνισης

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα επεκταθεί το σύστημα SCADA, το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού (PLC) και θα ενσωματώσει τα δεδομένα από τους υφιστάμενους και τους νέους σταθμούς ελέγχου. Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνισης όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων.
- Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.
- Αναπαραγωγή υπολογισμών μέσω της αριθμητικής ή λογικής σύνδεσης δεδομένων επεξεργασίας.
- Απεικόνιση του λειτουργικού και διαδικαστικού συστήματος σε δυναμική μορφή μιμικού διαγράμματος με γραφικές απεικονίσεις όλων των απαιτούμενων αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.
- Απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών στη μορφή γραφημάτων και πινάκων.
- On line παραμετροποίηση του συστήματος με τη χρήση φιλικών, εύχρηστων διαλογικών μενού οθόνης, συμπεριλαμβανομένων κειμένων βοήθειας.
- Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

Επικοινωνίες

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να αποτελείται από τεχνολογίες αιχμής όσον αφορά τη δομή και λειτουργία του σαν ένα σύστημα επεξεργασίας και ελέγχου. Πρέπει να είναι



ένα σύγχρονο σύστημα που θα διαθέτει ελκυστικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη (user interface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιολογηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και βαθμωτό για απλούστερες ή πιο σύνθετες εφαρμογές., ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιείται και να υποστηρίζεται σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν ως θέσεις εργασίας ή και σαν servers θα μπορούν να διαχειριστούν τα προγράμματα ενδεικτικού τύπου Microsoft Windows. Το λογισμικό του συστήματος ελέγχου θα μπορεί να προσφερθεί είτε ως ολοκληρωμένο πακέτο ή σαν εκτελέσιμο πακέτο (runtime).

Για την περίπτωση που θα χρειαστεί να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή με τη χρήση της λειτουργίας αναβάθμισης της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλες συσκευές και εφαρμογές διαφόρων κατασκευαστών μέσω τυποποιημένων λογισμικών interface OPC.

Επιπροσθέτως των βασικών πακέτων θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση του συστήματος με τη χρήση προαιρετικών πακέτων. Αυτά θα πρέπει να ενσωματώνονται στο περιβάλλον του χρήστη επαρκώς, ενώ δεν επιτρέπεται η μετάβαση με χρήση για παράδειγμα συνδυαστικών πλήκτρων (όπως alt-tab ή ctrl-esc) μεταξύ των διαφόρων πακέτων, για λόγους ασφαλείας.

Εξυπηρετητής (server)

Συστήματα με πολλές θέσεις εργασίας μπορούν να βασίζονται στο μοντέλο client/server. Οι servers χρησιμοποιούν το λογισμικό ενδεικτικού τύπου Microsoft Windows και τους, με προδιαγραφές ασφαλείας, μηχανισμούς του λειτουργικού συστήματος. Οι servers αναλαμβάνουν να διεκπεραιώσουν κεντρικά ζητήματα, όπως ο συντονισμός των επί μέρους διαδικασιών και την αρχειοθέτηση. Οι clients που λειτουργούν κάτω από ενδεικτικού τύπου Microsoft Windows χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του server. Επικοινωνούν με τον server μέσω του δικού τους τερματικού δικτύου, το οποίο τους επιτρέπει και τη σύνδεση με το επίπεδο του γραφείου. Τα τυποποιημένα πρωτόκολλα TCP/IP χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των σταθμών εργασίας, μέσω δικτύου Βιομηχανικού Ethernet ή Profinet. Επειδή οι clients αναζητούν αυτόματα τους servers, οι οποίοι τους έχουν ανατεθεί στη συγκεκριμένη εφαρμογή, μπορούν πολύ εύκολα να ενεργοποιηθούν μεταγενέστερα χωρίς επιπτώσεις.

Το λογισμικό ενδεικτικού τύπου Microsoft Windows Server επιλέγεται ως η πλατφόρμα για το σύστημα ελέγχου του server και θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση μέχρι 32 clients. Όλα τα δεδομένα παραμετροποίησης και επεξεργασίας βρίσκονται κεντρικά σε έναν φάκελο έργου σε δίσκο, συνήθως του server, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι προσπελάσιμα εύκολα για να γίνουν αλλαγές από οποιοδήποτε άλλο σταθμό (online configuration). Ο client παρ' όλ' αυτά μπορεί να διαθέτει ο ίδιος τοπικά εικονίδια και τοπικές ενέργειες επεξεργασίας, ώστε να μπορεί να επιταχύνει την επιλογή των



εικονιδίων και να αποφορτιστεί επιλεκτικά ο server. Αλλαγές στα δεδομένα της εφαρμογής μπορούν να ενεργοποιηθούν κατά τη διάρκεια λειτουργίας χωρίς να διακοπεί η λειτουργία επεξεργασίας.

Χαρακτηριστικά συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή

Εκτελέσιμο σε όλα τα εμπορικά PC

100% 32 ή 64 bit λογισμικό, αναπτυγμένο για το τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα ενδεικτικού τύπου Microsoft Windows.

Κύριος υπολογιστής (server) ενδεικτικού τύπου Microsoft Windows server

Θέσεις εργασίας (clients) ενδεικτικού τύπου Microsoft Windows

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν απ' ευθείας εξαρτήματα και προγράμματα από τον χώρο της πληροφορικής (π.χ. κάρτες δικτύων)

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως single-user ή multi-user σύστημα με τη δομή client/server

Επικοινωνιακές δυνατότητες μέσω Industrial Ethernet, Profinet, Profibus, MPI, Modbus, FDL, DDE, DCOM, OPC

Μονάδες HMI

Γραφικό σύστημα για απεικόνιση και επεξεργασία ορισμένων από τον χρήστη χρησιμοποιώντας αντικείμενα pixel-graphic (Windows, OLE, OCX, ActiveX αντικείμενα), με τη δυνατότητα να γίνονται όλες οι ιδιότητες δυναμικές και με on line configuration. Μία βιβλιοθήκη function block χρησιμεύει ως βοήθημα για τη δημιουργία εικονιδίων.

Σύστημα σήμανσης για την ανίχνευση και αρχειοθέτηση γεγονότων με δυνατότητες απεικόνισης και ελέγχου, σύμφωνα με DIN 19235. Κατηγορίες μηνυμάτων ελεύθερης επιλογής, απεικόνιση μηνύματος και καταχώρηση, ταξινόμηση ελεύθερης επιλογής όταν είναι κάποιος on line.

Αρχειοθέτηση process data για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε archive server.

Σύστημα αναφοράς και καταχώρησης για τα χρονικά ελεγχόμενα ή οδηγούμενα από τα συμβάντα μηνύματα, καταχωρήσεις χειριστών, περιεχόμενα αρχείων και τρέχοντα δεδομένα στη μορφή των αναφορών χρηστών (process data) ή τεκμηρίωση εφαρμογής σε ευέλικτη διάταξη ελεύθερης επιλογής.

Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (script) χρησιμοποιώντας Visual Basic Script ή ANSI-C.



Διασυνδέσεις προγραμματισμού (API) είναι διαθέσιμες για όλες τις μονάδες εφαρμογής του συστήματος ελέγχου και παρέχουν τη δυνατότητα για την προσπέλαση δεδομένων και λειτουργιών. Μία βιβλιοθήκη λειτουργιών επιτρέπει τον προγραμματισμό ανεξάρτητων εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επεκταθεί η βασική λειτουργικότητα.

Ανοιχτές συνδέσεις διεπαφής (interfaces)

Πρέπει να είναι δυνατή η απεικόνιση μέχρι 25 παραθύρων γραφικών ανά image και 80 καμπυλών ανά παράθυρο.

Μέχρι 50.000 μηνύματα και 10x256 κείμενα μηνυμάτων μπορούν να δημιουργηθούν

Η πρόσβαση στις λίστες δεδομένων γίνεται μέσω τυποποιημένης διασύνδεσης βάσης δεδομένων (ODBC/SQL), C-API ή OLE-DB.

Ενσωμάτωση μπλοκ εφαρμογών Windows (ActiveX controls)

Μεταφορά δεδομένων μέσω άλλων προγραμμάτων Windows μέσω διασύνδεσης OPC.

Βοηθοί επέκτασης εφαρμογών μέσω βοηθών χρηστών και Visual Basic

Διασύνδεση προγραμματισμού API με πρόσβαση σε λειτουργίες ελέγχου συστήματος.

Σύνδεση με κάθε είδους ευρέως διαδεδομένου PLC

Διαχείριση χρηστών με 999 ομάδες εξουσιοδότησης και 128 ομάδες χρηστών

Ενιαίο interface προσαρμοσμένο στα Windows για την απεικόνιση των δεδομένων

Με το σύστημα ελέγχου, μπορεί να γίνει διαφανής διαχείριση των συμβάντων και βελτιστοποίηση μέσω ανεξάρτητα παραμετροποιημένων interfaces. Διαθέσιμες λειτουργίες μπορούν να διασφαλίσουν την επαρκή και αξιόπιστη λογική εκτέλεσης των διαδικασιών. Η σχεδίαση του user interface πρέπει να προσφέρει ευέλικτη και κατάλληλη απεικόνιση της διαλογικής λειτουργίας του process. Για καλύτερη εποπτεία η απεικόνιση θα μπορεί να επιμεριστεί σε τομέα γενικής εποπτείας, τομέα εργασίας και τομέα πλήκτρων. Θα διατίθενται βοηθοί (wizards) για να δημιουργούν αυτόματα έναν εργονομικό επιμερισμό των οθονών προσανατολισμένο στις διαδικασίες και να δομούν ιεραρχικά τα process images. Πρότερα σχηματοποιημένα εικονίδια θα μπορούν να μετακινηθούν στο διαθέσιμο χώρο χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή.

Όλες οι απεικονίσεις θα μπορούν να επιλεγθούν απ' ευθείας χρησιμοποιώντας ευρέως εφαρμόσιμους και αποδεκτούς συνδυασμούς πλήκτρων. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν άλλες εφαρμογές καθορίζοντας αντίστοιχες συνεκτικές περιοχές OLE. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντικείμενα OCX/ActiveX. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η ομοιογενής ενσωμάτωση της λειτουργικότητας άλλων προγραμμάτων στο user interface του συστήματος ελέγχου.



Είναι απαραίτητο να μη γίνεται επικάλυψη των οθονών, δηλαδή για παράδειγμα τα εικονίδια εμφανίζονται ή κρύβονται σύμφωνα με το μέγεθός τους ή το επίπεδο της παραμετροποιημένης οθόνης. Αυτό διασφαλίζει ότι ο χειριστής μπορεί άμεσα να αναγνωρίσει και να ανταποκριθεί σε σημαντικά μηνύματα, όπως για παράδειγμα πεδία τιμών ή συναγερμών. Τα process images θα μπορούν να μεγεθυνθούν χρησιμοποιώντας το ποντίκι (zooming), ενώ τομείς της οθόνης θα μπορούν να μετακινηθούν (panning).

Το σύστημα ελέγχου θα χρησιμοποιεί γενικά για την εισαγωγή στοιχείων τους ακόλουθους πολύ οικείους τρόπους από το περιβάλλον των Windows: πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη επαφής ή πληκτρολόγιο οθόνης. Όταν ο κέρσορας τοποθετείται πάνω από ένα ελέγξιμο αντικείμενο, τότε αυτό θα πρέπει να αλλάζει εμφάνιση.

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να καταγράφει την πρόσβαση των χειριστών στις μεταβλητές. Η ημερομηνία, η ώρα, το όνομα του χρήστη, η παλιά τιμή της μεταβλητής και η νέα τιμή θα πρέπει επίσης να καταγράφονται. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούν να ιχνηλατούνται εισαγωγές που κάνουν οι χειριστές ειδικά σε κρίσιμες καταστάσεις διαδικασιών. Να Θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν οι απεικονίσεις και οι χειριστικές λειτουργίες με συγκεκριμένες ενέργειες της εφαρμογής. Έτσι, το σύστημα ελέγχου θα οδηγεί τον χειριστή να απαλείψει ακριβώς το σφάλμα σε κρίσιμες καταστάσεις, ώστε να προλαμβάνονται χρόνοι σταματήματος μηχανών. Με την προσπέλαση συγκεκριμένου συναγερμού ο χειριστής θα οδηγείται αυτόματα στην οθόνη που απεικονίζεται το σφάλμα.

Επιλογή online παραμετροποίησης

Ένα απαιτούμενο είναι να υπάρχει σύστημα παραμετροποίησης ενσωματωμένο στο υπόλοιπο σύστημα, το οποίο θα επιτρέπει στο χειριστή να προσαρμόσει το αντικείμενο των λειτουργιών και τη λειτουργικότητα σε όποιες διαφοροποιημένες ανάγκες, χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει την επιλογή να γίνεται αυτή η παραμετροποίηση online. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι ο αντίστοιχος editor θα μπορεί να τρέχει σε ένα δεύτερο παράθυρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και ο μηχανικός να κάνει τις αλλαγές στην εφαρμογή, χωρίς να αποσυνδέεται από τη διαδικασία λειτουργίας και χωρίς να επηρεάζει τις δραστηριότητες που τρέχουν από πίσω. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορεί να κάνει αλλαγές διαμόρφωσης στον client.

Το σύστημα είναι βασισμένο σε μοντέλο προσανατολισμένο στο αντικείμενο, που προσφέρει το σαφές πλεονέκτημα της όσο το δυνατό πιο ρεαλιστικής απεικόνισης του πραγματικού κόσμου, δηλαδή των τεχνολογικών διαδικασιών, στον κόσμο της πληροφορικής.

Προστασία έναντι μη εξουσιοδοτημένης παρέμβασης

Θα πρέπει να είναι δυνατή η προστασία κάθε λειτουργίας και διαδικασίας, των αρχείων και του συστήματος ελέγχου από την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Τέτοια παραδείγματα μπορούν να είναι η αλλαγή των setpoints, η επιλογή οθόνης ή η



ανάκληση του λογισμικού διαμόρφωσης από την κατάσταση λειτουργίας. Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης τα οποία επιτρέπουν τη δημιουργία ενός σχήματος ιεραρχίας στην προστασία πρόσβασης, όπως είναι τα αποκλειστικά δικαιώματα για διαφορετικούς χειριστές. Ο κωδικός και το όνομα χρήσης καθορίζουν τα δικαιώματα πρόσβασης του χειριστή. Αυτά μπορούν, επίσης, να επανακαθοριστούν και όταν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου διαχείρισης. Η εγκυρότητα του κωδικού πρόσβασης και του ονόματος χρήστη θα λήγει μετά από την πάροδο χρονικού διαστήματος που δεν προκύπτει δραστηριότητα. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα ελέγχου διασφαλίζει ότι μόνο εξουσιοδοτημένοι χειριστές μπορούν να προχωρήσουν σε κρίσιμες επεμβάσεις και ότι η όλη διαδικασία τρέχει αξιόπιστα.

Ανοιχτή αρχιτεκτονική και δυνατότητα ενσωμάτωσης των υφιστάμενων ή/ και νέων σταθμών

Θα πρέπει να είναι δυνατή η ενσωμάτωση standard Windows εφαρμογών, όπως είναι το Ms Excel, Ms Word και Ms Access με χρήση standard μηχανισμών OLE/ActiveX, ODBC/SQL. Κάθε πρόγραμμα χρήσης (για παράδειγμα ανεξάρτητη διαχείριση δεδομένων, ανάλυση, βελτιστοποίηση διαδικασιών) πρέπει να λειτουργεί μαζί με το σύστημα ελέγχου μέσω του ενσωματωμένου interface προγραμματισμού C και μετά να χρησιμοποιεί τα δεδομένα και τις λειτουργίες του συστήματος ελέγχου.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα OPC, προκειμένου να επιτρέπονται οι επικοινωνίες μεταξύ εξοπλισμού διαφορετικών κατασκευαστικών οίκων. Τα τρέχοντα process data πρέπει να είναι διαθέσιμα σε άλλους υπολογιστές και εφαρμογές, ώστε κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο να μπορεί να προσπελάσει όλα τα δεδομένα του συστήματος. Η χρήση μιας standard βάσης δεδομένων (Microsoft SQL Server 2000) απαιτείται για την αποθήκευση (με προστασία εγγραφής) όλων των δεδομένων διαμόρφωσης, όπως λίστες μεταβλητών και κείμενα μηνυμάτων, καθώς και τρέχοντα process data όπως μηνύματα, μετρήσιμες τιμές και δεδομένα χρήστη, ώστε να είναι εφικτή η προσπέλαση της βάσης δεδομένων μέσω interface προγραμματισμού C-API ή OLE-DB. Οι εργασίες ανάπτυξης θα διευκολύνονται από την αυτοματοποίηση των βημάτων εργασίας και την επέκταση του περιβάλλοντος διαμόρφωσης με την χρήση του standard εργαλείου Visual Basic for Applications.

Είναι σημαντικό το σύστημα ελέγχου να μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα ομοιογενούς ενσωμάτωσης άλλων εφαρμογών στο interface του χρήστη για τη λειτουργία των διαδικασιών. Οι εφαρμογές Windows μαζί με OLE Custom Controls (32 bit OCX objects) ή ActiveX Controls μπορούν να ενσωματωθούν στην εφαρμογή του συστήματος ελέγχου σαν να ήταν αντικείμενα του ίδιου του συστήματος. Θα πρέπει να είναι δυνατή η χρήση ANSI-C script γλώσσας και Visual Basic Scripting για την ενεργοποίηση γραφικών αντικειμένων.

Αντίδραση συστήματος σε περιπτώσεις σφαλμάτων



Μετά την απομάκρυνση σφάλματος (π.χ. με επανεκκίνηση PC) η επιστροφή του συστήματος σε λειτουργία πρέπει να γίνεται αυτόματα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μη χρειάζεται η επέμβαση του χειριστή. Σε αυτή τη διάρκεια το process image πρέπει να αναβαθμιστεί, ενώ κενά στη συγκέντρωση δεδομένων πρέπει να επισημαίνονται.

Βάση δεδομένων

Πρέπει να χρησιμοποιείται βάση δεδομένων για τη διαχείριση των αρχείων και των παραμέτρων του συστήματος. Επιπρόσθετα στην απαιτούμενη απόδοση της βάσης δεδομένων πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα για μεταβολή ή δημιουργία νέων εφαρμογών. Η επιλεγμένη βάση δεδομένων και των εργαλείων που χρειάζεται ο ανάδοχος στα πλαίσια της ανάπτυξης της εφαρμογής πρέπει να ονομαστούν κατά την προσφορά.

Σύστημα γραφικών (graphics system)

Το σύστημα γραφικών του συστήματος ελέγχου πρέπει να διαχειρίζεται όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα στοιχεία στην οθόνη κατά τη λειτουργική διαδικασία. Οι οθόνες για τη γραφική απεικόνιση της εγκατάστασης και του ελέγχου θα αποτελούνται από απλά αλλά και πιο σύνθετα γραφικά αντικείμενα. Αυτά βρίσκονται ενσωματωμένα στις οθόνες κατά τη φάση διαμόρφωσης με τη βοήθεια graphic editor που είναι μέρος του συστήματος ελέγχου. Πρέπει να υπάρχει ποικιλία αντικειμένων για τη δημιουργία και λειτουργία μιας ελκυστικής οθόνης διεπαφής.

Η εμφάνιση όλων των γραφικών εξαρτημάτων πρέπει να είναι δυναμικά ελεγχόμενη. Παράμετροι όπως η γεωμετρία, το χρώμα, το σχέδιο κλπ. θα μπορούν να διαχειριστούν από τιμές μεταβλητών ή από προγράμματα. Αυτό επιτρέπει στο χειριστή να αλλάξει το χρώμα της γραμμής σε κόκκινο, πράσινο ή μπλε, για παράδειγμα, ή να αλλάξει το μέγεθος του κύκλου ή να μετακινήσει μία ομάδα αντικειμένων γύρω στην οθόνη. Οθόνες καταστάσεων μπορούν να ελεγχθούν μέσω εναλλασσόμενης εμφάνισης και απόκρυψης αυτόνομων γραφικών αντικειμένων που υπερτίθενται. Με αυτό τον τρόπο η διαδικασία, η επεξεργασία στο σύστημα ελέγχου, οι ενέργειες και standard εφαρμογές Windows επηρεάζουν ενεργά την οθόνη.

Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει υπάρχοντα γραφικά και φωτογραφικό υλικό για τη δημιουργία εικονιδίου. Γραφικά αρχεία όπως BMP, WMF, EMF, GIF, JPG ή OLE θα μπορούν να εισαχθούν.

Επεξεργασία δεδομένων

Το σύστημα μηνυμάτων επεξεργάζεται τα αποτελέσματα λειτουργιών που ελέγχουν συγκεκριμένες ενέργειες της διαδικασίας στο επίπεδο του αυτοματισμού και στο γενικότερο σύστημα. Καταδεικνύει συναγεργμούς που σχετίζονται με συγκεκριμένα γεγονότα τόσο οπτικά όσο και ακουστικά και τα αρχειοθετεί ηλεκτρονικά ή και σε χαρτί. Θα υπάρχει η δυνατότητα για άμεση προσπέλαση των μηνυμάτων, ταξινόμησή τους και απόκτηση συμπληρωματικών πληροφοριών για κάθε ένα από αυτά, ώστε να διαχειρίζονται γρήγορα. Η δομή των μηνυμάτων θα μπορεί να οριστεί κατ' απαίτηση



και να προσαρμοστεί στις ειδικές απαιτήσεις της εγκατάστασης. Ένα μήνυμα φτιάχνεται από ομάδες μηνυμάτων οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να περιέχουν μεταβλητές τιμές. Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να δημιουργεί μηνύματα από:

Ψηφιακές μεταβλητές που διαχειρίζονται από τον data manager στη λειτουργία μεταβλητών. Αυτές μπορεί να είναι εξωτερικές ή εσωτερικές μεταβλητές. Έτσι, μπορεί να γίνει η επεξεργασία ελεγχόμενων λειτουργιών και να προκληθούν μηνύματα από το σύστημα ελέγχου.

Αναλογικές μεταβλητές:

Ο χειριστής μπορεί να θέσει κάποια όρια τα οποία όταν παραβιαστούν κατά τη λειτουργία παράγεται μήνυμα.

Έλεγχος συστήματος

Ομάδες μηνυμάτων

Λειτουργίες επεξεργασίας και ελέγχου

Αφιξη δομών μηνυμάτων από τη διαδικασία, σύστημα αυτοματισμού, ενέργεια.

Το σύστημα μηνυμάτων αποτελείται από βραχυπρόθεσμη αρχειοθέτηση, δηλαδή οι παλιότερες εγγραφές διαγράφονται. Υπάρχει η δυνατότητα να γίνεται επιλογή κάποιων μηνυμάτων τα οποία θα μπορούν να αποθηκεύονται σε μακροπρόθεσμα βάση ημερησίως, εβδομαδιαία ή μηνιαίως. Το μέγεθος των αρχείων περιορίζεται μόνο από τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου. Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα το χειριστή όταν μειωθεί κατά πολύ ο ελεύθερος χώρος στον σκληρό δίσκο. Σε συνεχές φόρτο εργασίας πρέπει το σύστημα να μπορεί να επεξεργαστεί μηνύματα με ρυθμό 100 μηνύματα/sec.

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές από το σύστημα αυτοματισμού. Οι μετρήσιμες τιμές μπορούν να αποκτούνται κυκλικά ή με τρόπο ελεγχόμενο από το γεγονός. Κάτι τέτοιο καθιστά δυνατή την απόκτηση τιμών εσωτερικών μεταβλητών, τιμών από οποιαδήποτε εφαρμογή και χειροκίνητες εισαγωγές. Η επεξεργασία τους μπορεί να δώσει μέσους όρους, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές ή μπορεί να ενταχθεί σε μια ενέργεια. Ο κύκλος καταγραφής μπορεί να οριστεί ελεύθερα. Ο κύκλος αρχειοθέτησης μπορεί να έχει την ίδια τιμή με τον κύκλο καταγραφής ή πολλαπλάσια τιμή. Μέσες τιμές, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές υπολογίζονται από τις τιμές που αποκτήθηκαν μεταξύ δύο κύκλων αποθήκευσης.

Για γρήγορη απόκτηση τιμών, αυτές μπορούν να αποθηκεύονται σε προσωρινό buffer στην κύρια μνήμη. Το σύστημα ελέγχου πρέπει να προσφέρει ποικίλες μεθόδους αρχειοθέτησης. Αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές κυκλικά ή οδηγούμενα από γεγονός, ανεξάρτητα ή σε ομάδες. Διακρίνονται οι εξής τρόποι:

- Συνεχής κυκλική αρχειοθέτηση
- Κυκλική επιλεκτική αρχειοθέτηση



- Μη κυκλική αρχειοθέτηση
- Αρχειοθέτηση μόνο μετά από αλλαγή

Πρέπει να είναι δυνατό στους χειριστές του συστήματος να εκτελούν αλλαγές ή να δίνουν εντολές μέσω μινικού διαγράμματος της εγκατάστασης ή άλλες οθόνες χειρισμού. Η επιτυχής εκτέλεση μιας εντολής επιβεβαιώνεται από το σύστημα μέσω μηνύματος ανάδρασης. Πρέπει να είναι δυνατό να οριστούν τα όρια του συστήματος ως φυσικές τιμές μέσω μιας οθόνης χειρισμού. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση περιορίζεται από το σύστημα μέσω προστασίας κωδικού.

Έλεγχος και απεικόνιση διαδικασιών

Με τις λειτουργίες αυτές ο χειριστής μπορεί να ελέγξει τη διαδικασία, να επέμβει σε αυτή και να ορίσει και να αλλάξει τις παραμέτρους του συστήματος και της διαδικασίας. Η όλη διαδικασία ελέγχεται και παρακολουθείται χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα:

- Process images
- Πληροφορίες διαδικασίας
- Γραφήματα
- Σύστημα αξιολόγησης μηνυμάτων

Για να γίνει πιο εύχρηστο το σύστημα ελέγχου για τους χειριστές, τα process images οργανώνονται σε ιεραρχικές δομές:

- Εποπτεία εγκατάστασης
- Εποπτεία περιοχής
- Διάγραμμα εξαρτήματος εγκατάστασης
- Αναλυτική πληροφορία αντικειμένου

Ο editor γραφικών πρέπει να παρέχει λειτουργίες που συναντώνται σε γραφικά προγράμματα υψηλής απόδοσης. Πρέπει να περιλαμβάνονται, επίσης, λειτουργίες για την ακριβή θέση, ευθυγράμμιση, περιστροφή, δημιουργία ειδώλου και αντιγραφή ιδιοτήτων γραφικού αντικειμένου, για παράδειγμα ομαδοποίηση, δημιουργία ομάδων και εισαγωγή ή ενσωμάτωση εξωτερικά διαμορφωμένων κειμένων και γραφικών (BMP, WMF, EMF, GIF και JPG μορφής ή μέσω OLE). Η δυνατότητα να είναι ανοιχτές διάφορες οθόνες ταυτόχρονα επιτρέπει και τη γρήγορη αντιγραφή μεταξύ των διαφόρων οθονών, μέσω πληκτρολογίου ή drag & drop.

Για ομαδοποιημένα αντικείμενα ο Σχεδιαστής Γραφικών πρέπει να επιτρέπει τη μεταβολή των ιδιοτήτων ανεξάρτητων αντικειμένων άμεσα χωρίς να χρειαστεί να χωριστούν. Επίσης, να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμίζεται ανεξάρτητα το interface χρήστη του Graphic Designer. Το μέγεθος και η θέση των διαφορετικών παλετών



χρωμάτων, η εστίαση, η συμμόρφωση λειτουργιών, οι τύποι αντικειμένων και τα στυλ μπορεί να διαφέρουν. Αν χρειάζεται, κάποιες παλέτες που δεν χρησιμοποιούνται να μπορούν απλά να κρυφτούν. Συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες απεικονίζονται σαν εικονίδια στη γραμμή εργαλείων.

Για τα περισσότερα από τα αντικείμενα υπάρχουν διάλογοι διαμόρφωσης που επιτρέπουν την παραμετροποίηση των σημαντικών ιδιοτήτων του αντικειμένου μέσα σε ένα κουτί διαλόγου. Το κουτί διαλόγου να εμφανίζεται μόλις το αντίστοιχο αντικείμενο τοποθετηθεί στην εικόνα. Επιπρόσθετα, ο Σχεδιαστής Γραφικών έχει τη δυνατότητα να χειριστεί δυναμικά όλες τις ιδιότητες ενός αντικειμένου. Οι δυναμικές ιδιότητες να είναι μαρκαρισμένες με έντονο χρώμα για να ξεχωρίζουν εύκολα μέσα στο πλαίσιο ιδιοτήτων.

Ο Σχεδιαστής γραφικών να υποστηρίζει διαμόρφωση σε 32 τουλάχιστον επίπεδα. Για σύνθετες εικόνες με πολλά επικαλυπτόμενα αντικείμενα, τα διαφορετικά επίπεδα να μπορούν να κρυφτούν για να ξεκαθαρίζει η οθόνη.

Όταν δημιουργούνται τα αντικείμενα αυτά θα αποθηκεύονται σε βιβλιοθήκη από την οποία θα ανακαλούνται. Το σύστημα ελέγχου αναγνωρίζει μία «παγκόσμια» βιβλιοθήκη και μία βιβλιοθήκη εφαρμογής και μία βιβλιοθήκη λειτουργιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση ενεργειών.

Απεικονίσεις καμπυλών

Αρχειοθετημένες τιμές να μπορούν να απεικονιστούν σε καμπύλες, σε πίνακες και σε αναφορές. Όπως τα παράθυρα μηνυμάτων, έτσι και τα παράθυρα καμπυλών θα διαθέτουν μπάρα εργαλείων για χειρισμούς. Εξουσιοδοτημένοι χειριστές να μπορούν να παραμετροποιούν on line π.χ. να αλλάζουν τα χρώματα των καμπυλών και να ξανα-ομαδοποιούν ομάδες.

Καταγραφή/αξιολόγηση/αναγνώριση μηνυμάτων

Η λίστα μηνυμάτων θα μπορεί να απεικονιστεί σε παράθυρο μηνυμάτων και τα στάτους των μηνυμάτων να διαχωριστούν κάθε στιγμή με χρώμα. Διαφορετικά παράθυρα μηνυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια εφαρμογή στο σύστημα ελέγχου. Θα είναι δυνατοί οι δύο ακόλουθοι τρόποι απεικόνισης σε ένα παράθυρο μηνυμάτων:

- Δυναμικό παράθυρο: Αυτή η όψη περιέχει μηνύματα που μόλις εμφανίστηκαν ή που εκκρεμούν, ενώ μηνύματα που εκλείπουν να μπορούν να σβηστούν αυτόματα από την οθόνη.
- Παράθυρο μηνυμάτων με αρχειοθέτηση: Εδώ θα απεικονίζονται όλα τα μηνύματα που έχουν αρχειοθετηθεί βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, συμπεριλαμβανομένων αυτών που έχουν εκλείψει.

Μέσω interface προγραμματισμού τα μηνύματα θα μπορούν να επιλέγονται και να σημαίνονται ακουστικά σε μια κάρτα ήχου. Ο χειριστής θα μπορεί να κινείται με scroll



ανάμεσα στα μηνύματα γραμμή γραμμή ή ανά σελίδα, προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Τα ορατά στην οθόνη μηνύματα να μπορούν να αναγνωριστούν ξεχωριστά ή συνολικά, ενώ το σύστημα μηνυμάτων θα μπορεί να προωθήσει τις αναγνωρίσεις στο σύστημα αυτοματισμού, ώστε το τελευταίο να αντιδράσει.

Διαφορετικά μηνύματα, κλάσεις μηνυμάτων και τύποι μηνυμάτων θα μπορούν να απενεργοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν. Για παράδειγμα, αν ένα πρόβλημα του συστήματος προκαλεί τη μόνιμη παρουσία μηνύματος, ο χειριστής θα μπορεί να απενεργοποιήσει το μήνυμα ώστε να μην φαίνεται και να το ενεργοποιήσει ξανά όταν θα έχει αρθεί το σφάλμα.

Για κάθε μήνυμα και για κάθε εμφάνιση μηνύματος ο χειριστής θα μπορεί να εισάγει το δικό του κείμενο, το οποίο θα σώζεται με το μήνυμα και αργότερα θα καλείται ξανά. Το άτομο της επόμενης βάρδιας θα μπορεί να ενημερωθεί για τα γεγονότα της προηγούμενης βάρδιας ηλεκτρονικά.

Να υπάρχει, επίσης, η δυνατότητα να μπορούν να σωθούν πληροφορίες στη διαμόρφωση του μηνύματος. Αυτές οι πληροφορίες θα υποστηρίζουν το χειριστή κατά την εμφάνιση του μηνύματος, ώστε να παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες για το συμβάν ή τον τρόπο άρσης του σφάλματος.

Σύστημα αναφοράς

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να παρέχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα αναφοράς, το οποίο θα επιτρέπει την εκτύπωση των δεδομένων. Επιλέγοντας ελεύθερα τη διάταξη θα είναι δυνατή η εκτύπωση (κατά τη λειτουργία) για:

- Αναφορές συχνότητας μηνυμάτων
- Αναφορές αρχειοθέτησης μηνυμάτων
- Αρχεία αναφορών
- Αναφορές ενεργειών χειριστών
- Καταγραφές μηνυμάτων συστήματος
- Αναφορές χρήστη

Πριν αποσταλούν για εκτύπωση οι αναφορές μπορούν να διασώζονται σε αρχεία και να απεικονίζονται στην οθόνη. Κατά τη διαμόρφωση θα μπορεί να επιλεγεί ποια αναφορά θα εκτυπωθεί και να οριστεί ωριαία, ημερήσια ή μηνιαία βάση. Η έκδοση της αναφοράς να μπορεί να οδηγηθεί από γεγονός, να συνδεθεί με συγκεκριμένη ώρα ή με συγκεκριμένη εισαγωγή από τον χειριστή.

Θα μπορεί να γίνεται δυναμική ρύθμιση των αναφορών. Επίσης, να μπορούν να ενσωματωθούν σε μια αναφορά πίνακες, εικονίδια και γραφήματα, ενώ επιπρόσθετα των process data να ενσωματώνονται και εξωτερικά δεδομένα π.χ. μέσω ODBC αντικειμένων ή csv μορφής.



Λογισμικό Διαχείρισης Επικοινωνιών

Επικοινωνία Χειριστού - Συστήματος (MMI)

Η κατάσταση του Συστήματος θα απεικονίζεται μέσω των Θέσεων Εργασίας (ΘΕ) και καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης Δεδομένων (Προσωρινή Βάση Δεδομένων, Μόνιμη Βάση Δεδομένων και άλλα Βοηθητικά Αρχεία).

Γραφικό Περιβάλλον Συστήματος

Τα προγράμματα εφαρμογής θα έχουν δυνατότητα απεικονίσεως σε γραφικό περιβάλλον, στο οποίο θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τους σταθμούς ελέγχου καθώς επίσης και όλες οι εντολές χειρισμού που δίδονται προς αυτούς, όπως π.χ.:

- Ύπαρξη επικοινωνίας με τον τοπικό σταθμό ελέγχου
- Μη ύπαρξη επικοινωνίας με τον τοπικό σταθμό αφού έχει προηγηθεί αναγνώριση.
- Λειτουργία εξοπλισμού
- Βλάβη χαμηλής προτεραιότητας αγωγού, όπως π.χ. βλάβη οργάνου
- Βλάβη υψηλής προτεραιότητας αγωγού, όπως π.χ. διακοπή της ΔΕΗ, υπερπίεση, υποπίεση, αυξημένη τιμή χλωρίου, χαμηλή στάθμη κ.λπ.

Γενικά οι λειτουργικές αρχές τις οποίες θα ακολουθούνται στο γραφικό περιβάλλον του συνόλου των υποσυστημάτων ύδρευσης, θα είναι:

- Προβλέπεται ανά μία λογική εισαγωγική οθόνη που περιλαμβάνει σχηματικό μιμικό διάγραμμα του αντίστοιχου συστήματος.
- Για κάθε τοπικό σταθμό προβλέπονται οθόνες σχηματικού διαγράμματος οι οποίες 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 (παραμέτρων τοπικού σταθμού)
 - ✓ πεδία δυναμικά μεταβαλλόμενων τιμών (μετρήσεις, καταστάσεις δικλείδων).
 - ✓ Σήμανση Τηλεχειρισμών



Σε ενιαία βάση όλων των προβλεπόμενων λογικών οθονών προβλέπεται η ένδειξη των συναγερμών λειτουργίας και σε άλλη θέση η ένδειξη συναγερμών αυτοελέγχου του Συστήματος. Οι ενδείξεις αυτές παραμένουν ενεργές άσχετα με το περιεχόμενο της υπόλοιπης οθόνης. Οι συναγερμοί ιεραρχούνται με το χρώμα τους.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της λειτουργίας γραφικής οθόνης είναι η δυνατότητα καθορισμού δυναμικών παραθύρων (POP-UP WINDOWS) που να παρέχεται από το λογισμικό. Με τα παράθυρα αυτά, τα οποία ενεργοποιούνται, απενεργοποιούνται κατά βούληση του χειριστή επικάθονται της λογικής οθόνης σε σημεία που καθορίζει ο ίδιος, είναι δυνατόν να ανακληθούν οι παρακάτω πληροφορίες:

- Πίνακας των συναγερμών και σχετικά μηνύματα.
 - Πίνακας επιτρεπόμενων Τηλεχειρισμών (Ενεργοποιείται αυτόματα με τη διαδικασία Τηλεχειρισμών)
 - Οδηγίες προς τον χειριστή, για τις οποίες πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να γράφονται μέσω προγράμματος επεξεργασίας κειμένου και να μπορούν να ενεργοποιούνται και με κριτήρια όπως ημερομηνία, ώρα, πλήθος συναγερμών, ειδικός συναγερμός κλπ.
- ✓ Ταυτόχρονη παρακολούθηση περισσότερων του ενός τοπικών σταθμών (σμίκρυνση της λογικής οθόνης WINDOW ή SPLIT SCREEN MODE).

Για την απεικόνιση των διαφόρων στοιχείων του συστήματος στη γραφική οθόνη θα χρησιμοποιηθούν διάφορα έγχρωμα σύμβολα. Η αλλαγή χρώματος των συμβόλων θα υποδηλώνει την κατάσταση λειτουργίας του αντίστοιχου στοιχείου συστήματος. Τα στοιχεία που θα συνδεθούν μελλοντικά στο σύστημα θα παρουσιάζονται στην οθόνη ως ανενεργά και όλα με τον ίδιο χρωματισμό, ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει από την υπηρεσία με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την υπηρεσία ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί.

Προτείνεται η διαμόρφωση των γραφικών οθονών να περιλαμβάνει παράθυρο συμβάντων, **παράθυρο ψηφιακών αναλογικών τιμών, παράθυρο τρόπων λειτουργίας τοπικού σταθμού,**

Γενικό Σχέδιο δικτύου ύδρευσης

Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω προβλέπεται μια αρχική εισαγωγική οθόνη που θα απεικονίζει το δίκτυο ύδρευσης. Σε ομαλή λειτουργία όλων των τοπικών σταθμών, αυτοί θα είναι χρωματισμένοι με π.χ. πράσινο χρώμα - αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση της κανονικής λειτουργίας. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία υψηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. βλάβη κάποιας αντλίας, κ.λ.π., ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο



παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κόκκινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών υψηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία χαμηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. είσοδος στο χώρο, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κίτρινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών χαμηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κίτρινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί βλάβη επικοινωνίας κάποιου τοπικού σταθμού με τον ΚΣΕ, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. μοβ χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών βλάβης επικοινωνίας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με μοβ χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης. Ο χρήστης με απλή χρήση του mouse, τοποθετώντας το στον αντίστοιχο τοπικό σταθμό, θα μπορεί να “ μπει “ στον τοπικό σταθμό οπότε θα ανοίξει αυτόματα το παράθυρο ψηφιακών και αναλογικών τιμών και -αν επιθυμεί- το γενικό σχέδιο του σταθμού ώστε να εντοπίσει που ακριβώς εμφανίστηκε πρόβλημα. Υπενθυμίζεται ότι ο καθορισμός της σημασίας των χρωμάτων καθώς και ο καθορισμός συναγερμών χαμηλής και υψηλής προτεραιότητας θα γίνει σε συνεργασία με την υπηρεσία.

Σχέδιο Τοπικού Σταθμού

Το σχέδιο αυτό θα παριστάνει το γενικό σχέδιο του Τοπικού Σταθμού τα στοιχεία του οποίου υπάρχουν στο παράθυρο αναλογικών τιμών. Συγκεκριμένα στο σχέδιο αυτό θα εμφανίζονται όλα τα στοιχεία που συνιστούν τον τοπικό σταθμό (παροχόμετρα, όργανα κ.λ.π.) με κατάλληλη χρήση συμβόλων καθώς και τη συνδεσμολογία αυτών. Τα σύμβολα των στοιχείων αυτών θα έχουν χρώμα που θα δηλώνει την κατάσταση λειτουργίας τους, η οποία θα είναι απολύτως σύμφωνη με τις ενδείξεις στο παράθυρο των ψηφιακών και αναλογικών τιμών.

Δίπλα σε κάθε αναλογικό όργανο (παροχόμετρα, πιεσόμετρα κ.λ.π., ρυθμός αλλαγής), θα υπάρχει ένα σύμβολο το χρώμα του οποίου θα δηλώνει σε ποια περιοχή λειτουργίας βρίσκεται η τρέχουσα ένδειξη,

Επιπλέον, ο χρήστης θα μπορεί με απλή χρήση του mouse στο αντίστοιχο σύμβολο ενεργού στοιχείου, να πληροφορηθεί από μία άλλη οθόνη για τα κατασκευαστικά, λειτουργικά κ.λ.π. δεδομένα του αντίστοιχου στοιχείου.

Σχέδιο Μονάδας

Το σχέδιο αυτό θα περιέχει μια πιο λεπτομερή περιγραφή του σχεδίου επιστάσις με σύμβολα όπως αυτά περιγράφηκαν παραπάνω. Η βασική λειτουργία αυτής της οθόνης θα είναι ο τηλεχειρισμός των στοιχείων του σταθμού. Για να τηλεχειριστεί ένα στοιχείο πρέπει ο Τοπικός Σταθμός στον οποίο ανήκει να βρίσκεται σε κατάσταση



Τηλεχειρισμού. Ακολουθώντας, με τη χρήση του mouse στο αντίστοιχο σύμβολο του στοιχείου θα εμφανίζεται το παράθυρο τηλεχειρισμού από το οποίο θα γίνεται η επιλογή της ανάλογης εντολή τηλεχειρισμού. Η ενέργεια “τηλεχειρισμός” απαιτεί εξουσιοδότηση.

Όταν ένα στοιχείο εντολοδοτηθεί για κάποια ενέργεια που αλλάζει την κατάσταση λειτουργίας του, θα χρωματίζεται σύμφωνα με τη νέα κατάσταση π.χ. αν μια δικλείδα ήταν “εκτός λειτουργίας” και είχε π.χ. χρώμα μπλε, αν εντολοδοτηθεί να λειτουργήσει θα χρωματιστεί π.χ. πράσινη.

Παράθυρο Σχετικών Τιμών

Για την ταυτόχρονη παρακολούθηση ενός δεδομένου τοπικού σταθμού και κάποιων κρίσιμων πληροφοριών λειτουργίας άλλων συνεργαζόμενων τοπικών σταθμών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα επιπλέον παράθυρο στο οποίο θα εμφανίζονται αυτές οι πληροφορίες από τους τοπικούς σταθμούς. Ο χρήστης εφ' όσον είναι εξουσιοδοτημένος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει όργανα από τη λίστα.

Οθόνη Διαχείρισης

Στην Οθόνη Διαχείρισης οι πληροφορίες απεικονίζονται με τη μορφή κειμένου. Η δομή και η λειτουργία των οθονών θα είναι γενικά ίδια για όλα τα επί μέρους συστήματα.

Μέσω της Οθόνης Διαχείρισης, με διαλογική καθοδήγηση χειριστή μέσα από ιεραρχικά δομημένους πίνακες επιλογών, είναι δυνατή η ανάκληση τουλάχιστον των παρακάτω πληροφοριών:

- Αναλυτικά όλες οι συγκεντρωθείσες πληροφορίες της ημέρας πινακοποιημένες ανά τοπικό σταθμό ή ανά κατηγορία.
- Οποιαδήποτε πληροφορία περιέχεται στην Βάση Δεδομένων του Συστήματος.
- Όλες οι προβλεπόμενες πινακοποιημένες συγκεντρωτικές καταστάσεις

Επίσης, μέσω της οθόνης αυτής, ενημερώνεται το πρόγραμμα των τοπικών σταθμών και λαμβάνονται διαγνωστικά μηνύματα της κατάστασης των τοπικών σταθμών.

Η διαμόρφωση της Οθόνης Διαχείρισης έχει ως εξής.

Πληροφοριακά στοιχεία

Με την επιλογή αυτή θα δίνεται η δυνατότητα πληροφόρησης για τα στοιχεία που απαρτίζουν το σύστημα, τα κατασκευαστικά και λειτουργικά στοιχεία των οργάνων ή/και των διατάξεων του σταθμού κ.λ.π.

Ιστορικά/Στατιστικά

Για κάθε τοπικό σταθμό και σε επιλεγμένο χρονικό διάστημα μπορούν να εμφανιστούν στην οθόνη οι αναλογικές τιμές των οργάνων, στατιστικά στοιχεία σταθμού, οι τηλεχειρισμοί του συστήματος κ.λ.π.



Συναγερμοί

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης θα μπορεί να πληροφορηθεί για την κατάσταση επικοινωνίας των τοπικών σταθμών, τους συναγερμούς των τοπικών σταθμών για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα, τους ενεργούς συναγερμούς του συστήματος, τους συναγερμούς που έχουν αποκατασταθεί κ.λ.π.

Παράμετροι συστήματος

Με την επιλογή αυτή θα μπορεί να γίνει δυναμικά, η αλλαγή των παραμέτρων στο PLC του αντίστοιχου τοπικού σταθμού, αλλαγή της προτεραιότητας των συναγερμών όπως θα εμφανίζονται αυτοί στην γραφική οθόνη, αλλαγή λειτουργικών ορίων των οργάνων ενός τοπικού σταθμού, αλλαγή ορίων παροχής κ.λ.π

Εκτυπώσεις

Με την επιλογή αυτή θα μπορούν να γίνουν εκτυπώσεις για τρέχοντα ή ιστορικά στοιχεία ενός τοπικού σταθμού.

Γραφικά

Με την επιλογή αυτή θα δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει γραφικές παραστάσεις για τις τρέχουσες ή ιστορικές αναλογικές τιμές των οργάνων, μέσες-μέγιστες-ελάχιστες αυτών, κ.λ.π.

Κάθε μία από τις παραπάνω επιλογές, θα οδηγεί σε μία νέα λίστα όπου θα είναι δυνατή η συγκέντρωση επί πλέον πληροφοριών που αφορούν τον/τους τοπικούς σταθμούς.

Ο εγκαταστάτης υποχρεούται να επισυνάψει ενδεικτικές οθόνες διαχείρισης του συστήματος.

Εκτυπωτές

Στον εκτυπωτή θα εκτυπώνονται ταυτόχρονα με την εμφάνισή τους και πριν καταχωρηθούν στα προβλεπόμενα αρχεία της περιφερειακής μνήμης:

- Συναγερμοί
- Διαγνωστικά τοπικού σταθμού
- Τηλεχειρισμοί

Οι τρεις αυτές κατηγορίες μηνυμάτων πρέπει να ξεχωρίζουν μεταξύ τους με ειδικά αρχικά και τελικά σύμβολα και να περιέχουν εκτός από το προβλεπόμενο κείμενο και αναφορά στον τοπικό σταθμό, στην μονάδα που αφορούν, ημερομηνία και ώρα.

Η διαχείριση παραγωγής αναφορών θα παρέχεται από εργαλείου που είναι ενσωματωμένο στο SCADA. Αναφορές θα παράγονται με καθορισμό κειμένου ή δεδομένων που καταχωρήθηκαν από τον χρήστη, αλλά δε θα περιορίζονται από το



πλάτος ή τον αριθμό γραμμών της οθόνης. Κάνοντας χρήση των ευκολιών παραγωγής αναφοράς, θα είναι δυνατόν να συνδυαστούν μεμονωμένες τιμές από τη βάση δεδομένων σε ομάδες για την εκτύπωσή τους είτε κατ' απαίτηση του χρήστη είτε σε προκαθορισμένες ώρες της ημέρας. Θα είναι επίσης δυνατόν να αποθηκεύεται το περιεχόμενο των αναφορών για αρχειοθέτηση.

Τα δεδομένα που θα εκτυπώνονται στον εκτυπωτή αναφορών σε διάστημα ημέρας, μήνα ή έτους είναι π.χ.

- Συναγερμοί που παρουσιάστηκαν με την κατάστασή τους
- Συχνότητα εμφάνισης συναγερμών
- Τηλεχειρισμοί συστήματος
- Κατανάλωση ενέργειας (για τα παρακολουθούμενα στοιχεία)
- Αναλογικές τιμές οργάνων
- Αριθμός εκκινήσεων κινητήρων
- Ώρες λειτουργίας κινητήρων
- Εργασίες συντήρησης που πρέπει να εκτελεστούν με βάση τις ώρες λειτουργίας των κινητήρων και τον χρόνο κ.λ.π

Επιπλέον, το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα εκτύπωσης και παρουσίασης ημερολογίων τάσεων (trend log) συμπεριλαμβάνοντας και τις τρέχουσες τιμές των δεδομένων μέσω ενεργειών του χειριστή θα είναι δυνατόν οποιαδήποτε τρέχουσα ή επεξεργασμένη τιμή να καταχωρείται σε ημερολόγιο τάσεων. Έως και τέσσερα ημερολόγια θα είναι δυνατόν να παρουσιάζονται στην οθόνη ενώ ο χειριστής θα μπορεί να ορίσει ξεχωριστά την κλίμακα του καθενός. Η χρονική βάση των ημερολογίων θα παρουσιάζεται σε πραγματικό χρόνο.

Καταχώρηση πληροφοριών - Ιστορική/Στατιστική επεξεργασία

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κλπ) 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 πληροφοριακού συστήματος (π.χ. παραμέτρους, όρια, ιστορικές τιμές).



Προσωρινή Βάση Δεδομένων

Στην προσωρινή Βάση Δεδομένων καταχωρούνται αυτόματα όλες οι πληροφορίες και τα συμβάντα της ημέρας, με την χρονολογική σειρά συλλογής τους και χωρίς κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία.

Η καταχώρηση γίνεται κατά τοπικό σταθμό και κατά κατηγορία:

- Η προσωρινή Βάση Δεδομένων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου 24ώρου.
- Σε ημερήσια βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία οι πληροφορίες του προηγούμενου 24ωρου, ενώ οι πληροφορίες του μόλις περατώσαντος 24ώρου καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

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 μαγνητική ταινία τα συμβάντα του προηγούμενου μηνός, ενώ τα συμβάντα του μόλις περατώσαντος μηνός καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Προγράμματα επεξεργασίας που είναι ενεργά στο BACKGROUND 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.

Σε ετήσια βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία οι πληροφορίες του προηγούμενου έτους, ενώ οι πληροφορίες του μόλις τρέχοντος 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 τοπικών σταθμών, 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 οιοσδήποτε πίνακας μπορεί να ζητηθεί και υπό μορφή διαγράμματος (BAR CHART ή γραμμικό) εφ' όσον παρουσιάζει την διαχρονική μεταβολή ημερήσιων στοιχείων.

Τα ως ανωτέρω αποτελέσματα της επεξεργασίας θα παρουσιάζονται στην οθόνη και επιλεκτικά θα εκτυπώνονται στον εκτυπωτή



Στατιστική μεθοδολογία

Η στατιστική μεθοδολογία που θα εφαρμοσθεί είναι η εξής :

- Από τα στατιστικά στοιχεία κάθε χρονιάς δημιουργούνται καμπύλες ημερήσιας διακύμανσης για όλα τα λειτουργικά μεγέθη των συστημάτων (καταναλώσεις, στάθμες, κ.λ.π.).
- Κάθε ώρα ημερησίως μετριοούνται οι καταναλώσεις, οι πιέσεις κλπ., στα διάφορα σημεία των συστημάτων ύδρευσης και δημιουργούνται οι αντίστοιχες καμπύλες διακύμανσης .
- Συγκρίνονται για κάθε μέγεθος οι καθορισμένες καμπύλες της χρονιάς με αυτές που προκύπτουν από τις μετρήσεις

Τηλέλεγχος Συστήματος

Ο Τηλέλεγχος του Συστήματος αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργίες:

- Αυτόματη συλλογή πληροφοριών από τους τοπικούς σταθμούς
- Ενημέρωση του χειριστή μέσω των Γραφικών, Οθονών Διαχείρισης, εκτυπωτών.

Συλλογή Πληροφοριών

Ο ΚΣΕ αποστέλλει εντολές προς τους τοπικούς σταθμούς για την μετάδοση των προβλεπόμενων πληροφοριών. Στη διάρκεια αυτής θα πρέπει να επιτελούνται οι εξής βασικές λειτουργίες όπως:

- Το σύνολο των τοπικών σταθμών είναι ενεργό δηλ. δέχεται εντολή για μετάδοση και ανταποκρίνεται (συνομιλία).
- Κάθε τοπικός σταθμός αποστέλλει προς τον ΚΣΕ το σύνολο των προβλεπόμενων πληροφοριών.
- Ενημερώνονται οι Θέσεις Εργασίας και καταχωρούνται οι πληροφορίες.

Κάθε τοπικός σταθμός -απαντά- αποστέλλοντας τις συλλεχθείσες από αυτόν πληροφορίες μόνον εφ' όσον ερωτηθεί από τον ΚΣΕ.

Τηλεχειρισμός Συστήματος

Η αποστολή εντολών τηλεχειρισμού πρέπει να είναι δυνατή μέσα από μία διαδικασία που προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη προσπάθεια. Εφ' όσον το Σύστημα αποδεχθεί τον χειριστή σαν εξουσιοδοτημένο για Τηλεχειρισμούς, η εξουσιοδότηση θα παραμείνει ισχυρή μέχρι απενεργοποίησής της από τον χειριστή.

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



- Ο χειριστής έχει ζητήσει και (γραφική οθόνη) παρουσιάζεται η εικόνα του προ τηλεχειρισμού τοπικού σταθμού
- Σε ειδικό δυναμικό παράθυρο εμφανίζονται οι έπειτα από λογική επεξεργασία της τρέχουσας κατάστασης του τοπικού σταθμού επιτρεπόμενοι τηλεχειρισμοί.
- Η επιλογή εκ μέρους του χειριστού της προς Τηλεχειρισμού μονάδος γίνεται με πληκτρολόγηση του κωδικού της ή 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.
- Με αλλαγή του χρώματος του συμβόλου της τηλεχειρισθείσας μονάδας, το Σύστημα επιβεβαιώνει την εκτέλεση της εντολής.
- Στον εκτυπωτή του ΚΣΕ εκτυπώνονται τα στοιχεία του Τηλεχειρισμού (τοπικός σταθμός, είδος, μονάδα, είδος τηλεχειρισμού, ημερομηνία και ώρα, κωδικό χειριστού) κατά τρόπον, ώστε να ξεχωρίζουν από τους καταγραφόμενους στον ίδιο εκτυπωτή συναγερμούς. Το σύστημα πρέπει να διασφαλίζει, ότι τα ανωτέρα στοιχεία Τηλεχειρισμού εκτυπώνονται αυτόματα στον ΚΣΕ.
- Στην προκαθορισμένη θέση της εικόνας του τοπικού σταθμού αναβοσβήνει η ένδειξη ότι ο τοπικός σταθμός λειτουργεί υπό τηλεχειρισμό.

Οι κατ' ελάχιστον προβλεπόμενοι τηλεχειρισμοί που αφορούν στον Τοπικό Σταθμό είναι οι ακόλουθοι

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. Οι συναγερμοί θα ιεραρχούνται κατά προτεραιότητα και θα είναι δυνατή η αλλαγή σειράς προτεραιότητας με απλούς χειρισμούς. Ακουστικοί συναγερμοί θα πραγματοποιούνται με την λήψη ενός συναγερμού και θα σιωπούν με την αποδοχή του συναγερμού. Θα είναι επίσης δυνατό να ακυρωθούν εκτυπώσεις επιλεγμένων συναγερμών.

Κάθε ειδοποίηση θα περιλαμβάνει:

- Χρόνο εμφάνισης τουλάχιστον στο κοντινότερο λεπτό
- Όνομα τοπικού σταθμού
- Περιγραφή σημείου



- Κατάσταση συναγερμού, π.χ. υψηλή, χαμηλή, ανοικτή, οη, κλπ.
- Διαμορφωτέο κείμενο μηνύματος να δείχνει στον χειριστή, περαιτέρω ζητούμενη ενέργεια.

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

- Μία περίληψη τρεχουσών συναγερμών κατά χρονολογική σειρά
- Λίστα συναγερμών κατά ομάδα τοπικών σταθμών
- Λίστα μη αποδεχόμενων συναγερμών

Θα είναι δυνατόν για τον χειριστή να αναγνωρίζει συναγερμούς είτε μεμονωμένους είτε συνολικούς σε τοπικούς σταθμούς. Όλοι οι συναγερμοί θα καταχωρούνται επίσης στο δίσκο.

Θα είναι δυνατό να διακρίνονται εύκολα γνωστοί (αναγνωρισμένοι) συναγερμοί από άγνωστους συναγερμούς, π.χ. από μία αλλαγή χρώματος. Γνωστοί συναγερμοί που επιστρέφουν σε κανονικές συνθήκες θα σβήνονται από την λίστα συναγερμών. Η οθόνη συναγερμών θα ενημερώνεται με τις τιμές συναγερμού.

Οι συλλεγόμενοι συναγερμοί θα επεξεργάζονται ώστε να επιτυγχάνονται οι εξής στόχοι:

- Γρήγορη ειδοποίηση κατάστασης συναγερμού για ενέργεια χειριστή
- Εύκολη είσοδος σε πληροφορία συναγερμού
- Ανακοίνωση και/ή έντυπη αναφορά κατόπιν ζητήσεως συναγερμών στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.

Διαγνωστικά προγράμματα

Συνεχώς ενεργά διαγνωστικά συστήματα ελέγχου (SOFTWARE και HARDWARE WATCHDOGS) ελέγχουν την λειτουργία του Υλικού και Λογισμικού του ΚΣΕ και ενημερώνουν τον χειριστή για ενδεχομένως υφιστάμενες βλάβες

Επίπεδα προστασίας

Η προσπέλαση στις εφαρμογές του συστήματος από τις θέσεις εργασίας πάνω στο πληροφοριακό δίκτυο θα επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω κατάλληλου μηχανισμού πολλαπλών επιπέδων ασφάλειας.

Η εξουσιοδότηση θα είναι διαβαθμισμένη ανάλογα με το είδος και την κρισιμότητα της εφαρμογής και της ενέργειας που επιχειρείται (αποστολή τηλεχειρισμών, τροποποίηση παραμέτρων κ.λ.π.) και την ομάδα που ανήκει ο συγκεκριμένος χρήστης που επιχειρεί την πρόσβαση στο σύστημα.



Θα διασφαλίζεται επίσης σαν ενσωματωμένη διαδικασία του SCADA καθορισμός χρηστών με εξουσιοδοτημένου ή μη για τηλεχειρισμούς του συνόλου του τοπικού σταθμού ή μέρους αυτών ή των τηλεχειριζόμενων στοιχείων τους.

Το επίπεδο ασφαλείας (δικαιώματα προσπέλασης και χρήσης) θα είναι τουλάχιστον 3 και τα δικαιώματα κάθε επιπέδου θα καθορισθούν σε συνεργασία με την υπηρεσία κατά την φάση υλοποίησης.

Το σύνολο των εφαρμογών θα διατίθεται μέσω διαδικτυακής εφαρμογής με ενοποιημένο τρόπο. Όλες οι εφαρμογές θα είναι διαθέσιμες μέσω τουλάχιστον δύο (2) πλοηγών ιστοχώρων (web browsers). Να υπάρχει δυνατότητα απομακρυσμένης χρήσης και διαχείρισης της εφαρμογής μέσω ασφαλούς διαδικτυακής σύνδεσης με τη χρήση πλοηγού ιστοχώρου (web browser).

Με αυτό τον τρόπο όλοι οι εξουσιοδοτημένοι υπάλληλοι του Φορέα να μπορούν με τη χρήση προσωπικού λογαριασμού και κωδικού πρόσβασης (password) να αντλούν στοιχεία από τις εφαρμογές.

Η διαχείριση των χρηστών θα γίνεται μέσω κεντρικού διαδικτυακού συστήματος και θα αφορά το σύνολο των εφαρμογών.

Επίσης το σύνολο των εφαρμογών θα έχει την δυνατότητα όπου απαιτείται, η διαχείριση/αναζήτηση/προβολή δεδομένων πάνω σε ψηφιακό χάρτη.

Λογισμικό υδατικού ισοζυγίου

Το υποσύστημα θα περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:

- Προβολή στατιστικών στοιχείων παροχής νερού ανά περίοδο, ανά περιοχή και ανά ζώνη
- Σύγκριση συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο ανά περίοδο και ανά ζώνη
- Καταχώρηση στοιχείων δικτύου και υδρομέτρων (Σύνδεση στοιχείων παροχής και κατανάλωσης)

Μέσα από το σύστημα, η υπηρεσία θα έχει στη διάθεση της όλα τα στατιστικά στοιχεία παροχής νερού (Ισοζύγιο Νερού – παραγόμενη & προς κατανάλωση ποσότητα) και δύναται να αναζητήσει συγκεκριμένα στοιχεία βάσει κριτηρίων όπως χρονική περίοδος, ζώνη και περιοχή.

Με τη χρήση ψηφιακού χάρτη, η προβολή των ανωτέρω στοιχείων μπορεί να περιλαμβάνει και τη γεωγραφική τους διάσταση.

Εφόσον υπάρχουν στοιχεία (από SCADA) για όλα τα σημεία διανομής νερού προς κατανάλωση το σύστημα λαμβάνοντας τιμές για την τιμολογήσιμη κατανάλωση νερού



από το αρμόδιο τμήμα (π.χ. οικονομική υπηρεσία) μπορεί να κάνει τις ανάλογες συγκρίσεις (συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο) και να κατηγοριοποιήσει τα στοιχεία ανά περίοδο και ανά ζώνη, επιτρέποντας παράλληλα την αντίστοιχη αναζήτηση. Στο συγκεκριμένο λογισμικό θα εισέρχονται και οι τιμές κατανάλωσης από τους σταθμούς ΤΣ και θα υπολογίζεται το ισοζύγιο ανά περιοχή, ανά κλάδο κλπ.

Επίσης, εφόσον είναι διαθέσιμα τα κατάλληλα γεωγραφικά, να υπάρχει η δυνατότητα για καταχώρηση στο σύστημα όλων των επιπλέον στοιχείων του δικτύου και των υδρομέτρων από τον ίδιο τον Οργανισμό για την απεικόνιση τους σε ψηφιακό χάρτη και την εύκολη αναζήτηση τους.

Λογισμικό διαχείρισης ενέργειας

Το λογισμικό θα επιτρέπει στον χρήστη να υπολογίζει την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ενός προωθητικού συγκροτήματος, η οποία οδηγείται από ομαλό εκκινήτη. Το εν λόγω λογισμικό θα πρέπει να έχει άριστη συνδεσιμότητα με τους ρυθμιστές στροφών που περιλαμβάνονται στην συγκεκριμένη προμήθεια και να έχει τη δυνατότητα άμεσης διασύνδεσης και λήψης των ενδείξεων λειτουργίας. Επίσης θα παρέχει την δυνατότητα σύγκρισης των λειτουργικών παραμέτρων των αντλιών, με ένα συμβατικό σύστημα χωρίς ομαλό εκκινήτη, καθώς και υπολογίζει το χρονικό διάστημα απόσβεσης του κόστους εγκατάστασης του συστήματος.

Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

- να είναι εύκολο στη χρήση και να λειτουργεί σε παραθυρικό περιβάλλον,
- να επιτρέπει την δημιουργία πολλαπλών καταγραφών και την προσθαφαίρεση συστημάτων σε αυτά.
- Να δέχεται τιμές καταχώρησης από το χρήστη για τα ακόλουθα μεγέθη:
 - ✓ την απαιτούμενη παροχή λειτουργίας του συστήματος (Desing Head)
 - ✓ την πίεση που απαιτείται στην έξοδο της αντλίας για να επιτευχθεί η απαιτούμενη παροχή (Desing Flow)
 - ✓ την ισχύ που απαιτείται για να για να επιτευχθεί η απαιτούμενη πίεση (Shaft Power)
 - ✓ την ολική απόδοση του συστήματος (Desing Efficiency) (τη συγκεκριμένη παράμετρο θα πρέπει το προσφερόμενο λογισμικό να είναι σε θέση να την υπολογίζει μόνο του αν υπάρχουν οι τρεις παραπάνω παράμετροι).
- ακόμα θα πρέπει να δέχεται τιμές για :



- ✓ τον τύπο, την ισχύ και την απόδοση του κινητήρα της αντλίας.
 - ✓ την ισχύ, την απόδοση και την τιμή του εκκινητή
 - ✓ την μέση τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος.
 - ✓ τον χρόνο που παραμένει σε λειτουργία το σύστημα.
- από τις εισαγόμενες μεταβλητές θα πρέπει να εξάγεται η καμπύλη ελέγχου στην οποία φαίνεται το βέλτιστο σημείο λειτουργίας, αλλά και το γράφημα του κύκλου εργασίας του συστήματος.
 - Να παρέχει πληθώρα πρότυπων συμβατικών συστημάτων χωρίς ομαλό εκκινητή, με τα οποία μπορεί να συγκριθεί το σύστημα του χρήστη.
 - έχοντας επιλέξει το σύστημα σύγκρισης, ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εισάγοντας οικονομικά στοιχεία της εγκατάστασης και της χρήσης να παράγονται αυτόματα από το σύστημα συγκριτικοί πίνακες για τα δύο συστήματα (με χρήση και χωρίς χρήση ομαλών εκκινητών) με την ετήσια κατανάλωση ενέργειας και την ετήσια εξοικονόμηση σε ενέργεια και χρήμα που επιτυγχάνεται με το σύστημα που χρησιμοποιεί εκκινητή
 - επίσης θα πρέπει να γίνεται εκτίμηση του περιβαλλοντολογικού κέρδους και της μείωσης στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και του χρόνου απόσβεσης του κόστους του συστήματος.
 - Να εξάγει όλα τα στοιχεία και γραφήματα σε αρχείο όλων των διαθέσιμων μορφών (.doc, .pdf κτλ) και επιτρέπει την εκτύπωση και την αποστολή τους με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα απευθείας σύνδεσης και λήψης των δεδομένων από τους προσφερόμενους ρυθμιστές στροφών είτε μέσω σύνδεσης RS485 είτε μέσω USB.

Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα έκδοσης αναφοράς για κάθε διάγνωση είτε μέσω αρχείου τύπου .pdf είτε μέσω απευθείας αποστολής ως μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

4. ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Τα προσφερόμενο σύστημα πρέπει να είναι επεκτάσιμο, ώστε να καλύψει και τις μελλοντικές ανάγκες της υπηρεσίας. Η επεκτασιμότητα του προσφερόμενου συστήματος πρέπει να αφορά τουλάχιστον τις κάτωθι συνιστώσες:

- PLCs



- Διατάξεις μέτρησης ποιοτικών παραμέτρων
- Διασύνδεση με προϊόντα τρίτων κατασκευαστών
- Δίκτυο επικοινωνιών
- Η/Υ και Hardware ΚΣΕ
- Πακέτα λογισμικού

Ειδικότερα :

Τα προσφερόμενα PLCs πρέπει να μπορούν να επεκταθούν τόσο όσον αφορά τις εισόδους (ψηφιακές και αναλογικές), όσον και τις εξόδους (ψηφιακές και αναλογικές). Επιπλέον, αν απαιτείται πρόσθετη μνήμη της CPU αυτό πρέπει να γίνεται χωρίς επαναπρογραμματισμό. Πρέπει επίσης να αναφερθεί και ο αριθμός των ειδικών καρτών, θυρών επικοινωνίας δυνατοτήτων δημιουργίας τοπικών δικτύων κ.λπ., που μπορούν να "συνεισφέρουν" στην επεκτασιμότητα του συνολικού συστήματος.

Η δυνατότητα συνεργασίας των προσφερόμενων PLC και των λοιπών οργάνων με άλλα δίκτυα τρίτων κατασκευαστών δίνει δυνατότητες επέκτασης στην Υπηρεσία και την αποδεσμεύει από την ανάγκη αποκλειστικής χρήσης των προσφερόμενων PLCs στο μέλλον.

Πρέπει να αναφερθούν οι δυνατότητες του πρωτοκόλλου επικοινωνίας όσον αφορά την υποστήριξη σταθμών.

Με δεδομένη την ραγδαία εξέλιξη της πληροφορικής, θα πρέπει να αναφερθούν τα σημεία εκείνα στα οποία το σύστημα είναι άμεσα αναβαθμιζόμενο , και να προσφερθεί το σύστημα που αναβαθμίζεται εφόσον αυτό βελτιώνει την συνολική λειτουργία όλου του συστήματος.

Πρέπει να αναφερθούν οι δυνατότητες των προσφερόμενων λογισμικών του ΚΣΕ.

Ο κάθε διαγωνιζόμενος οφείλει να αναφερθεί σε όλα τα παραπάνω θέματα και να παρουσιάσει κατά τρόπο αναλυτικό και σαφή την προτεινόμενη από αυτόν λύση.

5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ – ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ – ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο προμηθευτής κατά το διάστημα της 3μηνης δοκιμαστικής λειτουργίας υποχρεούται να παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης και τεκμηρίωσης. Πιο συγκεκριμένα ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργάσιμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν.



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

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης, την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό του έργου της παρούσας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως. Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο. Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

- **Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα) :** Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων.
- **Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα) :** Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους τοπικούς σταθμούς και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.
- **Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (2 άτομα) :** Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους τοπικούς σταθμούς κ.λ.π.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

- Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια
- Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν
- Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα



- Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)
- Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην υπηρεσία έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

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

- Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη κάθε σταθμού. Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (back up) δεδομένων για λόγους ασφαλείας. Επίσης το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της υπηρεσίας.
- Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:
 - Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών
 - Εξοπλισμός τοπικών σταθμών
 - Συστήματα τηλεπικοινωνιών

Τα εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν πλήρη και λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και της θεωρίας λειτουργίας τους, των διαδικασιών δοκιμών, επισκευών και ρυθμίσεων μέχρι επιπέδου στοιχείου, καθώς και πλήρη κατάλογο όλων των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών, ηλεκτρικών και μηχανολογικών στοιχείων. Τέλος θα περιλαμβάνουν πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.

- Εγχειρίδια τοπικών σταθμών. Σε κάθε θέση εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον πλήρες σετ τεχνικών εγχειριδίων χρήσεως, λειτουργίας, συντήρησης, εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών και



παροχής οδηγιών εκτελέσεως δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων που βρίσκονται στη θέση αυτή.

- Περιγραφικό εγχειρίδιο με σχέδια τοποθέτησης και υπολογισμούς για κάθε τοπικό σταθμό που περιλαμβάνουν κυρίως σχέδια υφιστάμενων ηλ/κών πινάκων καθώς και ηλ/κών πινάκων που θα εγκαταστήσει ο προμηθευτής.
- Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό ή ψηφιακό μέσο σε επεξεργάσιμη μορφή με όλα τα σχόλια και πλήρη τεκμηρίωση.

Κατά την περίοδο της 3μηνης δοκιμαστικής λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει να προβαίνει στην αποκατάσταση οποιαδήποτε βλάβης. Κάθε δαπάνη της λειτουργίας του συστήματος (αναλώσιμα, ανταλλακτικά κ.λ.π.) που απαιτούνται για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος θα βαρύνει την Αναθέτουσα Αρχή.

6. ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Ο ανάδοχος υποχρεούνται να παρέχει εγγύηση – υποστήριξη διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος μετά την Οριστική Παραλαβή της προμήθειας – εγκατάστασης ήτοι την ολοκλήρωση της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας – εκπαίδευσης – τεκμηρίωσης. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας.

Ο ανάδοχος φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες. Οι ελάχιστες απαιτήσεις που της Εγγυημένης λειτουργίας – Υποστήριξης, οι οποίες θα πρέπει να πληρούνται και να αναγράφονται στην τεχνική προσφορά των συμμετεχόντων προμηθευτών είναι οι ακόλουθες :

- Περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης / ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται: Κατ' ελάχιστον 6 ώρες ανά τρίμηνο. Οι ημερομηνίες και ώρες θα καθορίζονται μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.
- Μέσος χρόνος απόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος: Κατά μέγιστο 24 ώρες (απομακρυσμένη αποκατάσταση) και 48 ώρες (άφιξη συνεργείου επί τόπου).



- Διάθεση ανταλλακτικών: Κατά μέγιστο 24 ώρες σε περίπτωση ύπαρξης τους σε απόθεμα και 5 ημέρες σε περίπτωση που δε βρίσκονται σε απόθεμα.

Κάθε δαπάνη της λειτουργίας του συστήματος (αναλώσιμα, ανταλλακτικά κ.λ.π.) που απαιτούνται για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος θα βαρύνει την Αναθέτουσα Αρχή.

ΚΩΣ, Ιούνιος 2019

Θεωρήθηκε

Η

Ο Προϊστάμενος των Τ.Υ.

Συντάξασα

ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ

Πέτρος ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ

Ευτυχία ΠΑΠΑΛΕΞΙΟΥ

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ:
«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
: Τ.Κ. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τ.Σ.Ε. 1 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	53.280,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Πενήντα Τρεις Χιλιάδες Διακόσια Ογδόντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 2 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΛΙΒΑΝΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	56.280,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Πενήντα Έξι Χιλιάδες Διακόσια Ογδόντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 3 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΥΡΙΚΕΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	55.930,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Πενήντα Πέντε Χιλιάδες Εννιακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 4 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	33.350,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Τρεις Χιλιάδες Τριακόσια Πενήντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 5 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	55.280,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Πενήντα Πέντε Χιλιάδες Διακόσια Ογδόντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 6 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΤΡΟ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	36.000,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Έξι Χιλιάδες Ευρώ.



Τ.Σ.Ε. 7 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	36.950,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Έξι Χιλιάδες Εννιακόσια Πενήντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 8 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	36.000,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Έξι Χιλιάδες Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 9 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΤΣΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	30.530,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Χιλιάδες Πεντακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 10 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΗΤΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	29.230,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Διακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 11 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	29.230,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Διακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 12 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	29.230,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Διακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 13 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΓΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	29.230,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Διακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 14 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΜΑΡΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	28.530,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Οκτώ Χιλιάδες Πεντακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 15 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΛΟΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	27.330,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Επτά Χιλιάδες Τριακόσια Τριάντα Ευρώ.



Τ.Σ.Ε. 16 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	30.530,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Χιλιάδες Πεντακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 17 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	28.030,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Οκτώ Χιλιάδες Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 18 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΣΑΝΙΚΟΛΑΚΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	30.530,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Χιλιάδες Πεντακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 19 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	28.030,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Οκτώ Χιλιάδες Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 20 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	28.030,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Οκτώ Χιλιάδες Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 21 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	25.880,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Πέντε Χιλιάδες Οκτακόσια Ογδόντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 22 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΟΥΛΟΥΦΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	26.430,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Έξι Χιλιάδες Τετρακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 23 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	30.530,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Χιλιάδες Πεντακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 24 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	29.230,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Διακόσια Τριάντα Ευρώ.



Τ.Σ.Ε. 25 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	28.530,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Οκτώ Χιλιάδες Πεντακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 26 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	27.830,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Επτά Χιλιάδες Οκτακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 27 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΑΒΟΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	27.330,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Επτά Χιλιάδες Τριακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 28 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΚΟΥΦΟΙ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	71.460,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Εβδομήντα Μία Χιλιάδες Τετρακόσια Εξήντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 29 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΛΙΜΝΙΩΝΑΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	46.080,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Σαράντα Έξι Χιλιάδες Ογδόντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 30 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΚΑΚΙΑ ΣΚΑΛΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	44.280,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Σαράντα Τέσσερις Χιλιάδες Διακόσια Ογδόντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 31 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΘΕΟΝ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	34.950,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Τριάντα Τέσσερις Χιλιάδες Εννιακόσια Πενήντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 32 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΙΣΣΟΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	29.230,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Διακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 33 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΚΑΜΙΝΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	26.430,00 €



ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Έξι Χιλιάδες Τετρακόσια Τριάντα Ευρώ.
-----------	--

Τ.Σ.Ε. 34 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΑΟΥΛΗΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	26.430,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Έξι Χιλιάδες Τετρακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 35 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 2 (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	27.330,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Επτά Χιλιάδες Τριακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 36 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 1 (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	27.330,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Επτά Χιλιάδες Τριακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 37 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	28.030,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Οκτώ Χιλιάδες Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 38 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΙΡΟΥΛΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	29.230,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Διακόσια Τριάντα Ευρώ.

Τ.Σ.Ε. 39 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	29.230,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Διακόσια Τριάντα Ευρώ.

Κ.Σ.Ε.	
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.	132.500,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Εκατόν Τριάντα Δύο Χιλιάδες Πεντακόσια Ευρώ.

ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	
ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΙΠΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	40.000,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Σαράντα Χιλιάδες Ευρώ.



ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		1.499.800,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Ένα Εκατομμύριο Τετρακόσιες Ενενήντα Εννέα Χιλιάδες Οκτακόσια Ευρώ.	
Φ.Π.Α. 17%		254.966,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Διακόσιες Πενήντα Τέσσερις Χιλιάδες Εννιακόσια Εξήντα Έξι Ευρώ.	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.		1.754.766,00 €
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	Ένα Εκατομμύριο Επτακόσιες Πενήντα Τέσσερις Χιλιάδες Επτακόσια Εξήντα Έξι Ευρώ.	

ΚΩΣ, Ιούνιος 2019

Θεωρήθηκε

Η

Ο Προϊστάμενος των Τ.Υ.

Συντάξασα

ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ

Πέτρος ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ

Ευτυχία ΠΑΠΑΛΕΞΙΟΥ

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ:
**«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"**

**ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"**

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΑΧ. Δ/ΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
Τ.Κ. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 1 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	3.200,00 €	3.200,00 €
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	2.000,00 €	2.000,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	5.500,00 €	5.500,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1	3.950,00 €	3.950,00 €
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN200	1	4.800,00 €	4.800,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
8	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
9	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	2	5.800,00 €	11.600,00 €
10	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
11	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
12	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1	1.500,00 €	1.500,00 €
13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN200	1	2.400,00 €	2.400,00 €
14	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
15	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1	2.200,00 €	2.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		16		53.280,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 2 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΛΙΒΑΝΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	3.200,00 €	3.200,00 €
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	2.000,00 €	2.000,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	5.500,00 €	5.500,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1	3.950,00 €	3.950,00 €
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
7	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
8	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 55KW	2	10.900,00 €	21.800,00 €
9	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
10	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
11	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1	1.500,00 €	1.500,00 €
12	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
13	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1	2.200,00 €	2.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		14		56.280,00 €



A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 3 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΥΡΙΚΕΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	3.200,00 €	3.200,00 €
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	2.000,00 €	2.000,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	5.500,00 €	5.500,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN200	1	4.800,00 €	4.800,00 €
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
7	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
8	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 45KW	2	9.850,00 €	19.700,00 €
9	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
10	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
11	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN200	1	2.400,00 €	2.400,00 €
12	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
13	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1	2.200,00 €	2.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		14		55.930,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 4 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	2	3.450,00 €	6.900,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
7	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
8	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	2	950,00 €	1.900,00 €
9	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
10	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		12		33.350,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 5 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	3.200,00 €	3.200,00 €
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	2.000,00 €	2.000,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	5.500,00 €	5.500,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1	3.950,00 €	3.950,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN250	1	5.950,00 €	5.950,00 €
8	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
9	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
10	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 7,5KW	2	3.250,00 €	6.500,00 €
11	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
12	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
14	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1	1.500,00 €	1.500,00 €
15	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN250	1	3.950,00 €	3.950,00 €
16	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
17	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1	2.200,00 €	2.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		18		55.280,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 6 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΤΡΟ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1	3.950,00 €	3.950,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
7	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	1	6.000,00 €	6.000,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1	1.500,00 €	1.500,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		36.000,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 7 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN300	1	6.900,00 €	6.900,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
7	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
8	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN300	1	5.500,00 €	5.500,00 €
9	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
10	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		10		36.950,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 8 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1	3.950,00 €	3.950,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
7	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	1	6.000,00 €	6.000,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1	1.500,00 €	1.500,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		36.000,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 9 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΤΣΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	1	8.500,00 €	8.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		30.530,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 10 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΗΤΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1	7.200,00 €	7.200,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		29.230,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 11 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1	7.200,00 €	7.200,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		29.230,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 12 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1	7.200,00 €	7.200,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		29.230,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 13 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΓΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1	7.200,00 €	7.200,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		29.230,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 14 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΜΑΡΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1	6.500,00 €	6.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		28.530,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 15 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΛΟΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1	5.800,00 €	5.800,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		27.330,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 16 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	1	8.500,00 €	8.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		30.530,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 17 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1	6.500,00 €	6.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		28.030,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 18 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΣΑΝΙΚΟΛΑΚΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	1	8.500,00 €	8.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		30.530,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 19 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1	6.500,00 €	6.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		28.030,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 20 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1	6.500,00 €	6.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		28.030,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 21 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 15KW	1	4.350,00 €	4.350,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		25.880,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 22 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΟΥΛΟΥΦΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 18,5KW	1	4.900,00 €	4.900,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		26.430,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 23 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	1	8.500,00 €	8.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		30.530,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 24 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1	7.200,00 €	7.200,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		29.230,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 25 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1	6.500,00 €	6.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		28.530,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 26 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1	5.800,00 €	5.800,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		27.830,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 27 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΑΒΟΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1	5.800,00 €	5.800,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		27.330,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 28 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΚΟΥΦΟΙ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	3.200,00 €	3.200,00 €
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	2.000,00 €	2.000,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	5.500,00 €	5.500,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	3	3.450,00 €	10.350,00 €
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1	3.950,00 €	3.950,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
8	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
9	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 7,5KW	2	3.250,00 €	6.500,00 €
10	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	2	8.500,00 €	17.000,00 €
11	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	2	280,00 €	560,00 €
12	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	3	950,00 €	2.850,00 €
14	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1	1.500,00 €	1.500,00 €
15	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
16	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1	2.200,00 €	2.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		23		71.460,00 €



A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 29 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΛΙΜΝΙΩΝΑΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	3.200,00 €	3.200,00 €
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	2.000,00 €	2.000,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	5.500,00 €	5.500,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1	3.950,00 €	3.950,00 €
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
7	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
8	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	2	5.800,00 €	11.600,00 €
9	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
10	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
11	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1	1.500,00 €	1.500,00 €
12	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
13	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1	2.200,00 €	2.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		14		46.080,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 30 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΚΑΚΙΑ ΣΚΑΛΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	3.200,00 €	3.200,00 €
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	2.000,00 €	2.000,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1	5.500,00 €	5.500,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN65	1	3.000,00 €	3.000,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	2	1.450,00 €	2.900,00 €
8	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
9	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 4KW	2	2.950,00 €	5.900,00 €
10	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
11	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
12	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN65	1	500,00 €	500,00 €
14	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
15	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1	2.200,00 €	2.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		17		44.280,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 31 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΘΕΟΝ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.450,00 €	1.450,00 €
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1	9.500,00 €	9.500,00 €
7	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
8	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
9	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	1	6.000,00 €	6.000,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		34.950,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 32 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΙΣΣΟΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1	7.200,00 €	7.200,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		29.230,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 33 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΚΑΜΙΝΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 18,5KW	1	4.900,00 €	4.900,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		26.430,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 34 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΑΟΥΛΗΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 18,5KW	1	4.900,00 €	4.900,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		26.430,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 35 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 2 (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1	5.800,00 €	5.800,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		27.330,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 36 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 1 (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1	5.800,00 €	5.800,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		27.330,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 37 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1	3.200,00 €	3.200,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1	6.500,00 €	6.500,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1	700,00 €	700,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		28.030,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 38 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΙΡΟΥΛΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1	7.200,00 €	7.200,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		29.230,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 39 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	2.750,00 €	2.750,00 €
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1	3.450,00 €	3.450,00 €
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1	7.200,00 €	7.200,00 €
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1	280,00 €	280,00 €
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1	950,00 €	950,00 €
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		29.230,00 €



A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Κ.Σ.Ε.				
1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ	1	15.000,00 €	15.000,00 €
2	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ	1	2.500,00 €	2.500,00 €
3	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (SCADA)	1	45.000,00 €	45.000,00 €
4	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΤΣΕ ΣΕ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	1	30.000,00 €	30.000,00 €
5	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ	1	20.000,00 €	20.000,00 €
6	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	1	10.000,00 €	10.000,00 €
7	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΣΕ	1	10.000,00 €	10.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.		7		132.500,00 €

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ				
1	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	1	30.000,00 €	30.000,00 €
2	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	1	10.000,00 €	10.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΙΠΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		2		40.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ		477		
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				1.499.800,00 €
Φ.Π.Α. 17%				254.966,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.				1.754.766,00 €

ΚΩΣ, Ιούνιος 2019

Θεωρήθηκε

Η

Ο Προϊστάμενος των Τ.Υ.

Συντάξασα

ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ

Πέτρος ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ

Ευτυχία ΠΑΠΑΛΕΞΙΟΥ

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ:
**«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"**

**ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"**

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
Τ.Κ. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Τ.Σ.Ε. 1 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 2 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΛΙΒΑΝΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 3 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΥΡΙΚΕΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 4 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 5 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 6 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΤΡΟ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	



Τ.Σ.Ε. 7 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 8 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 9 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΤΣΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 10 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΗΤΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 11 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 12 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 13 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΓΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 14 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΜΑΡΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 15 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΛΟΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	



Τ.Σ.Ε. 16 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 17 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 18 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΣΑΝΙΚΟΛΑΚΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 19 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 20 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 21 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 22 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΟΥΛΟΥΦΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 23 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 24 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	



Τ.Σ.Ε. 25 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 26 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 27 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΑΒΟΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 28 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΚΟΥΦΟΙ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 29 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΛΙΜΝΙΩΝΑΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 30 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΚΑΚΙΑ ΣΚΑΛΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 31 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΘΕΟΝ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 32 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΙΣΣΟΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 33 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΚΑΜΙΝΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	



Τ.Σ.Ε. 34 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΑΟΥΛΗΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 35 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 2 (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 36 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 1 (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 37 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 38 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΙΡΟΥΛΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Τ.Σ.Ε. 39 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)	
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

Κ.Σ.Ε.	
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	

ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	
ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΙΠΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	



ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		
Φ.Π.Α. 17%		
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.		
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ		

ΚΩΣ, / /



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

**ΤΙΤΛΟΣ:
«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"**

**ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"**

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40
Τ.Κ. 85300 Κως
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915
ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 1 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1		
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN200	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
8	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
9	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	2		
10	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
11	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
12	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1		
13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN200	1		
14	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
15	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		16		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 2 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΛΙΒΑΝΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1		
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
7	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
8	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 55KW	2		
9	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
10	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
11	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1		
12	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
13	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		14		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 3 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΜΑΥΡΙΚΕΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN200	1		
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
7	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
8	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 45KW	2		
9	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
10	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
11	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN200	1		
12	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
13	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		14		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 4 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	2		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
7	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
8	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	2		
9	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
10	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		12		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 5 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN250	1		
8	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
9	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
10	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 7,5KW	2		
11	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
12	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
14	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1		
15	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN250	1		
16	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
17	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		18		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 6 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΤΡΟ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
7	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 7 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN300	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
7	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
8	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN300	1		
9	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
10	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		10		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 8 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
7	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 9 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΤΣΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 10 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΗΤΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 11 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 12 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΕΒΑΛΟΥΣΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 13 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΑΓΙ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 14 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΜΑΡΑ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 15 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΛΟΓΟΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 16 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 17 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΕΜΕΤΗΣ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 18 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΣΑΝΙΚΟΛΑΚΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 19 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 1 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 20 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΛΑΚΑ 2 (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 21 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 15KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 22 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΟΥΛΟΥΦΗ (ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 18,5KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 23 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 24 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΥΝΑΡΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 25 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 1 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 26 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΝΙΑΚΙ 2 (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 27 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΑΒΟΣ (ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 28 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ BOOSTER ΚΟΥΦΟΙ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	3		
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
8	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
9	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 7,5KW	2		
10	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 37KW	2		
11	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	2		
12	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	3		
14	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1		
15	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
16	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		23		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 29 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΛΙΜΝΙΩΝΑΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN150	1		
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
7	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
8	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	2		
9	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
10	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
11	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN150	1		
12	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
13	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		14		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 30 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ / BOOSTER ΚΑΚΙΑ ΣΚΑΛΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ/ BOOSTER	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN65	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	2		
8	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
9	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 4KW	2		
10	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
11	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
12	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN65	1		
14	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
15	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ- BOOSTER	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		17		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 31 - ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΘΕΟΝ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
4	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	1		
7	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
8	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
9	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 32 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΙΣΣΟΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 33 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΚΑΜΙΝΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 18,5KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 34 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΦΑΟΥΛΗΣ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 18,5KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 35 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 2 (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 36 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΣΚΑΙΝΟΥ 1 (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 22KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 37 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN80	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 26KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN80	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 38 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΙΡΟΥΛΙΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Τ.Σ.Ε. 39 - ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΤΡΑ (ΚΕΦΑΛΟΣ)				
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
2	ΕΡΜΑΡΙΟ/ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	1		
5	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ DN100	1		
6	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 30KW	1		
7	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1		
8	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΣΕ	1		
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ DN100	1		
10	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1		
11	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.		11		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Κ.Σ.Ε.				
1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ	1		
2	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ	1		
3	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (SCADA)	1		
4	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΤΣΕ ΣΕ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	1		
5	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ	1		
6	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	1		
7	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΣΕ	1		
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.		7		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΜΧ)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ				
1	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	1		
2	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΙΠΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		2		
ΣΥΝΟΛΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ		477		
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				
Φ.Π.Α. 17%				
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.				

ΚΩΣ, / /



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ:
«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ –
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΚΩΔ. 2) "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΩΔ. 14) "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: "ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ"

ΜΕΛΕΤΗ 27/ 2016

ΚΩΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ

Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ : Σκεύου Ζερβού 40

Τ.Κ. 85300 Κως

ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 22420-23915

ΤΗΛΕΟ/ΤΥΠΟ : 22420-26036

ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

(ποσό : ευρώ + Φ.Π.Α. 17 % ευρώ =ευρώ,
ολογράφως : ευρώ και λεπτά)

Στην Κω, σήμερα την του έτους, ημέρα και ώρα
....., στα γραφεία της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Δήμου ΚΩ
(Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ), Σκεύου Ζερβού 40, ΤΚ85300, ΚΩΣ, οι παρακάτω υπογράφωντες :

1. Του Προέδρου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ κ. (Α.Φ.Μ. – Δ.Ο.Υ.)
και

2., με έδρα , Α.Φ.Μ. – Δ.Ο.Υ.

ΣΥΜΦΩΝΗΣΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΠΟΔΕΧΘΗΚΑΝ

Ο πρώτος των συμβαλλομένων, ενεργώντας με την ιδιότητα του Προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ έχοντας υπ' όψη :

1. Τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)», όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.

2. Τις διατάξεις του Ν. 1069/1980 «Περί ιδρύσεως Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης Αποχέτευσης», όπως ισχύει σήμερα.

3. Τη Μελέτη και τα Τεύχη Δημοπράτησης της Προμήθειας : «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ», προϋπολογισμού ενός εκατομμυρίου τετρακοσίων ενενήντα εννέα χιλιάδων οκτακοσίων ευρώ (1.499.800,00 €) (χωρίς Φ.Π.Α.), που συντάχθηκαν από την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ και εγκρίθηκαν με τις αριθμ.(ΑΔΑ :.....) και (ΑΔΑ :.....) Αποφάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ και την ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ" αντίστοιχα.



4. Την με Α.Π.: 2881/05-04-2018 Απόφαση Ένταξης της Πράξης «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ» με Κωδικό ΟΠΣ 5001694 για χρηματοδότηση στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020»

5. Την αριθμ. (ΑΔΑ :.....) Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ και την αριθμ. (ΑΔΑ :.....) αντίστοιχη εγκριτική Απόφαση της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ" για την διενέργεια διεθνούς ανοιχτού ηλεκτρονικού διαγωνισμού για την «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»

6. Την αριθμ. Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης με ΑΔΑ :

7. Την αριθμ. προέγκριση δημοπράτησης της Προμήθειας «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ» της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ"

8. Την αριθμ. (ΑΔΑ :.....) Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ , και την αριθμ. (ΑΔΑ :.....) αντίστοιχη εγκριτική Απόφαση του Γενικού Γραμματέα για την έγκριση των όρων Διακήρυξης και των λοιπών συμβατικών τευχών της Προμήθειας : «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ» .

9. Την αριθμ. Διακήρυξη της Προμήθειας «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ»

10. Την αριθμ. (ΑΔΑ:.....) Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ, με την οποία εγκρίθηκε το αριθμ. Πρακτικό ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης τεχνικών προσφορών της Επιτροπής Διαγωνισμού.

11. Την αριθμ. (ΑΔΑ:.....) Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ με την οποία εγκρίθηκε το αριθ. πρακτικό ηλεκτρονικής αποσφράγισης οικονομικών προσφορών και ανάδειξης του προσωρινού μειοδότη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

12. Το με αριθμ. πρωτ. έγγραφο της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ στον προσωρινό ανάδοχο για την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατακύρωσης.

13. Την αριθμ. (ΑΔΑ:.....) Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ με την οποία εγκρίθηκε το αριθ. πρακτικό ελέγχου των δικαιολογητικών της Επιτροπής Διαγωνισμού.

14. Το με αριθμ. πρωτ. έγγραφο της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ στον ανάδοχο για την προσκόμιση των επικαιροποιημένων δικαιολογητικών κατακύρωσης.



15. Την αριθμ. Προέγκριση υπογραφής σύμβασης της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος

16. Την αριθμ. (ΑΔΑ:.....) Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ με την οποία κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα του διαγωνισμού «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ» στην ... με την επωνυμία

17. Την αριθμ. Απόφαση του Γενικού Γραμματέα με την οποία εγκρίθηκε η ως άνω αριθμ. Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ

18. την υπ' αριθ. εγγυητική επιστολή της τράπεζας, ποσού ευρώ, για την καλή εκτέλεση της προμήθειας

19. Τα λοιπά στοιχεία του φακέλου της Προμήθειας

ΑΝΑΘΕΤΕΙ

στο δεύτερο των συμβαλλομένων την εκτέλεση της Προμήθειας: «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ», αντί του συνολικού ποσού ευρώ (..... **ευρώ**), χωρίς Φ.Π.Α..

Άρθρο 1 - Αντικείμενο

Το αντικείμενο της Πράξης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για την δημιουργία τριάντα εννέα (39) τοπικών σταθμών ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) στο εξωτερικό δίκτυο με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC), συστήματος μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών, εξοπλισμού εξοικονόμησης ενέργειας, λοιπά μετρητικά όργανα και παρελκόμενο εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού, επικοινωνιών, λογισμικών και υπηρεσιών για την επέκταση του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) έτσι ώστε να ενσωματώσει τα δεδομένα από τους ΤΣΕ και να μπορεί να τα διαχειριστεί σε ενιαία βάση.
- Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,
- Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας και τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος.

Άρθρο 2 – Διάρκεια - Χρόνος, τρόπος και τόπος παράδοσης υλικών

1. Η διάρκεια της Σύμβασης ορίζεται σε δεκαπέντε (15) μήνες, από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης (δώδεκα (12) μήνες για την παράδοση και τρεις (3) μήνες για την εκπαίδευση, την τεκμηρίωση και τη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος). Προβλέπεται περίοδος εγγυημένης λειτουργίας για χρονικό διάστημα ετών από την οριστική παραλαβή σύμφωνα με τους όρους της Διακήρυξης, την προσφορά του αναδόχου και τις ισχύουσες διατάξεις.



2. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά πλήρως εγκατεστημένα στις θέσεις που προβλέπονται στο Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

3. 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.

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

5. Η παραλαβή των υλικών θα πραγματοποιηθεί τμηματικά από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής.

ΑΡΘΡΟ 3 - Εγγυήσεις

1. Ο Ανάδοχος, για την καλή εκτέλεση της Σύμβασης, κατέθεσε εγγυητική επιστολή με αριθμό της Τράπεζας - Κατάστημα ποσού € (.....), το οποίο καλύπτει, σε ποσοστό, το 5% της συμβατικής αξίας της Μονάδας προ Φ.Π.Α. και ισχύος μηνών.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης έχει θέση ποινικής ρήτρας και θα αποδοθεί στον Ανάδοχο μετά την πλήρη και κανονική εκτέλεση των όρων της παρούσας Σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης προβλέπει ότι, σε περίπτωση κατάρτησής της το οφειλόμενο ποσό υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. Σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου υπόκειται και το τυχόν οφειλόμενο ποσό λόγω επιβολής προστίμου.

2. Ο Ανάδοχος παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για χρονικό διάστημα ετών από την οριστική παραλαβή (περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας), σύμφωνα με τους όρους της Διακήρυξης, την προσφορά του και τις ισχύουσες διατάξεις.

Πριν την έναρξη της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγγυητική επιστολή Τραπέζης, για την καλή λειτουργία της Μονάδας, ποσού ίσου με είκοσι πέντε χιλιάδες ΕΥΡΩ (25.000,00 €) χωρίς ΦΠΑ, η οποία θα καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος. 4.3

Άρθρο 4 - Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

1. Η αμοιβή του αναδόχου, σύμφωνα με την προσφορά του, ανέρχεται συνολικά σε ποσό ευρώ (..... ευρώ). Στην αμοιβή δεν συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ.

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



α) Χωρίς προκαταβολή

α1) Με τμηματικές πληρωμές των επιμέρους παραδοτέων σύμφωνα με την οικονομική προσφορά του Αναδόχου, μετά την έγκριση των απαραίτητων Πρωτοκόλλων Τμηματικής Παραλαβής

α2) Το 100% της συμβατικής αξίας μετά την παράδοση και εγκατάσταση της προμήθειας, και την ολοκλήρωση της Δοκιμαστικής Λειτουργίας.

ή

β) Με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 50% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης η οποία θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302 παρ.1 περ. δ του ν. 4412/2016 και Άρθρο 4.1.1 της παρούσης. Η απόσβεση της προκαταβολής θα γίνεται με τις αμέσως επόμενες τμηματικές πληρωμές. Για τις τμηματικές πληρωμές ισχύει η παράγραφος α1.

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 12μηνιας 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.

3. 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.

4. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

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

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από τον Αναθέτοντα Φορέα στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016.

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

Άρθρο 5 - Χρηματοδότηση της σύμβασης

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων που συγχρηματοδοτείται από το την Ευρωπαϊκή Ένωση -Ταμείο Συνοχής με Κωδικό MIS 5001694 και ενάρθμο έργου στο Π.Δ.Ε. 2018ΣΕ27510071, Κωδ. ΣΑ Ε2751, κατά ποσό



..... ευρώ (..... €) και από ίδιους πόρους Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ κατά ποσό ευρώ (..... €).

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει τις με Κ.Α. : και σχετικές πιστώσεις του προϋπολογισμού της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ σύμφωνα με την αριθμ. Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου με θέμα : και ΑΔΑ :

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στη Πράξη : «ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» στον Άξονα Προτεραιότητας 14 «Διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος – προαγωγή της αποδοτικής χρήσης των πόρων», στο πλαίσιο της πρόσκλησης με αριθμ. πρωτ. οικ. 5099/28.04.2016 (κωδ. 14.31.34.1, ΑΑ ΟΠΣ 1469, ΑΔΑ 78ΟΩ4653Ο7-Α76) με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 2881/05-04-2018 της Ειδικής Γραμματέως Διαχείρισης Τομεακών ΕΠ ΕΤΠΑ και ΤΑ του Υπουργείου Οικονομίας & Ανάπτυξης και έχει λάβει κωδικό MIS (ΟΠΣ): 5001694.

Άρθρο 6 - Υποχρεώσεις αναδόχου

Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι:

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

β) δεν θα ενεργήσει αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ'όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης

γ) λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξει την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες

Άρθρο 7 - Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2 της διακήρυξης.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

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

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας



Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, 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.

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από το άρθρο 74 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

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

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

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

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

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

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

Άρθρο 8 – Υπεργολαβία

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.



2. Ο Ανάδοχος με το από έγγραφό του, το οποίο επισυνάπτεται στην παρούσα, και σύμφωνα με τον υπ' αριθ. 4.4.2. όρο της διακήρυξης ενημέρωσε τη Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ για το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση της σύμβασης. Υποχρεούται να γνωστοποιεί στο Δήμο 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 στη Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ 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 στο Δήμο κατά την ως άνω διαδικασία.

Άρθρο 9- 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.

Άρθρο 10 - Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

Η Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

- α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης
- β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 της διακήρυξης και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,
- γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωρισθεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

Άρθρο 11 - Επίλυση Διαφορών – Εφαρμοστέο Δίκαιο

1. Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.
2. Η σύμβαση διέπεται από το ελληνικό Δίκαιο. Σε περίπτωση διαφορών, που ενδεχομένως προκύψουν σχετικά με την ερμηνεία ή την εκτέλεση ή την εφαρμογή της σύμβασης ή εξ αφορμής της, η Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου ΚΩ και ο ανάδοχος καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για φιλική επίλυσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών.
3. Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 6 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 2 (Χρόνος παράδοσης υλικών) και 13 (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία που έλαβε γνώση της σχετικής απόφασης. Επί της προσφυγής, αποφασίζει το Διοικητικό Συμβούλιο, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου.



Η εν λόγω απόφαση δεν επιδέχεται προσβολή με άλλη οποιασδήποτε φύσεως διοικητική προσφυγή.

Άρθρο 12 - Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

Η παραλαβή των τμημάτων του συμβατικού αντικειμένου γίνεται από την αρμόδια Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής, που συγκροτείται 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 την παρούσα σύμβαση. Κατά την 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 Παρακολούθησης και 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, 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.

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 συντελέσθηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει



σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

Η αρμόδια Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής είναι επιφορτισμένη για την παρακολούθηση της Δοκιμαστικής Λειτουργίας, στο πέρας της οποίας πρέπει να συντάξει το αντίστοιχο Πρωτόκολλο Οριστικής Παραλαβής.

Άρθρο 13 - Ειδικοί όροι ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία έναρξης της δοκιμαστικής λειτουργίας 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 όταν τα υλικά εισάγονται από το εξωτερικό, ο Αναθέτων φορέας μπορεί αποστέλλει επιτροπή από εξειδικευμένους υπαλλήλους, για τη διενέργεια του ελέγχου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί δημοσίων συμβάσεων, τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο. Οι ανωτέρω έλεγχοι αφορούν εργοστάσια στην Ελλάδα και τα έξοδα μετακίνησης της επιτροπής βαρύνουν τον Ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή, η οριστική παραλαβή του υλικού γίνεται στην Ελλάδα από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις. Έναντι της επιτροπής ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

α) Να διαθέτει τα απαιτούμενα τεχνικά μέσα και εργατοτεχνικό προσωπικό, ιδίως για μετακίνηση, μετατόπιση, στοιβασία του προς έλεγχο υλικού και για κάθε άλλη ενέργεια που είναι αναγκαία για τον έλεγχο.

β) Να διαθέτει για την εξακρίβωση της ποιότητας του προς έλεγχο υλικού όσα τεχνικά μέσα έχει στην διάθεση του.

γ) Να ενημερώνει την επιτροπή, σχετικά με την πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας.

δ) Σε περίπτωση απόρριψης των υλικών, ο οικονομικός φορέας βαρύνεται με τα έξοδα που θα προκύψουν από τον απαιτούμενο έλεγχο ή ελέγχους.

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.

Άρθρο 14 - Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου



οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

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.

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

Άρθρο 15 - Αναπροσαρμογή τιμής

Δεν προβλέπεται αναπροσαρμογή της τιμής.

Άρθρο 16 – Τροποποίηση σύμβασης

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, του άρθρου 43 του ν. 4605/2019 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 17 - Λύση της σύμβασης

Με την επιφύλαξη του άρθρου 9 της παρούσας, η σύμβαση λύεται με την πάροδο της ημερομηνίας διάρκειας της, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 6.1 της διακήρυξης.

Το συμφωνητικό αυτό συντάχθηκε σε πέντε (05) αντίγραφα και αφού έγιναν αποδεκτοί οι επιμέρους όροι του από τους συμβαλλόμενους, **υπογράφεται ως παρακάτω:**

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για τη Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ

Για τον Ανάδοχο

Πρόεδρος Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α. ΔΗΜΟΥ ΚΩ