



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Ξυλόκαστρο 27-01-2021
Αρ.Πρωτ. : 127

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ (ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ)
ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕΣΩ ΕΣΗΔΗΣ

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.) προκηρύσσει ανοικτή διαδικασία επιλογής αναδόχου μέσω του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) με σκοπό την επιλογή αναδόχου για την προμήθεια με τίτλο : **" ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ "** .

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) και τους όρους της οικείας Διακήρυξης με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας-τιμής.

1. Επωνυμία και Διευθύνσεις

Επωνυμία: ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.)

Ταχυδρομική Διεύθυνση : Σ.Κροκιδά 11Α, Ξυλόκαστρο Κορινθίας 20400

Κωδ. NUTS : EL652 Κορινθία

Τηλ. επικοινωνίας : 27430 27127, Φαξ. : 27430 27121

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο : info@deyaxe.gr

Διεύθυνση διαδικτύου <http://www.deyaxe.com>

Αρμόδιος υπάλληλος για πληροφορίες: Γεωργίου Βλάσης, Χατζηδημητρίου Μαρί

2. Τύπος Αναθέτουσας Αρχής & Δραστηριότητα που αυτή ασκεί: Αναθέτων φορέας σύμφωνα με το άρθρο 224 του Ν.4412/2016 για έργα και υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης (ΝΠΙΔ).

3. Κωδικός CPV : 32441100-7

4. Είδος σύμβασης : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ.

5. Κωδικός NUTS : EL652 Κορινθία.

6. Αντικείμενο Σύμβασης:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Το αντικείμενο της σύμβασης είναι η " **ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ** ".

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

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνη προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη.
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση του νερού που παροχετεύεται από την πηγή Πολύ Νερό (υποδομή εξαγωγής & εξοικονόμησης πόσιμου νερού).
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση και χλωρίωση της Δεξαμενής Κασαβέτη (υποδομή επεξεργασίας και αποθήκευσης & εξοικονόμησης πόσιμου νερού).
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Σταθμούς Εσωτερικού Δικτύου, μέσα στην πόλη του Ξυλοκάστρου, για βελτίωση της διανομής του δικτύου κατανάλωσης (υποδομή διανομής & εξοικονόμησης πόσιμου νερού)
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 5774 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), στην πόλη του Ξυλοκάστρου (υποδομή διανομής & εξοικονόμησης πόσιμου νερού).
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.
- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



7. Η Σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα.

8. Εκτιμώμενη συνολική αξία: Η συνολική εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **2.134.176,40 €** συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: **1.721.110,00 €** ΦΠΑ : **413.066,40 €**).

9. Απαγορεύονται οι εναλλακτικές προσφορές.

10. Διάρκεια Σύμβασης: Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **δέκα οκτώ (18) μήνες** (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας). Η περίοδος εγγυημένης λειτουργίας μετά την Οριστική Παραλαβής της προμήθειας – εγκατάστασης θα είναι σύμφωνη με την προσφορά του αναδόχου.

11. Πρόσβαση εγγράφων της σύμβασης και τεύχη: 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.Δ.Η.Σ. καθώς και στην ιστοσελίδα www.deyaxe.com

12. Προθεσμία παραλαβής των προσφορών, φάκελοι προσφορών, διεύθυνση, γλώσσα σύνταξης: Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερομένους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι τις **10/03/2021** και ώρα **13:00 μ.μ.** Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

13. Ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης: Ορίζεται η **17/03/2021, ώρα 11:00 π.μ.**

14. Απαιτούμενες εγγυήσεις: 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 **Τριάντα τεσσάρων χιλιάδων τετρακοσίων είκοσι δύο ευρώ και είκοσι λεπτών (34.422,20 €)**.

15. Βασικοί Όροι Χρηματοδότησης και Πληρωμής: Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Πελοπόννησος» που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει τον Κ.Α. : 15.01.481 του εγκεκριμένου προϋπολογισμού της ΔΕΥΑΞΕ .

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από πιστώσεις του Προγράμματος «Πελοπόννησος», κωδικός ΟΠΣ : 5053820 & κωδικός ενάρθρου πράξης : 2020ΕΠ02610021 και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και ως εκ τούτου η θετική γνώμη της ΔΑ αποτελεί όρο για την χρηματοδότηση της Πράξης . Πληρωμή σύμφωνα με το άρθρο 5.1. της Διακήρυξης. 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. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Επίσης, η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον Ανάδοχο.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



16. Νομική μορφή που πρέπει να έχει ο όμιλος οικονομικών φορέων στον οποίο θα ανατεθεί η σύμβαση: Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 της Διακήρυξης, για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό, σύμφωνα με το εδάφιο Β.9 της παραγράφου 2.2.9.2 της Διακήρυξης.

17. Δικαιούμενοι συμμετοχής: 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.

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα ΧΙ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

18. Ελάχιστοι όροι οικονομικού και τεχνικού χαρακτήρα που πρέπει να πληροί ο οικονομικός φορέας:

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

-Τεκμηρίωση μέσου γενικού ετήσιου κύκλου εργασιών για τα τρία τελευταία οικονομικά έτη (2017+2018+2019). Ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι 50% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη τους.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

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

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

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

α) Εμπειρία ότι έχουν εκτελέσει προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού διαχείρισης δικτύων ύδρευσης (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση Data Logger και SCADA, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και δύο (2) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου(ΤΣΕ) δικτύων ύδρευσης **προϋπολογισμού τουλάχιστον 3% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ.** Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

β) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον σύμβαση τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον 5000 τεμ Τοπικών Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) δικτύων ύδρευσης, Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

γ) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει τουλάχιστον μία εφαρμογή σε αντίστοιχα έργα τηλεμετρίας δικτύων ύδρευσης με συστήματα & εργασίες αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, **προϋπολογισμού τουλάχιστον 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ.** Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

Για την διασφάλιση ικανοποιητικού επιπέδου ανταγωνισμού η εμπειρία του οικονομικού φορέα θα αποδεικνύεται με την υποβολή υποχρεωτικά αντίστοιχων βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα, της τελευταίας πενταετίας.

δ) Να διαθέτουν την κατάλληλη στελέχωση (ομάδα έργου) που θα απασχοληθεί με το προσφερόμενο, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας. Η ομάδα έργου πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον ένα (1) Μηχανικό (ΑΕΙ / ΤΕΙ ή ισοδύναμου πτυχίου του εξωτερικού) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση τουλάχιστον μίας εφαρμογής σε αντίστοιχες συμβάσεις τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία.

ε) Ειδικά για τον παραγωγό Ανάπτυξης Λογισμικού απαιτείται να διαθέτει:

- το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 82 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης
- Σύστημα Ασφάλειας Πληροφοριών τύπου ISO/IEC 27001:2013 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 82 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης

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

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

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



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

- i) Εμπειρία ότι έχουν εκτελέσει προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού διαχείρισης δικτύων ύδρευσης (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση Data Logger και SCADA, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και δύο (2) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου(ΤΣΕ) δικτύων ύδρευσης προϋπολογισμού τουλάχιστον 3% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).
- ii) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον σύμβαση τηλεχειρισμού - τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον 5000 τεμ. Τοπικών Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) δικτύων ύδρευσης, Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).
- iii) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει ότι έχει εκτελέσει τουλάχιστον μία εφαρμογή σε αντίστοιχα έργα τηλεμετρίας δικτύων ύδρευσης με συστήματα & εργασίες αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, προϋπολογισμού τουλάχιστον 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

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

Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τον παραγωγό ανάπτυξης λογισμικών, τεκμαίρεται από την ζητούμενη παραπάνω υπεύθυνη δήλωση δέσμευσης, η οποία δεσμεύει τον διαγωνιζόμενο να συνεργαστεί σε περίπτωση που κηρυχθεί ανάδοχος της συγκεκριμένης προμήθειας.

Επισημαίνεται ότι, **η παραπάνω συνεργασία και η αντίστοιχη υπεύθυνη δήλωση δέσμευσης δεν απαιτείται όταν στον διαγωνισμό συμμετέχει ο ίδιος ο παραγωγός ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών & λογισμικού επικοινωνιών.**



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



19. Χρονικό διάστημα δέσμευσης προσφοράς: Οι προσφορές ισχύουν για δώδεκα (12) μήνες από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού.

20. Κριτήρια αξιολόγησης προσφοράς και ανάθεσης της σύμβασης: Κάθε προσφέρων οφείλει να συμπληρώσει ηλεκτρονικό φάκελο με τους ακόλουθους ηλεκτρονικούς υποφακέλους: (α) με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά» και (β) με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά».

Κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας-τιμής, με συντελεστή βαρύτητας τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά.

Η κατάταξη των προσφορών γίνεται με βάση την τιμή :

$$T_i = 0,8 \times (\Sigma K_i) / \max (\Sigma K) + 0,2 \times \min (\Pi) / (\Pi_i)$$

όπου ,

ΣK_i : η συνολική βαθμολογία του διαγωνιζόμενου i

Π_i : η οικονομική προσφορά του διαγωνιζόμενου i

$\max (\Sigma K)$: Ο βαθμός της τεχνικής προσφοράς με την μεγαλύτερη βαθμολογία

$\min (\Pi)$: η χαμηλότερη τιμή οικονομικής προσφοράς.

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

Γίνεται δεκτή μόνο η ηλεκτρονική υποβολή προσφορών.

21. Διαδικασίες προσφυγής: 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 του αναθέτοντος φορέα 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 του αναθέτοντος φορέα, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης του αναθέτοντος φορέα η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

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

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

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

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



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» .

Η ημερομηνία αποστολής της σχετικής ειδοποίησης στην Ε.Ε.Ε. είναι η **22/01/2021** & δημοσιεύθηκε στις **27/01/2021**. Αριθ. προκήρυξης στην ΕΕ S: 2021/S 018-040967.

Ο Πρόεδρος Δ.Σ. ΔΕΥΑΞΕ

ΤΣΙΩΤΟΣ ΒΛΑΣΙΟΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Αριθμός Μελέτης : 01/2020

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα	Πελοπόννησος
Άξονας Προτεραιότητας :	03 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον»
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :	06 «Διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων»
Επενδυτική Προτεραιότητα :	6b «Επενδύσεις στον τομέα των υδάτων, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ένωσης και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες που έχουν προσδιορισθεί από τα κράτη μέλη για επενδύσεις που υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις»
Ειδικός Στόχος :	3.4.1 «Βελτίωση της διαχείρισης πόσιμου ύδατος»
Δράση :	6.β.1 «Έργα ορθολογικής και αποδοτικής διαχείρισης πόσιμου νερού»
Πράξη :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	1
Τίτλος Υποέργου :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ)
Κωδικός CPV :	32441100-7
Προϋπολογισμός :	1.721.110,00€ (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΕΤΠΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	4
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΟΣ ΦΟΡΕΑ	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	5
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	5
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	7
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	9
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	9
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ.....	10
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	11
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	11
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης.....	11
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	11
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	11
2.1.4 Γλώσσα.....	12
2.1.5 Εγγυήσεις	12
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	13
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής	13
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	14
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού.....	14
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	18
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	18
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	19
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	21
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων.....	22
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	22
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	22
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα.....	23
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ.....	31
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	35
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	35
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	36
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	38
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	38
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	39
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	39
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	41
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	41
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	41
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών.....	41
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	42
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	44
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	44
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	46
4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	48
4.1 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ).....	48



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	48
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	48
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	49
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	49
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	49
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	51
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	51
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	52
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	53
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	53
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	55
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	55
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	55
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	56
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	57
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	57
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	57
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	58
6.8	ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ- ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	58
7.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	60
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης.....	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ.....	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Τεχνική Περιγραφή και Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς (ΕΝΤΥΠΟ Α)	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών.....	60
	• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – Σχέδιο Σύμβασης.....	60



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



1. ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΟΣ ΦΟΡΕΑ

Επωνυμία	Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ
Ταχυδρομική διεύθυνση	Σωτ. Κροκιδά 11Α
Πόλη	Ξυλόκαστρο Κορινθίας
Ταχυδρομικός Κωδικός	20400
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL651
Τηλέφωνο	27430 27127
Φαξ	27430 27121
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	info@deyaxe.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Βλάσης Γεωργίου
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.deyaxe.com
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)	www.deyaxe.com

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Ο Αναθέτων Φορέας είναι η ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ- ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ και ανήκει στον Δήμο Ξυλοκάστρου – Ευρωστίνης (Υποτομέας ΟΤΑ : νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου που ελέγχεται από ΟΤΑ).

Κύρια δραστηριότητα Α.Φ.

Η κύρια δραστηριότητα του Αναθέτοντα Φορέα είναι η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης ακαθάρτων και όμβριων υδάτων καθώς και των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων της περιοχής αρμοδιότητάς της.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο.

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 διεύθυνση: www.promitheus.gov.gr ή <http://www.deyaxe.com>
- Το σώμα της παρούσας Διακήρυξης είναι επίσης διαθέσιμο στην πύλη του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (Κ.Η.Μ.ΔΗ.Σ), www.promitheus.gov.gr καθώς και στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (<http://www.deyaxe.com>)
- Οι προσφορές πρέπει να υποβάλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση www.promitheus.gov.gr



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Είδος διαδικασίας

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

Χρηματοδότηση της σύμβασης¹

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Πελοπόννησος» που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει :

- τον Κ.Α. : 15.01.481 του εγκεκριμένου προϋπολογισμού της ΔΕΥΑΞΕ κατά 1.721.110,00 € και
- τον Κ.Α. : 54.00.124 του εγκεκριμένου προϋπολογισμού της ΔΕΥΑΞΕ κατά 413.066,40 € (δαπάνη ΦΠΑ) .

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από πιστώσεις του Προγράμματος «Πελοπόννησος», κωδικός ενάρθρου πράξης : 2020ΕΠ02610021 και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και ως εκ τούτου η θετική γνώμη της ΔΑ αποτελεί όρο για την χρηματοδότηση της Πράξης .

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο μοναδικό υποέργο Νο 1 της Πράξης : «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ», η οποία έχει ενταχθεί στο ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «Πελοπόννησος», ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ : 3 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. οικ. 3325/22-10-2020 του Περιφερειάρχη Πελοποννήσου (ΑΔΑ : ΨΛΔΑ7Λ1-Μ3Π) και έχει λάβει κωδικό MIS 5053820.

Η χρηματοδότηση ανέρχεται, ως προς το επιλέξιμο τμήμα, στο ποσό του ενός εκατομμυρίου επτακοσίων είκοσι ενός χιλιάδων εκατό δέκα ευρώ (1.721.110,00 €), χωρίς τον αναλογούντα Φ.Π.Α. 24% (413.066,40 €), ο οποίος δεν είναι επιλέξιμος και χρηματοδοτείται από ιδίους πόρους της ΔΕΥΑΞΕ. Συνολικά η σύμβαση ανέρχεται σε Δύο εκατομμύρια, εκατόν τριάντα τέσσερις χιλιάδες, εκατόν εβδομήντα έξι ευρώ και σαράντα λεπτά (2.134.176,40 €) .

1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ».

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

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.

¹ Άρθρο 53 παρ. 2 εδ. ζ ν. 4412/2016



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνη προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη.
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση του νερού που παροχετεύεται από την πηγή Πολύ Νερό (υποδομή εξαγωγής & εξοικονόμησης πόσιμου νερού).
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση και χλωρίωση της Δεξαμενής Κασαβέτη (υποδομή επεξεργασίας και αποθήκευσης & εξοικονόμησης πόσιμου νερού).
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Σταθμούς Εσωτερικού Δικτύου, μέσα στην πόλη του Ξυλοκάστρου, για βελτίωση της διανομής του δικτύου κατανάλωσης (υποδομή διανομής & εξοικονόμησης πόσιμου νερού)
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 5774 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), στην πόλη του Ξυλοκάστρου (υποδομή διανομής & εξοικονόμησης πόσιμου νερού).
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)
- Εργαστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.
- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : **32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης»**.

Προσφορές υποβάλλονται για το **σύνολο του Προϋπολογισμού**.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **2.134.176,40 €** συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: **1.721.110,00 €** ΦΠΑ : **413.066,40 €**).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **δέκα οκτώ (18) μήνες** (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας).

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι** της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση **θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει² της βέλτιστης σχέση ποιότητας – τιμής³**.

² Άρθρο 311 Βιβλίο ΙΙ του ν.4412/2016

³ Η οποία εκτιμάται βάσει κριτηρίων που συνδέονται με το αντικείμενο της συγκεκριμένης σύμβασης πρβλ άρθρο 311 Βιβλίο ΙΙ του ν. 4412/2016



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

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

- ☐ του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"
- ☐ του ν. 4314/2014 (Α' 265)⁴ "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014-2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007-2013»,
- ☐ του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- ☐ του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- ☐ της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- ☐ του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
- ☐ του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α' 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,
- ☐ του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- ☐ του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις",
- ☐ του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
- ☐ του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- ☐ του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- ☐ του ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α' 167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς»⁵.
- ☐ του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,

⁴ Εφόσον πρόκειται για σύμβαση που συγχρηματοδοτείται από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

⁵ Επισημαίνεται ότι, όπως προβλέπεται στο αρ. 65 του ν. 4172/2013, οι σχετικές υπουργικές αποφάσεις εκδίδονται κάθε έτος. Πρβλ. τις με αριθμ.1024/2018 (Β 542) & ΠΟΛ1173/2017 (Β 4049) σχετικές αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



- ☐ του ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- ☐ του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
- ☐ του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
- ☐ του π.δ. 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
- ☐ του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.
- ☐ της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
- ☐ της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- ☐ των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- ☐ Την Κ.Υ.Α. Υ2/2600/2001 – «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής ένωσης της 3^{ης} Νοεμβρίου 1998» όπως ισχύει
- ☐ Τον Ν. 1069/1980 « Περὶ κινήτρων δια την ίδρυσιν Επιχειρήσεων Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει μέχρι σήμερα
- ☐ Την **αρ. πρωτ. 3325/22-10-2020 Απόφαση ένταξης της Πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ» με κωδικό ΟΠΣ 5053820** , στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020".
- ☐ Η με **αρ.πρωτ. : 4181/29-12-2020 διατύπωση σύμφωνης γνώμης της ΕΥΔ Περιφέρειας Πελοποννήσου** επί των τευχών δημοπράτησης η οποία αποτελεί όρο για την χρηματοδότηση της Πράξης και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.
- ☐ Την **υπ' αριθ. 1/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου** της ΔΕΥΑ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ **για την διενέργεια του διαγωνισμού** για την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΩΝ Δ.Ε. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ, ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ ΤΗΣ ΔΕΥΑΞΕ ΚΑΙ ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ» **και την έγκριση των τευχών και του τρόπου και των όρων δημοπράτησης της εν λόγω προμήθειας** .
- ☐ Την **υπ' αριθ. 1/2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου** της ΔΕΥΑ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ σχετικά με τον **ορισμό της επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού, αξιολόγησης των προσφορών και εισήγησης για ανάθεση της προμήθειας**.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **10/03/2021 και ώρα 13:00 μ.μ.**

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 17/03/2021, ημέρα Τετάρτη και ώρα 11:00 π.μ.**

1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις **22/01/2021** όπου έλαβε εσωτερικό αριθμό αναφοράς : **20121-010366** και **δημοσιεύθηκε στις 27/01/2021- αριθ. προκήρυξης στην ΕΕ S: 2021/S 018-040967.**

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο ⁶

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 : 104922**

Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο^{7 8 9}, σύμφωνα με το άρθρο 296 του Ν. 4412/2016, στις ακόλουθες εφημερίδες:

-Κορινθιακή Ημέρα

-Η Φωνή της Κορινθίας και

-Κορινθιακή

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.diaogeia.gov.gr/\(ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ\)](http://et.diaogeia.gov.gr/(ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ))

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): <http://www.deyaxe.com>¹⁰

⁶ Άρθρο 296 Ν. 4412/2016. Η παρούσα διακήρυξη και οι προκηρύξεις δεν δημοσιεύονται σε εθνικό επίπεδο, πριν από την ημερομηνία δημοσίευσης στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ. Ωστόσο, η δημοσίευση μπορεί να πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση σε εθνικό επίπεδο, όταν οι Α.Α. δεν έχουν ενημερωθεί σχετικά με τη δημοσίευση εντός 48 ωρών από τη βεβαίωση παραλαβής της προκήρυξης/ γνωστοποίησης. Πρβλ. άρθρο 296 του ν. 4412/2016.

⁷ Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε δύο οικονομικές εφημερίδες ευρείας κυκλοφορίας που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007 / άρθρο 5 του Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α. έχει καταργηθεί από την 1^η Ιανουαρίου 2018. Πρβλ άρθρο 377§1 περίπτ. (59 και 82) και άρθρο 379 §10 ν. 4412/2016

⁸ Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε μία τοπική εφημερίδα, που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007/άρθρο 5 του ΕΚΠΟΤΑ, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2020, οπότε και καταργείται. Πρβλ. άρθρο 377§1 περίπτ (59 και 82) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016

⁹ Η δημοσίευση σε νομαρχιακές και τοπικές εφημερίδες του Ν.3548/2007, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2020, οπότε και καταργείται, βλέπε άρθρο 377§1 περίπτ (35) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον Ανάδοχο (ν. 3548/2007 άρθρα 1 παρ. 3 και 4 παρ. 3 όπως προστέθηκε με Άρθρο 46 του Ν. 3801/09).¹¹

1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ

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.

¹⁰ Ειδικά για τις συγχρηματοδοτούμενες συμβάσεις στα πλαίσια των προγραμμάτων ΕΣΠΑ 2014-2020 η δημοσίευση της διακήρυξης στην ιστοσελίδα της Α.Α. αποτελεί προϋπόθεση επιλεξιμότητας των δαπανών της σύμβασης, Πρβλ άρθρο 36 της με αρ. 81896/ΕΥΘΥ712/31-07-2015 Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού

¹¹ Πρβλ άρθρο 77 παρ. 5 ν. 4270/2014, άρθρα 1 παρ. 3 & 4 παρ. 3 ν. 3548/2007, σε συνδυασμό με τα άρθρα 377 παρ. 1 περ. 35 & 379 παρ. 12 ν. 4412/2016



2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

2.1.1 Έγγραφο της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης¹² είναι τα ακόλουθα:

1. η με **αρ. πρωτ. 127/27-01-2021 Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ 2021-01-....)**, όπως αυτή έχει δημοσιευτεί **στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EE S: 2021/S 018-040967)**
2. η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής:
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Τεχνική Περιγραφή και Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX – Σχέδιο της σύμβασης
3. οι συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά.
4. Ξυλόκαστρο 27-01-2021
5. Αρ.Πρωτ. : 127

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

¹² Ως «έγγραφο διαδικασίας σύναψης της σύμβασης» ή «έγγραφο της σύμβασης», κατά την έννοια της περ. 14 της παρ.1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016 νοείται κάθε έγγραφο το οποίο παρέχει ή στο οποίο παραπέμπει η Α.Α. με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας ανάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της προκήρυξης σύμβασης του άρθρου 63, της προκαταρκτικής προκήρυξης του άρθρου 62, αν χρησιμοποιείται ως μέσο προκήρυξης του διαγωνισμού, των τεχνικών προδιαγραφών, του περιγραφικού εγγράφου, των προτεινόμενων όρων της σύμβασης, των υποδειγμάτων για την προσκόμιση των εγγράφων από τους υποψηφίους και τους προσφέροντες, των πληροφοριών σχετικά με τις γενικές και ειδικές υποχρεώσεις και τυχόν πρόσθετων εγγράφων. Επίσης, στην έννοια αυτή περιλαμβάνονται και η διακήρυξη στην οποία αναφέρονται όλοι οι ειδικοί και γενικοί όροι σύναψης και εκτέλεσης της σύμβασης, το Ενιαίο Ευρωπαϊκό Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), οι συμπληρωματικές πληροφορίες που παρέχει η αναθέτουσα αρχή δυνάμει της παρ. 2 του άρθρου 67 και της παρ. 2 του άρθρου 297, το σχέδιο της σύμβασης μετά των παραρτημάτων αυτής και η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων που περιλαμβάνει και τις εφαρμοστέες τεχνικές προδιαγραφές



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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.

Ο αναθέτων φορέας 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 προθεσμιών¹³.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα 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.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται και στην αγγλική, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

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

2.1.5 Εγγυήσεις¹⁴

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή από ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του

¹³ Πρβλ. άρθρο 297 παρ. 2 & 289 παρ. 3 του ν. 4412/2016 Βιβλίο II

¹⁴ Πρβλ. παρ.3, 4 και 5 άρθρου 302 ν. 4412/2016 Βιβλίο II



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



άρθρου 14 του ν. 4364/2016, που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το 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) τον αναθέτων φορέα προς τον οποίον απευθύνονται,
- δ) τον αριθμό της εγγύησης,
- ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση,
- στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης),
- ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάρπτωσης αυτής, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου,
- η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών,
- θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης,
- ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και
- ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Σχετικά υποδείγματα δίδονται στο Παράρτημα VIII

Ο αναθέτων φορέας επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

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.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής¹⁵

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, της οποίας το ποσό θα πρέπει να καλύπτει σε ευρώ (€) ποσοστό 2% του προϋπολογισμού (μη συμπεριλαμβανόμενου ΦΠΑ) που ανέρχεται στο ποσό των ανέρχεται στο ποσό των **Τριάντα τεσσάρων χιλιάδων τετρακοσίων είκοσι δύο ευρώ και είκοσι λεπτών (34.422,20 €)**¹⁶.

Σχετικό υπόδειγμα δίνεται στο Παράρτημα VIII

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

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι **μέχρι 10/04/2022**, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Ο αναθέτων φορέας 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 μετά:

α) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή την έκδοση απόφασης επί ασκηθείσας ενδικοφανούς προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης και

β) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδίκων μέσων προσωρινής δικαστικής προστασίας ή την έκδοση απόφασης επ' αυτών, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Για τα προηγούμενα στάδια της κατακύρωσης η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους συμμετέχοντες στις κάτωθι περιπτώσεις:

α) λήξης του χρόνου ισχύος της προσφοράς και μη ανανέωσης αυτής και

β) απόρριψης της προσφοράς τους και εφόσον δεν έχει ασκηθεί ενδικοφανής προσφυγή ή ένδικο βοήθημα ή έχει εκπνεύσει άπρακτη η προθεσμία άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή ενδίκων βοηθημάτων ή έχει λάβει χώρα παραίτηση από το δικαίωμα άσκησης αυτών ή αυτά έχουν απορριφθεί αμετακλήτως.¹⁷

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

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) προσφέρων οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή

¹⁵ Πρβλ παρ. 1 α), 3, 4, 5 του άρθρου 302 του ν.4412/2016

¹⁶ Η εγγύηση συμμετοχής δε μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης εκτός ΦΠΑ. (περ. α παρ. 1 άρθρου 302 ν. 4412/2016).

¹⁷ Πρβ. άρθρο 302 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την περ. 33 του άρθρου 43 του ν. 4605/2019 (Α' 52).



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις :

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

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

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

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

γ) εάν ο Αναθέτων Φορέας :

- i. γνωρίζει ότι ο εν λόγω οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία,
- ii. μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης,
- iii. 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 ή αίτησης συμμετοχής:

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.

Οι υποχρεώσεις των περ. i και ii της παρ. **2.2.3.2.γ** δεν θεωρείται ότι έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό ερώτημα του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ), του άρθρου 79, ή άλλου αντίστοιχου εντύπου ή δήλωσης με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του.

Οι περ. ι' και ιι της παρ. **2.2.3.2.γ** παύουν να εφαρμόζονται όταν ο οικονομικός φορέας εκπληρώσει τις ανωτέρω υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού διακανονισμού.

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

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

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

γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

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

ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 280 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

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

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

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

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

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.



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



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

2.2.3.6. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1, 2.2.3.2. 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 (άρθρου 305 του Βιβλίου ΙΙ)του ν. 4412/2016.

2.2.3.8. Οικονομικός φορέας, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 (άρθρου 306 του Βιβλίου ΙΙ) 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 ΧΙ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Τεκμηρίωση μέσου γενικού ετήσιου κύκλου εργασιών για τα τρία τελευταία οικονομικά έτη (2017+2018+2019). Ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι 50% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη τους.

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

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

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

α) Εμπειρία ότι έχουν εκτελέσει προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού διαχείρισης δικτύων ύδρευσης (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση Data Logger και SCADA, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και δύο (2) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου(ΤΣΕ) δικτύων ύδρευσης **προϋπολογισμού τουλάχιστον 3% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

β) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον σύμβαση τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον 5000 τεμ Τοπικών Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) δικτύων ύδρευσης, Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

γ) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει τουλάχιστον μία εφαρμογή σε αντίστοιχα έργα τηλεμετρίας δικτύων ύδρευσης με συστήματα & εργασίες αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, **προϋπολογισμού τουλάχιστον 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

Για την διασφάλιση ικανοποιητικού επιπέδου ανταγωνισμού η εμπειρία του οικονομικού φορέα θα αποδεικνύεται με την υποβολή υποχρεωτικά αντίστοιχων βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα, της τελευταίας πενταετίας.

δ) Να διαθέτουν την κατάλληλη στελέχωση (ομάδα έργου) που θα απασχοληθεί με το προσφερόμενο, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας. Η ομάδα έργου πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον ένα (1) Μηχανικό (ΑΕΙ / ΤΕΙ ή ισοδύναμου πτυχίου του εξωτερικού) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση τουλάχιστον μίας εφαρμογής σε αντίστοιχες συμβάσεις τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου και ανίχνευσης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία.

ε) Ειδικά για τον παραγωγό Ανάπτυξης Λογισμικού απαιτείται να διαθέτει:

- το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 82 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης
- Σύστημα Ασφάλειας Πληροφοριών τύπου ISO/IEC 27001:2013 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 82 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης

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

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

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

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

- i) Εμπειρία ότι έχουν εκτελέσει προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού διαχείρισης δικτύων ύδρευσης (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση Data Logger και SCADA, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και δύο (2) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ) δικτύων ύδρευσης προϋπολογισμού τουλάχιστον 3% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).
- ii) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον σύμβαση τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον 5000 τεμ. Τοπικών Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) δικτύων ύδρευσης, Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



- iii) Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει ότι έχει εκτελέσει τουλάχιστον μία εφαρμογή σε αντίστοιχα έργα τηλεμετρίας δικτύων ύδρευσης με συστήματα & εργασίες αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, προϋπολογισμού τουλάχιστον 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

Για την διασφάλιση ικανοποιητικού επιπέδου ανταγωνισμού η εμπειρία του οικονομικού φορέα θα αποδεικνύεται με την υποβολή υποχρεωτικά αντίστοιχων βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα, της τελευταίας πενταετίας.

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

Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τον παραγωγό ανάπτυξης λογισμικών, τεκμαίρεται από την ζητούμενη παραπάνω υπεύθυνη δήλωση δέσμευσης, η οποία δεσμεύει τον διαγωνιζόμενο να συνεργαστεί σε περίπτωση που κηρυχθεί ανάδοχος της συγκεκριμένης προμήθειας.

Επισημαίνεται ότι, **η παραπάνω συνεργασία και η αντίστοιχη υπεύθυνη δήλωση δέσμευσης δεν απαιτείται όταν στον διαγωνισμό συμμετέχει ο ίδιος ο παραγωγός ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών & λογισμικού επικοινωνιών.**

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης¹⁸

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

- το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας **ISO 9001:2015 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού** του οποίου η απρόσκοπτη εφαρμογή του θα πρέπει να διασφαλίζεται μέσω Συστήματος διαχείρισης της επιχειρησιακής συνέχειας κατά ISO 22301:2012, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.
- το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο **ISO 14001: 2015**, ή άλλων αντίστοιχων κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.
- το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος Ασφάλειας Πληροφοριών τύπου **ISO/IEC 27001:2013 ή ισοδύναμο**, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.

¹⁸ Επισημαίνεται ότι τα πρότυπα είναι προαιρετικά, ήτοι τίθενται στην παρούσα διακήρυξη, κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια του Α.Φ. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 82 ν. 4412/2016)



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



- το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος για την καταπολέμηση της δωροδοκίας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο **ISO 37001:2017 ή ισοδύναμο**, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης

και τέλος

- αναφορικά με την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, οφείλουν να συμμορφώνονται με το πρότυπα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία **OHSAS 18001:2007 ή ISO 45001:2018, με πεδίο εφαρμογής σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, δηλαδή την μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη λογισμικού, κατασκευή και επίβλεψη έργων αυτοματισμού ή τηλεμετρίας**, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από διαπιστευμένους οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

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

Ειδικά, όσον αφορά στα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο, εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες¹⁹.

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

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

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό

¹⁹ Πρβλ άρθρο 78 παρ. 1 εδ. 2 του ν. 4412/2016.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα ΙΙΙ, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.²⁰

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

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

Α. Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 316 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 2.2.3.4.

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

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

²⁰ Στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://www.eprocurement.gov.gr/webcenter/files/anakinoseis/eees_odigies.pdf, αναρτώνται οδηγίες για την ηλεκτρονική συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και συμβουλές σχετικά με τη χρήση της υπηρεσίας eΕΕΕΣ.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

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

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

α) για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

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

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

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

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

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

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

Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση ως άνω πιστοποιητικού που προβλέπεται στην περίπτωση γ' της παραγράφου 2 του άρθρου 80 του ν. 4412/2016, αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



οικονομικού φορέα, **χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ** σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού.

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 στην παράγραφο 1, στις περιπτώσεις α' και β' της παραγράφου 2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, 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 παρ. ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1, στις περιπτώσεις α' και β' της παραγράφου 2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

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

ε) Για την παράγραφο 2.2.3.5, δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία. [Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους].

Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, το οποίο να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, καθώς και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

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

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

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

στ) Για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 (άρθρο 306 του Βιβλίου ΙΙ) του ν. 4412/2016.

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

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

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

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

α) οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων, των τριών τελευταίων ετών (2017+2018+2019), στην περίπτωση που η δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων απαιτείται από τη νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

β) Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου του μέσου γενικού κύκλου εργασιών της επιχείρησης για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις (2017+2018+2019), συναρτήσει της ημερομηνίας δημιουργίας του συμμετέχοντα ή έναρξης των δραστηριοτήτων του, εφόσον είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες για τον εν λόγω κύκλο εργασιών.

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

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία χρηματοοικονομικής ικανότητας πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη που υποβάλλουν προσφορά. Τα ανωτέρω κριτήρια χρηματοοικονομικής ικανότητας ελέγχονται για τους συμμετέχοντες σε αυτές αθροιστικά.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

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

α) Κατάλογος των κυριότερων παραδόσεων που εκτέλεσε κατά τα πέντε (5) τελευταία έτη και είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης.

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

Υπόδειγμα καταλόγου

<u>A/A</u>	<u>ΦΟΡΕΑΣ</u>	<u>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ</u> <u>ΣΥΜΒΑΣΗΣ</u>	<u>ΗΜ/ΝΙΑ</u> <u>ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ</u>	<u>ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ</u> <u>ΕΓΓΡΑΦΟ</u>
<u>1</u>	<u>ΔΗΜΟΣ XXXXXXX</u>			<u>ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ</u> <u>ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ</u>
<u>2</u>	<u>ΔΕΥΑ XXXXXXX</u>			<u>ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ</u> <u>ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ</u>

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

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

Ως αποδεικτικά έγγραφα καλής εκτέλεσης θεωρούνται οι Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης

β) Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα η οποία θα αποδεικνύει την προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου διαχείρισης δικτύων ύδρευσης (ασύρματη επικοινωνία) με την χρήση Data Logger και SCADA, όμοιων με την παρούσα.

Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και δύο (2) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου) δικτύων ύδρευσης **προϋπολογισμού τουλάχιστον 3% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ.** Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα)



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



γ) Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα η οποία θα αποδεικνύει την προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεχειρισμού -τηλεελέγχου και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία, όμοιων με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον 5000 τεμ Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ)) δικτύων ύδρευσης. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα)

δ) Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα η οποία θα αποδεικνύει την προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος & εργασιών αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου & υδραυλικής βαθμονόμησης εσωτερικού υδραγωγείου όμοιου με την παρούσα. Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή **προϋπολογισμού τουλάχιστον 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ.**

Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

Για την διασφάλιση ικανοποιητικού επιπέδου ανταγωνισμού η εμπειρία του οικονομικού φορέα θα αποδεικνύεται με την υποβολή υποχρεωτικά αντίστοιχων βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα, της τελευταίας πενταετίας.

ε) Βεβαίωση απόδειξης εμπειρίας μηχανικών (ΑΕΙ /ΤΕΙ ή ισοδύναμου πτυχίου του εξωτερικού) –ομάδα έργου- από την υπηρεσία που παρέλαβε το σύστημα (κύριος της προμήθειας/έργου) η οποία θα αποδεικνύει την προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού και ανίχνευσης διαρροών μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης -ασύρματη επικοινωνία. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή, βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης (από τους αναθέτοντες που παρέλαβαν το σύστημα).

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

- το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας **ISO 9001:2015 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού** του οποίου η απρόσκοπτη εφαρμογή του θα πρέπει να διασφαλίζεται μέσω Συστήματος διαχείρισης της επιχειρησιακής συνέχειας κατά ISO 22301:2012, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.
- το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο **ISO 14001: 2015**, ή άλλων αντίστοιχων κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης. Γίνονται δεκτά



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης .

- το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος Ασφάλειας Πληροφοριών τύπου **ISO/IEC 27001:2013 ή ισοδύναμο**, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης
- το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος για την καταπολέμηση της δωροδοκίας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο **ISO 37001:2017 ή ισοδύναμο**, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης

και τέλος

- αναφορικά με την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, οφείλουν να συμμορφώνονται με το πρότυπα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία **OHSAS 18001:2007 ή ISO 45001:2018, με πεδίο εφαρμογής σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, δηλαδή την μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη λογισμικού, κατασκευή και επίβλεψη έργων αυτοματισμού ή τηλεμετρίας**, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από διαπιστευμένους οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Β.6. Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές του σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του ²¹. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

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

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

²¹ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016, όπως αυτή προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 7, περ. α, υποπερίπτωση αδ' του ν. 4605/2019.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

Β.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους²² 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 βιβλίο II του ν. 4412/2016.

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

Β.10. Τα ανωτέρω αποδεικτικά μέσα γίνονται αποδεκτά ως ακολούθως :

α) τα δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 1 του άρθρου 73, την περίπτωση γ' της παραγράφου 2 του άρθρου 73 και την περίπτωση β' της παραγράφου 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 εφόσον έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,

β) τα λοιπά δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 εφόσον είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής τους, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται χρόνος ισχύος, να έχουν εκδοθεί κατά τα οριζόμενα στην προηγούμενη περίπτωση [έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους],

²² Πρβλ άρθρο 83 ν. 4412/2016.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



γ) τα δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 2 του άρθρου 75 του ν. 4412/2016, τα αποδεικτικά ισχύουσας εκπροσώπησης σε περίπτωση νομικών προσώπων, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους,

δ) οι ένορκες βεβαιώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους και

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

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

2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

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

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1	Τεχνικά στοιχεία προσφοράς	90%
K2	Εκπαίδευση προσωπικού – τεκμηρίωση & Εγγυημένη λειτουργία - Υποστήριξη και Προληπτική Συντήρηση	10%

Πιο συγκεκριμένα :

- το κριτήριο ανάθεσης K1, εξετάζει τη συμφωνία των προσφερόμενων υλικών με τις τεχνικές προδιαγραφές, όπως αυτές καθορίζονται στα συμβατικά τεύχη και
- το Κριτήριο ανάθεσης K2, εξετάζει την επάρκεια της παρεχόμενης εκπαίδευσης, της εγγυημένης λειτουργίας, της υποστήριξης, της προληπτικής συντήρησης.

Τα ως άνω κριτήρια K1 & K2 αναλύονται σε επιμέρους στοιχεία σύμφωνα με τον πίνακα στην συνέχεια.

A. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (K1)

Τα κριτήρια αξιολόγησης των τεχνικών στοιχείων ομαδοποιούνται σε τρεις ομάδες:

K1.1. – ΤΣΕ & ΕΣΔ (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

K1.2. - ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

K1.3. - ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)

K1.4. – ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Κ1.1 ΤΣΕ & ΕΣΔ (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger	3%
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης	4%
3	Δοσομετρικές αντλίες χλωρίου	2%
4	Δεξαμενές χλωρίου με πλήρη εξοπλισμό τοποθέτησης και λειτουργίας	3%
5	Φωτοβολταϊκός σταθμός αυτονομίας δοσομετρικής αντλίας	2%
6	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία	2%
7	Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικά	2%
ΣΥΝΟΛΟ :		18%

Κ1.2 ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολή δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΣΕΚ	38%
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικά -ΣΕΚ	2%
ΣΥΝΟΛΟ :		40%

Κ1.3 ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
1	Ψηφιακός συσχετιστής	2%
2	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	2%
3	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	2%
4	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	3%
5	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ)	2%
6	Λειτουργικό Λογισμικό διασύνδεσης νέου Scada - με υπάρχοντες σταθμούς	1%
7	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	2%
8	Λογισμικό Προσομοίωσης Υδραυλικού Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων και Διαχείρισης Διαρροών (Άδεια χρήσης και CD)	2%
9	Λογισμικό αποτύπωσης δικτύου Ύδρευσης (GIS- ΓΠΣ) (Άδειες χρήσης & CD).	2%
ΣΥΝΟΛΟ :		18%



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Κ1.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger	3%
2	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	3%
3	Ανάπτυξη Λογισμικού επικοινωνιών ΤΣΕ & ΕΣΔ , ΣΕΚ με ΚΣΕ	3%
4	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου και εντοπισμού διαρροών	2%
5	Υπηρεσίες αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, Ισοζυγίου νερού και έλεγχος διαρροών	3%
ΣΥΝΟΛΟ		14%
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Κ1 :		90%

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

(θα γίνει στρογγυλοποίηση σε δύο δεκαδικά ψηφία)

Β. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ – ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ , ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ , ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ & ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (Κ2)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
Κ2.1	Εκπαίδευση προσωπικού– Τεκμηρίωση	2%
Κ2.2	Εγγυημένη Λειτουργία	5%
Κ2.3	Υποστήριξη και Προληπτική Συντήρηση	3%
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Κ2 :		10%

Κ2.1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ – ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Κ2.2. ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.

Η επάρκεια των υπηρεσιών εγγυημένης λειτουργίας θα βαθμολογηθεί ανάλογα με τους προτεινόμενους χρόνους παροχής υπηρεσιών, (χρόνο εγγυημένης λειτουργίας), μετά την Οριστική Ποιοτική και Ποσοτική παραλαβή της προμήθειας (του συστήματος). Για το παραπάνω προσφερόμενο διάστημα εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος (όπως περιγράφεται παρακάτω στην Κ2.3). **Ο ελάχιστος αποδεκτός χρόνος εγγύησης συντήρησης επί ποινής αποκλεισμού είναι δύο (2) έτη.**

Κ2.3. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.

Η επάρκεια των υπηρεσιών Υποστήριξης & προληπτικής Συντήρησης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με τους προτεινόμενους χρόνους παροχής υπηρεσιών, μετά την Οριστική Ποιοτική και Ποσοτική παραλαβή της προμήθειας (του συστήματος) καθώς και τους χρόνους ανταπόκρισης και τη διαδικασία που θα ακολουθήσει το προσωπικό του προμηθευτή για την αποκατάσταση βλαβών, την τεχνική υποστήριξη των προγραμμάτων εφαρμογής, την προληπτική συντήρηση, κ.λ.π. ώστε το προσφερόμενο σύστημα να λειτουργεί αποδοτικά και αξιόπιστα.

Συγκεκριμένα μετά τη οριστική παραλαβή, ο προμηθευτής υποχρεούται να προσφέρει συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν. Για το παραπάνω προσφερόμενο διάστημα εγγύησης καλής λειτουργίας, ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος καθώς και επιπλέον στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Σε περίπτωση βλάβης του συστήματος, ο χρόνος ανταπόκρισης **δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών**. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω modem του συστήματος με την έδρα της επιχείρησής του. Η προσφορά κατά τα ανωτέρω και τα αντίστοιχα σχέδια συντήρησης (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ- ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ) αποτελεί αντικείμενο αξιολόγησης του κριτηρίου Κ2.3.

Συνολική βαθμολογία κριτηρίου Κ2 = Κ2.1 + Κ2.2+ Κ2.3 (θα γίνει στρογγυλοποίηση σε δύο δεκαδικά ψηφία)

Η συνολική βαθμολογία της Τεχνικής Προσφοράς δίνεται από τη σχέση : $ΣΚ = Κ1 + Κ2$

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Ειδικότερα για το κριτήριο Κ2.2. της Εγγυημένης Λειτουργίας τίθεται **ως ελάχιστος αποδεκτός χρόνος εγγύησης συντήρησης επί ποινής αποκλεισμού είναι τα δύο (2) έτη** ενώ πέρα αυτού, οι προσφερόμενοι χρόνοι βαθμολογούνται και αξιολογούνται θετικά, με την μέγιστη βαθμολογία των 150 βαθμών να αντιστοιχεί σε χρόνο προσφερόμενης εγγυημένης λειτουργίας που μπορεί να υπερβαίνει τα έξι (6) έτη. Επομένως η βαθμολογία αναλύεται ως εξής :

Χρόνος εγγυημένης λειτουργίας 2 έτη = 100

Χρόνος εγγυημένης λειτουργίας 3 έτη = 110

Χρόνος εγγυημένης λειτουργίας 4 έτη = 120



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Χρόνος εγγυημένης λειτουργίας 5 έτη = 130

Χρόνος εγγυημένης λειτουργίας 6 έτη = 140

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

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

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

$$T_i = 0,8 \times (\Sigma K_i) / \max (\Sigma K) + 0,2 \times \min (\Pi) / (\Pi_i)$$

όπου,

ΣK_i : η συνολική βαθμολογία του διαγωνιζόμενου i

Π_i : η οικονομική προσφορά του διαγωνιζόμενου i

$\max (\Sigma K)$: Ο βαθμός της τεχνικής προσφοράς με την μεγαλύτερη βαθμολογία

$\min (\Pi)$: η χαμηλότερη τιμή οικονομικής προσφοράς.

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

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

2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

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

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές

Σε περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, 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 κάθε μέλους της ένωσης (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους), καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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 258 και 259 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.

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

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 259 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 9 της ως άνω Υπουργικής Απόφασης.

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

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

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

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

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 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.



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



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, με την επιφύλαξη των αναφερθέντων στην τελευταία υποπαράγραφο της παραγράφου 2.4.2.1 του παρόντος για τους αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς.

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

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του Ν. 4250/2014 (Α' 94), είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης (ήτοι μετά την δημοσίευση της προκήρυξης).

Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 2 του ν. 4250/2014. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι, ενδεικτικά, η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί από ιδιωτικούς φορείς και δεν φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille). Δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το ν. 4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Ο αναθέτον φορέας 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.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

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

- α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016
- β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 302 του Ν.4412/2016 και τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης και
- γ) Τεχνική Προσφορά σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσας διακήρυξη.

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

Το Ε.Ε.Ε.Σ. συμπληρώνεται μέσω της ηλεκτρονικής διεύθυνσης <https://esp dint.eprocurement.gov.gr/>

Περισσότερες λεπτομέρειες, πληροφορίες και οδηγίες θα βρείτε στο νέο σχετικό μενού «Promitheus ESPDint – ηλεκτρονικές υπηρεσίες eΕΕΕΣ/eΤΕΥΔ» της παρούσας διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ.

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

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

2.4.3.2 Τεχνική προσφορά

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

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

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

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα VII της διακήρυξης: Α. Τιμές

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

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

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

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

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

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από τον αναθέτοντα στο ΜΕΡΟΣ Β του Παραρτήματος Ι της παρούσας διακήρυξης.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

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

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

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από τον αναθέτοντα φορέα, 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 ο αναθέτον φορέας κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, ο αναθέτον φορέας δύναται με αιτιολογημένη απόφασή του, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία είτε να παρατείνουν την προσφορά τους είτε όχι²³.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

Ο αναθέτον φορέας 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

²³ Πρβλ. άρθρο 97, παρ.4 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 33, παρ. 3, του ν.4608/2019.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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 παρούσας²⁴,

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

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από τον αναθέτοντα φορέα σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 310 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

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

ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

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

²⁴

Πρβλ άρθρα 92 έως 97, το άρθρο 100 καθώς και τα άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16



3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

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

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» **την 17/03/2021, ημέρα Τετάρτη και ώρα 11:00 π.μ.**
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει ο αναθέτον φορέας.

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

Ο αναθέτον φορέας 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 ο Αναθέτον Φορέας προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο Σύστημα οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Ειδικότερα :

α) το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο (Επιτροπή Διαγωνισμού) καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου ²⁵.

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

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

Τα αποτελέσματα του κάθε σταδίου («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με αντίστοιχη απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου του αναθέτοντος φορέα, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος

²⁵ Πρβλ και το άρθρο 302 παρ. 5 του ν. 4412/2016 "Ο αναθέτων φορέας επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους"



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών των ως άνω σταδίων²⁶. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.

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

δ) Η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν και συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, ο αναθέτον φορέας 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 Ν. 4412/2016.

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

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια τιμή βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, ο αναθέτον φορέας 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 του αναθέτοντος φορέα, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών του ως άνω σταδίου²⁷. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.

Σε κάθε περίπτωση, ανεξαρτήτως ποσού και διαδικασίας, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, εκδίδεται μια απόφαση, με την οποία επικυρώνονται τα αποτελέσματα όλων των σταδίων, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς²⁸.

3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, ο αναθέτον φορέας 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) ημερών²⁹ από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης³⁰ 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

²⁶ Πρβλ. εδάφιο α της παρ. 4 του άρθρου 100, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 4 του άρθρου 33 του ν.4608/2019.

²⁷ Πρβλ. εδάφιο α της παρ. 4 του άρθρου 100, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 4, περ. α του άρθρου 33 του ν.4608/2019.

²⁸ Πρβλ. άρθρο 100 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 33, παρ. 4, περ. β του άρθρου 33 του ν.4608/2019.

²⁹ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 43, παρ. 12, περ. α του ν.4605/2019

³⁰ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 19 του ν. 4497/2017.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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 υποβολής του τους, κατά τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία πρέπει να έχει συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών³¹. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή.

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

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλει εντός της προθεσμίας των δέκα (10) 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 την χορήγηση των δικαιολογητικών, ο αναθέτον φορέας παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για την χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές.

Το παρόν εφαρμόζεται και στις περιπτώσεις που ο αναθέτον φορέας ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παρ. 5 εδαφ. α' του Ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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

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

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης, είναι ψευδή ή ανακριβή, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης του αναθέτοντος φορέα για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ του αναθέτοντος φορέα η εγγύηση συμμετοχής του.

³¹ Σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 12 περ. ε και παρ. 13 του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκαν με το άρθρο 43 παρ. 7, περ. α, υποπερ. αδ και αε του ν. 4605/2019.



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίζει 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 οριζόμενα ανωτέρω και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο του αναθέτοντος φορέα για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου.

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

3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Ο αναθέτον φορέας 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, εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος.

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

α) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π. και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 372 του Ν.4412/2016,

β) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013, εφόσον απαιτείται .

γ) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλει, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79Α, στην οποία θα δηλώνεται ότι δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 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.

Ο αναθέτον φορέας προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ του αναθέτοντος φορέα η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά

3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

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 του αναθέτοντος φορέα κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης του αναθέτοντος φορέα, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης του αναθέτοντος φορέα³² η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

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

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

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης³³.

Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά³⁴ 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 πιστοποιητικών³⁵.

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, ο αναθέτον φορέας ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

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

Η ανωτέρω παράγραφος δεν εφαρμόζεται αν υποβλήθηκε μόνο μια (1) προσφορά και δεν υπάρχουν ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι.

Ο αναθέτων φορέας μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ:

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

³² Πρβλ. άρθρο 360 του ν. 4412/2016

³³ Πρβλ. άρθρο 361 του ν. 4412/2016

³⁴ Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 362 ν.4412/2016 και το άρθρο 19 της ΥΑ αριθμ. 56902/215 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».

³⁵ Σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 8 της ΥΑ 56902/215 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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 προσφυγής³⁶.

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 διαδικασίας³⁷.

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

Οι χρήστες - οικονομικοί φορείς ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφυγής από την ΑΕΠΠ³⁸.

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.

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου³⁹. 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 έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του Ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά⁴⁰.

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

3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Ο αναθέτον φορέας 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

36 Η διαδικασία εξέτασης της προδικαστικής προσφυγής ορίζεται στο άρθρο 367 του ν. 4412/2016

37 Πρβ. άρθρο 367 παρ. 5 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την περ. 43 του άρθρου 43 του ν. 4605/2019 (Α' 52).

38 Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 του ΠΔ 39/4.5.2017 – Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών

39 Πρβλ. Άρθρο 372 παρ. 1 έως 3 του ν. 4412/2016.

40 Πρβλ άρθρο 372 παρ. 4 τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)

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

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VIII της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 302 του Ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση του αναθέτοντος φορέα έναντι του αναδόχου, συμπεριλαμβανομένης τυχόν ισόποσης προς αυτόν προκαταβολής.

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

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

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ. 1 (δ) του Ν. 4412/2016 και την παράγραφο 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 επιστρέφονται στο σύνολό τους ή στην περίπτωση που τα υλικά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται τμηματικά αποδεσμεύονται τμηματικά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος των υλικών που παραλήφθηκε οριστικά μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

4.1.2 Πριν την έναρξη της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγγυητική επιστολή Τραπεζής, για την καλή λειτουργία της Μονάδας, ποσού είκοσι χιλιάδων ευρώ, η οποία θα καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος αυξημένο κατά τρεις μήνες τουλάχιστον.

4.2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

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

4.3 ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

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

4.4 ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ

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 253 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στον αναθέτοντα φορέα 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 στον αναθέτοντα φορέα 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 στον αναθέτοντα φορέα, 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 στον αναθέτοντα φορέα κατά την ως άνω διαδικασία.

4.4.3. Ο αναθέτων φορέας επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 253 του Ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 336 του Ν. 4412/2016.

4.5 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ 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 ου ν. 4412/2016 και κατόπιν εισήγησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του Ν. 4412/2016.

4.6 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.6.1. Ο αναθέτον φορέας 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



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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 ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

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

α) Το **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή & εγκατάσταση των υλικών [ο εν λόγω τρόπος πληρωμής εφαρμόζεται και στην περίπτωση τμηματικών παραδόσεων].

ή

β) Το **50%** της συμβατικής αξίας με την παραλαβή των υλικών και την έκδοση Πρωτοκόλλου Παραλαβής τους (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ) και εξόφληση τους μετά την εγκατάστασή τους και την έκδοση Πρωτοκόλλου Παραλαβής & Εγκατάστασης των υλικών - οριστική παραλαβή τους (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ) [ο εν λόγω τρόπος πληρωμής εφαρμόζεται και στην περίπτωση τμηματικών παραδόσεων].

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

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

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

Προβλέπεται η 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.

Η απόσβεση της προκαταβολής γίνεται τμηματικά με παρακράτηση από κάθε πληρωμή προς τον ανάδοχο, μεταγενέστερη του χρόνου λήψης της προκαταβολής εκατοστιαίου ποσοστού (Π%), που εφαρμόζεται στο ποσό της πληρωμής και προκύπτει από τη σχέση:

$$\Pi = \rho / \Sigma \times 100 \times 1,10$$

όπου: ρ είναι το ποσό της προκαταβολής σε ευρώ και Σ, πάλι σε ευρώ, το μέρος του συμβατικού ποσού που δεν έχει ακόμα πληρωθεί στον ανάδοχο κατά τη χορήγηση της προκαταβολής. Αν διάφορα ποσά ρ1, ρ2, ρ3 κ.λπ. χορηγηθούν ως τμηματική παροχή της προκαταβολής, τότε το ποσοστό παρακράτησης προκύπτει από τη σχέση:

$$\Pi = 100 \times 1,10 \times (\rho_1 / \Sigma_1 + \rho_2 / \Sigma_2 + \rho_3 / \Sigma_3 + \dots)$$

όπου Σ1, Σ2, Σ3 κ.λπ. είναι τα αντίστοιχα με το Σ ποσά όταν χορηγήθηκαν τμηματικά οι προκαταβολές ρ1, ρ2, ρ3 κ.λπ..

Μαζί με την παρακράτηση για τμηματική απόσβεση της προκαταβολής γίνεται και παρακράτηση των δεδουλευμένων τόκων στο μέχρι τότε αναπόσβεστο μέρος της προκαταβολής. Οι τόκοι υπολογίζονται για το χρονικό διάστημα μετρούμενο σε ημέρες μέχρι την ημερομηνία υποβολής του σχετικού λογαριασμού.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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 ή αν δεν εκδίδονται τέτοια εξάμηνια διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

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

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

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

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και 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 ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αναθέτοντος φορέα, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του Ν. 4412/2016 και την παράγραφο 6.2 της παρούσας.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

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

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου 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.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

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

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

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

Η 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 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ⁴¹

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

5.4 ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

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

⁴¹ Άρθρο 205 του ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε και ισχύει με το άρθρο 43 παρ.23 του ν.4605/2019



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016⁴². Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της προβλεπόμενης στο άρθρο 205 ενδικοφανούς διαδικασίας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

⁴² Πρβ. άρθρο 205Α του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 24 περ. α' του ν. 4605/2019.



6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

6.1.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει & να εγκαταστήσει τα υλικά ώστε αυτά να ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, σε δέκα οκτώ (18) μήνες (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας) από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Ο συμβατικός χρόνος μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου, 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 & εγκατάστασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθούν & εγκατασταθούν τα υλικά ώστε αυτά να ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

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

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

6.2 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα ΙΧ της παρούσας (σχέδιο σύμβασης). Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με μακροσκοπικό έλεγχο.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του Ν. 4412/16.

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

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή 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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

Αν η παραλαβή και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ή και ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ) 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.

6.3 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

Μέχρι να τεθεί ολόκληρη η προμήθεια σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής.

Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος.

Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



τα οριζόμενα από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις. Έναντι της επιτροπής ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

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

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

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

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

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

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

6.4 ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

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 ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Δεν απαιτείται

6.6 ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση/συντήρηση διάρκειας σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα, όσο και για το σύνολο του συστήματος. **Ο ελάχιστος αποδεκτός χρόνος εγγύησης/συντήρησης είναι δύο (2) έτη.**

Στην Τεχνική του προσφορά περιγράφονται επίσης:

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρασ δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης 160 ωρών.

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

Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησης του.

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

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

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

Δεν επιτρέπεται αναπροσαρμογή τιμών .

6.8 ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ- ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

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

6.8.2 Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.

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

Ξυλόκαστρο, Δεκέμβριος 2020

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.

Γκόλιας Χαράλαμπος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

Βλάσης Γεωργίου
Χημικός Μηχανικός ΠΕ

"Εγκρίθηκε με την υπ'αρ. 01/2021 Α.Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε."



7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Τεχνική Περιγραφή και Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς (ΕΝΤΥΠΟ Α)
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – Σχέδιο Σύμβασης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Αριθμός Μελέτης : 01/2020

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα	Πελοπόννησος
Άξονας Προτεραιότητας :	03 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον»
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :	06 «Διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων»
Επενδυτική Προτεραιότητα :	6b «Επενδύσεις στον τομέα των υδάτων, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ένωσης και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες που έχουν προσδιορισθεί από τα κράτη μέλη για επενδύσεις που υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις»
Ειδικός Στόχος :	3.4.1 «Βελτίωση της διαχείρισης πόσιμου ύδατος»
Δράση :	6.β.1 «Έργα ορθολογικής και αποδοτικής διαχείρισης πόσιμου νερού»
Πράξη :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	1
Τίτλος Υποέργου :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ)
Κωδικός CPV :	32441100-7
Προϋπολογισμός :	1.721.110,00€ (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΕΤΠΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	4
Α.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	5
Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ –ΣΚΟΠΟΣ & ΣΤΟΧΟΣ	7
1. ΓΕΝΙΚΑ	7
2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ – ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ).....	7
2.1. Γενικά	7
2.2. Στοιχεία για τις περιοχές και εγκαταστάσεις παρέμβασης:.....	8
α) Στοιχεία Εξωτερικού και Εσωτερικού Δικτύου	8
β) Πηγή Πολύ Νερό.....	9
γ) Δεξαμενή Κασαβέτη	9
3. ΑΝΑΓΚΕΣ, ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΘΑ ΕΠΙΛΥΘΟΥΝ	10
3.1 Διαρροές και πρόσθετος πληθυσμός που εξυπηρετείται από την Πράξη	10
3.2 Βασικοί στόχοι της πράξης	13
3.2.1 Βελτίωση υποδομής εξαγωγής,	13
3.2.2 Βελτίωση υποδομής επεξεργασίας και αποθήκευσης,	13
3.2.3 Βελτίωση υποδομής διανομής και εξοικονόμησης πόσιμου νερού,	13
3.2.4 Συμβατότητα με Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής.....	15
3.3 Ζώνες Υδροδότησης	16
3.4. Προσδοκώμενα οφέλη	18
3.5 Ουσιώδεις εργασίες υλοποίησης οικονομικού φορέα :	20
3.6 Δομή του υπό προμήθεια συστήματος	21
3.6.1 Σταθμοί Εσωτερικού & Εξωτερικού δικτύου	21
3.6.2 Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)	22
3.6.3 Δίκτυα επικοινωνίας	22
Α. Σύστημα απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων υδρομετρητών:	23
1.Μέσω σταθερού δικτύου (Fixed- Network AMR)	23
2. Μέσω διερχόμενου οχήματος (Drive-By AMR)	23
3. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση	24
Β. Σύστημα απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων Σταθμών Ελέγχου εσωτερικού & εξωτερικού δικτύου:	24
Γ. Αυτοματοποιημένη Λειτουργία (ΕΣΔ-ΤΣΕ)	25
4. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	25
4.1 Υπάρχοντα Λογισμικά απεικόνισης -καταγραφής.....	26
4.1. α) Λογισμικό τηλεέγχου SCADA (ΑΠΟ ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΘΕΙ).....	26
i. Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (RDBMS)	26
ii. Λογισμικό Τηλεέγχου-Τηλεχειρισμού.....	27
4.1. β) Λογισμικό Διαχείρισης Δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ).....	35
4.2 Εξειδικευμένο Εξοπλισμό για τον εντοπισμό των διαρροών και ειδικότερα:.....	36
5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	36
5.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	36
5.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	38
6. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	39
ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	40
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:.....	40
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	40
Α.1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	40
Α.2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	40
Α.3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)	40
Β.1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	41
Γ.1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ.....	41



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ	41
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	42
Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	42
Α.1.1 ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ 1 ΠΗΓΗ ΠΟΛΥ ΝΕΡΟ)	42
Α.1.2 ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ 2 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΑΒΕΤΗ)	42
Α.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ (ΕΣΔ 1).....	43
Α.3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)	43
Β.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	44
Β1.1.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - HARDWARE SOFTWARE	44
Β1.2. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ	44
Γ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ.....	45



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης



Α.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Το αντικείμενο της σύμβασης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ».

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

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

Η Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ είναι ΝΠΙΔ κοινωφελούς ανταποδοτικού χαρακτήρα με αντικείμενο την ύδρευση και αποχέτευση του δήμου Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης. Διαθέτει Οικονομική - Διοικητική και Τεχνική Υπηρεσία και τον απαραίτητο εξοπλισμό και μέσα, για την παροχή υψηλού επιπέδου υπηρεσιών προς τους δημότες καταναλωτές.

Η κύρια δραστηριότητα της Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ είναι η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης ακαθάρτων και όμβριων υδάτων καθώς και των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων της περιοχής αρμοδιότητάς της.

Οργανωτική δομή του Α.Φ.:

Η Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ διοικείται από το 7αμελές Διοικητικό Συμβούλιο τον Γενικό Διευθυντή και τα τμήματα Οικονομικής - Διοικητικής Υπηρεσίας και Τεχνικής Υπηρεσίας. Η κάθε υπηρεσία είναι διαιρεμένη σε Τμήματα και κάθε Τμήμα στα αντίστοιχα Γραφεία για την παρακολούθηση των εργασιών.

Υφιστάμενη κατάσταση-υποδομές:

Η Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ διαθέτει σήμερα σύστημα Τηλεελέγχου Τηλεχειρισμού για την παρακολούθηση των δικτύων ύδρευσης και την αντιμετώπιση των διαρροών το ποίο συνεχώς εμπλουτίζει με νέα στοιχεία για κάθε δράση της. Έχει οργανωμένη αποθήκη και τεχνικά μέσα για την άμεση αντίδραση σε τυχόν προβλήματα στον τομέα της ύδρευσης.

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ:

Περιγραφή των αναγκών της Α.Α.

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ».



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



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

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνες προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη.
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση του νερού που παροχετεύεται από την πηγή Πολύ Νερό (υποδομή εξαγωγής).
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση και χλωρίωση της Δεξαμενής Κασαβέτη (υποδομή επεξεργασίας και αποθήκευσης).
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Σταθμούς Εσωτερικού Δικτύου, μέσα στην πόλη του Ξυλοκάστρου, για βελτίωση της διανομής του δικτύου κατανάλωσης (υποδομή διανομής).
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 5774 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), στην πόλη του Ξυλοκάστρου (υποδομή διανομής και εξοικονόμησης πόσιμου νερού).
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.
- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

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



Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ –ΣΚΟΠΟΣ & ΣΤΟΧΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η μελέτη αυτή συντάσσεται από την Τεχνική Υπηρεσία της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης και αφορά την ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ.

Το έργο όπως προτείνεται εξασφαλίζει πρακτικές μείωσης κατανάλωσης νερού που προέρχεται από πρωτογενείς υδατικούς πόρους και κατ' επέκταση εξασφαλίζει επαρκή παροχή νερού για ανθρώπινη κατανάλωση. Ειδικότερα, στοχεύει στους παρακάτω τομείς:

- **Βελτίωση υποδομής εξαγωγής**, με τον έλεγχο πηγής τροφοδοσίας του δικτύου ύδρευσης του Ξυλοκάστρου
- **Βελτίωση υποδομής επεξεργασίας και αποθήκευσης**, με τον έλεγχο και την χλωρίωση δεξαμενής του δικτύου ύδρευσης του Ξυλοκάστρου
- **Βελτίωση υποδομής διανομής**, με τον έλεγχο του κεντρικού δικτύου διανομής της πόλης του Ξυλοκάστρου
- **Βελτίωση υποδομής διανομής**, με την καταγραφή της συνολικά παρεχόμενης ποσότητας νερού στην πόλη του Ξυλοκάστρου
- **Εξοικονόμηση πόσιμου νερού**, με την αντιμετώπιση και δραστική μείωση των διαρροών

Εκτός από τον έλεγχο και επεξεργασία του νερού σε βασικά σημεία του δικτύου, απώτερος στόχος είναι η μείωση των διαρροών του εσωτερικού δικτύου. Όπως αποδεικνύεται παρακάτω, η Απώλεια Ύδατος ή Μη Τιμολογημένου νερού είναι της τάξης των 620.322,00m³/έτος **στην περιοχή επέμβασης του έργου**, επομένως με την συγκεκριμένη πράξη ο Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης δεν θα απαιτηθεί να αντλήσει την συγκεκριμένη ποσότητα ύδατος εξασφαλίζοντας πρωτογενείς πόρους.

Η συγκεκριμένη περιοχή επιλέχτηκε με βάση το ποσοστό απωλειών της, όπως αυτό προκύπτει από τα στοιχεία που διαθέτει η Υπηρεσία και το οποίο ξεπερνά το 47% (περίπου 620.322,00 m³/έτος χάνονται).

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ – ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ).

2.1. Γενικά

Το δίκτυο ύδρευσης της πόλης του Ξυλοκάστρου τροφοδοτείται από πηγές και γεωτρήσεις. Κατόπιν δια μέσου δεξαμενών και σωληνώσεων διοχετεύεται σε κομβικά σημεία (κεντρικούς αγωγούς) και στην συνέχεια μέσω του εσωτερικού δικτύου της πόλης του Ξυλοκάστρου, στους καταναλωτές.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

2.2. Στοιχεία για τις περιοχές και εγκαταστάσεις παρέμβασης:

α) Στοιχεία Εξωτερικού και Εσωτερικού Δικτύου

Το συγκεκριμένο δίκτυο μπορεί να διαχωριστεί σε δύο τμήματα. Στο πρώτο τμήμα περιλαμβάνονται οι αγωγοί που μεταφέρουν το νερό από τις γεωτρήσεις και τις πηγές προς τις δεξαμενές και στη συνέχεια το δίκτυο που μεταφέρει το νερό από τις δεξαμενές προς την πόλη και τους καταναλωτές.

- το συνολικό μήκος του **εξωτερικού δικτύου είναι 78,60 Km**
- το συνολικό μήκος του **εσωτερικού δικτύου είναι 99,50 Km**
- η παλαιότητα του **εξωτερικού δικτύου κυμαίνεται από 6 έως 41 έτη**
- η παλαιότητα του **εσωτερικού δικτύου κυμαίνεται από 10 έως και 35 έτη**
- το σύνολο των υδρομέτρων είναι **5.774 υδρόμετρα**
- ενώ ο συνολικός υδρευόμενος μόνιμος πληθυσμός είναι **17.365 άτομα (απογραφή του 2011)**

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

Αναλυτικότερα, οι απώλειες που εμφανίζονται στα δίκτυα ύδρευσης του Δήμου Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης, οφείλονται τόσο σε πραγματικές απώλειες όπως :

- διαρροές σε σωλήνες
- διαρροές σε ενώσεις σωλήνων
- διαρροές σε υπερχειλίσσεις δεξαμενών
- βλάβες που παρουσιάζονται στο δίκτυο κλπ.

και σε φαινομενικές απώλειες όπως:

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

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα

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

Με τη βοήθεια των παρακάτω Πινάκων, αποδεικνύεται το μέγεθος των διαρροών των δικτύων ύδρευσης της ΔΕΥΑ Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης και αναλύεται η μεθοδολογία υπολογισμού τους.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Στον **Πίνακα 1**, καταγράφεται η συνολικά αντλούμενη ποσότητα νερού για την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης της Δ.Κ. Ξυλοκάστρου και των Τ.Κ. Καρυάς, Συκιάς, Γελινιατικών, Ρίζας, Δεντρού και Ρεθίου του Δήμου Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης. Ανάλυση της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε για την σύνταξη του **Πίνακα 1**, ακολουθεί στην Παράγραφο «ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ 1-2».

α/α	ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ/ΠΗΓΕΣ	ΑΝΤΛΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ [m ³ /h]
1	Γ-2 Αγία Βαρβάρα	136.875,00
2	Γ-22 Ανατολικά Καρυώτικα	153.300,00
3	Γ-23 Αμπέλια Κάτω Τ.Κ. Καρσάς	73.000,00
4	Γ-24 Αμπέλια Άνω	146.000,00
5	Γ-66 Σαϊτά Κάτω	21.900,00
6	Γ-67 Σαϊτά Πάνω	73.000,00
7	Γ-69 Καραμέτσος 2	186.150,00
8	Π-13 Πολύ Νερό	153.300,00
9	Π-25 Μπούτσι Μικρό	66.590,00
10	Π-26 Μπούτσι Μεγάλο	164.250,00
11	Π-27 Αγία Τριάδα	58.400,00
12	Π-28 Πηγή Παναγίας	105.485,00
13	Π-29 Πηγή Πόρι	10.950,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ		1.349.200,00

Πίνακας 1.: Υπολογισμός ετήσιας αντλούμενης ποσότητας νερού για τις Δ.Κ. Ξυλοκάστρου και των Τ.Κ. Καρυάς, Συκιάς, Γελινιατικών, Ρίζας, Δεντρού και Ρεθίου

β) Πηγή Πολύ Νερό

Η συγκεκριμένη πηγή, είναι αδειοδοτημένη και έχει παροχή 35m³/h. Αποτελεί μία από τις βασικές τροφοδοσίες του δικτύου ύδρευσης της πόλης του Ξυλοκάστρου.

γ) Δεξαμενή Κασαβέτη

Η συγκεκριμένη δεξαμενή, είναι αδειοδοτημένη και έχει χωρητικότητα 400m³. Αποτελεί μία από τις κεντρικές δεξαμενές του δικτύου ύδρευσης της πόλης του Ξυλοκάστρου.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



3. ΑΝΑΓΚΕΣ, ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΘΑ ΕΠΙΛΥΘΟΥΝ

3.1 Διαρροές και πρόσθετος πληθυσμός που εξυπηρετείται από την Πράξη

1. Ο υπολογισμός της συνολικά αντλούμενης ποσότητας νερού για τις ανάγκες της Δ.Κ. Ξυλοκάστρου και των Τ.Κ. Καρυάς, Συκιάς, Γελινιατικών, Ρίζας, Δεντρού και Ρεθίου, παρουσιάζεται στον **Πίνακα 1**. Τονίζεται ότι για την καταγραφή των αναφερόμενων ποσοτήτων έχει γίνει χρήση των παρακάτω δεδομένων/καταγραφών:

- α. γίνεται καταγραφή 2-3 φορές το μήνα, ελέγχεται η παροχή των γεωτρήσεων με φορητό παροχόμετρο. Μ' αυτόν τον τρόπο ελέγχεται η ακριβής παροχή της κάθε γεώτρησης, προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν αποκλείσεις που προκύπτουν από την ονομαστική παροχή των αντλητικών με το πέρασμα του χρόνου
- β. με την ίδια μεθοδολογία, ελέγχεται και η παροχή των όλων των αντλητικών των αντλιοστασίων/δεξαμενών μεταφοράς νερού
- γ. 2 φορές ανά τρίμηνο, ελέγχεται η παροχή των πηγών με φορητό παροχόμετρο. Με τον τρόπο αυτό καταγράφεται η παροχή των πηγών σε όλες τις εποχές του έτους στα αντλητικά των παραπάνω
- δ. στα αντλητικά των παραπάνω περιπτώσεων (γεωτρήσεις και αντλιοστάσια/δεξαμενές), έχουν τοποθετηθεί ωρομετρητές οι οποίοι καταγράφουν το σύνολο του χρόνου λειτουργίας του κάθε αντλητικού

Συνδυάζοντας την καταγραφή των παροχών με την καταγραφή του χρόνου λειτουργίας, προκύπτει η συνολικά αντλούμενη ποσότητα. Η ποσότητα αυτή, καταλήγει στις δεξαμενές της ΔΕΥΑ Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης, είτε απευθείας στους καταναλωτές.

Επειδή το κεντρικό δίκτυο υδροδότησης είναι κοινό, γίνονται καταγραφές για την παρεχόμενη ποσότητα σε κάθε οικισμό και προκύπτει ο Πίνακας 2.

α/α	Περιοχή	Παρεχόμενη ποσότητα [m ³ /h]
1	Τ.Κ. Καρυάς, Συκιάς, Γελινιατικών, Ρίζας, Δεντρού και Ρεθίου	54.750,00
2	Δ.Κ. Ξυλοκάστρου	1.294.450,00

Πίνακας 2.: Καταγραφή ετήσιας παρεχόμενης ποσότητας νερού

2. Η τιμολογούμενη ποσότητα νερού για την Δ.Κ. Ξυλοκάστρου, προκύπτει από τα αρχεία που διατηρεί η Οικονομική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης και βάσει των οποίων γίνεται η τιμολόγηση των καταναλωτών ετησίως. Η καταγραφή των ποσοτήτων αυτών έχει πραγματοποιηθεί από τους υδρονομείς της Τεχνικής Υπηρεσίας της ΔΕΥΑ Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



3. Η τιμή της ποσότητας του νερού που χάνεται μέσω διαρροών, προκύπτει αφαιρώντας της τιμολογούμενη από την αντλούμενη ποσότητα. Από τα δεδομένα αυτά και το συνδυασμό τους με τις τιμολογήσεις προέκυψε το προσεγγιστικό ποσοστό απωλειών μεταξύ αντλούμενου και τιμολογούμενου νερού, το οποίο προσεγγίζει σε ετήσια βάση το σαράντα οκτώ τοις εκατό (~ 47.92%).

Η τιμή αυτή κρίνεται υψηλή για τα σύγχρονα δεδομένα και η διεθνής βιβλιογραφία κατατάσσει τα εν λόγω δίκτυα στην κατηγορία των δικτύων ύδρευσης που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης του προβλήματος των διαρροών. Το ποσοστό αυτό κρίνεται ανησυχητικά υψηλό καθώς σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία το ανεκτό επίπεδο απωλειών σε ένα δίκτυο με τα χαρακτηριστικά σαν αυτά της Δ.Κ. Ξυλοκάστρου θα πρέπει να είναι μεταξύ 25 - 30%.

4. Υπολογίζεται το κέρδος σε ποσότητα νερού (m^3/h) που προκύπτει από τη μείωση των διαρροών κατά 85%. Δηλαδή, βάσει της προτεινόμενης Πράξης, η ΔΕΥΑ Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης μπορεί να μειώσει τις διαρροές κατά 85%, δηλαδή να έχει όφελος ποσότητας νερού που αντιστοιχεί **52.273,70 m^3 /έτος**.

5. Θεωρώντας ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση νερού κατά άτομο αντιστοιχεί στα 105 λίτρα/μέρα (ΚΥΑ Δ11/Φ.16/8500/91 (ΦΕΚ Β' 174)), η ποσότητα της μείωσης των απωλειών αντιστοιχεί στην ετήσια κατανάλωση 13.758 ατόμων.

Στον **Πίνακα 3**, παρουσιάζεται συνοπτικά ο τρόπος υπολογισμού του επιπλέον πληθυσμού, ενώ ακολουθεί η ανάλυση της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε για τον υπολογισμό.

α/α	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΙΠΛΕΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	
1	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΝΤΛΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ [m^3 /έτος]	1.294.450,00
2	ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ [m^3 /έτος]	674.128,00
3	ΔΙΑΡΡΟΗ [m^3 /έτος] (ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ-ΑΝΤΛΟΥΜΕΝΗ)	620.322,00
4	ΜΕΙΩΣΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΣΩ ΠΡΑΞΗΣ [m^3/h]	520.273,70
5	ΕΠΙΠΛΕΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ [άτομα]	13.758

Πίνακας 3.: Υπολογισμός επιπλέον πληθυσμού που προκύπτει από την εφαρμογή της προτεινόμενης Πράξης

α/α	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ	
1	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ Πν	8,09
2	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ Πι	2,68

Πίνακας 4.: Υπολογισμοί δεικτών της προτεινόμενης Πράξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Συνεπώς, διαπιστώνεται ότι με την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος, η Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης έχει στόχο να περιορίσει κατά 85% τουλάχιστον τις υπάρχουσες διαρροές εξασφαλίζοντας τουλάχιστον **527.273,70m³/έτος**, αποκτώντας με αυτό τον τρόπο τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει στην περιοχή εγκατάστασης του συστήματος έναν επιπλέον **πληθυσμό 13.758 ατόμων**.

Από τα δεδομένα αυτά και το συνδυασμό τους με τις τιμολογήσεις προέκυψε το προσεγγιστικό ποσοστό απωλειών μεταξύ αντλούμενου και τιμολογούμενου νερού, το οποίο προσεγγίζει σε ετήσια βάση το σαράντα οκτώ τοις εκατό (~ 47,92%).

Η τιμή αυτή κρίνεται ιδιαίτερα υψηλή για τα σύγχρονα δεδομένα και η διεθνής βιβλιογραφία κατατάσσει τα εν λόγω δίκτυα στην κατηγορία των δικτύων ύδρευσης που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης του προβλήματος των διαρροών. Το ποσοστό αυτό κρίνεται ανησυχητικά υψηλό καθώς σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία το ανεκτό επίπεδο απωλειών σε ένα δίκτυο με τα χαρακτηριστικά σαν αυτά της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης θα πρέπει να είναι μεταξύ 25 - 30%.

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

Επιπροσθέτως και σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία και την κατηγοριοποίηση των δικτύων βάσει των ποιοτικών και λειτουργικών τους χαρακτηριστικών κατά την IWA και λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές απώλειες τα δίκτυα της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης ανήκουν μεταξύ των κατηγοριών C και D των ανεπτυγμένων χωρών, γεγονός που σημαίνει ότι:

- το δίκτυο ύδρευσης έχει φτωχό ιστορικό διαχείρισης των διαρροών και αυτές οι τιμές του ILI (Infrastructure Leakage Index) είναι αποδεκτές μόνο σε περίπτωση που το νερό είναι ποσοτικά υπερεπαρκές. Ακόμη και σε αυτήν την περίπτωση η Υπηρεσία πρέπει να αναλύσει το επίπεδο και τη φύση των απωλειών νερού και να ενισχύσει τις προσπάθειες μείωσης των διαρροών (Κατηγορία C) και
- σε πολλές περιπτώσεις πραγματοποιείται τρομερά αναποτελεσματική χρήση των πόρων. Τα προγράμματα μείωσης των διαρροών είναι επιτακτικά και υψηλής προτεραιότητας (Κατηγορία D).

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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.

3.2 Βασικοί στόχοι της πράξης

Στο εν λόγω σύστημα, περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις με στόχο τη:

- βελτίωση
 - της εξαγωγής
 - της επεξεργασίας
 - της αποθήκευσης
 - της διανομής του νερού του δικτύου ύδρευσης του Ξυλοκάστρου
- εξοικονόμηση πόσιμου νερού

3.2.1 Βελτίωση υποδομής εξαγωγής,

επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για την παρακολούθηση και έλεγχο του δικτύου που τροφοδοτείται από την πηγή Πολύ Νερό. Ο σταθμός, θα έχει τη δυνατότητα να καταγράφει την παροχή και την πίεση του νερού που προέρχεται από την πηγή. Εν συνεχεία, ο ίδιος Τοπικός Σταθμός Ελέγχου, θα ελέγχει την πίεση του δικτύου της πηγής, την οποία (πίεση) και θα ρυθμίζει σε περίπτωση διαρροής. Επιπλέον, ο σταθμός θα συνδεθεί με τον υπό ανάπτυξη Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου, συμμετέχοντας έτσι στην ολοκληρωμένη διαχείριση του δικτύου ύδρευσης του Ξυλοκάστρου και στη διαμόρφωση του υδατικού ισοζυγίου.

3.2.2 Βελτίωση υποδομής επεξεργασίας και αποθήκευσης,

επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για την παρακολούθηση, έλεγχο και χλωρίωση της δεξαμενής Κασαβέτης. Ο σταθμός, θα έχει τη δυνατότητα να καταγράφει την παροχή και την πίεση του νερού που προέρχεται από τη δεξαμενή. Παράλληλα, με αυτόνομο φωτοβολταϊκό σύστημα, θα είναι δυνατή η χλωρίωση του νερού της δεξαμενής. Ο Τοπικός Σταθμός Ελέγχου, θα συνδεθεί με τον υπό ανάπτυξη Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου, πληροφορώντας το σύστημα διαχείρισης του δικτύου για την κατάσταση της δεξαμενής και για πιθανή διαρροή στο τμήμα τροφοδοσίας του κεντρικού δικτύου του Ξυλοκάστρου, που προέρχεται από τη δεξαμενή Κασαβέτη. Παράλληλα, η παρεχόμενη ποσότητα νερού θα πληροί τις συνθήκες ποιότητας του νερού.

3.2.3 Βελτίωση υποδομής διανομής και εξοικονόμησης πόσιμου νερού,

επιτυγχάνεται με:

- την τοποθέτηση 1 Σταθμού Εσωτερικού Δικτύου, για την παρακολούθηση και έλεγχο του κεντρικού αγωγού της πόλης του Ξυλοκάστρου, καταγράφοντας την πίεση και την παροχή του δικτύου. Η επιλογή του ιδανικού σημείου θα γίνει μετά την προσομοίωση του δικτύου και εντός ενός εκ των υφισταμένων φρεατίων του δικτύου. Με τον τρόπο αυτό θα επιτευχθεί ο εντοπισμός διαρροών επί του κεντρικού αγωγού, παράλληλα με την δημιουργία ζωνών του δικτύου ύδρευσης. Ο Σταθμός Εσωτερικού Δικτύου, θα ελέγχει την πίεση του δικτύου, ρυθμίζοντάς την σε περίπτωση διαρροής. Η σύνδεση του σταθμού με τον υπό ανάπτυξη Κεντρικό Σταθμό



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Ελέγχου, θα συνδράμει στην ολοκληρωμένη διαχείριση του δικτύου ύδρευσης του Ξυλοκάστρου και στη διαμόρφωση του υδατικού ισοζυγίου.

- την τοποθέτηση 5774 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), για την καταγραφή της διανομής και κατανάλωσης της συνολικά παρεχόμενης ποσότητας νερού στην πόλη του Ξυλοκάστρου. Οι σταθμοί θα καταγράφουν την παροχή στο σύνολο των καταναλωτών της πόλης. Τα δεδομένα τους, θα εμπλουτίζουν τη βάση του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου, βοηθώντας το λογισμικό εντοπισμού διαρροών και του υδατικού ισοζυγίου, να εντοπίζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια, τις διαρροές του συνόλου του εσωτερικού δικτύου.

Πρέπει να τονιστεί η συμβολή της υλοποίησης της Πράξης στην επίτευξη σημαντικής μείωσης των διαρροών με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών και μεθόδων. Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα διαθέτει δυνατότητα για λήψη και επεξεργασία των δεδομένων από το σύνολο των Σταθμών. Με τη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού υπολογισμού του υδατικού ισοζυγίου και προσομοίωσης των δικτύου ύδρευσης, θα είναι σε θέση να εντοπίζει τις διαρροές. **Με την εν λόγω Πράξη, θα είναι δυνατή η άμεση διακοπή οποιασδήποτε ζώνης ύδρευσης, με συνέπεια να μειωθούν σημαντικά οι ποσότητες νερού που χάνονται λόγω διαρροών.**

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

Μέσω του ισοζυγίου που θα προκύπτει από την μέτρηση των εισόδων και εξόδων των αγωγών θα είναι δυνατός ο εντοπισμός των προβληματικών περιοχών (ύπαρξη διαρροής), θα είναι δυνατή η συγκεκριμενοποίηση των διαρροών και κατά συνέπεια θα ελαχιστοποιείται ο χρόνος αντίδρασης, ενώ θα αποφεύγονται οι πολυδάπανες και κοστοβόρες εργασίες αντιμετώπισης των διαρροών, εξοικονομώντας σημαντικές ποσότητες νερού.

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

- Ελαχιστοποίηση των απωλειών νερού.
- Έγκαιρο εντοπισμό των διαρροών
- Συνεχής εποπτεία και άμεση επέμβαση
- Διαρκή λήψη δεδομένων και εξαγωγή στατιστικών στοιχείων για βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό, βελτίωση της λειτουργίας του δικτύου κ.λ.π.
- Ελαχιστοποίηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω της μείωσης των διαρροών.
- Μείωση των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικό προγραμματισμό λειτουργίας) και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων.
- Δυνατότητα προσθήκης και ένταξης στο σύστημα νέων σημείων ελέγχου με μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος.
- Βελτίωση και τροποποίηση προγραμμάτων και μεθόδων ελέγχου.
- Εκσυγχρονισμός της λειτουργίας των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης και μακροπρόθεσμη κάλυψη των αναγκών της περιοχής που εξυπηρετεί.

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

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

Μετά το πέρας της προμήθειας θα ενισχυθούν οι υφιστάμενες υποδομές μέσω της μείωσης των διαρροών και με τον τρόπο αυτό η Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης ανταποκρίνεται στην επίλυση μεγάλου ποσοστού των διαρροών, ενώ το προτεινόμενο σύστημα είναι συμβατό με το οικείο εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02) (1^η Αναθεώρηση). Με τον τρόπο αυτό συμβάλει στις κατευθύνσεις και αρχές της Οδηγίας – Πλαίσιο για τα ύδατα καθώς και των Οδηγιών που σχετίζονται με τη διαχείριση υδάτων.

3.2.4 Συμβατότητα με Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής

Ο σχεδιασμός της παρούσας δράσης εξασφαλίζει τη συμβατότητα του με τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των οικείων Υδατικών Διαμερισμάτων. Ειδικότερα συνεισφέρει στην εφαρμογή των μέτρων (βασικών και συμπληρωματικών) τα οποία προβλέπονται στα παρακάτω Σχέδια Διαχείρισης.

1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02)

Πίνακας 9-3 Βασικά Μέτρα άλλων Κατηγοριών του Προγράμματος Μέτρων για το ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02)

ΚΩΔΙΚΟΣ - ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΜΕΤΡΟΥ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ 1 ^ο ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
M02B0302 Δράσεις ενίσχυσης, αποκατάστασης, εκσυγχρονισμού δικτύων ύδρευσης και έλεγχος διαρροών	Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων του της Οδηγίας (Άρθρο 4)	Το μέτρο περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους δράσεις:	Τροποποίηση /Εξειδίκευση Μέτρων ΟΜ05-3 και ΟΜ05-4	Δήμοι / ΔΕΥΑ / Πάροχοι νερού ύδρευσης / Περιφέρεια / Αποκ. Διοίκηση (Διεύθυνση Υδάτων)
		1. Καταγραφή των απωλειών για τον εκσυγχρονισμό της λειτουργίας των δικτύων ύδρευσης, έλεγχος και μείωση των διαρροών. Ο έλεγχος των διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης αποσκοπεί στον εντοπισμό των διαρροών για την αποφυγή μεγάλης απώλειας νερού. Ο έλεγχος των διαρροών αποτελεί τεχνικό μέσο για τη διαχείριση της ζήτησης νερού και αποσκοπεί στην εξοικονόμησή του. Σε πρώτη φάση θα καταγραφούν οι απώλειες των δικτύων από τις αρμόδιες ΔΕΥΑ/Δήμους, άλλο πάροχο νερού ύδρευσης με κοινοποίηση των αποτελεσμάτων στη Δ/ση Υδάτων και θα καθοριστούν οι προτεραιότητες για αποκατάσταση των διαρροών στο ΥΔ από την Περιφερειακή Ομάδα Εργασίας της υπ' αριθμ 160817/20.12.2016 Απόφασης ΥΠΕΝ (ΑΔΑ: 7ΔΠΘ4653Π8-8ΓΡ). Μετά τον εντοπισμό των απωλειών θα ακολουθεί η		



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



		επισκευή και αποκατάσταση της καλής λειτουργίας. Επίσης, θα πρέπει να τοποθετηθούν υδρόμετρα, όπου δεν υπάρχουν, και να αντικατασταθούν τα ελαττωματικά ή παλαιότερης τεχνολογίας. 2. Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων τηλεελέγχου, τηλεχειρισμού. Με ευθύνη των ΔΕΥΑ/Δήμων ή πάροχο νερού ύδρευσης θα γίνει προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων τηλεελέγχου, τηλεχειρισμού και διαχείρισης διαρροών των δικτύων ύδρευσης.		
--	--	---	--	--

3.3 Ζώνες Υδροδότησης

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



Εικόνα 1.: Οριζοντιογραφία των ζωνών ύδρευσης της πόλης του Ξυλοκάστρου

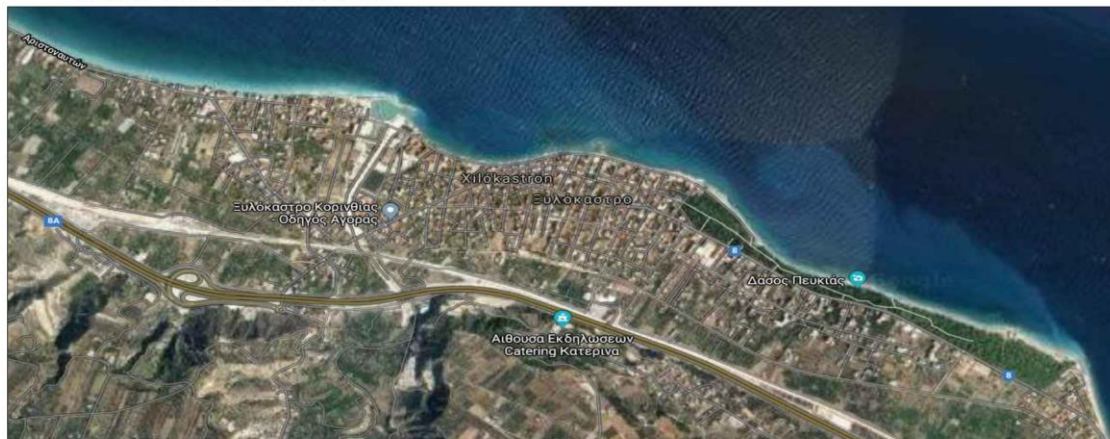


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

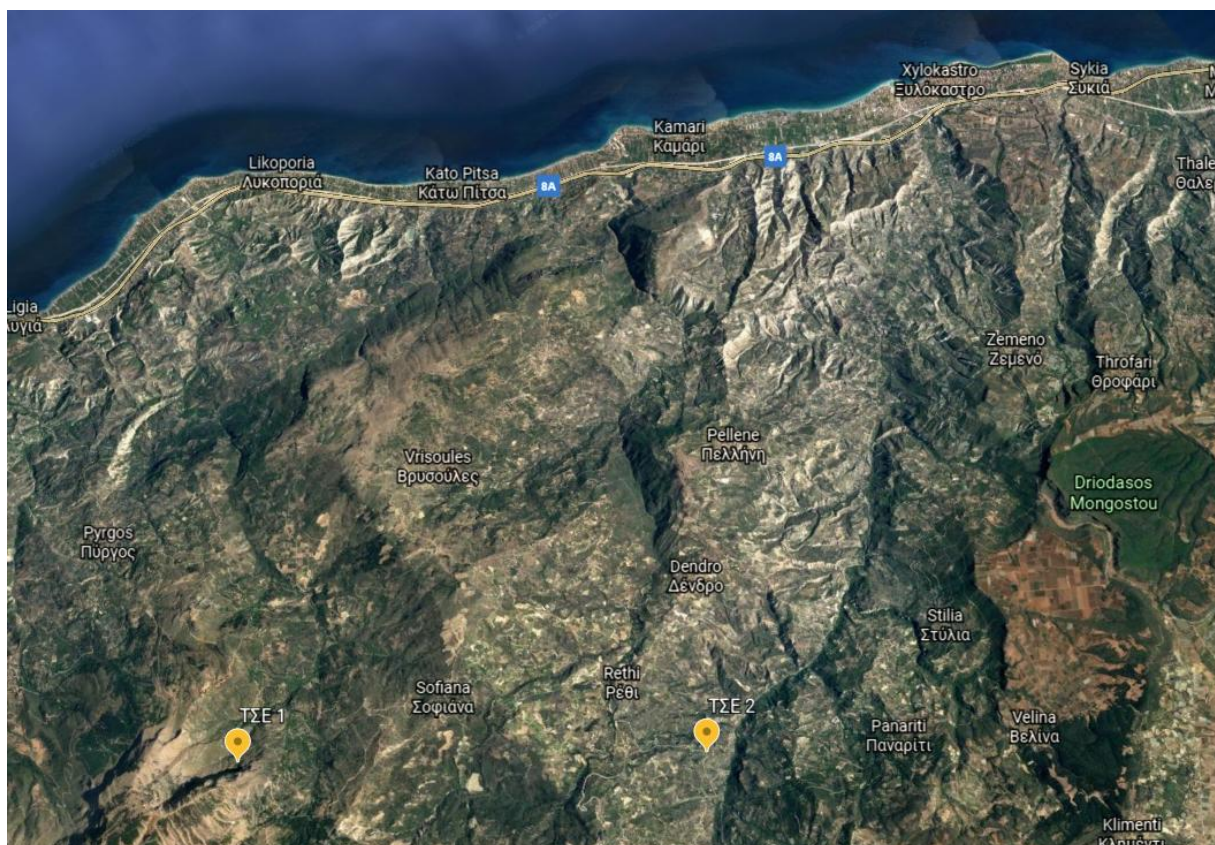
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ : Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ



Εικόνα 2.: Απεικόνιση των ζωνών ύδρευσης της πόλης του Ξυλοκάστρου



Εικόνα 3.: Απεικόνιση θέσεων ΤΣΕ1-2



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



3.4. Προσδοκώμενα οφέλη

Μέσω του συστήματος αυτού, η Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης αποσκοπεί στον έλεγχο των δικτύων ύδρευσης και στην συλλογή σημαντικών πληροφοριών, έχοντας με αυτό τον τρόπο την δυνατότητα:

- Παρακολούθηση και συνεχή καταγραφή των κυβικών του νερού που διανέμονται στους διάφορους τομείς (των υπό-δικτύων) της πόλης του Ξυλοκάστρου
- Προσδιορισμό του ατιμολόγητου νερού καθώς και δυνατότητα αξιολόγησης της μέτρησης – υποεγγραφής των υφιστάμενων Υδρομέτρων
- Δυνατότητα παραγωγής στατιστικών στοιχείων για την κατανάλωση σε σχέση με το χρόνο με συνέπεια την δυνατότητα εξαγωγής χρήσιμων συμπερασμάτων και δυνατότητα πρόβλεψης και προγραμματισμού
- Εξοικονόμηση ενέργειας από την ελεγχόμενη λειτουργία των αντλιών
- Αύξηση του χρόνου ζωής των αντλιών από τη δυνατότητα «έξυπνης» λειτουργίας των αντλιών αλλά και από τη συνεχή παρακολούθηση παραμέτρων όπως παροχή ώρες λειτουργίας κ.λ.π.
- Ελαχιστοποίηση των διακοπών λειτουργίας των αντλιών λόγω προβλημάτων και κατά συνέπεια την μεγιστοποίηση συνεχούς κάλυψης των πολιτών σε υδρευτικές ανάγκες.
- Η παρακολούθηση καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων καθώς και οι χειρισμοί θα γίνονται από τον υπολογιστή του κέντρου παρακολούθησης (ΚΣΕ).
- Η ελαχιστοποίηση της ποσότητας του νερού που χάνεται λόγω διαρροών
- Ελαχιστοποίησης του χρόνου αντίδρασης για την αντιμετώπιση της οποιας βλάβης παρουσιαστεί, όπως: βλάβη αντλίας (έλλειψη νερού από το δίκτυο), απότομη πτώση πίεσης (διαρροή), απότομη αύξηση της παροχής (σπάσιμο αγωγού) λόγω της άμεσης ειδοποίησης των αρμόδιων τεχνικών κατά περίπτωση μέσω αποστολής μηνυμάτων SMS τη στιγμή που δημιουργείται το κάθε πρόβλημα (24ώρη παρακολούθηση και ειδοποίηση) Αύξησης του χρόνου ζωής των αντλιών λόγω περιορισμού του χρόνου λειτουργίας τους
- Μείωσης των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικό προγραμματισμό λειτουργίας) και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων
- Δυνατότητας προσθήκης και ένταξης στο σύστημα νέων σημείων ελέγχου με μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος

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

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

Το βασικό μέσο για την υλοποίηση του εγχειρήματος είναι η εγκατάσταση μετρητών κατανάλωσης με τηλεμετρική διάταξη καταγραφής και επικοινωνιακό εξοπλισμό στους καταναλωτές.

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

Η συμβολή των συγκεκριμένων σταθμών είναι καθοριστική για τον έλεγχο την παρακολούθηση της ποσοτικής επάρκειας του παρεχόμενου νερού.

Ο συνδυασμός των δεδομένων καταγραφής των εν λόγω σταθμών οδηγεί στον άμεσο υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου του κάθε δικτύου ή ζώνης, του άμεσου εντοπισμού διαρροών και της απόδοσης του δικτύου.

Συμβολή των σταθμών ΣΕΚ στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού

Η συμβολή Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ) στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού επιτυγχάνεται σε δύο φάσεις:

- A. κατά την εγκατάσταση του συστήματος
- B. κατά την λειτουργία του συστήματος

Αναλυτικότερα:

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

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

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

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

Αναλυτικότερα :

Λάθη ανάγνωσης στους μετρητές νερού (από καταμετρητές)

Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου των καταγεγραμμένων τιμών, από τους καταμετρητές, των υπαρχόντων μετρητών και τον μηδενισμό αυτών.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Επίσης ενισχύει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών προς την υπηρεσία λόγω των πραγματικών μετρήσεων-χρεώσεων.

Υπο-εγγραφή των υπαρχόντων μετρητών των καταναλωτών (χαμηλής ποιότητας και τεχνολογίας μετρητές, παλαιάς κατασκευής μετρητές, κλπ.)

Με την τοποθέτηση των τερματικών σταθμών μέτρησης κατανάλωσης υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου των καταγεγραμμένων τιμών, στον υπάρχοντα μετρητή, και η σύγκρισή του με τις τιμές του ΣΕΚ. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται μείωση των διαρροών μέσω της καταγραφής μετρητών παλαιάς τεχνολογίας, παλαιάς κατασκευής οι οποίοι δεν καταγράφουν τις σωστές καταναλώσεις των πολιτών.

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

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

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

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

Χρήση νερού για κοινωφελείς σκοπούς χωρίς καμία καταγραφή κλπ.

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

Εξοικονόμηση ύδατος από τους καταναλωτές μέσω της έγκαιρης ενημέρωσης πιθανής διαρροής

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

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

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

3.5 Ουσιώδεις εργασίες υλοποίησης οικονομικού φορέα :

Α) Να ρυθμίσει και τοποθετήσει όλο το Μηχανογραφικό Εξοπλισμό καθώς και τα κατάλληλα λογισμικά Τηλεέγχου / Τηλεχειρισμού για την γραφική απεικόνιση της λειτουργίας του Δικτύου Ύδρευσης, την αυτόματη εξαγωγή πραγματικών αποτελεσμάτων, και τον εντοπισμό των διαρροών.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

Β) Στον ΣΕΔ να προγραμματιστεί και να εγκατασταθεί ο DATA LOGGER και όλα όσα περιγράφονται στην παρούσα μελέτη.

Γ) Στους ΤΣΕ να προγραμματιστούν και να εγκατασταθούν ο DATA LOGGER και όλα όσα περιγράφονται στην παρούσα μελέτη.

Δ) Στους (ΣΕΚ) προγραμματιστούν και να εγκατασταθούν για την καταγραφή και **ασύρματη αποστολή** της παροχής οι διατάξεις μέτρησης οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να μετατρέπουν την μηχανική μέτρηση του κάθε υδρομετρητή σε καταγραφόμενη ένδειξη, να αποθηκεύουν την καταγραμμένη ένδειξη, στον εσωτερικό καταγραφέα που διαθέτει, να την αποστέλλουν μέσω ασύρματου δικτύου, στον κεντρικό σταθμό ελέγχου, αντιστοίχως.

3.6 Δομή του υπό προμήθεια συστήματος

Η δομή του προτεινόμενου συστήματος ΑΝΑΛΥΕΤΑΙ στη συνέχεια .

3.6.1 Σταθμοί Εσωτερικού & Εξωτερικού δικτύου

Η δομή του προτεινόμενου συστήματος περιλαμβάνει:

- Τον έλεγχο 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση του νερού που παροχετεύεται από την πηγή Πολύ Νερό
- Τον έλεγχο 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση και χλωρίωση της Δεξαμενής Κασαβέτη
- Τον έλεγχο 1 Σταθμού Εσωτερικού Δικτύου, μέσα στην πόλη του Ξυλοκάστρου, για βελτίωση της διανομής του δικτύου κατανάλωσης
- Πέντε χιλιάδες και επτακόσιους εβδομήντα τέσσερις (5.774) Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) για την καταγραφή και **ασύρματη αποστολή** της παροχής.

Κάθε ΣΕΚ, περιλαμβάνει έναν ασύρματο αισθητήρα ο οποίος προσαρμόζεται/τοποθετείται σε υφιστάμενα υδρόμετρα και έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει ασύρματα την πληροφορία για την παροχή του νερού, στο κέντρο ελέγχου. Σε περίπτωση όπου είναι δύσκολη η τοποθέτηση του αισθητήρα στο υδρόμετρο, λόγω παλαιότητας του υφιστάμενου υδρομετρητή, τότε θα τοποθετείται επιπλέον μετρητής με ενσωματωμένο τον αισθητήρα μέτρησης και αποστολής των δεδομένων.

- Οι μετρητικές διατάξεις θα καταγράφουν την κατανάλωση νερού και τους συναγεμικούς που μπορεί να προέρχονται από ανάποδη τοποθέτηση μετρητή, απομάκρυνση ή παραβίαση μετρητή, διαρροή κλπ.
- Κατά την τοποθέτηση των ΣΕΚ, προβλέπεται η εγκατάσταση του μετρητή κατανάλωσης με ενσωματωμένο τον αισθητήρα μέτρησης σε κάθε υδατοπαροχή με τα παρελκόμενα σύνδεσης, ενός σφαιρικού κρουνοῦ **εφόσον είναι απαραίτητος**, με σύστημα κλειδώματος και μίας ασφάλειας.
- Κατά την αντικατάσταση του υδρομετρητή, θα καταγράφονται:
 - i. τα στοιχεία και η τρέχουσα τιμή του υφιστάμενου υδρομετρητή



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



- ii. τα στοιχεία και η τρέχουσα τιμή του καινούργιου υδρομετρητή
- iii. η θέση (συντεταγμένες gps) τοποθέτησης του καινούργιου υδρομετρητή
- iv. ο καινούργιος υδρομετρητής θα συνδέεται με την αντίστοιχη πλατφόρμα

3.6.2 Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)

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

3.6.3 Δίκτυα επικοινωνίας

Στην παρούσα προμήθεια περιλαμβάνεται η δημιουργία υποδομών διαχείρισης μετρητικού εξοπλισμού εσωτερικών & εξωτερικών δικτύων ύδρευσης. Το σύστημα επικοινωνιακών υποδομών περιλαμβάνει δύο υπο-συστήματα μετάδοσης των δεδομένων των υδρομετρητών.

Ειδικότερα, η μελέτη αυτή αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστήματος:

- (α) απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων υδρομετρητών μέσω σταθερού δικτύου (Fixed-Network AMR) και ανάγνωσης μέσω διερχόμενου οχήματος (Drive-By AMR)
- (β) απομακρυσμένης ανάγνωσης -καταγραφής ενδείξεων Σταθμών Ελέγχου εσωτερικού & εξωτερικού δικτύου μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας GPRS (DATA LOGGER) .

Αναλυτικότερα :



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Α. Σύστημα απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων υδρομετρητών:

1. Μέσω σταθερού δικτύου (Fixed- Network AMR)

Στο σύστημα αυτό περιλαμβάνεται η δημιουργία μόνιμης ασύρματης επικοινωνιακής υποδομής η οποία θα χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση των υδρομετρητών εντός των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης της Δ.Ε. Ξυλοκάστρου που θα εγκατασταθεί στην παρούσα προμήθεια, καθώς και σε μελλοντικές επεκτάσεις του. Η υποδομή αυτή θα είναι σε ελεύθερη συχνότητα, θα απαιτεί ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας από τον μετρητικό εξοπλισμό ώστε η μπαταρία που θα φέρει αυτή να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής και θα δύναται να χρησιμοποιείται και από άλλες εφαρμογές για την εξυπηρέτηση της ΔΕΥΑ.

Στην περίπτωση του σταθερού δικτύου οι μετρούμενες τιμές από τους μετρητές θα μεταδίδονται στη Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου –Ευρωστίνης μέσω κατάλληλου επικοινωνιακού δικτύου (συγκεντρωτών ή/και αναμεταδοτών δεδομένων)

Το ασύρματο σύστημα επικοινωνιών (σταθερού δικτύου – fixed network) θα χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση όλου του μετρητικού εξοπλισμού εντός του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης που θα εγκατασταθεί στην παρούσα προμήθεια και σε μελλοντικές. Η υποδομή αυτή θα είναι σε ελεύθερη συχνότητα των 868 MHz σε πρωτόκολλο LoRaWAN (το οποίο είναι ανοικτό πρωτόκολλο) ή/και σε ελεύθερη συχνότητα των 868 MHz με πρωτόκολλο Wireless M-Bus OMS standard T1 mode. Θα απαιτούν ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας από τον μετρητικό εξοπλισμό ώστε η μπαταρία που θα φέρει αυτός να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής.

Η τελική δε επιλογή των θέσεων τόσο των σημείων τοποθέτησης των gateway και κεραιών μετάδοσης των δεδομένων όσο και των υδρομετρητών που θα ενταχθούν στο σύστημα παρακολούθησης θα προκύψει μετά από πρόταση του Προμηθευτή σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου –Ευρωστίνης .

Ο Ανάδοχος οφείλει να τοποθετήσει όσους συγκεντρωτές ή/και αναμεταδότες χρειάζονται για την πλήρη και ασφαλή μετάδοση των μετρήσεων, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους για την απρόσκοπτη μετάδοση των δεδομένων, καθώς και τον απαραίτητο εξοπλισμό.

Το σύστημα επικοινωνιών θα πρέπει να διαθέτει τον κάτωθι εξοπλισμό:

1. Τους μετρητές, με τους ενσωματωμένους ασύρματους αναγνώστες τιμών και μεταδότες δεδομένων, με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP68.
2. Μονάδες αναμετάδοσης από τους ασύρματους αναγνώστες τιμών και μεταδότες δεδομένων προς τις μονάδες gateway (εφόσον είναι απαραίτητες οι μονάδες αναμετάδοσης).
3. Μονάδες gateway με ενσωματωμένο GSM modem με θύρα κάρτας SIM, για τη μεταφορά των δεδομένων.
4. Ολοκληρωμένο λογισμικό λήψης, καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων του μετρητικού εξοπλισμού, που θα δέχεται την πληροφορία για την διαχείριση της επικοινωνίας μεταξύ των μονάδων gateway και του μετρητικού εξοπλισμού

2. Μέσω διερχόμενου οχήματος (Drive-By AMR)

Στην περίπτωση του συστήματος μετρήσεων μέσω διερχόμενου οχήματος, οι μετρούμενες τιμές από τους υδρομετρητές θα μεταδίδονται στη Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου –Ευρωστίνης μέσω φορητών διατάξεων λήψης και επεξεργασίας των δεδομένων.

Στην συνέχεια, το σύνολο των καταγεγραμμένων δεδομένων και από τις δύο προαναφερόμενες τεχνολογίες λήψης των δεδομένων θα είναι διαθέσιμο για επεξεργασία, ανάλυση και εισαγωγή στο



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



σύστημα τιμολόγησης. Η λύση θα επιτρέψει στη Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου –Ευρωστίνης να λαμβάνει, να διαχειρίζεται και να αποθηκεύει τις μετρήσεις ώστε να προβαίνει σε αντίστοιχες τιμολογήσεις σε χρονικά διαστήματα που αυτή επιθυμεί.

3. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση

Το επικοινωνιακό δίκτυο και ο λοιπός απαραίτητος εξοπλισμός λήψης και διαχείρισης των ενδείξεων κατανάλωσης περιλαμβάνει τους συγκεντρωτές, τους αναμεταδότες (αν απαιτηθούν), διατάξεις προγραμματισμού και λήψης ενδείξεων και το λογισμικό λήψης και διαχείρισης δεδομένων κατανάλωσης. Το πλήθος συγκεντρωτών ή/ και των αναμεταδοτών δεδομένων εξαρτάται από την τεχνική λύση του αναδόχου, με απαραίτητη προϋπόθεση ότι για κάθε θέση θα διασφαλίζεται άριστη επικοινωνιακή αρτιότητα.

Β. Σύστημα απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων Σταθμών Ελέγχου εσωτερικού & εξωτερικού δικτύου:

α) Το σύστημα των σταθμών ελέγχου ΕΣΔ-ΤΣΕ θα εγκατασταθεί στα σημεία τροφοδοσίας των ζωνών της πόλης του Ξυλοκάστρου, σε σημεία καταγραφής πίεσης καθώς και σε σημεία μέτρησης παροχής κατανάλωσης όπως αυτό φαίνεται στα επισυναπτόμενα σχέδια (βασικοί κόμβοι μέτρησης ΕΣΔ) .

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

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

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

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

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

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

Ο ανάδοχος απαιτείται να κάνει όλες τις απαραίτητες καλωδιώσεις του προσφερόμενου εξοπλισμού με το σύνολο του εξοπλισμού για τη σύνδεση κάθε ΤΣΕ-ΣΕΔ με το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού.

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

Γ. Αυτοματοποιημένη Λειτουργία (ΕΣΔ-ΤΣΕ)

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

4. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Για την επικοινωνία μεταξύ κεντρικών Η/Υ και ΤΣΕ –ΕΣΔ που θα είναι με GSM/GPRS modem για τους οποίους πρέπει να χρησιμοποιηθεί κατάλληλο πρωτόκολλο. Το παραπάνω πρωτόκολλο πρέπει να είναι συμβατό με τα ισχύοντα πρότυπα, όσον αφορά την ασφάλεια επικοινωνίας και είναι δοκιμασμένο σε εγκαταστάσεις αυτοματισμού.

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

Ο προσφέρων θα πρέπει να λάβει γνώση της θέσης των αντλιοστασίων και των δεξαμενών και της γεωγραφικής κατανομής τους, έτσι ώστε εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος να τοποθετήσει τις απαιτούμενες συσκευές και γενικώς να πάρει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την αδιάλειπτη επικοινωνία των ΤΣΕ, ΕΣΔ με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ).

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

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

Μέχρι το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας ο ανάδοχος αναλάβει την πληρωμή της δαπάνης των λογαριασμών των καρτών κινητής τηλεφωνίας προς την εταιρία τηλεπικοινωνιών.



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



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

4.1 Υπάρχοντα Λογισμικά απεικόνισης -καταγραφής

4.1. α) Λογισμικό τηλεέλεγχου SCADA (ΑΠΟ ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΘΕΙ)

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

Για την ανάπτυξη των γραφικών εφαρμογών πρέπει να χρησιμοποιηθούν:

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

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

ι. Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (RDBMS)



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



Όλες οι μετρήσεις και οι πληροφορίες που συλλέγονται από τους τοπικούς σταθμούς ύδρευσης που είναι συνδεδεμένοι με το σύστημα τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού, θα πρέπει να επεξεργάζονται, αποθηκεύονται και διαχειρίζονται από ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (RDBMS) που υπάρχει στον Κεντρικό Η/Υ (Server). Ζητείται να περιγραφεί αναλυτικά το λογισμικό που θα προσφερθεί και το οποίο θα πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

- ⇒ Υποστήριξη Stored Procedures και Triggers. Απαιτείται η δυνατότητα υποστήριξης των παραπάνω, η αποθήκευση δηλαδή στον Data Base Server έτοιμων διαδικασιών για την εκτέλεση συνηθισμένων εργασιών, καθώς και η υπό συνθήκες ενεργοποίησή τους.
- ⇒ Μηχανισμοί Ακεραιότητας των δεδομένων. Απαιτείται να υποστηρίζονται Rules και Referential Integrity, να υπάρχει δηλαδή η δυνατότητα ορισμού κανόνων οι οποίοι ενεργοποιούνται αυτόματα κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και εκτελούν ένα σύνολο ενεργειών.
- ⇒ Μηχανισμοί διαχείρισης συμβάντων (Alerts). Απαιτείται να διατίθενται κατάλληλοι μηχανισμοί για την επικοινωνία με άλλες εφαρμογές όταν εκπληρωθούν ορισμένες συνθήκες (π.χ. όταν μία τιμή ξεπεράσει κάποιο όριο).
- ⇒ Μηχανισμοί ασφάλειας των δεδομένων και Υψηλή διαθεσιμότητα. Απαιτείται να υποστηρίζεται πλήρως η διαδικασία δημιουργίας αντιγράφων των δεδομένων (Back Up) κατά τη διάρκεια λειτουργίας του Συστήματος.
- ⇒ Τεχνικές μείωσης του Input/Output. Απαιτείται να υποστηρίζονται αρκετές τεχνικές για την ελαχιστοποίηση του απαραίτητου Input/Output (Fast commit/Write ahead, Group commit, Multi Block reads prefetching).
- ⇒ Είναι επιθυμητό να υπάρχουν στοιχεία από το SQL Standard και ιδίως ικανότητες recursive SQL για επεξεργασία δενδρικών δομών.
- ⇒ Παρέχεται ικανότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας, Multimedia δεδομένων στο RDBMS με χρήση SQL extensions.
- ⇒ Υποστηρίζεται row – level locking.

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

ii. Λογισμικό Τηλεελέγχου-Τηλεχειρισμού

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

- ⇒ Να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και να δύνανται να επικοινωνεί με μεγάλο αριθμό λογικών ελεγκτών διαφορετικού τύπου και κατασκευαστών.
- ⇒ Να αναβαθμίζεται εύκολα σε απεριόριστο αριθμό μεταβλητών χωρίς να χάνονται προηγούμενα δεδομένα.
- ⇒ Να είναι εύκολη η εκμάθησή του ώστε ακόμη και ο μη έμπειρος χρήστης μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα να γνωρίζει όλα τα βασικά στοιχεία του προγράμματος και να είναι ικανός να δημιουργήσει τις οθόνες εξομοίωσης του συστήματος που επιθυμεί ώστε να εμφανίζεται η όλη εγκατάσταση γραφικά στην οθόνη του Η/Υ με τον πιο ρεαλιστικό τρόπο.
- ⇒ Να διαθέτει On – Line βοήθεια (on-line help) ώστε να δίνει απάντηση σε οποιαδήποτε απορία του χρήστη, με ένα απλό χειρισμό του Mouse



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



- ⇒ Να αναπτύσσονται γρήγορα και εύκολα οι γραφικές οθόνες της εγκατάστασης με τα δυναμικά στοιχεία αυτών ακόμη και εάν το λογισμικό ανταλλάσσει δεδομένα με την εγκατάσταση (on-line configuration).
- ⇒ Να διαθέτει βιβλιοθήκη αντικειμένων όπως αντλίες, βαλβίδες, πίνακες, όργανα, μπουτόν, κομβία επιλογής κ.λ.π. τα οποία θα τροποποιούνται, θα εμπλουτίζονται και θα αποθηκεύονται εύκολα στην βιβλιοθήκη.
- ⇒ Να διαθέτει γλώσσα εντολών (command language) ώστε να παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας απλών ή σύνθετων ακολουθιών εντολών καθώς και την επεξεργασία αριθμητικών και αλφαριθμητικών πράξεων.
- ⇒ Να διαθέτει την δυνατότητα γραφικών παραστάσεων με γραφήματα πραγματικού χρόνου και ιστορικά (real time and historical trending).
- ⇒ Να είναι πολύ-διεργασιακό (multi-tasking).
- ⇒ Να επικοινωνεί και να ανταλλάσσει δεδομένα με τις γνωστότερες σχεσιακές βάσεις δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (real time).
- ⇒ Να διαθέτει δυνατότητα στατιστικού ελέγχου διεργασίας ώστε να εντοπίζονται οι μη επιτρεπτές καταστάσεις κατά την λειτουργία της εγκατάστασης και να πραγματοποιούνται οι απαραίτητες ρυθμίσεις, πριν καταλήξει ολόκληρη η λειτουργία σε κάποιο αθέμιτο αποτέλεσμα.
- ⇒ Να διαχειρίζεται με απλό τρόπο τα σήματα κινδύνου (alarms).
- ⇒ Να διαθέτει ποικίλα επίπεδα πρόσβασης στο πρόγραμμα.
- ⇒ Να διαθέτει δυνατότητα αυτόματης λειτουργίας σε μορφή hot / stand-by (fault tolerant).
- ⇒ Να είναι λογισμικό τουλάχιστον 32 bit.

Επικοινωνία Χειριστού - Συστήματος (MMI)

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

- ⇒ Μη ύπαρξη επικοινωνίας με Τοπικό Σταθμό αφού έχει προηγηθεί αναγνώριση.
- ⇒ Τιμή της πίεσης και της παροχής του νερού μεταξύ ορίων
- ⇒ Ύπαρξη νερού στο φρεάτιο
- ⇒ Παραβίαση του φρεατίου

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

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



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



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

- ⇒ Πίνακας των ενεργών συναγερμών και σχετικά μηνύματα.
- ⇒ Πίνακας του ιστορικού των συναγερμών με χρονικό όριο που ορίζει ο χρήστης.
- ⇒ Ταυτόχρονη παρακολούθηση περισσότερων του ενός ΤΣΕ με παράλληλη απεικόνιση πολλών παραθύρων.

Για την απεικόνιση των διαφόρων στοιχείων του συστήματος στη γραφική οθόνη θα χρησιμοποιηθούν διάφορα έγχρωμα σύμβολα. Η αλλαγή χρώματος των συμβόλων θα υποδηλώνει την κατάσταση λειτουργίας του αντίστοιχου στοιχείου συστήματος. Τα στοιχεία που θα συνδεθούν μελλοντικά στο σύστημα θα παρουσιάζονται στην οθόνη ως ανενεργά και όλα με τον ίδιο χρωματισμό, ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει από την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δ.Ε.Υ.Α. ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί.

Γενικά η διαμόρφωση των γραφικών οθονών θα είναι ως εξής:

Παράθυρο Συμβάντων

Το παράθυρο αυτό θα είναι χωρισμένο σε μικρές περιοχές οι οποίες θα χρωματίζονται ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας του σταθμού. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δ.Ε.Υ.Α. ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί, αν και εξουσιοδοτημένοι χρήστες θα μπορούν να τους αλλάξουν ανά πάσα στιγμή αυτό απαιτηθεί. Η αναγνώριση συμβάντων θα γίνεται με κατάλληλη επιλογή μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Το σύστημα επιτρέπει να γίνονται τηλεχειρισμοί στους τοπικούς σταθμούς μόνο από μια θέση εργασίας. Η ενέργεια αυτή είναι διαβαθμισμένη και για να εκτελεστεί πρέπει ο χρήστης να είναι εξουσιοδοτημένος.

Παράθυρο Ψηφιακών Αναλογικών Τιμών

Στο Παράθυρο αυτό θα εμφανίζονται οι ψηφιακές και αναλογικές τιμές ενός ΤΣΕ με βάση τις απαιτήσεις σημάτων του αντίστοιχου τοπικού σταθμού.

Γενικό Σχέδιο δικτύου ύδρευσης.

Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω προβλέπεται μια αρχική εισαγωγική οθόνη που θα απεικονίζει το δίκτυο ύδρευσης, με απεικόνιση των πολύ βασικών μεγεθών και σήμανση καταστάσεων συναγερμού έτσι ώστε να μπορεί ο χρήστης να έχει συνολική άποψη για το σύστημα. Από την οθόνη αυτή θα πρέπει να μπορεί να επιλέξει οποιονδήποτε ΤΣΕ και να μεταπηδά στην οθόνη του.

Διαγράμματα

Σε οποιαδήποτε οθόνη κριθεί απαιτητό θα πρέπει να υπάρχουν διαγράμματα (trend) τα οποία θα απεικονίζουν την εξέλιξη των διαφόρων αναλογικών μεγεθών που ενδιαφέρουν. Όλα τα χαρακτηριστικά των διαγραμμάτων (κλίμακες, χρώματα, τύποι απεικόνισης) θα πρέπει να είναι



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



πλήρως παραμετρικά και σε κάθε περίπτωση να δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη (εφόσον έχει εξουσιοδότηση) να τα μεταβάλλει. Θα υπάρχει, επίσης και ειδική οθόνη στην οποία θα παρουσιάζονται διαγράμματα από τα μεγέθη που έχουν αποθηκευτεί στην βάση δεδομένων με καθοριζόμενο από τον χρήστη το εύρος προς επεξεργασία, τον τύπο του διαγράμματος και τα δεδομένα που θα απεικονιστούν.

Αναφορές

Θα πρέπει να υποστηρίζονται τουλάχιστον οι παρακάτω έτοιμες αναφορές από το σύστημα.

- α. Αναφορά ενεργών συναγερμών.
- β. Αναφορά ιστορικού συναγερμών. Ο χρήστης ορίζει το ημερολογιακό εύρος προς επεξεργασία
- γ. Εκτύπωση οποιουδήποτε διαγράμματος από τα ήδη υπάρχοντα.
- δ. Αναλογικές τιμές οργάνων

Πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα ανάπτυξης και νέων αναφορών και ενσωμάτωσής τους στο υπάρχον σύστημα. Ζητείται να περιγραφούν οι προσφερόμενες δυνατότητες και ο τρόπος αξιοποίησής τους. Καταχώρηση πληροφοριών – Ιστορική / Στατιστική επεξεργασία. Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κ.λ.π.), γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά την περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία:

- Στην Προσωρινή Βάση δεδομένων
- Στην Βάση Δεδομένων Συμβάντων
- Στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Η Βάση Δεδομένων θα περιλαμβάνει επίσης όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος (π.χ. παραμέτρους, όρια, ιστορικές τιμές).

Προσωρινή Βάση Δεδομένων

Στην προσωρινή Βάση Δεδομένων καταχωρούνται αυτόματα όλες οι πληροφορίες και τα συμβάντα της ημέρας, με την χρονολογική σειρά συλλογής τους και χωρίς κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία.

Η καταχώρηση γίνεται κατά τοπικό σταθμό και κατά κατηγορία:

- ⇒ Η προσωρινή Βάση δεδομένων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου 24ώρου.

Βάση Δεδομένων Συμβάντων

Στη Βάση Δεδομένων Συμβάντων καταχωρούνται αυτόματα όλα τα συμβάντα της ημέρας με την χρονολογική σειρά συλλογής τους και χωρίς κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία. Η Βάση Δεδομένων Συμβάντων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου μηνός.

Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Ειδικά προγράμματα επεξεργασίας ανακαλούν τις συλλεγμένες πληροφορίες και τις επεξεργάζονται προκειμένου να ενημερώσουν αυτόματα την μόνιμη Βάση Δεδομένων του Συστήματος :

- σε ημερήσια βάση
- με περιοδική αυτόματη επεξεργασία ως ακολούθως:

Κατά την αυτόματη περιοδική επεξεργασία υπολογίζονται και καταχωρούνται οι μέγιστες, μέσες και ελάχιστες τιμές των μεγεθών, ως προβλέπονται και κατά την ημερήσια επεξεργασία. Η επεξεργασία



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



αυτή λαμβάνει χώρα κάθε ημερολογιακή εβδομάδα, ημερολογιακό μήνα και ημερολογιακό έτος. Τα καταχωρούμενα μεγέθη διατηρούνται στην Μόνιμη Βάση δεδομένων επί καθορισμένου χρονικού διαστήματος και ως εκ τούτου πρέπει να συνδέονται άμεσα με την χρονική περίοδο που απεικονίζουν (π.χ. για εβδομαδιαία καταχώρηση ή για μηνιαία καταχώρηση). Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή ελληνική γλώσσα θα δίδεται η δυνατότητα στον χειριστή να ενημερώνεται συνολικά ή επιλεκτικά επί των αυτομάτως καταχωρηθέντων μεγεθών και ενδεχομένως να εκτυπώνει. Η μόνιμη Βάση Πληροφοριών του Συστήματος περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα ημερήσια στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου έτους και τα περιοδικά στοιχεία του τρέχοντος και των προηγούμενων προκαθορισμένου αριθμού ετών (τουλάχιστον πέντε ετών).

Δόμηση των Βάσεων Δεδομένων

Με απλό διαλογικό πρόγραμμα πρέπει να είναι δυνατή σε ασφαλές υψηλό επίπεδο πρόσβασης, η δόμηση και η δυναμική επέκταση των Βάσεων δεδομένων χωρίς να απαιτείται η αναδιοργάνωση του λογισμικού, καθώς επίσης ο συσχετισμός των συλλεγόμενων πληροφοριών με την θέση καταχώρησής τους στις Βάσεις και την απαιτούμενη επεξεργασία τους με χρήση δυναμικών λειτουργιών μέσω του πληκτρολογίου και της οθόνης. Απαιτείται μια αξιόπιστη διαδικασία επαλήθευσης για την αποφυγή δημιουργίας άκυρων αρχείων ή τη διαγραφή αρχείων που χρησιμοποιούνται. Ο προγραμματιστής της βάσης δεδομένων θα έχει τη δυνατότητα να καθορίσει επεξεργασμένα αρχεία ΤΣΕ, σημείων ελέγχου και χρηστών. Τα αρχεία χρηστών θα χρησιμοποιούνται για αποθήκευση δεδομένων σχετικών με προβλέψεις και άλλες εφαρμογές λογισμικού. Με απλό διαλογικό πρόγραμμα πρέπει να είναι δυνατή η συσχέτιση συναγεμίων με αντίστοιχα μηνύματα.

Επιλεκτική Επεξεργασία Ημερήσιων Στοιχείων

Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή Ελληνική γλώσσα θα δίδεται η δυνατότητα στον χειριστή των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης να επεξεργάζεται τα καταχωρηθέντα ημερήσια στοιχεία. Ο χειριστής θα καθορίζει την χρονική περίοδο που ενδιαφέρει και μέσω ειδικού σαφούς πίνακα επιλογής θα επιλέγει τα προς επεξεργασία ημερήσια στοιχεία. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας (μέγιστες, ελάχιστες τιμές, κατανομές κ.λ.π.) θα παρουσιάζονται επιλεκτικά είτε υπό μορφή πίνακα, είτε υπό μορφή διαγράμματος. Είναι αυτονόητο, ότι οιοσδήποτε πίνακας μπορεί να ζητηθεί και υπό μορφή διαγράμματος (BAR CHART ή γραμμικό) εφ' όσον παρουσιάζει την διαχρονική μεταβολή ημερήσιων στοιχείων. Επίσης θα παρέχεται η δυνατότητα απεικόνισης περισσότερων της μιας χρονικών περιόδων στο ίδιο διάγραμμα με στόχο την άμεση σύγκριση ομοειδών μεγεθών.

Τηλεέλεγχος Συστήματος

Ο Τηλεέλεγχος του Συστήματος αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργίες :

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

Συλλογή Πληροφοριών

Ο ΚΣΕ αποστέλλει εντολές προς τους τοπικούς σταθμούς για την μετάδοση των προβλεπόμενων πληροφοριών (σχέση MASTER – SLAVE). Στη διάρκεια αυτής θα πρέπει να επιτελούνται οι εξής βασικές λειτουργίες όπως:

- ⇒ Το σύνολο των ΤΣΕ είναι ενεργό δηλαδή δέχεται εντολή για μετάδοση και ανταποκρίνεται (συνομιλία).
- ⇒ Κάθε ΤΣΕ αποστέλλει προς τον ΚΣΕ το σύνολο των προβλεπόμενων πληροφοριών.
- ⇒ Ενημερώνονται οι Θέσεις Εργασίας και καταχωρούνται οι πληροφορίες.



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



- ⇒ Κάθε ΤΣΕ - απαντά - αποστέλλοντας τις συλλεχθείσες από αυτόν πληροφορίες εφ' όσον ερωτηθεί από τον ΚΣΕ.

Κάθε ένας από τους τοπικούς σταθμούς αποστέλλει τα μετρούμενα στοιχεία του στον ΚΣΕ με βάση τον οριζόμενο από τον ΚΣΕ χρόνο. Εάν κάποιος ΤΣΕ βρεθεί σε αδυναμία αποκρίσεως, αυτό δεν θα πρέπει να επηρεάζει τους υπόλοιπους σταθμούς και ο χειριστής θα πρέπει να ενημερώνεται για την έλλειψη επικοινωνίας. Οι τοπικοί σταθμοί μπορούν να αποσυνδεθούν και να επανασυνδεθούν με χειρισμούς στην θέση εργασίας. Ο χειριστής θα μπορεί να πληροφορείται για τους τοπικούς σταθμούς που βρίσκονται εντός και εκτός επικοινωνίας. Ο χειριστής θα μπορεί ανά πάσα στιγμή να ζητήσει στοιχεία συγκεκριμένου ΤΣΕ.

Ενημέρωση Θέσης Εργασίας

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες γνωστοποιούνται στον χειριστή όπως έχει περιγραφεί προηγουμένως. Οι συλλεγόμενες πληροφορίες πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμες στους χρήστες σε οποιαδήποτε θέση και αν βρίσκονται.

Τηλεχειρισμός Συστήματος

Η αποστολή εντολών τηλεχειρισμού πρέπει να είναι δυνατή μέσα από μία διαδικασία που προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη προσπέλαση. Εφ' όσον το Σύστημα αποδεχθεί τον χειριστή σαν εξουσιοδοτημένο για Τηλεχειρισμούς, η εξουσιοδότηση θα παραμείνει ισχυρή μέχρι απενεργοποίησης της από τον χειριστή, η παρέλευσης χρονικού διαστήματος χωρίς χειρισμό το οποίο είναι παράμετρος του συστήματος. Οι τηλεχειρισμοί γίνονται αποδεκτοί από το Σύστημα εφ' όσον πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- χειριστής έχει ζητήσει και στην οθόνη του παρουσιάζεται η εικόνα του προς τηλεχειρισμό ΤΣΕ.
- Εμφανίζονται οι έπειτα από λογική επεξεργασία της τρέχουσας κατάστασης του ΤΣΕ επιτρεπόμενοι τηλεχειρισμοί.
- Η επιλογή εκ μέρους του χειριστού της προς Τηλεχειρισμό μονάδος γίνεται με τοποθέτηση του γραφικού δρομέα στο σύμβολό της.
- Το σύμβολο της επιλεγείσας μονάδας αναβοσβήνει και με κατάλληλο χειρισμό ο χειριστής επιβεβαιώνει την σωστή επιλογή και δίνει τα επιπλέον απαιτούμενα στοιχεία.
- Στην προκαθορισμένη θέση της εικόνας του ΤΣΕ αναβοσβήνει η ένδειξη ότι ο τοπικός σταθμός λειτουργεί υπό τηλεχειρισμό.

Αναγγελία και Επεξεργασία Συναγερμών

Οι συναγερμοί μπορεί να ενεργοποιούνται από αναλογικές εισόδους, ψηφιακές εισόδους, το σύστημα επικοινωνιών και εσωτερικά με το υπολογιστικό σύστημα. Οι χειριστές θα ειδοποιούνται για την εμφάνιση ή την ανάκληση ενός συναγερμού, με την επιστροφή στην κανονική κατάσταση, μέσω της οθόνης και του εκτυπωτή. Ακουστικοί συναγερμοί θα πραγματοποιούνται με την λήψη ενός συναγερμού και θα σιωπούν με την αποδοχή του συναγερμού. Θα είναι επίσης δυνατό να ακυρωθούν εκτυπώσεις επιλεγμένων συναγερμών.

Κάθε ειδοποίηση θα περιλαμβάνει:

- ⇒ Χρόνο εμφάνισης τουλάχιστον στο κοντινότερο λεπτό
- ⇒ Όνομα τοπικού σταθμού
- ⇒ Περιγραφή σημείου
- ⇒ Κατάσταση συναγερμού, π.χ. υψηλή, χαμηλή, ανοικτή, on, off, κ.λ.π.



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



- ⇒ Διαμορφωτέο κείμενο μηνύματος να δείχνει στον χειριστή περαιτέρω ζητούμενη ενέργεια.
- ⇒ Μία σειρά από λίστες συναγερμών θα είναι διαθέσιμη στον χειριστή συμπεριλαμβάνοντας:
 - Μία περίληψη τρεχουσών συναγερμών κατά χρονολογική σειρά
 - Λίστα συναγερμών κατά ομάδα τοπικών σταθμών
 - Λίστα μη αποδεχόμενων συναγερμών

Θα είναι δυνατόν για τον χειριστή να αναγνωρίζει συναγερμούς είτε μεμονωμένους είτε συνολικούς σε τοπικούς σταθμούς. Όλοι οι συναγερμοί θα καταχωρούνται επίσης στο δίσκο. Θα είναι δυνατό να διακρίνονται εύκολα γνωστοί (αναγνωρισμένοι) συναγερμοί από άγνωστους συναγερμούς, π.χ. από μία αλλαγή χρώματος. Γνωστοί συναγερμοί που επιστρέφουν σε κανονικές συνθήκες θα σβήνονται από την λίστα συναγερμών. Η οθόνη συναγερμών θα ενημερώνεται με τις τιμές συναγερμού. Οι συλλεγόμενοι συναγερμοί θα επεξεργάζονται ώστε να επιτυγχάνονται οι εξής στόχοι :

- ✓ Γρήγορη ειδοποίηση κατάστασης συναγερμού για ενέργεια χειριστή
- ✓ Εύκολη είσοδος σε πληροφορία συναγερμού
- ✓ Έντυπα στοιχεία (hardcopy) αυτόματα και μετά από αίτηση του χειριστή για ανάλυση εκ των υστέρων (ex-post)
- ✓ Ανακοίνωση και/ή έντυπη αναφορά κατόπιν ζητήσεως συναγερμών στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.
- ✓

Προσπέλαση στο Σύστημα

Η προσπέλαση στις εφαρμογές του συστήματος από τις θέσεις εργασίας πάνω στο πληροφοριακό δίκτυο θα επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω κατάλληλου μηχανισμού πολλαπλών επιπέδων ασφάλειας. Η εξουσιοδότηση θα είναι διαβαθμισμένη ανάλογα με το είδος και την κρισιμότητα της εφαρμογής και της ενέργειας που επιχειρείται (αποστολή τηλεχειρισμών, τροποποίηση παραμέτρων κ.λ.π.) και την ομάδα που ανήκει ο συγκεκριμένος χρήστης που επιχειρεί την πρόσβαση στο σύστημα. Θα διασφαλίζεται επίσης ο μέσω SOFTWARE καθορισμός χρηστών με εξουσιοδοτημένου ή μη για τηλεχειρισμούς του συνόλου του ΤΣΕ ή μέρους αυτών ή των τηλεχειριζόμενων στοιχείων τους. Το επίπεδο ασφαλείας (δικαιώματα προσπέλασης και χρήσης) θα είναι τουλάχιστον 5 και τα δικαιώματα κάθε επιπέδου θα καθορισθούν σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δ.Ε.Υ.Α. κατά την φάση υλοποίησης. Με την βοήθεια του λογισμικού εποπτικού ελέγχου, ο κεντρικός σταθμός ελέγχου θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες βασικές λειτουργικές δυνατότητες:

- ⇒ Να συλλέγει τις διαθέσιμες πληροφορίες από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου. Η συλλογή των μετρήσεων από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου πρέπει να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- ⇒ Να επεξεργάζεται την πληροφορία για την κατάλληλη εποπτική παρουσίαση στον χειριστή και την εξαγωγή εντολών προς τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου σύμφωνα με την πολιτική λειτουργίας.
- ⇒ Να μεταβιβάζει τις εντολές του χειριστή προς τον τοπικό σταθμό ελέγχου.
- ⇒ Οι εντολές προς τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου στέλνονται με προηγούμενη επιβεβαίωση του δίαυλου επικοινωνίας.
- ⇒ Να παράγει αναφορές σχετικά με :
 - Ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία, ετήσια στοιχεία μετά από επιθυμία του χρήστη



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



- Στατιστικά στοιχεία πίεσης παροχής κ.λ.π.
- ⇒ Οι αναφορές πρέπει να παράγονται, είτε αυτόματα σε προγραμματισμένα τακτά χρονικά διαστήματα, είτε κατόπιν εντολής χειριστή.
- ⇒ Πρέπει να έχει την δυνατότητα προειδοποίησης του χειριστή (alarms): Πληροφορία που σχετίζεται με σήματα προειδοποίησης ή συναγερμού προς τον χειριστή, πρέπει να φαίνεται πάντα σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή της οθόνης και να καταγράφεται στον εκτυπωτή λειτουργίας. Επιπλέον πρέπει να συντηρείται και μία λίστα με τα 1000 τουλάχιστον τελευταία σήματα προειδοποίησης ή συναγερμού, με χρονολογική σειρά. Πρέπει να καταγράφεται ο κωδικός του σήματος, η περιγραφή του σήματος και ο χρόνος που ενεργοποιήθηκε ή επέστρεψε στην κανονική κατάσταση (alarm time, back to normal time).
- ⇒ Πρέπει όσον αφορά τα γραφικά:
 - Η παρουσίαση της κατάστασης του δικτύου να γίνεται σε μια ή περισσότερες γραφικές σχηματικές απεικονίσεις, όπου σημειώνονται με αριθμούς οι διάφορες μετρήσεις. Επιπλέον, εκτός της απεικόνισης με γραφικές παραστάσεις σε πραγματικό χρόνο (real time trends), πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να απεικονίζονται μεγέθη του παρελθόντος (historical trends), με επιλεγόμενες ημερομηνίες έναρξης λήψης, μεταβλητό άξονα χρόνου, κ.λ.π.
- ⇒ Οι συνεχείς μετρήσεις παροχής, στάθμης, πίεσης και ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού, πρέπει να παρουσιάζονται σε συνεχείς χρονικές γραμμές ημερήσιας, εβδομαδιαίας, μηνιαίας και ετήσιας βάσης.
- ⇒ Να παράγει εκτυπώσεις Το σύστημα διαθέτει εκτυπωτή, τον εκτυπωτή μηνυμάτων και αναφορών. Ο εκτυπωτής αυτός θα πρέπει να καταγράφει :
 - Όλα τα σήματα προειδοποίησης, ή βλάβης και επιστροφής αποκατάσταση βλάβης.
 - Όλες τις αναφορές
 - Εκτύπωση γραφικού της οθόνης

Όλη η εφαρμογή θα πρέπει να είναι κατά το δυνατό τέτοια, ώστε ο χειριστής να μπορεί να επιλέξει τη συγκεκριμένη λειτουργία μέσα από ένα σύνολο διαθεσίμων λειτουργιών. Όλες οι λειτουργίες πρέπει να γίνονται με τη βοήθεια παραθύρων με εκτεταμένη χρήση του mouse ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πληκτρολόγηση. Όπου απαιτείται επιλογή από ένα σύνολο τιμών ή παραμέτρων θα πρέπει να εμφανίζεται στο χειριστή το επιτρεπόμενο εύρος τιμών, ώστε να μην εισάγονται μη επιτρεπτές τιμές. Κρίσιμες λειτουργίες όπως τηλεχειρισμοί, θα πρέπει να συνοδεύονται από προειδοποίηση εισαγωγής κωδικού και επιπλέον παραθύρου επιβεβαίωσης. Οι απεικονίσεις των στοιχείων κάθε εγκατάστασης θα πρέπει να γίνονται με σύμβολο που να μοιάζει όσο το δυνατόν περισσότερο με το πραγματικό στοιχείο και χρώμα δυναμικά μεταβαλλόμενο ανάλογα με τη συνθήκη στην οποία βρίσκεται το εξάρτημα (λειτουργία, στάση, βλάβη κ.λ.π.). Θα πρέπει να υπάρχουν εκτεταμένες λειτουργίες ασφαλείας του συστήματος. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να ορίζονται οι ρόλοι των χρηστών (π.χ. Διαχειριστής, Μηχανικός, Χειριστής) με συγκεκριμένα passwords και συγκεκριμένες περιοχές ή λειτουργίες του λογισμικού, όπου ο κάθε χρήστης θα μπορεί να επέμβει ή να εκτελέσει. Θα πρέπει να υποστηρίζονται πλήρως οι διαδικασίες των



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



συναγερμών με ορισμό της προτεραιότητας του συναγερμού, ηχητική σήμανση, αλλαγή χρώματος του στοιχείου που υπάρχει ο συναγερμός. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης η διαδικασία της αναγνώρισης του συναγερμού με αλλαγή χρώματος και φυσικά η εκτύπωση του, συνοδευόμενη από την ώρα στον εκτυπωτή συναγερμών τόσο για τους συναγερμούς του πραγματικού χρόνου όσο και για τους ιστορικούς. Θα πρέπει να υπάρχει φιλικό σύστημα δημιουργίας reports και στατιστικών στοιχείων, που αφορούν στην εγκατάσταση σε σχέση με το χρόνο περιόδου κ.λ.π. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης παραμετροποίηση της εφαρμογής, που θα γίνεται με την βοήθεια φιλικών οθονών και menu επιλογών, και θα περιέχουν επιπλέον προειδοποιήσεις ή αποτροπές για εισαγωγή μη ρεαλιστικών τιμών. Ο πλήρης και λεπτομερής προσδιορισμός των λειτουργιών του ΚΣΕ θα γίνει από το ανάδοχο, σε συνεργασία με τους μηχανικούς της Υπηρεσίας, και θα προσδιοριστεί από τους μηχανικούς της Υπηρεσίας ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας σύμφωνα με τις ανάγκες της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δ.Ε.Υ.Α.. Στο λογισμικό θα πρέπει να είναι δυνατόν να ενσωματωθούν και μελλοντικά στοιχεία των εγκαταστάσεων, καθώς και μελλοντικές οθόνες εφόσον απαιτηθεί.

4.1. β) Λογισμικό Διαχείρισης Δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)

Το λογισμικό λήψης των ενδείξεων που θα εγκατασταθεί στους φορητούς υπολογιστές θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Λειτουργία σε περιβάλλον Windows ή άλλο κατάλληλο περιβάλλον
- Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση
- Δυνατότητα επεκτασιμότητας, ώστε να μπορεί να αντλήσει μετρήσεις και από άλλα συστήματα αυτόματης ανάγνωσης π.χ. μέσω internet κλπ.
- Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML και HTML
- Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής
- Φιλτράρισμα δεδομένων
- Δυνατότητα ανίχνευσης και η ανάγνωσης όλων των σταθμών κατανάλωσης που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.
- Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών
- Απεικόνιση και πλοήγηση μέσω GPS θέσης εγκατάστασης των μετρητών παροχής (κατά την εγκατάσταση ή την ανάγνωση)

Στην συνέχεια τα δεδομένα θα μεταφέρονται στον Κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσίας με σκοπό την ανάλυση, την ενημέρωση της βάσης δεδομένων και τη σύνδεση με το σύστημα τιμολόγησης.

Το λογισμικό επεξεργασίας των δεδομένων που θα εγκατασταθεί στον κεντρικό υπολογιστή θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Να λειτουργεί σε κατάλληλο περιβάλλον
- Να είναι εύκολο στην χρήση
- Να διαθέτει δυνατότητες επεκτασιμότητας, ώστε να μπορεί να αντλήσει μετρήσεις και από άλλα συστήματα αυτόματης ανάγνωσης π.χ. μέσω internet κλπ.
- Τα καταγεγραμμένα δεδομένα να εξάγονται από το λογισμικό για άλλες χρήσεις π.χ. με προγράμματα τιμολογήσεων
- Να παρέχει δυνατότητες αξιολόγησης των στοιχείων μέσω πίνακα (τύπου Excel) και γραφημάτων
- Η ανίχνευση και η ανάγνωση όλων των σταθμών κατανάλωσης που βρίσκονται στο



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



σύστημα να γίνεται αυτόματα

- Να μεταφέρει τις ενδείξεις των σταθμών κατανάλωσης και από φορητό υπολογιστή προς το σύστημα και αντίστροφα
- Ο χειριστής να επιλέγει εύκολα σταθμούς κατανάλωσης και να δημιουργεί "διαδρομές" ανάγνωσης ενδείξεων εύκολα από την εγκατεστημένη βάση
- Να εμφανίζει στατιστικά στοιχεία καταναλώσεων και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα

Το λογισμικό θα διαχειρίζεται τα στοιχεία των μετρητών, τις ενδείξεις, τα στοιχεία των καταναλωτών και όλες τις επί μέρους πληροφορίες κλπ. Θα μπορεί να δέχεται πληροφορίες απευθείας ή/ και από τον φορητό υπολογιστή και αντίστροφα θα μπορεί να μεταφέρει πληροφορίες σε αυτόν όπως π.χ. διαδρομές, αλλαγές σε σταθμούς μετρητών κ.α. Ο χειριστής θα μπορεί να αντιστοιχίσει καταναλωτές με τους μετρητές και με αριθμούς μητρώου και γενικά να πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες ενέργειες ώστε η βάση δεδομένων να αντιστοιχεί με τα στοιχεία της ύδρευσης.

Η διάταξη λήψης ενδείξεων στην περίπτωση τεχνολογίας μετάδοσης Walk-by/ Drive-by και επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων θα γίνεται αυτόματα. Ο χειριστής θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για την αξιολόγηση όλων των μετρήσεων. Το λογισμικό θα είναι σε θέση να παρουσιάσει στατιστικά για όλους του πελάτες και να εμφανίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, υπό την μορφή πίνακα αλλά και με την μορφή γραφημάτων, προκειμένου να ανιχνεύονται τυχόν τάσεις αύξησης ή μείωσης της κατανάλωσης, ανώμαλη συμπεριφορά, συμπεριφορά σε έκτακτα συμβάντα, κλπ.

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσει μετρητικές ζώνες και να εμφανίζει στοιχεία καταναλώσεων, για χρονικό διάστημα που θα ορίζεται από τον χειριστή. Ο χειριστής θα είναι σε θέση να εισάγει οποιαδήποτε πληροφορία αφορά τους καταναλωτές στο σύστημα και όλα τα απαραίτητα στοιχεία θα μεταφέρονται αυτόματα στον φορητό υπολογιστή. Ο χειριστής θα μπορεί να προγραμματίζει διαδρομές ή να ορίζει περιοχές για τους καταμετρητές. Επίσης θα μπορεί να προγραμματίσει διαδρομές και να ορίσει αναμεταδότες σε περιοχές όπου υπάρχει κάλυψη σήματος, ώστε να μειώσει στο ελάχιστο δυνατό τις αποστάσεις κατά την διαδικασία ανάγνωσης από τους καταμετρητές.

4.2 Εξειδικευμένο Εξοπλισμό για τον εντοπισμό των διαρροών και ειδικότερα:

- Ψηφιακό συσχετιστή
- Ανιχνευτή αγωγών και καλυμμάτων
- Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη

5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

5.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Τεχνικής Υπηρεσίας της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης διάρκειας τουλάχιστον τριών (3) εβδομάδων, δηλαδή 15 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας (πρωί - απόγευμα ή Σάββατο πρωί).

Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης.



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



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

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης (P.M.S.), την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό του έργου της παρούσας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως. Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο. Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

α) Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων και αρχείων αποθήκευσης.

β) Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους ΤΣΕ-ΣΕΔ και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

γ) Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους ΤΣΕ-ΣΕΔ κ.λ.π. Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

- i. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια
- ii. Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν
- iii. Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα
- iv. Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)
- v. Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



5.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστον τα εξής :

α) Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών Ελέγχου. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/ χρήστη κάθε σταθμού ελέγχου. Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (back up) δεδομένων για λόγους ασφαλείας. Επίσης το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης.

β) Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:

- Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών
- Εξοπλισμός τοπικών σταθμών
- Συστήματα τηλεπικοινωνιών

Τα εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν πλήρη και λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και της θεωρίας λειτουργίας τους, των διαδικασιών δοκιμών, επισκευών και ρυθμίσεων μέχρι επιπέδου στοιχείου, καθώς και πλήρη κατάλογο όλων των 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.

γ) Εγχειρίδια τοπικών σταθμών. Σε κάθε θέση εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον πλήρες σετ τεχνικών εγχειριδίων χρήσεως, λειτουργίας, συντήρησης, εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών και παροχής οδηγιών εκτελέσεως δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων που βρίσκονται στη θέση αυτή.

δ) Περιγραφικό εγχειρίδιο με σχέδια τοποθέτησης και υπολογισμούς για κάθε τοπικό σταθμό που περιλαμβάνουν κυρίως σχέδια υφιστάμενων ηλ/κών πινάκων καθώς και ηλ/κών πινάκων που θα εγκαταστήσει ο προμηθευτής.

ε) Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό μέσο. Αναλυτική λίστα προμηθευτών και υπεργολάβων που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο η οποία και θα περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. Όνομα προμηθευτών/ υπεργολάβων
2. Διεύθυνση προμηθευτών/ υπεργολάβων
3. Τηλέφωνο προμηθευτών/ υπεργολάβων
4. Όνομα αρμοδίων προμηθευτών/ υπεργολάβων
5. Περιγραφή της υπηρεσίας και των υλικών που χορήγησε.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



6. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση / συντήρηση (εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον για δύο έτη), τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού. Κατά την διάρκεια της εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο της εγγύησης ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτά. Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνεται και η εκτέλεση κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της. Ο ανάδοχος του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα ή υπερτάσεις του δικτύου τροφοδοσίας. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση. Θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για την εγγύηση σε ότι αφορά:

- Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται. Οι ημερομηνίες και ώρες θα καθορίζονται μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.
- Στο μέσο χρόνο απόκρισης μεταξύ τηλεφωνικής κλήσης και άφιξης του εξειδικευμένου προσωπικού για την αντιμετώπιση βλαβών και το προβλεπόμενο ωράριο απόκρισης καθώς και οι όροι για αντιμετώπιση βλαβών εκτός του παραπάνω ωραρίου.
- Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερομένου συστήματος ανταλλακτικών.
- Στη διαδικασία που θα ακολουθεί για την περίπτωση που απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν υπάρχουν στο απόθεμα, καθώς και ο μέγιστος και ο ελάχιστος πιθανός χρόνος αναμονής μέχρι την άφιξή τους. Επιπλέον, μετά την οριστική παραλαβή δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου και στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας, η Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης εκτιμά ότι θα χρειαστεί τουλάχιστον 160 ώρες PER CALL Υποστήριξης, από το προσωπικό του Προμηθευτή που ανέπτυξε τα προγράμματα εφαρμογής. Να δοθεί η διαδικασία υποστήριξης.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ : 1.721.110,00 €

Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού:

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A.1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΣΕ 1 – ΤΣΕ 2	67.576,00 €	ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΙΣΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 :	67.576,00 €	ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΙΣΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ

A.2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΣΔ 1	26.420,00 €	ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 :	26.420,00 €	ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ

A.3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΕΚ 1 – ΣΕΚ 5774	1.276.342,70 €	ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΔΙΑΚΟΣΙΕΣ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ & ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 :	1.276.342,70 €	ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΔΙΑΚΟΣΙΕΣ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ & ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Β.1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (HARDWARE SOFTWARE ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ)	181,000.00 €	ΕΚΑΤΟ ΟΓΔΟΝΤΑ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ
2.	ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	139.300,00 €	ΕΚΑΤΟ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 :	320.300,00 €	ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ

Γ.1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	12.171,30 €	ΔΩΔΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ & ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
2.	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	18.300,00 €	ΔΕΚΑΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 :	30.471,30 €	ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ & ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 : (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ)	67.576,00 €	ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ
2.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)	26.420,00 €	ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ
3.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ)	1.276.342,70 €	ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΔΙΑΚΟΣΙΕΣ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ & ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
4.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 : (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)	320.300,00 €	ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ
5.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 : (ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ)	30.471,30 €	ΤΡΙΑΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ & ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ):	1.721.110,00 €	ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΕΠΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α.1.1 ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ 1 ΠΗΓΗ ΠΟΛΥ ΝΕΡΟ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	4,950.00 €	1	4,950.00 €
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μembrάνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου διαμέτρου DN 250mm	13,250.00 €	1	13,250.00 €
3	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 250 mm .	4,860.00 €	1	4,860.00 €
4	Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικά ΤΣΕ	5,038.00 €	1	5,038.00 €
5	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΤΣΕ	2,800.00 €	1	2,800.00 €
6	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΤΣΕ	2,890.00 €	1	2,890.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ 1 (αριθμητικά) :			33,788.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ 1 (ολογράφως): Τριάντα τρεις χιλιάδες επτακόσια ογδόντα οκτώ ευρώ				

Α.1.2 ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ 2 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΑΒΕΤΗ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	4,950.00 €	1	4,950.00 €
2	Δοσομετρικές αντλίες χλωρίου	979.00 €	1	979.00 €
3	Δεξαμενές χλωρίου με πλήρη εξοπλισμό τοποθέτησης και λειτουργίας	6,921.00 €	1	6,921.00 €
4	Φωτοβολταϊκός σταθμός αυτονομίας δοσομετρικής αντλίας	5,350.00 €	1	5,350.00 €
5	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 250 mm .	4,860.00 €	1	4,860.00 €
6	Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικά ΤΣΕ	5,038.00 €	1	5,038.00 €
7	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης,) ΤΣΕ	2,800.00 €	1	2,800.00 €
8	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΤΣΕ	2,890.00 €	1	2,890.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ 2 (αριθμητικά) :			33,788.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ 2 (ολογράφως): Τριάντα τρεις χιλιάδες επτακόσια ογδόντα οκτώ ευρώ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 : (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ) (αριθμητικά) **67.576,00 €**

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 : (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ) (ολογράφως): Εξήντα επτά χιλιάδες πεντακόσια εβδομήντα έξι ευρώ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Α.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ (ΕΣΔ 1)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .	4,950.00 €	1	4,950.00 €
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου διαμέτρου DN 200	9,500.00 €	1	9,500.00 €
3	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 200.	3,980.00 €	1	3,980.00 €
4	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικά ΕΣΔ	2,950.00 €	1	2,950.00 €
5	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ	2,500.00 €	1	2,500.00 €
6	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΕΣΔ	2,540.00 €	1	2,540.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1 (αριθμητικά) :			26,420.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1 (ολογράφως): Είκοσι έξι χιλιάδες τετρακόσια είκοσι ευρώ				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ) (αριθμητικά)	67.576,00 €
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ) (ολογράφως): Εξήντα επτά χιλιάδες πεντακόσια εβδομήντα έξι ευρώ	

Α.3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΣΕΚ	182,50 €	5774	1.053.755,00 €
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικά - ΣΕΚ	19,55 €	5774	112.881,70 €
3	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΣΕΚ	19,00 €	5774	109.706,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (αριθμητικά) :			1.276.342,70 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (ολογράφως): Ένα εκατομμύριο διακόσιες εβδομήντα έξι χιλιάδες τριακόσια σαράντα δύο ευρώ & εβδομήντα λεπτά				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ) (αριθμητικά)	1.276.342,70 €
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ) (ολογράφως): Ένα εκατομμύριο διακόσιες εβδομήντα έξι χιλιάδες τριακόσια σαράντα δύο ευρώ & εβδομήντα λεπτά	



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



B.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

B1.1.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - HARDWARE SOFTWARE

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Ψηφιακός συσχετιστής	15,800.00 €	1	15,800.00 €
2	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	6,500.00 €	1	6,500.00 €
3	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	1,900.00 €	4	7,600.00 €
4	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	980.00 €	40	39,200.00 €
5	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ)	17,600.00 €	1	17,600.00 €
6	Λειτουργικό Λογισμικό διασύνδεσης νέου Scada - με υπάρχοντες σταθμούς	15,000.00 €	1	15,000.00 €
7	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	36,200.00 €	1	36,200.00 €
8	Λογισμικό Προσομοίωσης Υδραυλικού Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων και Διαχείρισης Διαρροών (Άδεια χρήσης και CD)	28,800.00 €	1	28,800.00 €
9	Λογισμικό αποτύπωσης δικτύου Ύδρευσης (GIS-ΓΠΣ) (Άδειες χρήσης & CD).	14,300.00 €	1	14,300.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ (αριθμητικά):				181,000.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ (ολογράφως): Εκατό ογδόντα μία χιλιάδες ευρώ				

B1.2. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ)	22,000.00 €	1	22,000.00 €
2	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)	33,400.00 €	1	33,400.00 €
3	Ανάπτυξη Λογισμικού επικοινωνιών ΤΣΕ & ΕΣΔ , ΣΕΚ με ΚΣΕ	29,300.00 €	1	29,300.00 €
4	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου και εντοπισμού διαρροών	19,600.00 €	1	19,600.00 €
5	Υπηρεσίες αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, Ισοζυγίου νερού και έλεγχος διαρροών	35,000.00 €	1	35,000.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ) (αριθμητικά) :				139,300.00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ) (ολογράφως): Εκατό τριάντα εννιά χιλιάδες τριακόσια ευρώ				
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 : (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ) (αριθμητικά)				320.300,00 €
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 : (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ) (ολογράφως): Τριακόσιες είκοσι χιλιάδες τριακόσια ευρώ				



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Γ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Εκπαίδευση προσωπικού-τεκμηρίωση	12.171,30 €	1	12.171,30 €
2	Δοκιμαστική λειτουργία – Συντήρηση - Υποστήριξη	18.300,00 €	1	18.300,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (αριθμητικά) ::			30.471,30 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (ολογράφως): Τριάντα χιλιάδες τετρακόσια εβδομήντα ένα ευρώ & τριάντα λεπτά				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 : (ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ) (αριθμητικά)	30.471,30 €
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 : (ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ) (ολογράφως): Τριάντα χιλιάδες τετρακόσια εβδομήντα ένα ευρώ & τριάντα λεπτά	

Ξυλόκαστρο, Φεβρουάριος 2020

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.

Γκόλιας Χαράλαμπος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

Βλάσης Γεωργίου
Χημικός Μηχανικός ΠΕ

"Εγκρίθηκε με την υπ'αρ. 1/2021 Α.Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε."



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Αριθμός Μελέτης : 01/2020

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα	Πελοπόννησος
Άξονας Προτεραιότητας :	03 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον»
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :	06 «Διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων»
Επενδυτική Προτεραιότητα :	6b «Επενδύσεις στον τομέα των υδάτων, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ένωσης και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες που έχουν προσδιορισθεί από τα κράτη μέλη για επενδύσεις που υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις»
Ειδικός Στόχος :	3.4.1 «Βελτίωση της διαχείρισης πόσιμου ύδατος»
Δράση :	6.β.1 «Έργα ορθολογικής και αποδοτικής διαχείρισης πόσιμου νερού»
Πράξη :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	1
Τίτλος Υποέργου :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ)
Κωδικός CPV :	32441100-7
Προϋπολογισμός :	1.721.110,00€ (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΕΤΠΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	3
ΑΡΘΡΟ 1 ^ο : Αντικείμενο Διαγωνισμού	3
ΑΡΘΡΟ 2ο: Συνεννόηση - Αλληλογραφία μετά την υπογραφή της σύμβασης	4
ΑΡΘΡΟ 3ο: Επεξηγήσεις	4
ΑΡΘΡΟ 4ο: Σύμβαση υλοποίησης της προμήθειας	4
ΑΡΘΡΟ 5ο: Εγγύηση καλής εκτέλεσης	5
ΑΡΘΡΟ 6ο: Εγγύηση καλής λειτουργίας	5
ΑΡΘΡΟ 7ο: Χρόνος εκτέλεσης έργου-Ποινικές ρήτρες	5
ΑΡΘΡΟ 8ο: Εγκατάσταση Συστήματος	5
ΑΡΘΡΟ 9ο: Παραλαβή Συστήματος – Πληρωμές	6
ΑΡΘΡΟ 10ο: Εκπαίδευση	6
ΑΡΘΡΟ 11ο: Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού	6
ΑΡΘΡΟ 12ο: Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του έργου	7
ΑΡΘΡΟ 13ο: Αναπροσαρμογή τιμών	7
ΑΡΘΡΟ 14ο: Δοκιμές εγκαταστάσεων	7
ΑΡΘΡΟ 15ο: Υλοποίηση Προμήθειας	7
ΑΡΘΡΟ 16ο. Πρότυπα	8
ΑΡΘΡΟ 17ο. Νόμοι και σχετικές Διατάξεις	8
ΑΡΘΡΟ 18ο. Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού	8
ΑΡΘΡΟ 19ο. Εκτέλεση εργασιών	8
ΑΡΘΡΟ 20ο. Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης	9



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 1^ο : Αντικείμενο Διαγωνισμού

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ**».

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

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνη προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη.
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση του νερού που παροχετεύεται από την πηγή Πολύ Νερό (υποδομή εξαγωγής).
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση και χλωρίωση της Δεξαμενής Κασαβέτη (υποδομή επεξεργασίας και αποθήκευσης).
- Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Σταθμούς Εσωτερικού Δικτύου, μέσα στην πόλη του Ξυλοκάστρου, για βελτίωση της διανομής του δικτύου κατανάλωσης (υποδομή διανομής).
- Προμήθεια και εγκατάσταση των 5774 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), στην πόλη του Ξυλοκάστρου (υποδομή διανομής).
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.
- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

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

ΑΡΘΡΟ 3ο: Επεξηγήσεις

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα Συμβατικά Τεύχη. Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από τη Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ, ούτε η Υπηρεσία ούτε κάποιος υπάλληλος της έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρίες που θα υποβάλλουν προσφορές ως προς την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κ.λ.π. ή τι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Υπηρεσία θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Επιβλέποντα της Υπηρεσίας ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση. Ο Προμηθευτής μπορεί να επισκεφθεί κάθε χώρο που αναφέρεται στα έγγραφα παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας ώστε να βεβαιωθεί για την παρούσα κατάσταση πριν υποβάλει την προσφορά του.

ΑΡΘΡΟ 4ο: Σύμβαση υλοποίησης της προμήθειας

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση του διαγωνισμού και για συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε είκοσι (20) ημέρες από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί εγγράφως για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση προσκομίζοντας απαραίτητα την εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστραφεί μόνο όταν ολοκληρωθεί η προμήθεια, η εγκατάσταση, η εκπαίδευση και οι λοιποί όροι του συμφωνητικού και θα γίνει η οριστική παραλαβή του έργου.

Στην περίπτωση που μέσα σε 20 ημέρες ο προμηθευτής δε φέρει την εγγυητική επιστολή ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

α) ο ίδιος χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό πόσο της ωφελείται η Υπηρεσία και

β) είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει την Υπηρεσία, για κάθε ζημιά που θα πάθει από τη ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει, για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή με διαγωνισμό ή απ' ευθείας ανάθεση.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΑΡΘΡΟ 5ο: Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον τελευταίο μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, όπως αναφέρεται στο άρθρο 4 και είναι πέντε τοις εκατό (5%) του συνολικού ποσού της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α.

ΑΡΘΡΟ 6ο: Εγγύηση καλής λειτουργίας

Μετά την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής και προκυμμένου να αποδεσμευτεί η εγγύηση καλής εκτέλεσης, απαιτείται η κατάθεση εγγύησης καλής λειτουργίας. Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ξεκινάει μετά την οριστική παραλαβή και η διάρκειά της καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος, που ορίζεται στη προσφορά του αναδόχου, αυξημένο κατά τρεις μήνες .

Η εγγύηση καλής λειτουργίας της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των είκοσι χιλιάδων ευρώ (20.000,00 €)

Το περιεχόμενο της εγγύησης διαμορφώνεται κατά τον τρόπο που ορίζει η παράγραφος 4 του άρθρου 302 του Ν. 4412/2016. Οι εγγυητικές επιστολές καλής λειτουργίας περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5 της διακήρυξης όπως και το σχετικό υπόδειγμα στο Παράρτημα VIII

ΑΡΘΡΟ 7ο: Χρόνος εκτέλεσης έργου-Ποινικές ρήτρες

Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί σε **Δέκα οκτώ (18) μήνες (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας)**, το αργότερο, από την υπογραφή της σύμβασης, όπως αναφέρεται στην διακήρυξη.

Σε περίπτωση υπέρβασης της προθεσμίας παράδοσης της προμήθειας, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο ανάδοχος επιβαρύνεται με ποινική ρήτρα καθυστέρησης, η οποία συμφωνείται από τώρα σε μισό τοις εκατό (0,5%) της αξίας του συστήματος που δεν έχει παραδοθεί, για κάθε εβδομάδα καθυστέρησης. Το σύνολο της ποινικής ρήτρας δεν δύναται να υπερβαίνει το 4% της συνολικής αξίας των καθυστερημένων συστημάτων. Μετά την παρέλευση τριών μηνών από τη λήξη του χρόνου παράδοσης ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος και ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 4.3 του άρθρου 4.

ΑΡΘΡΟ 8ο: Εγκατάσταση Συστήματος

Εντός προθεσμίας δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος. Παράλληλα, θα υποβάλλει με το χρονοδιάγραμμα, υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Υπηρεσία, καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η Υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του.

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΑΡΘΡΟ 9ο: Παραλαβή Συστήματος – Πληρωμές

Οι πληρωμές θα γίνονται με το 100% της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των υλικών στην περίπτωση τμηματικών παραδόσεων

Αντίστοιχα μετά από αίτηση του αναδόχου και έγκριση του σχετικού πρωτοκόλλου μπορούν να αποδεσμεύονται τα αντίστοιχα ποσά της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

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

Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με τις ισχύουσες νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις, βαρύνεται με όλους τους φόρους, τέλη, ασφαλιστικές εισφορές και κρατήσεις υπέρ νομικών προσώπων ή άλλων οργανισμών που ισχύουν. Απαιτήσεις του Αναδόχου για οιαδήποτε πληρωμή δεν θα γίνονται δεκτές άνευ της εκ μέρους του καταθέσεως των αντίστοιχων παραστατικών στοιχείων και εγγράφων (τιμολόγια, αποδείξεις, πιστοποιητικά κλπ.) που αφορούν στην εξόφληση των φόρων, ασφαλιστικών εισφορών και λοιπών δαπανών που τον βαρύνουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες ως άνω διατάξεις. Τυχόν τραπεζικά τέλη ή κρατήσεις βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) βαρύνει τον Αναθέτοντα Φορέα.

ΑΡΘΡΟ 10ο: Εκπαίδευση

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

ΑΡΘΡΟ 11ο: Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία Υπηρεσίας με εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η Υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλους τους πηγαίους (source) κώδικες και όλο το λογισμικό που θα δοθεί, για χρήση της και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Η ιδιοκτησία του λογισμικού των εφαρμογών θα είναι και της προμηθεύτριας εταιρείας η οποία μπορεί να το χρησιμοποιήσει ελεύθερα. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει τους πηγαίους κώδικες του λογισμικού εφαρμογών στη Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ .



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΑΡΘΡΟ 12ο: Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του έργου

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση / συντήρηση διάρκειας σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα, όσο και για το σύνολο του συστήματος.

Στην Τεχνική του προσφορά θα περιγράφονται επίσης:

- Οι όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόσο όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης 160 ωρών.

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

Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησής του.

ΑΡΘΡΟ 13ο: Αναπροσαρμογή τιμών

Η Υπηρεσία με κανένα τρόπο ή και για οποιοδήποτε λόγο δε δέχεται αναπροσαρμογή των τιμών για την προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος μέχρι και την τελική παραλαβή εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν στην Διακήρυξη. Επίσης δε δέχεται αντιπροσφορές.

ΑΡΘΡΟ 14ο: Δοκιμές εγκαταστάσεων

Ο Προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται. Όλες οι διαδικασίες δοκιμών θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Τεχνικής Υπηρεσίας της Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 15ο. Υλοποίηση Προμήθειας

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



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



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

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

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση της προμήθειας σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει την προμήθεια.

ΑΡΘΡΟ 16ο. Πρότυπα

Πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI) ή την διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) ή το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (IEE) ή την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCITT) ή την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR) ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO). Αν ο Προμηθευτής θέλει να προμηθεύσει υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιος άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται ή έγκριση της Υπηρεσίας. Ο Προμηθευτής θα δίνει, αν του ζητηθεί, μεταφραζόμενο στα Ελληνικά κάθε κανονισμό που περιλαμβάνεται στη σύμβαση που έχει εγκριθεί εναλλακτικά δε στα αγγλικά, αν δεν υπάρχει μετάφρασή τους στα Ελληνικά.

ΑΡΘΡΟ 17ο. Νόμοι και σχετικές Διατάξεις

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

ΑΡΘΡΟ 18ο. Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού

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

ΑΡΘΡΟ 19ο. Εκτέλεση εργασιών

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας είναι σε συνεχή λειτουργία, ο προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίζει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες εγκαταστάσεις ώστε να περιοριστούν οι διακοπές λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό οι τυχόν εργασίες που θα επιφέρουν διακοπή λειτουργιών



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



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

ΑΡΘΡΟ 20ο. Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης

Μέχρι να τεθεί ολόκληρη η προμήθεια σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις της προμήθειας θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος στην Υπηρεσία. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στη Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

Ξυλόκαστρο, Φεβρουάριος 2020

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.

Γκόλιας Χαράλαμπος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

Βλάσης Γεωργίου
Χημικός Μηχανικός ΠΕ

"Εγκρίθηκε με την υπ'αρ. 1/2021 Α.Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε."

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

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

Στοιχεία της δημοσίευσης

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

Προσωρινός αριθμός

προκήρυξης στην ΕΕ: αριθμός

[], ημερομηνία [], σελίδα []

Αριθμός προκήρυξης στην ΕΕ:

0000/S 000000

2021/S 018-040967

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

Δημοσίευση σε εθνικό

επίπεδο: (π.χ. www.promitheus.gov.gr

[ΑΔΑΜ Προκήρυξης

στο ΚΗΜΔΗΣ])

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

Ταυτότητα του αγοραστή**Επίσημη ονομασία:**

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει: 090172076

**Δικτυακός τόπος (εφόσον
υπάρχει):**

<http://www.deyaxe.com>

Πόλη:

ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

Οδός και αριθμός:

Σ.ΚΡΟΚΙΔΑ 11Α

Ταχ. κωδ.:

20400

Αρμόδιος επικοινωνίας:

Γεωργίου Βλάσης, Χατζηδημητρίου Μαρί

Τηλέφωνο:

2743027127

φαξ:

2743027121

Ηλ. ταχ/μείο:

info@deyaxe.gr

Χώρα:

GR

Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης**Τίτλος:**

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ -
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ
ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ

Σύντομη περιγραφή:

Το αντικείμενο της σύμβασης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ». Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων της λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (παροχή, πίεση κ.λ.π.), η συλλογή και αποθήκευση των σχετικών δεδομένων και η εκτέλεση χειρισμών για τον έλεγχο των ενεργών στοιχείων του συστήματος ύδρευσης. Το αντικείμενο της Σύμβασης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες: - Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος. - Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (Server, Client, εκτυπωτές, οθόνη προβολής, κ.λ.π.) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) όπως αυτά αναφέρονται στα τεύχη. - Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση του νερού που παροχετεύεται από την πηγή Πολύ Νερό (υποδομή εξαγωγής). - Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, για παρακολούθηση και χλωρίωση της Δεξαμενής Κασαβέτη (υποδομή επεξεργασίας και αποθήκευσης). - Προμήθεια και εγκατάσταση 1 Σταθμούς Εσωτερικού Δικτύου, μέσα στην πόλη του Ξυλοκάστρου, για βελτίωση της διανομής του δικτύου κατανάλωσης (υποδομή διανομής). - Προμήθεια και εγκατάσταση των 5774 Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ), στην πόλη του Ξυλοκάστρου (υποδομή διανομής). - Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος. - Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών απαιτηθούν για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται. - Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.) - Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ). - Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος. - Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση). - Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος. - Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία. - Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

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

Μέρος ΙΙ: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα**Α: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα**

Επωνυμία:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Αρμόδιος ή αρμόδιοι επικοινωνίας:

Ηλ. ταχ/μείο:

Τηλέφωνο:

φαξ:

Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει

Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):

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

Ναι / Όχι

Ο ΟΦ αποτελεί προστατευόμενο εργαστήριο

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

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

%

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ο ΟΦ είναι εγγεγραμμένος σε Εθνικό Σύστημα (Προ)Επιλογής

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

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

-

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

-

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

-

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

Ναι / Όχι

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

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ο ΟΦ συμμετάσχει στη διαδικασία μαζί με άλλους Οικονομικούς Φορείς

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

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

-

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

-

Κατά περίπτωση, επωνυμία της συμμετέχουσας ένωσης:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τμήματα που συμμετάσχει ο ΟΦ

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

Απάντηση:

-

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

Όνομα:

Επώνυμο:

Ημερομηνία γέννησης:

Τόπος γέννησης:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Τηλέφωνο:

Ηλ. ταχ/μείο:

Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα:

Γ: Πληροφορίες σχετικά με τη στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων**Βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων**

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Όνομα της οντότητας

-

Ταυτότητα της οντότητας

-

Τύπος ταυτότητας

-

Κωδικοί CPV

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

Δεν βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Όνομα της οντότητας

-

Ταυτότητα της οντότητας

-

Τύπος ταυτότητας

-

Κωδικοί CPV

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος III: Λόγοι αποκλεισμού

A: Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες

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

Συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαφθορά

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Απάτη

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

Καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:

Καταβολή φόρων

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

Πληροφορίες σχετικά με πιθανή αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του περιβαλλοντικού δικαίου

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του κοινωνικού δικαίου

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του εργατικού δικαίου

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Πτώχευση

Ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ανάλογη κατάσταση προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων

Έχουν ανασταλεί οι επιχειρηματικές δραστηριότητες του οικονομικού φορέα;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ένοχος σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος**Έχει διαπράξει ο οικονομικός φορέας σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα;****Απάντηση:**

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Παροχή συμβουλών ή εμπλοκή στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Πρόωρη καταγγελία, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

Ο οικονομικός φορέας επιβεβαιώνει ότι: α) έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, β) έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές, γ) δεν ήταν σε θέση να υποβάλει, χωρίς καθυστέρηση, τα δικαιολογητικά που απαιτούνται από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, και δ) έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Δ: Άλλοι λόγοι αποκλεισμού που ενδέχεται να προβλέπονται από την εθνική νομοθεσία του κράτους μέλους της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντος φορέα

Αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού

Ισχύουν οι αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη /γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος IV: Κριτήρια επιλογής**Α: Καταλληλότητα**

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

Εγγραφή στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο

Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά επαγγελματικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος μέλος εγκατάστασής του, όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI της οδηγίας 2014/24/ΕΕ· οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη μπορεί να οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα αυτό.

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Εγγραφή στο σχετικό εμπορικό μητρώο

Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος μέλος εγκατάστασής του, όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI της οδηγίας 2014/24/ΕΕ· οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη μπορεί να οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα αυτό.

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Β: Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουνε προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών

Ο μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης/γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

Αριθμός ετών

-

Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Γ: Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

Για τις συμβάσεις προμηθειών: παραδόσεις είδους που έχει προσδιοριστεί

Μόνο για δημόσιες συμβάσεις προμηθειών: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς, ο οικονομικός φορέας έχει προβεί στις ακόλουθες κυριότερες παραδόσεις του είδους που έχει προσδιοριστεί: Κατά τη σύνταξη του σχετικού καταλόγου αναφέρετε τα ποσά, τις ημερομηνίες και τους δημόσιους ή ιδιωτικούς παραλήπτες. Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν έως τρία έτη και να επιτρέπουν την τεκμηρίωση πείρας που υπερβαίνει τα τρία έτη.

Περιγραφή

-

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης - Ημερομηνία Λήξης

.. - ..

Αποδέκτες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων

Οι ακόλουθοι τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων κατέχονται από:

α) τον ίδιο τον πάροχο υπηρεσιών ή τον εργολάβο, και/ή (ανάλογα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης) β) τα διευθυντικά στελέχη του:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Δ: Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και/ή τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης έχουν ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα τη διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη/γνωστοποίηση.

Πιστοποιητικά από ανεξάρτητους οργανισμούς σχετικά με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας

Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά το σύστημα διασφάλισης ποιότητας:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Πιστοποιητικά από ανεξάρτητους οργανισμούς σχετικά με συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά τα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Λήξη**Μέρος VI: Τελικές δηλώσεις**

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

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

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

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

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

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

Ημερομηνία

Τόπος

Υπογραφή



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Αριθμός Μελέτης : 01/2020

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα	Πελοπόννησος
Άξονας Προτεραιότητας :	03 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον»
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :	06 «Διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων»
Επενδυτική Προτεραιότητα :	6b «Επενδύσεις στον τομέα των υδάτων, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ένωσης και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες που έχουν προσδιορισθεί από τα κράτη μέλη για επενδύσεις που υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις»
Ειδικός Στόχος :	3.4.1 «Βελτίωση της διαχείρισης πόσιμου ύδατος»
Δράση :	6.β.1 «Έργα ορθολογικής και αποδοτικής διαχείρισης πόσιμου νερού»
Πράξη :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	1
Τίτλος Υποέργου :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ)
Κωδικός CPV :	32441100-7
Προϋπολογισμός :	1.721.110,00€ (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΕΤΠΑ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	3
<i>ΑΡΘΡΟ 1ο: Εκτέλεση εργασιών.....</i>	<i>3</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 2ο: Δημόσια Υγεία</i>	<i>3</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 3ο: Πίνακες Ανακοινώσεων</i>	<i>3</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 4ο: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις</i>	<i>3</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 5ο: Χρήση φορητών εργαλείων</i>	<i>4</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 6ο: Ποιότητα Εργασιών - Σκαλωσιές</i>	<i>4</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 7ο: Καταστροφές υλικών</i>	<i>4</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 8ο: Δείγματα</i>	<i>4</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 9ο: Συμβατικά Σχέδια</i>	<i>4</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 10ο: Προστασία και πακετάρισμα αποστολών</i>	<i>5</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 11ο: Παράδοση υλικών</i>	<i>5</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 12ο: Εργασία στους χώρους του έργου</i>	<i>5</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 13^ο: Κωδικοποίηση εξοπλισμού</i>	<i>5</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 14ο: Τελειώματα.....</i>	<i>5</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 15ο: Δοκιμές - Έλεγχοι και Αποδοχή.....</i>	<i>6</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 16ο: Παραλαβή.....</i>	<i>7</i>
<i>ΑΡΘΡΟ 17ο: Απαιτήσεις Εγκατάστασης.....</i>	<i>7</i>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 1ο: Εκτέλεση εργασιών

1.1 Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους που υλοποιείται το σύστημα, θα έχει εμπειρία σε παρόμοιες προμήθειες και θα είναι εγκεκριμένος από την Τ.Υ. (Τεχνική Υπηρεσία) της ΔΕΥΑΞΕ. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη του Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους, όπως θα συμφωνηθεί με τη Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις στο χώρο υλοποίησης της προμήθειας.

1.2 Ο Προμηθευτής θα διαθέτει το κατάλληλο προσωπικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.

1.3 Ο Προμηθευτής θα ειδοποιεί γραπτώς στην Υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος της προμήθειας και όταν τελειώσει όλη η προμήθεια. Ο Προμηθευτής θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία της Υπηρεσίας και προς ικανοποίηση της, για κάθε μέρος της προμήθειας καθώς και για ολόκληρη την προμήθεια και ο Προμηθευτής θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

1.4 Ο Προμηθευτής θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

1.5 Ο Προμηθευτής θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση της προμήθειας σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει η προμήθεια.

ΑΡΘΡΟ 2ο: Δημόσια Υγεία

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

ΑΡΘΡΟ 3ο: Πίνακες Ανακοινώσεων

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

ΑΡΘΡΟ 4ο: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

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

ΑΡΘΡΟ 5ο: Χρήση φορητών εργαλείων

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

ΑΡΘΡΟ 6ο: Ποιότητα Εργασιών - Σκαλωσιές

Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από καλά εκπαιδευμένους τεχνικούς. Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στο κείμενο αυτό, ή τα αντίστοιχα σχέδια. Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για το έργο. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να ακολουθούν τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

ΑΡΘΡΟ 7ο: Καταστροφές υλικών

7.1 Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής ενώ η Υπηρεσία δεν είναι υπεύθυνη για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στο ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη, κ.λ.π.

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

7.3 Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.

7.4 Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.

7.5 Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών και για τυχόν αντικατάσταση των υλικών προστασίας, συμπεριλαμβανομένου και των ποσοτήτων υλικού για απορρόφηση υγρασίας (silica gel).

7.6 Ότι υλικό παραδίδεται στην Υπηρεσία θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται αμέσως γραπτά και να δείχνεται στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στον Αρμόδιο Μηχανικό της Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ.

ΑΡΘΡΟ 8ο: Δείγματα

Ο Προμηθευτής θα προμηθεύσει τον Μηχανικό με δείγματα για κάθε υλικό εξοπλισμό που θα απαιτήσει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ.

ΑΡΘΡΟ 9ο: Συμβατικά Σχέδια

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να δώσει στην Υπηρεσία όλα τα σχέδια και προδιαγραφές για έγκριση πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση εξοπλισμού. Όταν τα σχέδια του Προμηθευτή δεν εγκρίνονται τότε αυτός θα πρέπει να υποβάλει καινούργια μέσα σε δύο εβδομάδες. Αν είναι αναγκαίο τα σχέδια αυτά θα διορθώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου Μηχανικού της Υπηρεσίας. Ο Προμηθευτής θα

πρέπει να περιμένει τουλάχιστον 2 εβδομάδες για την έγκριση των σχεδίων. Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίδεται από τον Μηχανικό δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτούς ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κ.λ.π. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Προμηθευτή από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση. Μετά την έγκριση ο Προμηθευτής θα πρέπει να δίνει στο Μηχανικό τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε 2 εβδομάδες. Όταν παραδοθεί όλο το σύστημα ο Προμηθευτής πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στο κατάλογο Σχεδίων που θα δοθεί από τον Προμηθευτή και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση του συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 10ο: Προστασία και πακετάρισμα αποστολών

Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο της προμήθειας, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να πακετάρονται έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης. Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του έργου. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με το τι περιέχουν και να έχουν αριθμηθεί έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μία γενική λίστα πακέτων.

ΑΡΘΡΟ 11ο: Παράδοση υλικών

Ο Προμηθευτής δεν θα παραδώσει υλικά πολύ πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης του συστήματος. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν από την στιγμή που ορίζει το πρόγραμμα, εκτός αν έχει συμφωνηθεί με την Υπηρεσία, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων του συστήματος μέχρι που να έρθει η ώρα της χρήσης τους. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Προμηθευτή. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει στην Υπηρεσία την πρόθεσή του για παράδοση υλικών αρκετά πριν από τον χρόνο παράδοσης. Το φόρτωμα και ξεφόρτωμα των υλικών είναι ευθύνη του προμηθευτή.

ΑΡΘΡΟ 12ο: Εργασία στους χώρους του έργου

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

ΑΡΘΡΟ 13ο: Κωδικοποίηση εξοπλισμού

Κάθε υλικό πρέπει να έχει πάνω του ενδεικτικό σήμα του εργοστασίου κατασκευής. Όλες οι καλωδιώσεις, κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

ΑΡΘΡΟ 14ο: Τελειώματα

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

14.2 Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάζονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, θα έχουν περαστεί με αντισκωρικό υγρό και θα έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με το Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα χρώματα στα δωμάτια ελέγχου και άλλους παρόμοιους χώρους πρέπει να έχουν μικρό

δείκτη ανάκλασης. Αν κάποιο μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας να μην μπορεί να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούριο. Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με την συμφωνία του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας.

14.3 Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος να επισκευάσει τοίχους, πατώματα ή οροφές που χάλασαν στη διάρκεια των έργων και με δική του δαπάνη.

ΑΡΘΡΟ 15ο: Δοκιμές - Έλεγχοι και Αποδοχή

15.1 Οι γενικοί όροι που αφορούν τα εργοστασιακά και επιτόπια τεστ θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για ότι χρειάζεται για τα τεστ και θα πρέπει να ειδοποιεί την Υπηρεσία τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα γίνουν τα εργοστασιακά ή επιτόπια τεστ, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα χρειαστούν για τα τεστ. Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Προμηθευτής θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από τον υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Οποίο αντικείμενο δεν περάσει τα τεστ, θα επανελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και ότι τυχόν έξοδα συνεπάγεται η επανάληψη αυτή θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος. Αν ο μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποιο τεστ, ο Προμηθευτής θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο. Όλα τα τεστ που θα γίνουν από τον προμηθευτή ή τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του Προμηθευτή.

15.2 Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν ο Αρμόδιος Μηχανικός Υπηρεσίας θέλει να παρευρεθεί στους ελέγχους, θα συμφωνηθεί να γίνουν σε μία ημερομηνία που βολεύει τον Αρμόδιο Μηχανικό και τον Προμηθευτή. Όλο το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν όσο το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο του εφαρμογής του συστήματος. Ο Προμηθευτής θα αποδείξει ότι οι δυνατότητες του υλικού είναι σε συμφωνία με τις προδιαγραφές. Επίσης, θα αποδείξει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας την αξιοπιστία των υλικών. Ο Προμηθευτής θα αποδείξει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας την ακρίβεια των οργάνων μετρήσεως και θα πρέπει να έχει αποτελέσματα πρόσφατης βαθμονόμησης ή να οργανώσει βαθμονόμηση τους από ανεξάρτητο εργαστήριο με έξοδα του. Αν όταν γίνονται τα τεστ υπάρξει κάποια αμφιβολία για την ακρίβεια των οργάνων θα ξαναβαθμονομηθούν από τον Προμηθευτή ή θα πρέπει να υπολογιστεί το εύρος σφάλματος του κατασκευαστή στις μετρήσεις.

15.3 Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Αν χρειασθεί ο Προμηθευτής θα κοινοποιήσει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου του εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

15.4 Στο χώρο εφαρμογής του συστήματος θα γίνουν τεστ από τον Προμηθευτή σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα υλικά εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Προμηθευτή. Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας για να αποδειχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και επιτόπου.

ΑΡΘΡΟ 16ο: Παραλαβή

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά του κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα αναγκαία ώστε να διασφαλισθεί ότι το όλο σύστημα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία. Ο αρμόδιος μηχανικός της Υπηρεσίας θα εκδώσει ένα πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και ελεγχθούν.

ΑΡΘΡΟ 17ο: Απαιτήσεις Εγκατάστασης

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

17.1 Υπεργολάβος

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

17.2 Τοπικές Αρχές

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

17.3 Διασύνδεση με Υπάρχουσες Υπηρεσίες

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπαρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο υπεύθυνος μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από τη Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ, ο Προμηθευτής θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λ.π. για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

17.4 Ασφάλεια

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την υγεία των υπαλλήλων του ιδίου και των υπαλλήλων των υπεργολάβων του. Θα είναι υπεύθυνος ότι οι παραπάνω υπάλληλοι συμπεριφέρονται σύμφωνα με ένα λογικό και επαγγελματικό τρόπο ο οποίος θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημία σε ιδιοκτησία. Ο Προμηθευτής πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό που του ανήκει και σε εκείνο που ανήκει στους υπεργολάβους του και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφάλειας που θα του υποδείξει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας. Κατά την εργασία του στους χώρους εφαρμογής του συστήματος ο Προμηθευτής πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφάλειας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Η Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ θα πληροφορήσει τον υποψήφιο του Προμηθευτή για οποιουδήποτε ειδικούς όρους ασφάλειας οι οποίοι βρίσκονται σε ισχύ και ο υποψήφιος του Προμηθευτή θα είναι υπεύθυνος για την εκπαίδευση του προσωπικού του Προμηθευτή για τις παραπάνω διαδικασίες. Ο Προμηθευτής πρέπει να κρατά την Υπηρεσία ενήμερη για οποιεσδήποτε εργασίες που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού της Υπηρεσίας ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας. Το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να συμμορφώνεται με όλους του κανόνες ασφαλείας οι οποίοι έχουν ορισθεί από τη Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ έτσι ώστε να είναι προστατευμένο από κινδύνους που είναι πιθανοί στους χώρους εργασίας.

17.5 Εξοπλισμός

Ο Προμηθευτής πρέπει να προμηθεύσει σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κ.λ.π., με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό αναγκαίο για την εκτέλεση της προμήθειας εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους. Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Προμηθευτής πρέπει να διαθέτει ένα πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από την Υπηρεσία. Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Υπηρεσίας χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας, οπότε ο Προμηθευτής πρέπει να εξετάσει τον εξοπλισμό πριν τον χρησιμοποιήσει, πρέπει να είναι υπεύθυνος για τον εξοπλισμό και την ασφαλή του χρήση και το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να εκπαιδευτεί για την χρησιμοποίησή του.

17.6 Τραυματισμοί

Ο Προμηθευτής πρέπει να ειδοποιεί τη Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ για όλους του τραυματισμούς που συνέβησαν κατά την παραμονή στους χώρους της Υπηρεσίας και για όλες τις απουσίες από την δουλειά που αυτοί είχαν σαν αποτέλεσμα.

17.7 Υλικό Ασφαλείας

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

17.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά

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

17.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση

Ο Προμηθευτής δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από της Υπηρεσίας.

17.10 Κύλινδροι Αερίου

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να τοποθετεί κυλίνδρους πεπιεσμένου αέρα μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια της Υπηρεσίας. Όποτε τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι οπότε αυτό είναι δυνατό.

17.11 Πρόσβαση από τον Προμηθευτή

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

17.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους

Το προσωπικό του Προμηθευτή δεν θα μπαίνει σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κ.λ.π., χωρίς την γραπτή άδεια της Υπηρεσίας.

17.13 Φωτιές

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς την άδεια από την Υπηρεσία, η οποία θα πρέπει να κανονίσει είτε να υπάρχει πυροσβεστήρας στο χώρο είτε ο Προμηθευτής να δανειστεί πυροσβεστήρες που θα πρέπει να τοποθετηθούν κοντά στους χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα πυρκαγιάς.

17.14 Ρύπανση

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

17.15 Καθαριότητα Χώρου

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσεται η προμήθεια και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που έχουν υποδειχθεί σαν χώροι απορριμμάτων. Όταν η προμήθεια ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο. Αν αυτό δεν γίνει, συνεργεία θα καθαρίσουν το χώρο με επιβάρυνση του Προμηθευτή.

17.16 Υπερχείλιση Υγρών

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

17.17 Λάσπες στους Δρόμους

Ο Προμηθευτής δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους είτε μέσα είτε έξω από τους χώρους εργασίας. Αν είναι αναγκαίο θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες.

Ξυλόκαστρο, Φεβρουάριος 2020

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.

Γκόλιας Χαράλαμπος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

Βλάσης Γεωργίου
Χημικός Μηχανικός ΠΕ

"Εγκρίθηκε με την υπ'αρ. 1/2021 Α.Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε."



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Αριθμός Μελέτης : 01/2020

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα	Πελοπόννησος
Άξονας Προτεραιότητας :	03 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον»
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :	06 «Διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων»
Επενδυτική Προτεραιότητα :	6b «Επενδύσεις στον τομέα των υδάτων, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ένωσης και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες που έχουν προσδιορισθεί από τα κράτη μέλη για επενδύσεις που υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις»
Ειδικός Στόχος :	3.4.1 «Βελτίωση της διαχείρισης πόσιμου ύδατος»
Δράση :	6.β.1 «Έργα ορθολογικής και αποδοτικής διαχείρισης πόσιμου νερού»
Πράξη :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	1
Τίτλος Υποέργου :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ)
Κωδικός CPV :	32441100-7
Προϋπολογισμός :	1.721.110,00€ (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΕΤΠΑ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	- 1 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	3
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	4
Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	4
Β. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	5
Γ. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΣΕ /ΕΣΔ	7
1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ /ΕΣΔ)	7
1.1. ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ /ΕΣΔ)	7
1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΣΔ/ΤΣΕ	7
2. ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΣΕ –ΕΣΔ	9
2.1. Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68	9
2.2. Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου	11
2.3. Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία	13
2.4. Αισθητήρες καταγραφής πίεσης	17
2.5. Δοσομετρικές αντλίες χλωρίου	18
2.6. Φωτοβολταϊκός σταθμός αυτονομίας δοσομετρικής αντλίας	18
3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΣΕ	20
3.1. Διαμόρφωση φρεατίου (ΕΣΔ) – Υδραυλικός Εξοπλισμός	20
3.2. Υδραυλικός Εξοπλισμός (ΤΣΕ)	21
3.2.1. Φίλτρο ευθύγραμμου τύπου, χυτοσιδηρό με φλαντζωτά άκρα PN16, ανοξείδωτη σίτα	21
3.2.2. Ελαστικοί δακτύλιοι με τρύπες	22
3.2.3. Σύνδεσμος μεγάλου εύρους – φλάντζας (Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους)	23
3.2.4. Δικλείδες Ελαστικής Έμφραξης	24
3.2.5. Χυτοσιδηρά υλικά	28
3.2.6. Κάλυμμα φρεατίου υποδοχής εξοπλισμού	28
3.2.7. Διάφορα μικρούλικά	30
i. Σφαιρικοί κρουνοί	30
ii. Σέλλα Παροχής για σωλήνα PE& PVC ,PN16	32
Ε. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΣΕΚ)	34
1. Μετρητική Διατάξη με ενσωματούμενο /τωμένο (μη αφαιρούμενο) ασύρματο αισθητήρα καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών	35
1.1. Ογκομετρική Μετρητική διάταξη AMR/AMI ½" Με Ενσωματωμένη Μονάδα Συλλογής, Καταγραφής, Αποστολής Των Μετρήσεων Και Μικρούλικά Σύνδεσης	36
1.2. Μετρητική διάταξη Υπερήχων AMR/AMI ½" Με Ενσωματωμένη Μονάδα Συλλογής, Καταγραφής, Αποστολής Των Μετρήσεων Και Μικρούλικά Σύνδεσης	44
2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΙΚΡΟΥΛΙΚΑ	52
2.1. Σφαιρικοί κρουνοί Β. τύπου	52
2.2. Ορειχάλκινα είδη (Γωνίες , συστολές Αμερικής – Αγγλίας , τάπες , μαστοί ..κ.α.)	54
ΣΤ. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ	56
1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΜΕΣΩ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ & ΜΕΣΩ ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	59
1.1 Αυτοματοποίηση σταθμού ελέγχου κατανάλωσης	59
1.1.1. Μέσω σταθερού δικτύου (Fixed- Network AMR)	60
1.1.2. Μέσω διερχόμενου οχήματος (Drive-By AMR)	61
1.1.3. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση	61
1.2 Αρχιτεκτονική και αρχή λειτουργίας συστήματος	61
1.3 Συχνότητα μετάδοσης και τεχνικές αποφυγής παρεμβολών	62
1.4 Καταγραφή δεδομένων και συναγερμοί περιστατικών	63



1.5. Μονάδες αναμετάδοσης	64
1.6. Μονάδα Gateway	65
2. ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΗΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ.....	66
3. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ.....	68
4. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	68
5. Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη	70
6. Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ).....	72
7. Λειτουργικό Λογισμικό διασύνδεσης νέου Scada - με υπάρχοντες σταθμούς.....	73
8. Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ).....	73
9. Λογισμικό Προσομοίωσης Υδραυλικού Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων και Διαχείρισης Διαρροών & Λογισμικό αποτύπωσης δικτύου Ύδρευσης	76
9.1 Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Ύδρευσης και Αναγνώρισης Διαρροών (Άδειες S/W)	76
9.1.1. Γενικά χαρακτηριστικά λογισμικού	76
9.1.2. Η/Υ και Λειτουργικό Σύστημα	76
9.1.3. Γλώσσα Λογισμικού	76
9.1.4. Τύποι Προσομοίωσης	76
9.1.5. Μέγεθος Μοντέλου Δικτύου	77
9.1.6. Δημιουργία Αρχείων	77
9.1.7. Τροποποίηση Δεδομένων	77
9.1.8. Διαχείριση Δεδομένων Ζήτησης	77
9.1.9. Δυνατότητες Προσομοίωσης	77
9.1.10. Μέθοδοι Επαλήθευσης Δεδομένων	77
9.1.11. Επαλήθευση Μοντέλου	78
9.1.12. Λειτουργικά Χαρακτηριστικά.....	78
9.1.13. Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	78
9.1.14. Γραφήματα.....	78
9.1.15. Γραμματοσειρές.....	78
9.1.16. Εκτυπωτές / Σχεδιογράφοι / Ψηφιοποιητές	78
9.1.17. Σενάρια Επέκτασης ή Αποκατάστασης Δικτύου	79
9.1.18. Λειτουργίες Βαθμονόμησης Δικτύου	79
9.1.19. Δεδομένα Πεδίου.....	79
9.1.20. Βαθμονόμηση	80
9.1.21. Απλοποίηση Δικτύου	80
9.2 Λογισμικό Διασύνδεσης Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Ύδρευσης με SCADA.....	80
9.3 Λογισμικό Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδειες S/W)	80
9.4 Λογισμικό Διαχείρισης Ενεργειακών Υδροδυναμικών Μεγεθών ('Άδειες S/W και Εφαρμογή).....	83
10. Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου και εντοπισμού διαρροών.....	86
10.1. Γενικά.....	86
10.2. Λειτουργίες του λογισμικού	86
10.3. Αρχιτεκτονική του συστήματος	88
11. Λογισμικό επικοινωνιών ΤΣΕ & ΕΣΔ , ΣΕΚ με ΚΣΕ	88



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Τεχνική Περιγραφή και Ανάλυση Τεχνικών Προδιαγραφών

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

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

- i. Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα και πίνακες που δίνονται στο τεύχος “ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - **ΕΝΤΥΠΟ Α**”.
- ii. Σχέδια όπου παρουσιάζονται:
 - Συνολικό σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου) .
 - Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
 - Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
 - Ενδεικτικές εκτυπώσεις
- iii. Περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου.
- iv. Αναλυτικές προδιαγραφές εξοπλισμού των τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου που θα περιλαμβάνει:
 - Ακριβή τύπο και ποσότητα
 - Ακριβή περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών
 - Συμφωνία με απαιτούμενες προδιαγραφές
- v. Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος
- vi. Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης της προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
- vii. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- viii. Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα λειτουργήσει δοκιμαστικά και επί 24ώρου βάσης το συνολικό σύστημα για χρονικό διάστημα 30 ημερών της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.
- ix. Όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης 160 ωρών.

- χ. Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή της προμήθειας (συστήματος) κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησής του.
- xi. Οργανόγραμμα προσωπικού που θα απασχοληθεί με το προσφερόμενο σύστημα και περιγραφή καθηκόντων για κάθε θέση εργασίας, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας.
- xii. Δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα. Θα υποβληθούν εικονογραφημένα τεχνικά έντυπα και περιγραφή των επί μέρους μονάδων που αποτελούν το σύστημα.
- xiii. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.
- xiv. **Έγγραφο βεβαίωση** του διαγωνιζόμενου προς την ΔΕΥΑΞΕ για τη δέσμευση **εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων**, καθώς και των αντιστοίχων κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση κάθε είδους για τουλάχιστον **Πέντε έτη (5)** από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού.

Επισημάνσεις

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

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

Β. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το παρόν κεφάλαιο περιγράφει τις απαιτήσεις για **«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ».**

Αυτό το σύστημα θα παρακολουθεί, θα αναλύει τις καταναλώσεις των τελικών καταναλωτών του Δικτύου Ύδρευσης που ανήκουν στην δικαιοδοσία της Δ.Ε. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ.

Ο αντικειμενικός σκοπός είναι η συλλογή δεδομένων των τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου, και η μεταβίβασή τους με σύστημα τηλεπικοινωνίας σε κεντρικό σταθμό ελέγχου που θα βρίσκεται στα γραφεία της Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ.

Το σύστημα επικοινωνίας θα είναι τέτοιο που θα εξασφαλίζει την αδιάλειπτη μονόδρομη ή αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ των τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου και ΚΣΕ.

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

Εισαγωγή

Το σύστημα παρακολούθησης θα αποτελείται από τα παρακάτω δομικά στοιχεία :

Α) Ένα (1) κεντρικό σταθμό ελέγχου (ΚΣΕ) ο οποίος **είναι τοποθετημένος** στο κτήριο Διοίκησης του Αναθέτοντος Φορέα ήτοι στα γραφεία της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης.

Β) Ένα (1) Δίκτυο Επικοινωνίας Μεταξύ των ΤΣΕ, ΣΕΚ και του ΚΣΕ

Γ) Πέντε χιλιάδες και επτακόσιους εβδομήντα τέσσερις (5.774) Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) για την καταγραφή και **ασύρματη αποστολή** της παροχής.

Δ) Ένα Τοπικό Σταθμό Ελέγχου, για παρακολούθηση και χλωρίωση της Δεξαμενής Κασαβέτη

Ε) Ένα Τοπικό Σταθμό Ελέγχου για παρακολούθηση του νερού που παροχετεύεται από την πηγή Πολύ Νερό

ΣΤ) Ένα Σταθμό Εσωτερικού Δικτύου, μέσα στην πόλη του Ξυλοκάστρου, για βελτίωση της διανομής του δικτύου κατανάλωσης

Δομικά στοιχεία συστήματος

Αυτά αναλύονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ :
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ –ΣΚΟΠΟΣ & ΣΤΟΧΟΣ - παρ 3.6.

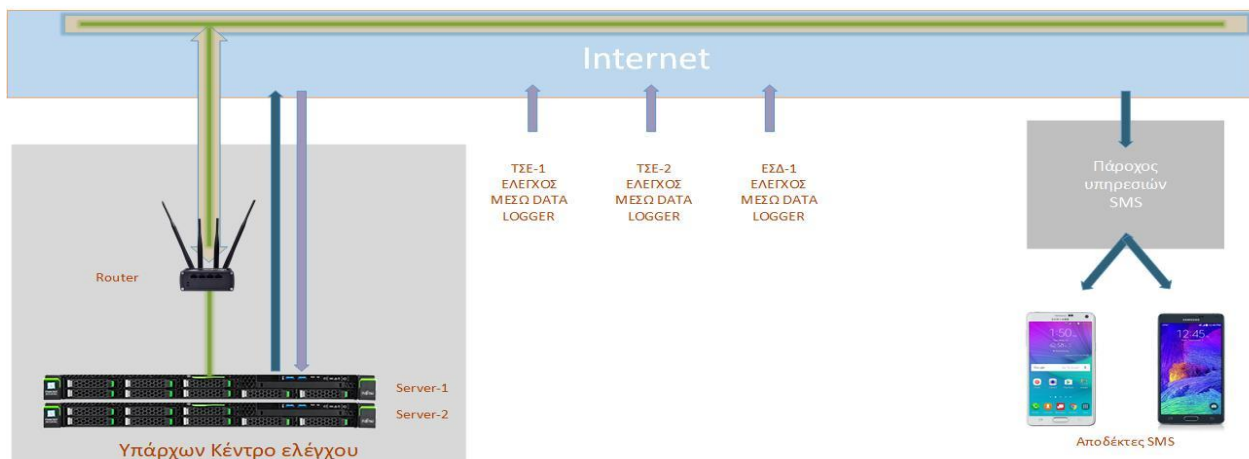
Γ. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΣΕ /ΕΣΔ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ /ΕΣΔ)

1.1. ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ /ΕΣΔ)

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται οι 2 σταθμοί του εξωτερικού δικτύου και 1 σταθμός εσωτερικού δικτύου οι οποίοι επικοινωνούν με το κέντρο μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας GPRS/GSM.

Δίκτυο επικοινωνιών συστήματος παρακολούθησης-ελέγχου δικτύου ύδρευσης



1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΣΔ/ΤΣΕ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ενδεικτικά η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων των ΤΣΕ/ΕΣΔ- με τη μορφή πίνακα στον οποίο φαίνονται οι σημάνσεις που πρέπει να εμφανίζονται στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και τα αντίστοιχα ψηφιακά και αναλογικά σήματα που απαιτούνται σε κάθε Τοπικό σταθμό, ο αριθμός των οποίων καθορίζει τις προδιαγραφές του απαιτούμενου DATA LOGGER

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει χρησιμοποιηθεί για την δήλωση των εισόδων και εξόδων στο PLC, η εξής σημειολογία:

DI : Ψηφιακή είσοδος

DO: Ψηφιακή έξοδος

AI: Αναλογική είσοδος

AO: Αναλογική έξοδος

Απαιτείται από τον υποψήφιο να υποβάλλει αντίστοιχο πίνακα για όλους τους ΕΣΔ-LOGGER (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ) του εσωτερικού δικτύου.

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 1 & 2

Περιγραφή Εξοπλισμού	Σημάνσεις	DI	DO	AI	AO	Ποσότητα	Σχόλια
ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ DATA LOGGER							
I. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
1. ΠΙΕΣΗ						2	
- Μέτρηση	Ένδειξη			2			
- Άνω/ Κάτω όριο	Alarm						Μέσω Λογισμικού
2. ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ						1	
-Μέτρηση	-Άθροιση	1					
-Βλάβη οργάνου	Alarm	1					Μέσω Λογισμικού
II. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ							
1. Μηχανικός μετρητής στάθμης	Ένδειξη	1					
2. Έλεγχος εισόδου στο χώρο	Ένδειξη	1					

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται ο **ελάχιστος** απαιτητός αριθμός σημάτων εισόδου που θα πρέπει να έχει το DATA LOGGER του αντίστοιχου σταθμού ελέγχου.

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ			ΨΗΦΙΑΚΑ		ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ	
A/A	ΕΣΔ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	DI	DO	AI	AO
1	ΕΣΔ1 έως ΕΣΔ6	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	4	0	2	0

Οι προσφέροντες θα πρέπει να προσφέρουν τουλάχιστον :
Για τους σταθμούς που ελέγχονται με Data Logger DI 4, AI 2.

ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Περιγραφή Εξοπλισμού	Σημάνσεις	DI	DO	AI	AO	Ποσότητα	Σχόλια
ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ DATA LOGGER							
I. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ							
1. ΠΙΕΣΗ						2	
- Μέτρηση	Ένδειξη			2			
- Άνω/ Κάτω όριο	Alarm						Μέσω Λογισμικού
2. ΠΑΡΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ						1	
-Μέτρηση	-Άθροιση	1					
-Βλάβη οργάνου	Alarm	1					Μέσω Λογισμικού
II. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ							
1. Μηχανικός μετρητής στάθμης	Ένδειξη	1					
2. Έλεγχος εισόδου στο χώρο	Ένδειξη	1					

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται ο **ελάχιστος** απαιτητός αριθμός σημάτων εισόδου που θα πρέπει να έχει το DATA LOGGER του αντίστοιχου σταθμού ελέγχου.

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ			ΨΗΦΙΑΚΑ		ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ	
A/A	ΕΣΔ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	DI	DO	AI	AO
1	ΕΣΔ1 έως ΕΣΔ6	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	4	0	2	0

Οι προσφέροντες θα πρέπει να προσφέρουν τουλάχιστον :

Για τους σταθμούς που ελέγχονται με Data Logger DI 4, AI 2.

2. ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΣΕ –ΕΣΔ

2.1. Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68

Το καταγραφικό τιμών θα είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής και μεγάλης αντοχής. Θα διαθέτει βαθμό αδιάβροχης προστασίας IP68. Θα φέρει ειδική θύρα επικοινωνίας (ενσύρματη ή Bluetooth) για τη σύνδεση του με ηλεκτρονικό υπολογιστή για το προγραμματισμό του, καθώς και για την ανάγνωση των δεδομένων επί τόπου, αν αυτό απαιτηθεί.

Το καταγραφικό τιμών θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) ψηφιακές εισόδους για τη σύνδεση του με τις παλμοδοτικές διατάξεις των παροχομέτρων με τους οποίους θα συνδεθεί ή για την σύνδεσή του

με απλές επαφές συναγερμών. Θα πρέπει να μπορεί να καταγράφει τις μετρούμενες τιμές της παροχής. Το καταγραφικό τιμών θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) αναλογικές εισόδους για την μέτρηση αναλογικών οργάνων 4 – 20 mA.

Οι τιμές που θα προκύπτουν από τις ψηφιακές επαφές καθώς και την μέτρηση των αναλογικών τιμών θα καταγράφονται συνεχώς στο DATA LOGGER. Η εμφάνιση των καταγεγραμμένων τιμών σε γράφημα ή πίνακα θα είναι οριζόμενη από τον χειριστή. Η χωρητικότητα (μνήμη) θα είναι ικανή ώστε να καταγράφονται τιμές τουλάχιστον για ένα μήνα.

Θα αποτελείται από τα παρακάτω δομικά στοιχεία.

- Τη μονάδα συλλογής και αποστολής δεδομένων.
- Το καλώδιο σύνδεσης των αναλογικών οργάνων – ψηφιακών επαφών με τη μονάδα συλλογής.
- Την μπαταρία για την λειτουργία του.

Ο προμηθευτής θα διαθέσει το αναγκαίο λογισμικό για τη επεξεργασία των δεδομένων

Μετάδοση δεδομένων

Τα δεδομένα θα τηλεμεταδίδονται στον κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσία και οι μετρούμενες τιμές πίεσης και παροχής θα καταγράφονται μέσω της τεχνολογίας GSM/GPRS. Η τηλεμετάδοση θα γίνεται ενεργειακά αυτόνομα με εσωτερική μπαταρία που διαθέτει η διάταξη. Ο χρόνος αυτονομίας θα είναι τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια για συνθήκη χρήση.

Η τηλεμετάδοση θα πρέπει να εξασφαλίζεται για οποιαδήποτε από τις εφαρμοζόμενες σήμερα από τις τεχνολογίες GSM στην Ελλάδα. Το καταγραφικό θα έχει δυνατότητα να δεχθεί κάρτα SIM από οποιοδήποτε πάροχο υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα.

Το όλο λογισμικό της αποστολής δεδομένων θα πρέπει να εξασφαλίζει τη δυνατότητα αποστολής όλων των τιμών ενός 24ώρου για χρονική πυκνότητα τιμών 4 ανά ώρα. Η συχνότητα αποστολής των μηνυμάτων θα προκαθορίζεται επιλεγόμενα π.χ. μία φορά την ημέρα στις 6 π.μ., ή και περισσότερες φορές τουλάχιστον μέχρι 4 ανά ημέρα, από τον χειριστή.

Σε περίπτωση αδυναμίας του συστήματος GSM/GPRS για την αποστολή των δεδομένων θα γίνεται επαναποστολή μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα. Σε κάθε περίπτωση (επιτυχούς ή μη επιτυχούς αποστολής του SMS) τα δεδομένα θα παραμένουν διαθέσιμα στον καταγραφέα τιμών. Το σύστημα επικοινωνίας μεταξύ διάταξης και επιχειρησιακού κέντρου θα είναι αμφίδρομο. Κατά τη μία φορά από τη διάταξη προς το επιχειρησιακό κέντρο θα αποστέλλονται τα δεδομένα με SMS. Κατά την αντίθετη, θα γίνεται μεταβολή των παραμέτρων καταγραφής και τηλεμετάδοσης, Programming (επιλογή χρόνου αποστολής δεδομένων, αλλαγή κινητών τηλεφώνων αποστολής συναγερμών (alarm), αλλαγή ορίων συναγερμών (alarm, κ.λ.π.).

Εντός του κελύφους της διάταξης θα υπάρχει υψηλής ευαισθησίας κεραία για την επικοινωνία με το δίκτυο GSM. Η όλη τεχνολογία κατασκευής θα πρέπει να εξασφαλίζει την μέγιστη δυνατότητα επικοινωνίας για τις συνθήκες τοποθέτησης της διάταξης (υπόγεια εντός φρεατίου), ακόμη και για ασθενές σήμα της εταιρείας κινητής τηλεφωνίας.

Τέλος, η διάταξη θα έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και με συσκευές κινητών τηλεφώνων (τουλάχιστον με 1 αριθμούς κινητής τηλεφωνίας) για αποστολή δεδομένων συναγερμών alarms.

Ενεργειακή αυτονομία

Η διάταξη καταγραφείας τιμών και τηλεμετάδοση, θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομη με μπαταρία απαλλαγμένη συντήρησης για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δέκα (10) ετών. Το διάστημα των δέκα (10) ετών θα αντιστοιχεί στη συνήθη χρήση του συστήματος που ορίζεται 4 τιμές την ώρα για κάθε πεδίο και για την αποστολή των μηνυμάτων ημερήσιας αναφοράς στον κεντρικό υπολογιστή της υπηρεσίας σας.

Η μπαταρία της διάταξης θα είναι συνηθισμένου τύπου και θα μπορεί να αντικαθίστανται από την υπηρεσία επί τόπου χωρίς την ανάγκη αποστολής του καταγραφικού, στο προμηθευτή ή στον κατασκευαστή. Το ίδιο ισχύει και για την τοποθέτηση της κάρτας SIM εντός του καταγραφικού.

2.2. Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου

Γενικές απαιτήσεις

Σε κάθε δίκτυο ύδρευσης υπάρχουν απώλειες λόγο μικροδιαρροών (μικρά σπασίματα, διαρροές από ελαστικούς δακτυλίους εξαρτημάτων κ.λ.π.) οι οποίες τις περισσότερες φορές δεν είναι δυνατόν να εντοπιστούν και να αποκατασταθούν. Η ποσότητα του νερού που χάνεται σε αυτές τις αφανείς διαρροές αν αθροιστεί, μας δίνει μία πολύ σημαντική ποσότητα νερού η οποία πάει χαμένη. Ένας αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος είναι η μείωση της πίεσης του δικτύου τις ώρες που δεν υπάρχει ζήτηση νερού. Αυτό θα είχε σαν αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση της απώλειας νερού από αυτού του είδους τις διαρροές. Για το σκοπό αυτό η υπηρεσία θέλει να εγκαταστήσει αυτόματες βαλβίδες, (μεταβλητού πιλότου), εξισορρόπησης παροχής και διατήρησης και μείωσης της πίεσης του δικτύου σε κομβικά σημεία του δικτύου της.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι απαιτήσεις της υπηρεσίας για τις βαλβίδες μείωσης διατήρησης της πίεσης και της παροχής φαίνονται παρακάτω. Διευκρινίζεται ότι όλα τα παρακάτω αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Οι προσφορές θα συνοδεύονται από αναλυτική περιγραφή και λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια ώστε να δίνεται ολοκληρωμένη εικόνα του προσφερόμενου προϊόντος και των χαρακτηριστικών του. Θα πρέπει δηλαδή να υποβληθούν πλήρεις περιγραφές, εικονογραφημένοι κατάλογοι, λεπτομερή σχέδια, καμπύλες, χαρακτηριστικά και κάθε στοιχείο που μπορεί να συμβάλει στην εκτίμηση της προσφοράς. Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να αναφέρουν οποιοδήποτε τεχνικό πλεονέκτημα για την ολοκληρωμένη και ανάλογη αξιολόγηση των προσφορών.

Γενικά χαρακτηριστικά

Οι βαλβίδες που περιγράφονται στην παρούσα τεχνική περιγραφή θα έχουν τη δυνατότητα να ρυθμίζουν, καθορίζουν και διατηρούν αυτόματα τα υδραυλικά χαρακτηριστικά του κατάντη δικτύου σύμφωνα με προκαθορισμένα δεδομένα. Επίσης θα έχουν τη δυνατότητα να μειώνουν την πίεση του δικτύου σε προκαθορισμένες τιμές έτσι ώστε να γίνεται ελαχιστοποίηση των διαρροών του δικτύου κατά τις ώρες που δεν απαιτείται παροχή από τους καταναλωτές. Σε περίπτωση αύξησης της ζήτησης σε παροχή η βαλβίδα πρέπει να το αντιλαμβάνεται και να επιστρέφει στην κανονική της λειτουργία. (πιλότος με αυτόματα μεταβαλλόμενο set point). Η όλη αυτή διαδικασία θα πρέπει να γίνεται με μηχανικό ή άλλο, ενεργειακά αυτόνομο τρόπο, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία της βαλβίδας. Ο προμηθευτής πρέπει να περιγράψει λεπτομερώς τον τρόπο λειτουργίας της βαλβίδας καθώς και τον τρόπο με τον οποίο εκτελεί τον έλεγχο και την ρύθμιση της πίεσης σε σχέση με την παροχή καθ

όλο το 24 ωρο. Η τοποθέτηση των βαλβίδων θα γίνει εντός φρεατίων κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Κάθε βαλβίδα θα διαθέτει τοπική ένδειξη στην είσοδο και στην έξοδο με ενδεικτικά πίεσης μηχανικού τύπου. Σε κάθε βαλβίδα θα τοποθετηθούν δύο αισθητήρια πίεσης, ένα ανάντη και ένα κατάντη της βαλβίδας έτσι ώστε να καταγράφεται συνεχώς στον ΚΣΕ η πίεση λειτουργίας του δικτύου και να ανιχνεύονται άμεσα πιθανά σπασίματα των αγωγών. Τα αισθητήρια θα συνδέονται με τοπικούς σταθμούς τοποθετημένους εντός του φρεατίου (ενεργειακά αυτόνομους), συλλογής και αποστολής δεδομένων για την καταγραφή των τιμών καθώς και για την ενημέρωση του χρήστη σε περίπτωση υπερβολικής αύξησης ή μείωσης της πίεσης τόσο ανάντη όσο και κατάντη της βαλβίδας. Οι βαλβίδες θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν πλήρως βυθισμένες στο νερό και αν φέρουν μηχανικές ή ηλεκτρικές διατάξεις ή ελεγκτές για την λειτουργία τους. Αυτοί θα πρέπει να λειτουργούν πλήρως βυθισμένοι για απεριόριστο χρονικό διάστημα χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία τους από οτιδήποτε. Σε περίπτωση που ο έλεγχος του set point των βαλβίδων γίνεται από ελεγκτές, αυτοί θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομοι (μπαταρίες) για πάνω από 5 χρόνια.

Ειδικά χαρακτηριστικά

Κύρια Βαλβίδα

Η κύρια βαλβίδα πρέπει να είναι διαφραγματικού τύπου. Η βαλβίδα πρέπει να έχει ένα ελεύθερο τμήμα ροής χωρίς πλευρικούς οδηγούς ή εσωτερικά εξογκώματα που να επηρεάζουν την ροή. Το σώμα της βαλβίδας πρέπει να αποτελείται από αντικαταστάσιμα ανυψούμενα ανοξείδωτα δακτυλίδια έδρασης. Ο ενεργοποιητής πρέπει να είναι διπλού θαλάμου με ένα ξεχωριστό εσωτερικό χώρισμα μεταξύ της κάτω πλευράς του διαφράγματος και της κύριας βαλβίδας. Η βαλβίδα πρέπει να κεντρικά οδηγούμενη από ένα αυτόνομο ξεχωριστό οδηγό. Το διάφραγμα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σαν επιφάνεια σφράγισης. Ο δίσκος σφράγισης πρέπει να είναι αντικαταστάσιμος και να αποτελείται από μία ανθεκτική σχήματος V-PORT φλάντζα, έτσι ώστε να μπορεί αν γίνει ακριβής ρύθμιση στις χαμηλές παροχές. Η πίεση της βαλβίδας πρέπει να είναι τουλάχιστον 16 bar.

Υλικά κατασκευής

Τα υλικά κατασκευής της βαλβίδας πρέπει να είναι :

- ⇒ Σώμα και καπάκι : χυτοσίδηρος
- ⇒ Δακτυλίδι Βάσης, δακτυλίδι δίσκου σφράγισης, άξονας, ελατήριο : Ανοξείδωτο
- ⇒ Βάση άξονα διαφράγματος : μπρούτζος ή PVDF
- ⇒ Διάφραγμα : Ενισχυμένο συνθετικό ελαστικό , Ασφάλειες Συνθετικό ελαστικό,
- ⇒ Το σώμα της βαλβίδας και το κάλυμμα πρέπει να είναι βαμμένα με εποξική βαφή δύο στρωμάτων.
- ⇒ Το πάχος βαφής πρέπει να είναι τουλάχιστον 250 μικρά
- ⇒ Η βαφή πρέπει να είναι πιστοποιημένη για χρήση στο πόσιμο νερό

Σύστημα ελέγχου

Η βαλβίδα πρέπει να είναι συνεχόμενα υδραυλικά ελεγχόμενη. Ολόκληρη η βαλβίδα και το σύστημα ελέγχου πρέπει να λειτουργεί κανονικά ακόμη και όταν είναι καλυμμένη ολόκληρη κάτω από το νερό. Η βαλβίδα θα πρέπει να μπορεί να δεχτεί ανώτερο και κατώτερο όριο πίεσης εξόδου, πέρα από τα οποία δεν θα μπορεί να πάει. Τα όρια του πιλότου της βαλβίδας, (μέγιστη και ελάχιστη τιμή πίεσης εξόδου), μπορεί να είναι μηχανικά ή οριζόμενα με άλλο τρόπο (data logger) και πρέπει να μπορούν να ρυθμιστούν ανεξάρτητα. Το ελάχιστο εύρος ρυθμίσεων μεταξύ της χαμηλότερης και της μέγιστης τιμής πίεσης πρέπει

να είναι τουλάχιστον 4 bar (60 psi). Ο πιλότος πρέπει να μπορεί να ρυθμίσει την πίεση εξόδου από 0,25 – 16,0 bar. Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται από διπλού δρόμου ρυθμιζόμενο πιλότο μείωσης πίεσης με ένα απλό ελατήριο ρύθμισης. Έλεγχος με απελευθέρωση νερού στην ατμόσφαιρα δεν επιτρέπεται για το λόγο της σπατάλης του νερού αλλά και για να προστατεύεται η στεγανότητα του φρεατίου. Το σύστημα ελέγχου δεν πρέπει να έχει πάνω από μία βαλβίδα βελόνας για λόγους συντήρησης και αποφυγή βουλωμάτων. Σφαιρικοί κρουνοί απομόνωσης πρέπει να συνδέονται στην είσοδο στην έξοδο και στην είσοδο του θαλάμου ελέγχου. Το κύκλωμα ελέγχου της βαλβίδας πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ένα φίλτρο για την προστασία του. Ο καθαρισμός του φίλτρου δεν πρέπει να απαιτεί απομόνωση της βασικής βαλβίδας. Όλα τα εξαρτήματα του συστήματος ελέγχου θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Όλα τα εξαρτήματα του συστήματος ελέγχου θα πρέπει να είναι υψηλής πίεσης με διπλές ασφάλειες και πιασίματα. Το σύστημα ελέγχου της βαλβίδας πρέπει να είναι ένα πλήρες συναρμολογημένο εξάρτημα, που να επιτρέπει την εύκολη μετατροπή μίας απλού τύπου PRV σε μία PRV διατήρησης της παροχής. Η λειτουργία της βαλβίδας πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ανεξάρτητη από όργανα μέτρησης παροχής ή ροής. Οι οδηγίες, για τον ορισμό των ορίων λειτουργίας, καθώς και την επαναρύθμιση της βαλβίδας, πρέπει να είναι απλές, και να δίδονται μαζί με την βαλβίδα. Επίσης δεν πρέπει να χρειάζεται εξειδικευμένο προσωπικό για την ρύθμιση της βαλβίδας.

Συντήρηση

Όλα τα εξαρτήματα της βαλβίδας πρέπει να είναι προσβάσιμα και αντικαταστάσιμα χωρίς να χρειάζεται να απομακρυνθεί η βαλβίδα από το δίκτυο. Ολόκληρος ο μηχανισμός κίνησης του ενεργοποιητή (ασφάλεια, δίσκος, και το επάνω κάλυμμα) πρέπει να απομακρύνεται από τη βαλβίδα σαν μία ολοκληρωμένη εσωτερική μονάδα.

Έλεγχος

Πριν την παράδοσή της η βαλβίδα πρέπει να ελέγχεται από τον κατασκευαστή κάτω από δυναμικές συνθήκες λειτουργίας παρόμοιες με αυτές της κανονικής λειτουργίας.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά :

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό για την αυτόματη πιεζοθραυστική βαλβίδα τύπου μεμβράνης μείωσης πίεσης – εξισορρόπησης παροχής.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.3. Μετρητής παροχής, τροφοδοτούμενος από μπαταρία

Οι ενεργειακά αυτόνομες διατάξεις μέτρησης παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής.

Η αρχή λειτουργίας θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulse techniques).

Όπου η υπολογισμένη διάμετρος διαφορετική από την ονομαστική διάμετρο των αγωγών, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες ταχύτητες ροής που αναφέρονται παραπάνω, τότε θα χρησιμοποιηθούν συστολές. Το κόστος των συστολών θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Επίσης θα τοποθετηθεί ανάντι του ηλεκτρομαγνητικού παροχομέτρου φίλτρο ευθύγραμμου τύπου, χυτοσιδηρό με φλαντζωτά άκρα και ανοξείδωτη σίτα για την προστασία του από φερτά υλικά κλπ. εφόσον κρίνεται απαραίτητο από τον ανάδοχο για την σωστή λειτουργία του μετρητή. Το κόστος των φίλτρων θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί μετρητές, που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU, το δε εργοστάσιο κατασκευής θα φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία.

Οι προσφερόμενες διατάξεις μέτρησης παροχής θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κλάση ακρίβειας $R \geq 160$ σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU
- Κλάση πίεσης λειτουργίας $\geq \text{MAP16}$
- Κλάση θερμοκρασίας $\geq \text{T30}$

Η ακρίβεια ενδείξεων καθώς και τα μέγιστα ανεκτά σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EC ή 2014/32/EU σφάλματα θα είναι:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4 δεν θα υπερβαίνει το $\pm 2\%$ για θερμοκρασία νερού από $0,1^\circ\text{C}$ έως 30°C και το $\pm 3\%$ για θερμοκρασία νερού $> 30^\circ\text{C}$ (περίπτωση μετρητών με κλάση θερμοκρασίας $> \text{T30}$).
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης) και Q2 (εξαιρουμένης) δεν θα υπερβαίνει το $\pm 5\%$.

Η συνήθης τοποθέτηση των διατάξεων μέτρησης παροχής θα είναι εντός του οικίσκου των σταθμών πάνω από το δάπεδο. Εάν απαιτηθεί, το σώμα-αισθητήριο θα εγκατασταθεί εντός φρεατίων κατάλληλων διαστάσεων ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συνδεσμολογία και τα απαραίτητα ευθύγραμμα τμήματα για την επίτευξη στρωτής ροής και ακρίβειας μετρήσεων.

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του μετρητή παροχής (compact installation) εντός του φρεατίου είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πύλαρ μέγιστης απόστασης μέχρι και 30 μέτρων από το σώμα του μετρητή παροχής (remote installation). Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού κατ' ελάχιστον IP67.

Ο μετατροπέας δεν θα εγκαθίστανται μέσα σε σκάμμα ή φρεάτιο το οποίο μπορεί να πλημμυρήσει, στην περίπτωση που υπάρχει αυτό το ενδεχόμενο τότε θα προτιμάται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του ηλεκτρονικού μετατροπέα εντός οικίσκου ή πύλαρ ανάλογων προδιαγραφών ασφαλείας. Στην περίπτωση αυτή το σώμα του μετρητή παροχής που θα παραμένει εγκατεστημένο μόνο του στο φρεάτιο θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό.

Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητή παροχής θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλάντζων κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους.

Οι φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο **EN1092-1**.

Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 bar ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN.

Τα πηνία διέγερσης θα είναι τοποθετημένα διαμετρικά εσωτερικά στο σώμα (αισθητήριο).

Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι Hard Rubber, EPDM, NBR, PTFE ή παρόμοιου τύπου, εγκεκριμένου για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Η καταλληλότητα του υλικού επένδυσης θα πιστοποιείται με πιστοποιητικό καταλληλότητας ανεξάρτητου φορέα/εργαστηρίου.

Το υλικό κατασκευής του αισθητηρίου θα είναι χυτοσίδηρος ή σφαιροειδές γραφιτούχος σίδηρος ή ανθρακούχος χάλυβας με εποξεική επικάλυψη ανθεκτική στη διάβρωση (πάχους τουλάχιστον 150 mm) ή ανοξείδωτος χάλυβας.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή Hastelloy 'C' ή τιτάνιο εγκεκριμένο για πόσιμο νερό.

Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 67 με δυνατότητα μετατροπής του σε IP 68 όταν προβλέπεται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του από τον μετατροπέα σήματος (remote installation). Συγκεκριμένα, ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων, όταν προβλέπεται η τοποθέτηση του μετατροπέα επί των αισθητηρίων (compact installation) θα είναι IP 67 κατά EN60529 ελεγμένα κάτω από στήλη ύδατος 1 μέτρου για 30 λεπτά της ώρας. Σε περίπτωση απομακρυσμένης τοποθέτησης του αισθητήρα από τον μετατροπέα σήματος θα υπάρχει δυνατότητα μετατροπής του βαθμού προστασίας του αισθητήρα από IP 67 σε IP 68, ελεγμένα κάτω από στήλη ύδατος 1 μέτρων για απεριόριστο χρόνο κατά EN60529.

Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων.

Ο μετατροπέας θα διαθέτει ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού, όταν αυτός είναι άδειος (empty pipe detection) καθώς και επαφή μέσω της οποίας θα μπορεί δίνεται μήνυμα προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.

Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη στην οθόνη του για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα.

Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα είναι επιθυμητό να είναι δυνατή η ανίχνευση της κατάστασης "κενός αγωγός".

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις. Επίσης θα

διαθέτουν τουλάχιστον δύο ψηφιακές επαφές, οι οποίες θα μπορούν να προγραμματισθούν για την μετάδοση πληροφοριών (αθροιστικής ροή, σφάλματα κ.α.) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.

Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη αλφαριθμητική οθόνη με γραμμές και πληκτρολόγιο. Θα απεικονίζονται πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. παροχή, ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή κ.α.). Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή και ευανάγνωστες προτάσεις για την διόρθωσή τους.

Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση αθροιστικής ροής
- Εμφάνιση στιγμιαίας ροής
- Πληροφορίες σφαλμάτων
- Συνθήκες κενού αγωγού
- Κατάσταση μπαταρίας.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι:

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου):	Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4 δε θα υπερβαίνει το $\pm 2\%$ για θερμοκρασία νερού από $0,1^{\circ}\text{C}$ έως 30°C και το $\pm 3\%$ για θερμοκρασία νερού $> 30^{\circ}\text{C}$ (περίπτωση μετρητών με κλάση θερμοκρασίας $> T30$) Q1 – Q2 (μη συμπεριλαμβανομένης): δε θα υπερβαίνει το $\pm 5\%$.
Προσαρμογή μετατροπέα:	Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα
Περίβλημα:	IP67 (ελάχιστη προστασία) με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	Τουλάχιστον 2 ψηφιακές εξοδοί
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων	Συχνότητα και χρονική διάρκεια παλμού
Γαλβανική απομόνωση	Σε όλες τις εξόδους
Τροφοδοσία	Μπαταρία

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού ή για τα υλικά του προσφερόμενου εξοπλισμού που έρχονται σε επαφή με το πόσιμο νερό.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

- Πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ανεξάρτητου φορέα σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία MID των μετρητών παροχής (για μετρολογική κλάση R $\geq$ 160).
- Πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ανεξάρτητου φορέα σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία MID του παραγωγού των μετρητών παροχής.
- Πιστοποιητικό διαπίστευσης σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO/IEC EN17025 του εργαστηρίου δοκιμών του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας του προσφερόμενου εξοπλισμού ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.4 Αισθητήρες καταγραφής πίεσης

Ρευστό:	Νερό
Περιοχή λειτουργίας:	0-25 bar
Ακρίβεια οργάνου:	0.35% της πλήρους κλίμακας
Μέγιστη πίεση:	40bar
Τροφοδοσία:	10-33 VDC
Υλικό κατασκευής:	Ανοξείδωτος χάλυβας
Προστασία:	IP 67
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-20 °C έως 90 °C
Σήματα εξόδου:	Αναλογικά (4-20mA)
Τοπική ένδειξη:	Ναι, με μανόμετρο γλυκερίνης
Συντήρηση:	Δεν απαιτείται
Σύνδεση	Αρσενικό σπείρωμα G1/2

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.5 Δοσομετρικές αντλίες χλωρίου

Οι δοσομετρικές αντλίες οι οποίες θα τοποθετηθούν από τον ανάδοχο στους σταθμούς που περιγράφονται στην τεχνική περιγραφή θα έχουν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Μέγιστη παροχή τουλάχιστον 10 l/h σε μέγιστη αντίθλιψη.
- Μέγιστη αντίθλιψη τουλάχιστον 7 bar.
- Μέγιστη παροχή ανά εμβολισμό τουλάχιστον 1ml.
- Επιλεγόμενοι εμβολισμοί ανά λεπτό τουλάχιστον 180.
- Ύψος αναρρόφησης τουλάχιστον 2,7 ΜΣΥ.
- Συνδέσεις τουλάχιστον 8 x 5mm (εσωτερικό x εξωτερικό).
- Υλικό κεφαλής Ακρυλικό ή PVC ή άλλο ισοδύναμο.
- Υλικό βαλβίδων αναρρόφησης και κατάθλιψης / παρεμβύσματα PVDF/PTFE ή ισοδύναμο.
- Υλικό μπίλιας βαλβίδας τουλάχιστον κεραμική.
- Υλικό κατασκευής μεμβράνης τουλάχιστον PTFE ή ισοδύναμο.
- Ηλεκτρική παροχή 230 V 50 Hz.
- Βαθμός προστασίας IP 65.

Σε κάθε δοσομετρική αντλία με την οποία θα γίνεται χλωρίωση θα τοποθετηθεί και μία δεξαμενή χλωρίου η οποία θα έχει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Χωρητικότητα: 1000 λίτρα.
- Υλικό κατασκευής : πολυαιθυλένιο (PE) σταθεροποιημένο από υπεριώδεις ακτίνες (UV) ή ισοδύναμο υλικό.
- Βαθμονόμηση : Κλίμακα σε λίτρα.
- Βιδωτό καπάκι.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά :

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE της προσφερόμενης αντλίας.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2.6 Φωτοβολταϊκός σταθμός αυτονομίας δοσομετρικής αντλίας

Γενικά

Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να καλύπτει τις παρακάτω απαιτήσεις.

- Να καλύπτει το σύνολο των φορτίων που απαιτείται για την ομαλή λειτουργία του κάθε σταθμού για τουλάχιστον δύο ημέρες όταν είναι πλήρως φορτισμένες οι μπαταρίες.
- Το σύστημα να περιλαμβάνει αντικεραυνική προστασία από τα φωτοβολταϊκά προς τον ρυθμιστή φόρτισης.

- Το σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να δώσει alarm σε περίπτωση αφαίρεσης (κλοπής) των φ/β πλαισίων.
- Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να στείλει μέτρηση στάθμη φόρτισης των μπαταριών καθώς και alarm σε περίπτωση αφαίρεσης (κλοπής) των μπαταριών.

Φωτοβολταϊκά πλαίσια

Θα πρέπει να αντέχουν φορτίο χιονιού 5400 Pa καθώς και 2400 Pa ανεμοπίεση.

Τα πλαίσια θα πρέπει να διαθέτουν αναλυτικό εγχειρίδιο σωστής εγκατάστασης.

Η αντοχή μέγιστης τάσης συστήματος (Maximum system voltage) θα είναι 1000 V.

Ο θερμοκρασιακός συντελεστής μείωσης της ισχύος P_{max} (%/oC) δεν θα είναι μεγαλύτερος σε απόλυτη τιμή από 0,40.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα διαθέτουν κυτίο σύνδεσης (junction box) το οποίο προφέρει προστασία IP67 και θα διαθέτει τουλάχιστον τρεις διόδους.

Βάσης στήριξης πλαισίων

Από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα ή ανοδιωμένο αλουμίνιο και ανάλογα τον χώρο τοποθέτησης των πλαισίων.

Ρυθμιστής φόρτισης

Να έχει την δυνατότητα παραλαβής της ενέργειας από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια και να καλύψει τα φορτία σε περίπτωση λειτουργίας σε DC.

Μπαταρία

Το μέγεθος των μπαταριών (Ah) θα πρέπει να είναι ανάλογος της ισχύος του συστήματος και να παρέχει αυτονομία για δυο (2) ημέρες κατ' ελάχιστο.

Θα πρέπει να προβλέπεται κατάλληλο βάθος εκφόρτισης ανάλογα με την τεχνολογία της μπαταρίας.

Οι κύκλοι εκφόρτισης της μπαταρίας (βάση προδιαγραφών από τον κατασκευαστή) θα πρέπει να καλύπτουν κατ' ελάχιστο δύο (2) έτη λειτουργίας του συστήματος.

Μετατροπέας (DC-AC), για όταν έχουμε φορτία εναλλασσόμενου ρεύματος

Σε κάθε περίπτωση θα μπορεί να καλύπτει το σύνολο των εναλλασσόμενων φορτίων και ειδικά στην περίπτωση που υπάρχουν μοτέρ, η στιγμιαία έξοδος του μετατροπέα, θα πρέπει να δύναται να καλύψει την λειτουργία τους.

Επιπλέον, ο ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει ενεργειακό υπολογισμό ανά σταθμό, υπολογίζοντας το σύνολο των φορτίων του εξοπλισμού.

Τέλος, ο ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει υπεύθυνη δήλωση ότι το σύστημα (ή τα συστήματα) θα καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες του σταθμού (ή των σταθμών) κατά 90-95% των ημερών ανά έτος.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικά φυλλάδια / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

3.2. Υδραυλικός Εξοπλισμός (ΤΣΕ)

Στους Σταθμούς τύπου ΤΣΕ θα εγκατασταθεί για κάθε παροχόμετρο ο ακόλουθος εξοπλισμός :

1. Ευθύγραμμο φίλτρο προστασίας – εφόσον είναι απαραίτητο (1 τεμ)
2. Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης (1 τεμ)
3. Φλαντζοζιμπώ μεγάλου εύρους με αγκύρωση (2 τεμ)
4. Παρελκόμενα σύνδεσης (φλάντζες, κοχλίες κλπ)

3.2.1. Φίλτρο ευθύγραμμου τύπου, χυτοσιδηρό με φλαντζωτά άκρα PN16, ανοξείδωτη σίτα

Τα φίλτρα που θα εγκατασταθούν στην περίπτωση που ο αγωγός παροχής είναι DN50 – DN250 θα είναι ευθύγραμμου τύπου και θα τοποθετηθούν στις προβλεπόμενες θέσεις του δικτύου για την προστασία των υδραυλικών εξαρτημάτων (πιεζοθραυστικές δικλείδες, παροχόμετρα κλπ) από τη μεταφορά φερτών υλικών.

Με τα φίλτρα εξασφαλίζεται η απομάκρυνση των υλικών που μεταφέρονται στο δίκτυο με στόχο την προστασία των εξαρτημάτων του δικτύου που είναι ευαίσθητα στα φερτά υλικά

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Το φίλτρο θα είναι ευθύγραμμου τύπου φλαντζωτό στα άκρα, με κατάλληλο αφαιρούμενο κάλυμμα ώστε μπορεί να καθαρίζεται εύκολα.
- Το μήκος και το βάρος των προσφερόμενων φίλτρων θα εξαρτάται από την διάσταση τους και θα είναι σύμφωνα με το ISO 4064.
- Στο εσωτερικό θα φέρουν διάτρητο πλέγμα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI , τοποθετημένο κάθετα προς την παροχή και θα καλύπτει ολόκληρη την ονομαστική διατομή. Το διάτρητο πλέγμα θα βρίσκεται σταθερά τοποθετημένο επί του αφαιρούμενου τμήματος του φίλτρου προς εύκολο καθαρισμό του.
- Οι οπές του πλέγματος θα είναι σύμφωνες με το DIN 24041 και δεν θα επιτρέπεται η διέλευση σε στερεά σωματίδια με σκοπό την προστασία του ευαίσθητου υδραυλικού εξοπλισμού των δικτύων (μετρητές παροχής, δικλείδες ρύθμισης πίεσης κλπ) .
- Η πρόσβαση στο αφαιρούμενο τμήμα του φίλτρου θα γίνεται από το πάνω μέρος. Η αφαίρεσή του θα γίνεται με κοχλίες κατασκευασμένους από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 τουλάχιστον.
- Η στεγανοποίηση του αφαιρούμενου τμήματος θα γίνεται με ελαστικό EPDM ή άλλο κατάλληλο υλικό το οποίο θα πρέπει να είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό. Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει με τη προσφορά τους πιστοποιητικό για τη καταλληλότητα του ελαστικού από επίσημο ινστιτούτο.
- Το σώμα του φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο και θα φέρει αντιδιαβρωτική προστασία με εποξεική βαφή.Ο προμηθευτής θα υποβάλλει μαζί με την προσφορά του πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Τα φίλτρα θα φέρουν στα άκρα φλάντζα κατά DIN 2501 για την ευχερή σύνδεσή τους στο δίκτυο.
- Η πίεση λειτουργίας των προσφερόμενων φίλτρων θα είναι 16 bar.

- Σε καμία περίπτωση η τοποθέτηση των προσφερόμενων φίλτρων δεν θα επηρεάζει την ακρίβεια των μετρήσεων των διατάξεων με τις οποίες συνυπάρχουν στο δίκτυο, καθώς και τη ροή του νερού εντός αυτού.
- Στις εξωτερικές παρείες του σώματος του φίλτρου θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση της κατεύθυνσης της ροής, καθώς και η ονομαστική διάσταση του φίλτρου.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά :

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πίνακα διαστάσεων και βαρών
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής και του ελαστικού για χρήση σε πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.2.2. Ελαστικοί δακτύλιοι με τρύπες

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού. Για την παραγωγή των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών. Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής άποψης και να μη μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του νερού. Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου. Να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό όπως και των βακτηριδίων. Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα της σύνδεσης. Γενικά για τους ελαστικούς στεγανωτικούς δακτυλίους θα διαλαμβάνονται στην προσφορά οι προδιαγραφές που αυτοί θα πληρούν και βάσει των οποίων θα γίνεται ο ποιοτικός τους έλεγχος.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά :

- Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας , σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού, με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό των ελαστικών δακτυλίων με τρύπες.

3.2.3. Σύνδεσμος μεγάλου εύρους – φλάντζας (Κεφαλή φλάντζα μεγάλου εύρους)**Προορισμός**

Οι σύνδεσμοι μεγάλου εύρους – φλάντζα θα έχουν μεγάλο εύρος εφαρμογών και είναι κατάλληλοι για ενώσεις σε αγωγούς HDPE, PVC, Χάλυβα, Αμιάντου από την μία πλευρά εξασφαλίζοντας την απαραίτητη υδατοστεγανότητα και από την άλλη μεριά με φλάντζα που είναι στο άκρο σωλήνα ή ειδικού τεμαχίου ή βάνας. Διευκρινίζεται ότι όλα τα παρακάτω αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι σύνδεσμοι θα διαθέτουν από την μία πλευρά διάταξη αγκύρωσης, η οποία θα εξασφαλίζει την αγκύρωση στα άκρα των αγωγών για πίεση του δικτύου 16 bar κατά την αξονική ή σε οποιαδήποτε άλλη κατεύθυνση μετακίνηση του συστήματος σωλήνων - συνδέσμου. Οι σύνδεσμοι-φλάντζα θα πρέπει να μπορούν να επιτυγχάνουν ασφαλή σύνδεση ακόμη και εάν οι αγωγοί που συνδέονται παρουσιάζουν γωνιακή απόκλιση μεταξύ τους 10° στην πλευρά εφαρμογής τους.

Ειδικά Χαρακτηριστικά**Υλικά Κατασκευής :**

- ⇒ Σώμα : Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693
- ⇒ Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM, κατάλληλο για πόσιμο νερό. Οι ελαστικοί δακτύλιοι θα διαθέτουν κατάλληλο σχήμα ώστε να εξασφαλίζεται άριστη συναρμογή ακόμη και σε μη τορναρισμένα άκρα αγωγών ή άκρα με ανώμαλες επιφάνειες.
- ⇒ Κοχλίες – Περικόχλια: Ανοξείδωτος χάλυβας ή Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία
- ⇒ Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερική εποξεική βαφή πάχους 250mm τουλάχιστον
- ⇒ Πίεση λειτουργίας : 16 bar

Εύρος συνδέσμου μεγάλου εύρους / διατομή φλάντζας

⇒	49 - 70 mm	/ dn 50
⇒	70 - 95 mm	/ dn 60 - 65
⇒	88 - 117 mm	/ dn 80
⇒	108 - 138 mm	/ dn 100
⇒	133 - 168 mm	/ dn 125
⇒	159 - 194 mm	/ dn 150
⇒	200 - 235 mm	/ dn 200

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά :

- Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής, διαστάσεις, βάρη και πίεση λειτουργίας.
- Οδηγίες χρήσης –εγκατάστασης των προσφερόμενων ειδών.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας (βαφής & ελαστικών στεγανοποίησης) ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού, με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό των συνδέσμων μεγάλου εύρους – φλάντζα.

3.2.4. Δικλείδες Ελαστικής Έμφραξης**Προορισμός**

Οι δικλείδες πρέπει να είναι τύπου σύρτου, με φλάντζες και ελαστική έμφραξη. Οι δικλείδες πρέπει να είναι προϊόντα διεθνώς αναγνωρισμένου οίκου ο οποίος πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001/2015. Διευκρινίζεται ότι όλα τα παρακάτω αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1074-1 & 2 καθώς και το EN 1171, τα οποία καθορίζουν το σχεδιασμό και τις συνθήκες λειτουργίας των δικλείδων, καθώς και τα υλικά κατασκευής τους.

Οι δικλείδες θα είναι πίεσης λειτουργίας 16 bar και η πίεση δοκιμής τους θα είναι 24 bar σύμφωνα με το πρότυπο EN 12266 - 1:2003. Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το πρότυπο EN – JS 1030 κατά EN 1563.

Τα σώματα και τα καλύμματα μετά την χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα ή αστοχίες χυτηρίου.

Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Οι δικλείδες θα πρέπει να καθαριστούν και να αμμοβοληθούν σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 8501.1S A2.5.

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των δικλείδων αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριές και αν δεν έχει γίνει επιθεώρηση την Υπηρεσία εφ' όσον ζητηθεί.

Οι δικλείδες θα επαλειφθούν εξωτερικά με αντιδιαβρωτικό χρώμα υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση όπως για παράδειγμα εποξεική στρώση μετά από υπόστρωμα (Primer) ψευδαργύρου ή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξεικής βάσεως, RILSAN, NYLON 11 ή άλλο ισοδύναμο ή καλύτερο υλικό πάχους τουλάχιστον 250 mm.

Επίσης θα βαφούν και εσωτερικά πριν την τοποθέτηση του ελαστικού, με συνολικό πάχος βαφής τουλάχιστον 250 mm σύμφωνα με το πρότυπο DIN 30677.

Τα άκρα των δικλείδων θα είναι διαμορφωμένα σε ωτίδες ώστε η σύνδεσή τους με τον εκατέρωθεν αγωγό να γίνει με ειδικά τεμάχια με ωτίδες.

Οι διαστάσεις των ωτίδων θα είναι σύμφωνα με το EN 1092-2.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11.5%.

Μεταξύ των φλαντζών του σώματος και του καλύμματος εάν υπάρχουν, καθώς και μεταξύ των φλαντζών των άκρων της δικλείδας και των εκατέρωθεν ειδικών τεμαχίων, θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα τουλάχιστον από Nitrile Rubber Grade T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (Protection tube).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψωμένου βάκρου. Το βάκρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5% ή από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχος ορείχαλκος) ή ισοδύναμο υλικό.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Το χειριστήριο θα πρέπει να εξασφαλίζει την λειτουργία της δικλείδας με την δύναμη ενός ατόμου και μόνο.

Ο αριθμός στροφών που απαιτούνται για να ανοίξει πλήρως μια κλειστή δικλείδα ή αντιστρόφως να κλείσει μια εντελώς ανοικτή θα προσδιορίζεται σαφώς στην προσφορά του προμηθευτή.

Η στεγανοποίηση του βάκρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-rings υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 70°C (θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο, τέτοιοι δακτύλιοι) ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκρου θα εξασφαλίζει τα παρακάτω :

α) Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκρου και διάταξης στεγάνωσης.

β) Αντικατάσταση βάκρου και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το περικόχλιο του βάκρου (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 βάκρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτη και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Το σώμα της δικλείδας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN και μέγεθος), την ονομαστική πίεση (PN και πίεση), ένδειξη για το υλικό του σώματος και σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563 και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής τουλάχιστον Nitrile rubber grade T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη.

Οι δικλείδες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου τετράγωνη κεφαλή 27X27mm. ωφέλιμου μήκους 30mm τουλάχιστον, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία στο άκρο του βάκτρου.

Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας με τα υπάρχοντα κλειδιά χειρισμού των δικλείδων.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως την διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση απαλλαγμένη εγχοπών κ.λ.π. στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών (π.χ. χαλίκι, άμμος) που να καθιστά προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της δικλείδας.

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος της δικλείδας δεν θα αποσυνδέεται από την σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ISO 5752 σειρά 14 (μικρού μήκους).

Έλεγχοι και Δοκιμές

Ο έλεγχος και η επιθεώρηση των δικλείδων θα γίνει από εκπροσώπους της Υπηρεσίας που θα έχουν ελεύθερη πρόσβαση στα τμήματα του εργοστασίου κατασκευής που έχουν σχέση με την επιθεώρηση και τις δοκιμές των δικλείδων που ελέγχονται. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να χορηγεί χωρίς καμία επιβάρυνση όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για να εξακριβώσει ο ελεγκτής ότι οι δικλείδες είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με αυτά που αναφέρονται στην Τεχνική Προδιαγραφή.

Έλεγχοι διενεργούμενοι σε κάθε μια δικλείδα

Επιθεώρηση - Έλεγχοι λειτουργίας :

- Τήρηση τεχνικών προδιαγραφών.
- Έλεγχος τύπου (π.χ. πεταλούδας, σύρτου) μορφής, εξοπλισμού (π.χ. ο τρόπος κλεισίματος, λειτουργίας, ύπαρξη παρελκόμενων)
- Έλεγχος ευκρινούς αναγραφής στοιχείων κατασκευαστού και στοιχείων δικλείδας (ονομαστική διάμετρος και πίεση)
- Έλεγχος προστατευτικής στρώσεως εσωτερικώς και εξωτερικώς (με γυμνό οφθαλμό)
- Έλεγχος λειτουργίας (άνοιγμα - κλείσιμο) και κατεύθυνσης κλεισίματος

Δοκιμή αντοχής και στεγανότητας

- Δοκιμή αντοχής κελύφους σε πίεση 24 bar κατά EN 12266-1:2003.
- Η δοκιμή θα γίνει με την δικλείδα σε θέση ανοικτή ή μερικώς ανοικτή με το κέλυφος αδειασμένο από αέρα. Η πίεση πρέπει να διατηρείται σταθερή σ' όλο το διάστημα της δοκιμής χωρίς προσθήκη νερού. Η δικλείδα πρέπει προηγουμένως να έχει καθαρισθεί και στεγνώσει.
- Δοκιμή στεγανότητας κελύφους θα γίνει ίδια με την προηγούμενη ή θα συγχωνευθούν σε μία.
- Δοκιμή στεγανότητας κλειστής δικλείδας κατά EN 12266-1:2003. Αρχικά η δικλείδα θα γεμίσει νερό σε θέση ανοικτή, θα κλείσει, θα απομακρυνθεί το νερό και θα στεγνώσει η δικλείδα από τη μία πλευρά. Η πίεση θα ανέλθει σε 17.6 bar. (1.1 x PN) σύμφωνα με το EN 12266-1:2003. και θα παραμένει σταθερή χωρίς την προσθήκη νερού ενώ συγχρόνως θα παρακολουθείται η στεγανότητά της. Κατά την διάρκεια της δοκιμής δεν πρέπει να παρατηρηθούν σταγόνες ή εφίδρωση από την στεγνή πλευρά ούτε πτώση της πίεσης. Η δοκιμή επαναλαμβάνεται και από την άλλη πλευρά.

Δοκιμές ενεργούμενες δειγματοληπτικά

Δοκιμή απαιτούμενης δύναμης για τον χειρισμό των δικλείδων σε πίεση 16 bar.

- Έλεγχοι ποιότητας υλικών : χημική ανάλυση όλων των υλικών κατασκευής της δικλείδας, έλεγχος ελκυσμού, έλεγχος σκληρότητας σε διάτρηση.
 - Έλεγχος των μπουλονιών και παξιμαδιών.
 - Έλεγχος επιφάνειας ωτίδων (διαστάσεις, οπές μπουλονιών, ραβδώσεις).
- Πυκνότητες δειγματοληψιών
- Η πυκνότητα των δειγματοληψιών θα καθορισθεί από την επιβλέπουσα Υπηρεσία.
 - Έλεγχος των δικλείδων στο δίκτυο.
 - Ο έλεγχος των δικλείδων θα γίνει όταν δοκιμαστούν οι αγωγοί του δικτύου στους οποίους είναι τοποθετημένες οι δικλείδες:

Όλα τα έξοδα δοκιμών επιβαρύνουν τον Ανάδοχο.

Κατά τον έλεγχο ποιότητας των υλικών μπορεί να απαιτηθεί η καταστροφή δικλείδων, το κόστος των οποίων επίσης επιβαρύνει τον προμηθευτή.

Οι παραπάνω έλεγχοι και η επιθεώρηση δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη για παράδοση των δικλείδων σύμφωνα με τους όρους της παρούσας συγγραφής υποχρεώσεων.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής, διαστάσεις, βάρη, πίεση λειτουργίας και ο αριθμός στροφών για το πλήρες άνοιγμα.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Απώλειες πιέσεως στο πεδίο λειτουργίας.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Πιστοποιητικό χημικής ανάλυσης ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα των υλικών κατασκευής των δικλείδων (Υλικό σώματος, βάκτρου και σύρτη).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας (βαφής & ελαστικών στεγανοποίησης) ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού του σύρτη, με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1.
- Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση της δικλείδας ελαστικής έμφραξης σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 1074-1 & 1074-2.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.2.5. Χυτοσιδηρά υλικά

Τα διάφορα χυτοσιδηρά τεμάχια (τάπες , ταυ , ενωτικά , συστολές , καμπύλες) χρησιμοποιούνται σε διακλαδώσεις , τέρματα , κ α. , αγωγών ύδρευσης

Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι :

- Σώμα –σύνδεσμοι : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563.
- Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας (όπου απαιτούνται) : NBR ή EPDM, κατάλληλοι για πόσιμο νερό.
- Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερική εποξεική βαφή πάχους 250 mm τουλάχιστον

Θα φέρουν ανάγλυφη σήμανση των παρακάτω στοιχείων :

- 1 - Επωνυμία κατασκευαστή
- 2 - Ονομαστική διάμετρο
- 3 - Ονομαστική πίεση
- 4 - Υλικό κατασκευής

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής, διαστάσεις, βάρη, πίεση λειτουργίας.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας (βαφής & ελαστικών στεγανοποίησης) ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3.2.6. Κάλυμμα φρεατίου υποδοχής εξοπλισμού

Ο ανάδοχος μπορεί να επιλέξει φρεάτιο τριγωνικών ανοιγμάτων (έξι) βάση της κατασκευής που θα επιλέξει για το φρεάτιο υποδοχής εξοπλισμού .

Πλαίσια-Καλύμματα Φρεατίων Υδρομετρητών Έξι Τριγωνικών Ανοιγμάτων Χυτοσιδηρών D400

Τα πλαίσια και τα καλύμματα θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ, EN 124:1994 κλάσης D400 , από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη ποιότητας Grade 500-7 σύμφωνα με το ISO 1083.

Τα πλαίσια επιθυμητό είναι να έχουν τις παρακάτω διαστάσεις :

- στα φρεάτια υδρομετρητών έως και 6 ιντσών, ελάχιστες εξωτερικές διαστάσεις πλαισίου : 2300 * 900 mm και ελάχιστο εμβαδόν ανοίγματος : 1,60 m² .

Για το εμβადόν αυτό, οι διαστάσεις του καθαρού ανοίγματος δεν θα είναι μικρότερες από : 2000 mm και 700 mm σε κάθε διάσταση

- το ύψος του πλαισίου δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 150 mm
- τα καλύμματα θα αποτελούνται από επιμέρους τριγωνικά τμήματα για μείωση του βάρους τους και μεγαλύτερη ασφάλεια σύνδεσης .

Επιθυμητό είναι τα επιμέρους αυτά καλύμματα θα ανοίγουν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αφήσουν μια εκ των δύο μεγαλύτερων πλευρών του φρεατίου προσπελάσιμη για ευκολότερη πρόσβαση εντός αυτού. Ο αριθμός των επιμέρους τριγωνικών καλυμμάτων είναι 6 για τα φρεάτια υδρομετρητών 6'' .

Τα επιμέρους τριγωνικά καλύμματα θα πρέπει επίσης :

- Να είναι συνδεδεμένα με το πλαίσιο με τέτοιο τρόπο (αρθρωτά) ώστε όταν αυτά ανοίγουν πλήρως , να δημιουργούν 110° με το οριζόντιο επίπεδο
- Να ασφαλίζουν στην ανοικτή θέση , εξασφαλίζοντας την ασφάλεια εργασίας εντός του φρεατίου
- Το άνοιγμα των επιμέρους τριγωνικών καλυμμάτων θα γίνεται με συγκεκριμένη υποχρεωτικά διαδοχική σειρά και το κλειδωμα θα αρκεί να γίνεται μόνο στο πρώτο κατά το άνοιγμα από αυτά ώστε να αποκλείεται η αποσυναρμολόγηση με οποιοδήποτε άλλο τρόπο
- Να έχουν την δυνατότητα εξάρμωσης τους (αφαίρεση) από το πλαίσιο
- Ένα τριγωνικό κάλυμμα θα διαθέτει μηχανισμό κλειδώματος με το πλαίσιο με μεταλλικά εξαρτήματα από ανοξείδωτο χάλυβα και ειδικό κλειδί ώστε να αποκλείεται το ξεκλείδωμα με συνήθη κλειδιά ή εργαλεία .Επίσης θα πρέπει να είναι αδύνατη η παραβίαση ή αφαίρεση οιοδήποτε επιμέρους τριγωνικού καλύμματος του φρεατίου με τον μηχανισμό κλειδώματος ενεργοποιημένο
- Κάθε φρεάτιο θα συνοδεύεται και από το αντίστοιχο κλειδί κλειδώματος του καλύμματος με το πλαίσιο
- Να έχουν αντιστατική εξωτερική επιφάνεια
- Να έχουν το ελάχιστο δυνατό βάρος ώστε να ανοίγουν εύκολα με την λιγότερη δυνατή απαιτούμενη δύναμη ανοίγματος η οποία δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 30 κιλά
- Θα φέρουν ανάγλυφα επί της επιφανείας τους με τις ακόλουθες ενδείξεις :
 - 1 - την Ευρωπαϊκή Προδιαγραφή << EN 124 >> .
 - 2 - την κλάση φόρτισης << D400>> .
 - 3 - την σήμανση του Ανεξάρτητου Φορέα Πιστοποίησης
 - 4 - Τις εξωτερικές διαστάσεις του πλαισίου .
 - 5 - Το όνομα και/ ή το σήμα ταυτότητας του κατασκευαστή .

Για όλα τα φρεάτια θα υποβληθούν από τον προμηθευτή τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης (certificates of conformity) .

Τα πλαίσια και τα καλύμματα θα πρέπει να είναι βαμμένα εξωτερικά με μη τοξική μαύρη βαφή .

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό

3.2.7. Διάφορα μικρούλικά**ι. Σφαιρικοί κρουνοί****Γενικά χαρακτηριστικά**

- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής με αποτέλεσμα να διατηρούν την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτηση του σφαιρικού κρουνού στην γραμμή τροφοδοσίας του υδρομετρητή σε χαμηλά επίπεδα.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα έχουν σταθερή ποιότητα υλικών κατασκευής και κατεργασίας διότι ο παραγωγός πρέπει να έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας **ISO 9001:2015**.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι και δοκιμασμένοι σύμφωνα με το διεθνές Πρότυπο EN 13828 (στεγανότητα – ζεύγη δυνάμεων (εκκίνησης, λειτουργίας, μέγιστη)).

Προορισμός

Οι Σφαιρικοί κρουνοί θα χρησιμοποιηθούν σαν κρουνοί διακοπής ($\frac{1}{2}''$) πριν από τον μετρητή πίεσης και αποτελούνται από:

- Σώμα κρουνού
- Σφαίρα
- Στυπιοθλίπτης
- Ροδέλες συγκράτησης –στεγανοποίησης άξονα και σφαίρας
- Άξονας χειρισμού σφαίρας
- Καπάκι του άξονα χειρισμού
- Βίδα συγκράτησης καπακιού

Πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουनों θα αναγράφονται (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Παραγωγός (ή αναγνωρισμένο σήμα παραγωγού).
- Διάμετρος σφαιρικού κρουνού.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

Πίεση λειτουργίας για όλες τις διαστάσεις των σφαιρικών κρουνών, η οποία θα επιβεβαιώνεται από το διάγραμμα πίεσης λειτουργίας σε σχέση με την θερμοκρασία του παραγωγού, θα είναι οι παρακάτω ανά διάσταση:

α. ½" (DN15), – 40 bar)

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής και η διάμετρος της σφαίρας θα καθορίζεται από το πρότυπο EN 13828.

Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών.

Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών εκτός αυτών των προδιαγραφών.

Υλικά Κατασκευής :

- Σώμα και υπόλοιπα μέρη: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys).
- Σφαίρα: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys), διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz= 0,5 m κατά DIN 4766.
- Άξονας – Στυπιοθλίπτης : Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο \ EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys).
- Ροδέλες συγκράτησης – στεγανοποίησης σφαίρας: καθαρό τεφλόν (PTFE) πάχους 4,0 χιλ τουλάχιστον με πάτημα σφαίρας στο τεφλόν 2,5 χιλ .
- Ο μοχλός χειρισμού των σφαιρικών κρουνών θα είναι ορειχάλκινη πεταλούδα.
Μηχανισμός Κλειδώματος Σφαιρικού Κρουνού (1/2").

Οι σφαιρικοί κρουνοί για τις διατομές ½" (οι οποίοι και χρησιμοποιούνται σε υδρομετρητές) θα μπορούν να δεχτούν εκ των υστέρων - χωρίς να αφαιρεθούν από το δίκτυο ύδρευσης - κατάλληλο μηχανισμό κλειδώματος. Επάνω στον μηχανισμό κλειδώματος θα μπορεί να προσαρμόζεται αποσπώμενο καπάκι ασφάλισης με ειδικό κλειδί ασφαλείας που θα κλειδώνει και θα ξεκλειδώνει τον διακόπτη με απλή περιστροφή 90 μοιρών.

Επίσης θα μπορούν μέσω πλαστικής ασφάλειας να κλειδωθούν και δεύτερη φορά, εφόσον αυτή περαστεί μέσα από τις οπές που υπάρχουν στο ορειχάλκινο καπάκι καθώς και στο πλαστικό καπάκι.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια της ειδικής αυτής διάταξης-κατασκευής, τα οποία θα αιτιολογούν την σωστή λειτουργία του κρουνού σε συνθήκες κλειδώματος.

Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις με διατάξεις κλειδώματος που απαρτίζονται από σύρμα με μολυβδοσφραγίδα ή λουκέτα με αλυσίδα, κλπ.

- Ελάχιστο βάρος σφαιρικών κρουνών:
α. ½'' (DN15) – 280 gr

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής των μερών των σφαιρικών κρουνών, διαστάσεις, βάρη, κλπ.

Επίσης στα τεχνικά φυλλάδια θα αναφέρονται εξάπαντος :

- Η πτώση πίεσης σε σχέση με την παροχή (Kv) – Διεθνές σύστημα. Για κάθε περίπτωση οι τιμές του Kv δεν πρέπει να είναι μικρότερες από τις παρακάτω ανά διατομή (οι οποίες θα επιβεβαιώνονται από το διάγραμμα πτώσης πίεσης σε σχέση με την παροχή του παραγωγού):
α. ½'' (DN15)– Kv 30

Σημείωση

(Kv) = Χωρητικότητα (κυβ. μέτρα / ώρα) που προκαλεί πτώση πίεσης 1 bar σε θερμοκρασία 15,5 β/ Κελσίου (Διεθνές σύστημα)

- Η πίεση λειτουργίας σε σχέση με την θερμοκρασία.

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερομένων σφαιρικών κρουνών για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό ή βεβαίωση του παραγωγού των σφαιρικών κρουνών (ή της αντίστοιχης οικογένειας πάνω στην οποία βασίζονται οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί) όπου θα πιστοποιείται ότι οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί είναι κατασκευασμένοι – δοκιμασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο EN 13828.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

ii. Σέλλα Παροχής για σωλήνα PE& PVC ,PN16

Γενικά χαρακτηριστικά

- Οι ζωστήρες (σέλλες) θα είναι κατάλληλοι για την κατασκευή νέων συνδέσεων παροχής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε αγωγούς PE/PVC του Δικτύου Ύδρευσης αντίστοιχης ονομαστικής διαμέτρου .
- Οι ζωστήρες (σέλλες) θα αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:
 - Άνω Τμήμα
 - Κάτω Τμήμα
 - Ελαστικός Δακτύλιος
 - Κοχλίες

- Το άνω τμήμα των ζωστήρων θα φέρει οπή πλήρους διατομής καθ' όλο το πάχος του, με θηλυκό σπείρωμα BSP, διαμέτρου $\frac{3}{4}$ " & 1" .
- Στην περιοχή της οπής, εσωτερικά, θα φέρει ελαστικό δακτύλιο κατάλληλης διατομής, ο οποίος και εξασφαλίζει τη στεγανότητα της σύνδεσης. Το ελαστικό θα είναι κατασκευασμένο βάση του πρότυπου EN 681 -1 και θα φέρει την παρακάτω σήμανση σύμφωνα με το άρθρο 10 - EN 681-1 :
 - 1 - Ονομαστικό Μέγεθος
 - 2 - Ταυτότητα παραγωγού
 - 3 - Τον αριθμό αυτού του προτύπου EN 681-1 με τον τύπο εφαρμογής και την κατηγορία σκληρότητας ως κατάληξη , ήτοι EN 681-1/WA /70 .
 - 4 - Το τρίμηνο και το έτος παραγωγής .
 - 5 - Την αντοχή σε χαμηλή θερμοκρασία (L) εάν χρειάζεται , ήτοι WAL .
 - 6 - Την αντοχή σε έλαιο (O) εάν χρειάζεται , ήτοι WCO .
 - 7 - Την συντομογραφία για το ελαστικό , ήτοι EPDM.
- Η στεγάνωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη του ζωστήρα επί του αγωγού μέσω κοχλίων που ενώνουν τα δύο τμήματά του.
- Αριθμός σημείων σύσφιξης ζωστήρα στον σωλήνα PE/PVC : τέσσερα (4) . Για διατομές μεγαλύτερες ή ίσες του DN 200 ο αριθμός σημείων σύσφιξης ζωστήρα στον σωλήνα PE/PVC ορίζεται έξι (6) .
- Η όλη κατασκευή θα είναι για κλάση πίεσης PN 16 atm.
- Κατά την σύσφιξη του ζωστήρα θα αποφεύγεται η σημειακή καταπόνηση του αγωγού. Για αυτό θα πρέπει να ισχύουν τα ακόλουθα :
 - Το πλάτος του ζωστήρα θα είναι της τάξης της ονομαστικής διαμέτρου του αγωγού στον οποίο θα τοποθετηθεί.
 - Θα υπάρχει ελαστική επίστρωση κατάλληλου πάχους σε όλη την εσωτερική επιφάνεια του ζωστήρα.
 - Θα υπάρχει διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του, για την αποφυγή υπέρμετρης σύσφιξης.
 - Θα αποκλείεται η στροφή του ζωστήρα περί του αγωγού, μετά την σύσφιξή του.
- Το υλικό κατασκευής του άνω και του κάτω τμήματος του ζωστήρα θα είναι χυτοσίδηρος της κλάσης τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563. Τα δύο τμήματα θα είναι προστατευμένα από ηλεκτροστατική βαφή χρώματος μπλε κατάλληλης για πόσιμο νερό και πάχους 250 mm.
- Το υλικό κατασκευής του ελαστικού δακτυλίου θα είναι EPDM ή NBR και είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό .
- Το υλικό κατασκευής των κοχλίων και των περικοχλίων θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας.

Οι ζωστήρες (σέλλες) θα φέρουν ανάγλυφη σήμανση των παρακάτω στοιχείων :

- 1 - Επωνυμία κατασκευαστή
- 2 - Ονομαστική διάμετρο
- 3 - Ονομαστική πίεση
- 4 - Υλικό κατασκευής

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής, διαστάσεις, βάρη, πίεση λειτουργίας.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας (βαφής & ελαστικών στεγανοποίησης) ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό ανεξάρτητου εργαστηρίου/φορέα για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού του σύρτη, με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

Ε. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΣΕΚ)

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι τεχνικές περιγραφές (περιλαμβάνονται τα ελάχιστα απαιτητά χαρακτηριστικά) των απαιτούμενων οργάνων.

Ειδικότερα :

Ο τοπικός Σταθμός Ελέγχου Κατανάλωσης θα αποτελείται από:

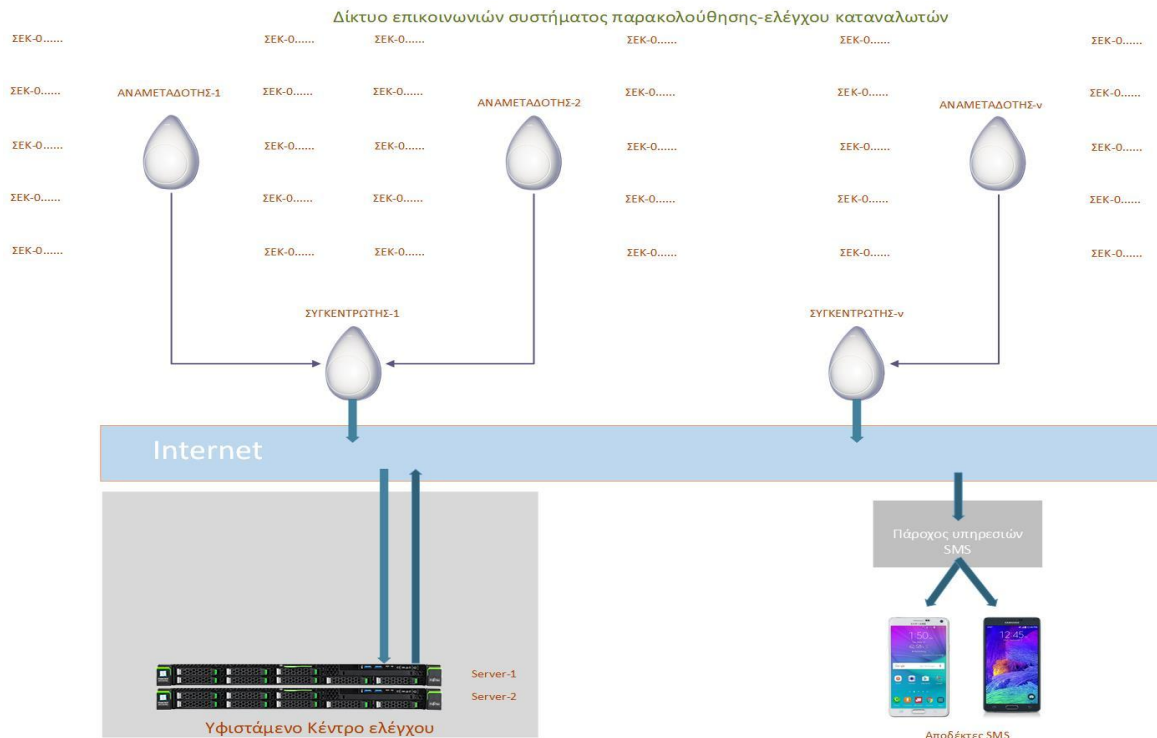
- Ενσωματούμενο/τωμένο στον μετρητή (μη αφαιρούμενο) ασύρματο αισθητήρα καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών.
- Υδραυλικό εξοπλισμό και Διάφορα μικρούλικά.

Ο ανάδοχος, κατά την εκτέλεση της πράξης, μπορεί να επιλέξει διάταξη με ενσωματούμενο/τωμένο στον μετρητή (μη αφαιρούμενο) ασύρματο αισθητήρα καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών από τις ακόλουθες δύο βασικές κατηγορίες :

- Ογκομετρική AMR/AMI ½" με Ενσωματωμένη Μονάδα Συλλογής, Καταγραφής, Αποστολής Των Μετρήσεων Και Μικρούλικά Σύνδεσης
- Υπερήχων AMR/AMI ½" Με Ενσωματωμένη Μονάδα Συλλογής, Καταγραφής, Αποστολής Των Μετρήσεων Και Μικρούλικά Σύνδεσης

Η βασική επιλογή που πρέπει να ακολουθηθεί είναι : Ογκομετρική AMR/AMI ½" και μόνο στην περίπτωση δικτύου όπου η ποιότητα νερού είναι πολύ κακή θα επιλεγεί : Υπερήχων AMR/AMI ½", και πάντα με την σύμφωνη γνώμη της ΔΕΥΑΞΕ.

ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΣΕΚ)



1. Μετρητική Διατάξη με ενσωματούμενο /τωμένο (μη αφαιρούμενο) ασύρματο αισθητήρα καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών

Ο ανάδοχος θα τοποθετήσει μετρητικές διατάξεις με ενσωματούμενο/τωμένο (μη αφαιρούμενο) ασύρματο αισθητήρα καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών στο μετρητή, ώστε να μπορεί να αποτυπωθεί το ποσοστό υποεγγραφής.

Ο ανάδοχος θα τοποθετήσει ενσωματούμενο (μη αφαιρούμενο) στους υφιστάμενους μετρητές ασύρματο αισθητήρα καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών, που θα να αποτυπώνει το ποσοστό υποεγγραφής.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος επιλέξει αντ'αυτού να τοποθετήσει νέους μετρητές με ενσωματωμένο ασύρματο αισθητήρα καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών ώστε να μπορούν να συνδεθούν στο σύστημα και να αποτυπώσουν το ποσοστό υποεγγραφής, θα τοποθετήσει τους μετρητές με δικά του έξοδα. Στην περίπτωση αυτή, οι νέοι μετρητές θα πρέπει να ακολουθούν και

να συμμορφώνονται με τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές. Ο προμηθευτής θα πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του το κόστος προμήθειας και τοποθέτησης των μετρητών αυτών, χωρίς εκ των υστέρων να μπορεί να διεκδικήσει καμία επιπλέον αμοιβή πέραν της συμβατικής.

Οι μετρητικές διατάξεις θα πρέπει να ακολουθούν και να συμμορφώνονται με τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές.

1.1. Ογκομετρική Μετρητική διάταξη AMR/AMI ½" Με Ενσωματωμένη Μονάδα Συλλογής, Καταγραφής, Αποστολής Των Μετρήσεων Και Μικρούλικά Σύνδεσης

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι προσφερόμενες μετρητικές διατάξεις θα τοποθετούνται είτε εντός φρεατίων σε οριζόντια θέση λειτουργίας επί του πεζοδρομίου, είτε σε κάθετη θέση λειτουργίας σε κλιμακοστάσια πολυκατοικιών ή επί τοιχίων.

Θα είναι ογκομετρικές, ξηρού τύπου, ευθείας ή μικτής ανάγνωσης, ονομαστικής παροχής $Q_3=2.5 \text{ m}^3/\text{h}$, μετρολογικής κλάσης $R \geq 400$, μήκους $L=110\text{mm}$ και σπείρωμα σύνδεσης $G3/4''$.

Θα φέρουν απαραίτητως ενσωματωμένη διάταξη αποθήκευσης και μετάδοσης των μετρήσεων/ενδείξεων και θα έχουν εσωτερική πηγή τροφοδοσίας (μπαταρία) με διάρκεια ζωής μεγαλύτερη των δώδεκα (12) ετών.

Θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το νεότερο ισχύων διεθνές κατασκευαστικό πρότυπο ISO 4064 ή/και το νεότερο ισχύων ευρωπαϊκό κατασκευαστικό πρότυπο EN 14154.

Επίσης θα πρέπει να διαθέτουν πλήρη έγκριση προτύπου σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU.

Θα πληρούν τουλάχιστον τα οριζόμενα για την μετρολογική κατηγορία R400 σε οριζόντια και κάθετη θέση λειτουργίας. Επίσης θα πληρούν και τα ακόλουθα οριζόμενα από την Ευρωπαϊκή οδηγία MID: $Q_2/Q_1=1,6$ & $Q_4/Q_3=1,25$.

Οι μετρητικές διατάξεις θα είναι κατασκευασμένες για πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 ατμ. ($MAP \geq 16$) και θερμοκρασία λειτουργίας διερχόμενου νερού τουλάχιστον από 0,1 έως 30° C ($MAT \geq 30$). Επίσης θα έχουν τη δυνατότητα ομαλής λειτουργίας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -10 έως +55°C. Τέλος θα διαθέτουν βαθμό (κλάση) μηχανικού περιβάλλοντος τουλάχιστον M1 και ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος τουλάχιστον E1.

Θα είναι ειδικά κατασκευασμένες για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακριβείας για δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.

Η κάψουλα του ηλεκτρονικού καταγραφικού δεν θα θολώνει εσωτερικά από οποιαδήποτε αιτία, θα εξασφαλίζει άριστη αναγνωσιμότητα μετρήσεων, θα είναι αεροστεγώς κλεισμένη και θα φέρει βαθμό προστασίας IP68 κατά των μικροσωματιδίων και της υγρασίας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο IEC 60529.

Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές όπου στη ζητούμενη περίπτωση της ηλεκτρονικής διάταξης ανάγνωσης μετρήσεων, ο αστερίσκος θα απεικονίζεται στη οθόνη με ειδική ένδειξη.

Ο αριθμός σειράς θα είναι τυπωμένος με έντονους ανεξίτηλους αλφαριθμητικούς χαρακτήρες σε κατάλληλη θέση έτσι ώστε να διασφαλίζει την ταυτοποίηση του μετρητή στη πάροδο του χρόνου. Η θέση αναγραφής θα βρίσκεται στο περικάλυμμα του μετρητή ή στο σώμα του και πάντοτε σε ευχερή θέση ανάγνωσης (λύσεις με χρήση αυτοκόλλητων ετικετών δεν γίνονται αποδεκτές). Επιθυμητό ο αριθμός σειράς να είναι τυπωμένος και με μορφή barcode έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα ανάγνωσης του και μέσω φορητής συσκευής ανάγνωσης barcode.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

Το μήκος της μετρητικής διάταξης / ή του μετρητή θα είναι 110 mm χωρίς τα ενωτικά παρεμβύσματα (ρακόρ).

Θα φέρει απαραίτητα φίλτρο στην είσοδο του μετρητή, για την συγκράτηση τυχόν φερτών υλικών του δικτύου ύδρευσης, έτσι ώστε να προστατεύεται ο μετρητικός θάλαμος και τα εξαρτήματα του από δυσλειτουργία λόγω επικαθήσεων φερτών υλικών. Σε περίπτωση φίλτρου στην είσοδο του μετρητή, αυτό θα αντικαθίσταται εύκολα σε περίπτωση φθοράς.

Για την καλύτερη λειτουργία τους, το έμβολο (πιστόνι) του μετρητικού μηχανισμού θα φέρει παράλληλες ως προς τον άξονα περιστροφής του εγκοπές, οι οποίες θα διασφαλίζουν την άμεση απομάκρυνση φερτών υλικών πολύ μικρού μεγέθους (π.χ. άμμου) τα οποία δεν είναι δυνατόν να κατακρατηθούν από το φίλτρο εισόδου ή/και του εσωτερικού.

Θα έχουν ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή στο άκρο εξόδου τους, όπου θα έχουν τοποθετημένη ένθετη βαλβίδα αντεπιστροφής ενδεικτικού τύπου ocean (που δεν θα αυξάνει το μήκος των μετρητών ούτε στο ελάχιστο), θα είναι compact με ανθεκτικό ανοξείδωτο ελατήριο, θα αντικαθίσταται εύκολα, δε θα παρασύρεται από τη ροή του νερού, θα είναι ίδιας ονομαστικής διατομής με τον μετρητή, δεν θα προκαλεί μεγάλη πτώση πίεσης και θα είναι κατασκευασμένη από κατάλληλα υλικά υψηλής αντοχής για χρήση σε μετρητές για πόσιμο νερό. Βαλβίδες αντεπιστροφής άλλου τύπου δεν θα γίνονται αποδεκτές.

Στα σώματα των κελυφών και σε δύο εμφανείς θέσεις θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.

Όλα τα σπειρώματα του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.

Οι μετρητικές διατάξεις / ή οι μετρητές θα παραδοθούν με πλαστικά καλύμματα στα άκρα τους για την προστασία των σπειρωμάτων.

Το υλικό κατασκευής του σώματος των μετρητών θα είναι κατασκευασμένο από συνθετικό υλικό που θα διαθέτει άριστες μηχανικές ιδιότητες και θα πληροί τις συνθήκες καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό. Επιπλέον τα σπειρώματα των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων μπορεί να είναι από ορειχάλκινο ή συνθετικό υλικό, αρκεί να ανταποκρίνονται άριστα για το σκοπό που προορίζονται.

Η ένωση του σώματος με την πλάκα διαχωρισμού / πίεσης θα γίνεται με τρόπο ο οποίος θα αποτρέπει την αποσυναρμολόγηση και παραβίαση του μετρητικού περιστρεφόμενου θαλάμου. Η ένωση του σώματος με την πλάκα διαχωρισμού / πίεσης θα επιτρέπει στο συνδυασμό σώμα – πλάκα διαχωρισμού / πίεσης να ενεργεί σαν ενιαίο εξάρτημα στις αλλαγές θερμοκρασίας και πίεσης που υφίστανται από το εξωτερικό περιβάλλον. Επίσης η δομή / κατασκευή του συνδυασμού σώμα – πλάκα διαχωρισμού / πίεσης θα εξασφαλίζει την μηχανική στήριξη του μηχανισμού μέτρησης (θάλαμος διεκπεραίωσης –

περιστρεφόμενου εμβόλου) με τέτοιο τρόπο ώστε να εκτελείτε ανεπηρέαστα η λειτουργία του σε τυχόν μεταβολές από εξωγενείς παράγοντες (διαφορική πίεση στο εσωτερικό και εξωτερικό του θαλάμου, αλλαγή θερμοκρασίας, κλπ). Η κατασκευή του μηχανισμού μέτρησης (θάλαμος διεκπεραίωσης – περιστρεφόμενο έμβολο) θα αποτρέπει την δημιουργία θυλάκων στάσιμου νερού και κατ' επέκταση την δημιουργία βακτηριδίων μέσα στο μηχανισμό μέτρησης.

Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος με το περικάλυμμα πρέπει να εξασφαλίζει εύκολη και ασφαλή επικάθιση του καλύμματος στο περικάλυμμα.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των μετρητικών διατάξεων / μετρητών στο σύνολό τους θα πρέπει - από πλευράς υγιεινής- να είναι κατάλληλα για πόσιμο νερό.

Θα συνοδεύονται με δύο τεμάχια ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ) που το καθένα θα περιλαμβάνει:

1^α) ενωτικό ακροστόμιο (ουρά) - τεμ ένα (1) : ½" (DN15) – σπείρωμα ½" αρσ, μήκους 37 χιλ.

1^β) Περικόχλιο ενωτικού ακροστομίου - Βαρέως τύπου - τεμ ένα (1) : ½" (DN15) – σπείρωμα 3/4" θηλ.

ενδεικτικό ύψος ≥ 20 mm

1^γ) ροδέλα στεγανότητας - τεμ. ένα (1) : ενδεικτικό πάχος ≥ 3 χιλ.

υλικό κατασκευής: NBR ή EPDM

Γενικά χαρακτηριστικά ενωτικού παρεμβύσματος (Ε.Π.) το οποίο περιλαμβάνει (Ενωτικό ακροστόμιο (ουρά) + Περικόχλιο ενωτικού ακροστομίου βαρέως τύπου + Ροδέλα στεγανότητας):

α. Πίεση λειτουργίας: 16 bar.

β. Σπείρωμα ενωτικού ακροστομίου καθώς και περικοχλίου σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228.

γ. Υλικό κατασκευής ενωτικού ακροστομίου καθώς και περικοχλίου: Ορείχαλκος CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN12165.

Θα συνοδεύονται επίσης από ορειχάλκινη ασφάλεια (τεμάχιο ένα) των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ). Η ορειχάλκινη ασφάλεια θα τοποθετείται κυκλικά (εξωτερικά) επί του περικοχλίου και δεν θα επιτρέπει την αποσυναρμολόγησή του μετρητή από την γραμμή κατανάλωσης, καθώς και την αλλαγή κατεύθυνσης ροής του. Οι ασφάλειες θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμες, κατασκευασμένες από ορείχαλκο κυλινδρικής μορφής και κατάλληλων διαστάσεων ώστε να καλύπτουν πλήρως το ενωτικό παρέμβυσμα (περικόχλιο) των μετρητών, όπου και αν είναι τοποθετημένοι και θα πρέπει να περιστρέφονται ελεύθερα γύρω από τα ενωτικά παρεμβύσματα. Οι ασφάλειες θα αποτελούνται από δύο μέρη και θα είναι κατασκευασμένες ώστε να τοποθετούνται με ένα και μόνο τρόπο. Θα φέρουν διάταξη κλειδώματος υποχρεωτικά και στις δύο πλευρές για ευκολία στην εγκατάσταση, αποτελούμενη από ειδικούς κοχλίες ασφάλισης και σπείρωμα. Οι κοχλίες θα έχουν τέτοια διαμόρφωση ώστε να μπορούν να ελέγχονται μόνο με την χρήση ειδικού κλειδιού το οποίο θα είναι πρακτικά αδύνατο να αντιγραφεί. Επίσης θα μπορούν μέσω πλαστικής ασφάλειας να κλειδωθούν και δεύτερη φορά, εφόσον αυτή περαστεί μέσα από τις οπές που υπάρχουν στο ορειχάλκινο μέρος καθώς και στο πλαστικό καπάκι στη διάταξη κλειδώματος. Οι

ορειχάλκινες ασφάλειες θα είναι κατασκευασμένες έτσι ώστε να ασφαλίζουν οποιοδήποτε τύπο περικοχλίου στο εμπόριο που θα απαιτείται.

Ειδικά Χαρακτηριστικά ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η ενσωματούμενη/ τωμένη διάταξη επικοινωνίας, που θα φέρουν οι προσφερόμενες μετρητικές διατάξεις / ή μετρητές, θα λειτουργεί στη συχνότητα μετάδοσης των 868 MHz (συχνότητα ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε.), με πρωτόκολλο επικοινωνίας wMBus (T1 mode) σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN13757-4 (OMS standard) ή/και με πρωτόκολλο επικοινωνίας LoRaWAN, και ονομαστική ισχύ ≤ 25 mW.

Με το/τα συγκεκριμένο/α πρωτόκολλο/α επικοινωνίας, η επικοινωνία με οποιοδήποτε σύστημα συλλογής δεδομένων (στην προαναφερόμενη συχνότητα μετάδοσης και με το/τα προαναφερόμενο/α πρωτόκολλο/α) γίνεται απλή και εύκολη. Το μόνο που θα χρειάζεται θα είναι η πληροφόρηση για την κωδικοποίηση (encryption) της μετάδοσης που θα φέρουν οι διατάξεις αυτές (από το παραγωγό για την ασφάλεια της μεταδιδόμενης πληροφορίας), η οποία υποχρεωτικά θα δίδεται στην υπηρεσία από τον ανάδοχο της πράξης ή/και τον παραγωγό.

Η διάταξη επικοινωνίας των μετρητικών διατάξεων/ή μετρητών θα έχει τη δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας και αποστολής των δεδομένων καταγραφής, σε περίοδο παραμετροποιήσιμη έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο ταχύτερος δυνατός χρόνος λήψης των ενδείξεων.

Η απόσταση μετάδοσης θα πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή και θα πρέπει να δηλώνεται από στην τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα. Σε κάθε περίπτωση η απόσταση μετάδοσης θα είναι ικανή έτσι ώστε να διασφαλίζεται η αδιάλειπτη και ασφαλή μετάδοση των δεδομένων.

Η διάταξη μετάδοσης των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών θα επιτρέπει στην Υπηρεσία να λαμβάνει ενδείξεις και να συλλέγει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τύπο/ Αριθμό μετρητή
- Ένδειξη μετρητή
- Ένδειξη συναγερμών παραβίασης
- Ένδειξη συναγερμού ανάστροφης ροής

Σε περίπτωση που η διάταξη μετάδοσης των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών δεν διαθέτει τη κατάλληλη τροφοδοσία για την ασφαλή μετάδοση της πληροφορίας (αποφορτισμένη μπαταρία), θα πρέπει να διατίθεται εναλλακτικός τρόπος ανάκτηση της τελευταίας καταγραφής του μετρητή (Να γίνει αναφορά του τρόπου ανάκτησης της πληροφορίας).

ΕΞΑΡΤΗΜΑ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
Πρωτόκολλο επικοινωνίας/μετάδοσης	wMbus OMS standard T1 mode ή/και LoRaWAN
Συχνότητα μετάδοσης	868 MHz
Βαθμός (κλάση) μηχανικού περιβάλλοντος	≥M1
Βαθμός (κλάση) ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος	≥E1
Ηλεκτρονική οθόνη ενδείξεων	LCD ή άλλης παρόμοιας τεχνολογίας
Τροφοδοσία μπαταρίας	Μπαταρία ιόντων λιθίου ή ισοδύναμη
Θερμοκρασία νερού λειτουργίας	0,1 έως +30 °C
Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας	-10 έως +55 °C
Κλάση προστασίας	IP68
Διάρκεια ζωής μπαταρίας	μεγαλύτερη από 12 χρόνια
Ισχύς μετάδοσης	≤25 mW

Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά

Οι μετρητές θα είναι κατασκευασμένοι κατά τρόπον ώστε:

- Να εξασφαλίζεται μακρά χρήση χωρίς προβλήματα.
- Να υπάρχει ικανοποιητική ασφάλεια έναντι σκόπιμης επέμβασης για αλλοίωση της ένδειξης ή βλάβης του μηχανισμού.
- Σε περίπτωση τυχαίας αντιστροφής του νερού οι μετρητές δεν θα υφίστανται βλάβη ή μεταβολή των μετρολογικών ιδιοτήτων τους.

Υλικά - Γενικές διατάξεις

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαφόρων μερών των μετρητών πρέπει να έχουν άριστη συμπεριφορά για το σκοπό που προορίζονται και συγκεκριμένα:

- Δεν θα πρέπει να επηρεάζονται από ενδεχόμενες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του νερού, μέσα στα προβλεπόμενα όρια.
- Πρέπει να είναι ανθεκτικά στην εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση.
- Γενικά θα πρέπει τα υλικά να έχουν άριστη αντοχή στις συνθήκες μεταφοράς, εγκατάστασης και λειτουργίας για περίοδο τουλάχιστον 1 έτος.
- Ο προμηθευτής θα έχει την ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στην δημόσια υγεία . Η καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών από πλευράς υγιεινής, στο σύνολο τους, θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικά από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς - Φορείς (π.χ. KTW/DVGW, ACS, WRAS, HYDROCHECK, κλπ).

Μετρολογικά Χαρακτηριστικά

Θα είναι μετρολογικής κατηγορίας Q3/Q1 $\geq$ R400 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/22/EC (MID) ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/32/EU (MID) για τον προσφερόμενο μετρητή. Μονάδα μέτρησης θα είναι το κυβικό μέτρο (m³) με τα πολλαπλάσια και τα υποπολλαπλάσια αυτού.

- **DN15 (Q3/Q1 $\geq$ R400) – Παροχές:**

- Μέγιστη παροχή είναι: Q₄=3,125 m³/h.
- Ονομαστική παροχή: Q₃=2,5 m³/h.
- Μεταβατική παροχή: Q₂≤10 l/h.
- Ελάχιστη παροχή: Q₁≤6,25 l/h.

Τα μετρολογικά στοιχεία των μετρητών θα αναφέρονται σαφώς στην προσφορά.

Το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων μετρητών θα πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο από 1 lt/h για να παρέχεται η δυνατότητα εύρεσης ελαχίστων διαρροών. Θα πρέπει να δηλώνεται ρητά στην προσφορά του προμηθευτή (είτε στο κατασκευαστικό τεχνικό φυλλάδιο είτε από ρητή δήλωση του παραγωγού).

Μη επαλήθευση των χαρακτηριστικών στη φάση αξιολόγησης του διαγωνισμού σημαίνει και αποκλεισμό της προσφοράς.

Ακρίβεια Ενδείξεων - Μέγιστα Ανεκτά Σφάλματα

Η ακρίβεια ενδείξεων καθώς και τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα θα είναι:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q₂ (μεταβατική παροχή), συμπεριλαμβανομένης και της Q₄ (Μέγιστη) δεν θα υπερβαίνει :
 - το $\pm 2\%$ για θερμοκρασία νερού $\leq 30^{\circ}\text{C}$ και
 - το $\pm 3\%$ για θερμοκρασία νερού $> 30^{\circ}\text{C}$

σύμφωνα με την οδηγία MID 2004/22/EC ή την νεότερη MID 2014/32/EU.

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q₁ (συμπεριλαμβανομένης) και της Q₂ (εξαιρουμένης) δεν θα υπερβαίνει το $\pm 5\%$ σύμφωνα με την οδηγία MID 2004/22/EC ή την νεότερη MID 2014/32/EU.

Πίεση Λειτουργίας - πτώση Πίεσης

- Το πεδίο τιμών σχετικής πίεσης του νερού πρέπει να εκτείνεται από 0,3 bar (0,03MPa) έως 16 bar (1,6MPa).
- Η απώλεια πίεσης η οφειλόμενη στον μετρητή (περιλαμβανομένου και του φίλτρου), δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 bar (0,063MPa) υπό ονομαστική παροχή Q3 (OIML R – 49:2003) και το 1 bar (0,1MPa) στη μέγιστη παροχή Q4 (EN 14154-1:2005–A2:2011).

Στεγανότητα -Αντοχή στην Πίεση

- Οι μετρητές θα πρέπει να αντέχουν την συνεχή πίεση του ύδατος για την οποία είναι κατασκευασμένοι, ονομαζόμενη πίεση λειτουργίας, χωρίς να παρουσιάζουν ελαττώματα κατά την λειτουργία όπως διαρροές, εφιδρώσεις των τοιχωμάτων, παραμορφώσεις κτλ.
- Ο έλεγχος στεγανότητας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δοκιμές:
 - Ο μετρητής πρέπει να αντέχει, χωρίς διαρροή, εφίδρωση τοιχωμάτων, πίεση ίση με 1,6 φορές την πίεση λειτουργίας (δηλαδή $16 \times 1,6 = 25 \text{ bar}$) εφαρμοζόμενη επί 15 min.
 - Ο μετρητής πρέπει να αντέχει χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή, πίεση ίση με δύο φορές την μέγιστη πίεση λειτουργίας (δηλ. 32 bar) εφαρμοζόμενη επί 1 min.
- Ως πίεση λειτουργίας λαμβάνεται η πίεση των 16 bar (MAP).

Μετρητικός μηχανισμός Ενδείξεων

Η διάταξη ενδείξεως πρέπει, με απλή αντιπαράθεση των στοιχείων που την αποτελούν, να επιτρέπει την εύκολη, ασφαλή και σωστή ανάγνωση του όγκου του μετρούμενου νερού που εκφράζεται σε κυβικά μέτρα αλλά και λίτρα.

Ο μετρητής θα διαθέτει οθόνη ενδείξεων τύπου LCD ή άλλης παρόμοιας τεχνολογίας με βαθμό προστασίας IP68. Στην οθόνη ενδείξεων θα απεικονίζεται με απόλυτη ευκρίνεια ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή έντονης ηλιοφάνειας και υπό μεγάλη γωνία ανάγνωσης, ο αθροιστής του μετρητή με δυνατότητα καταγραφής μέχρι $999.999,9999 \text{ m}^3$ και τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Ο αθροιστής του μετρητή
- Η διεύθυνση της ροής
- Διάφοροι συναγερμοί του μετρητή με κωδικοποίηση
- Ένδειξη παροχής σε κυβικά μέτρα αλλά και σε λίτρα

Για όλους τους τύπους μετρητικών μηχανισμών, το μαύρο χρώμα είναι ενδεικτικό των κυβικών μέτρων και των πολλαπλασίων του, και το κόκκινο χρώμα είναι ενδεικτικό των υποδιαιρέσεων του κυβικού μέτρου. Στην ηλεκτρονική διάταξη ανάγνωσης μετρήσεων όλα τα ψηφία μπορούν να είναι μαύρου χρώματος και οι υποδιαιρέσεις του κυβικού (λίτρα) να διαφοροποιούνται εμφανώς με άλλο τρόπο. Το μέγεθος (ύψος) των στοιχείων στους μηχανισμούς ευθείας ανάγνωσης δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο των 6 χιλ.

Ενδείξεις & Σήματα

Στο μετρητή θα πρέπει να παρέχονται τουλάχιστον οι ακόλουθες πληροφορίες (στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού ή στο περικάλυμμα αυτού ή και στο κέλυφος) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU.

- Εμπορικό όνομα ή πλήρες όνομα ή λογότυπο του παραγωγού.
- Ονομαστική παροχή Q_3 και η μετρολογική κλάση $Q_3 / Q_1 (R)$.
- Έτος διακρίβωσης/πιστοποίησης κατά MID και αριθμός σειράς του εκάστοτε μετρητή.
- Αριθμός του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου κατασκευής του υδρομετρητή.
- Την μέγιστη πίεση λειτουργίας σε «bar» (PN ή MAP).
- Την πτώση πίεσης (ΔP).
- Την κλάση θερμοκρασίας (T ή MAT).

- Διεύθυνση ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.
- Η μετρική ενότητα (m^3).
- Σήμα συμμόρφωσης «CE».
- Διεύθυνση του παραγωγού (στη περίπτωση μετρητή σύμφωνα με την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU).
- Έτος λήξης / αντικατάστασης του υδρομετρητή αναφορικά με τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας.
- Συχνότητα ασύρματης μετάδοσης / επικοινωνίας.

Σε περίπτωση που δεν αναγράφεται κάποια από τις παραπάνω πληροφορίες στο μετρητή, θα πρέπει να αναγράφεται ρητά στην πλήρη έγκριση του σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή τη νεότερη MID 2014/32/EU.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου (Type approval certificate) με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή MID 2014/32/EU για τον προσφερόμενο υδρομετρητή (Type approval - ANNEX B ή H1).
- Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου διεργασίας (Process approval certificate) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή MID 2014/32/EU για το παραγωγό. Γίνονται δεκτές οι κατηγορίες (Process approval - ANNEX D ή F ή H1).
- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 των παραγωγών, για τους υδρομετρητές, τα ενωτικά παρεμβύσματα (ρακόρ), τις βαλβίδες αντεπιστροφής και τις ορειχάλκινες ασφάλειες, που να περιλαμβάνεται και ο συγκεκριμένος υπό προμήθεια εξοπλισμός, που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιούνται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη μέλη (Π.Δ 60/2007-ΑΡ ΦΕΚ 64/2007).
- Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα του μετρητή (ως τελικό προϊόν) για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα των προσφερόμενων ενωτικών παρεμβυσμάτων – ρακόρ (Ουρά, περικόχλιο & ελαστικός δακτύλιος στεγανοποίησης) ως τελικό προϊόν, για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών των προσφερόμενων βαλβίδων αντεπιστροφής ως τελικό προϊόν, για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή υδρομετρητών, ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), βαλβίδων αντεπιστροφής καθώς και των ορειχάλκινων ασφαλειών, από τον παραγωγό του κάθε υλικού.
- Εικονογραφημένοι κατάλογοι / τεχνικά φυλλάδια των μετρητικών διατάξεων / ή υδρομετρητών, των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), των βαλβίδων αντεπιστροφής και των ορειχάλκινων ασφαλειών (του παραγωγού).
- Τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών, των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), των βαλβίδων αντεπιστροφής και των ορειχάλκινων ασφαλειών.
- Διάγραμμα πτώσης πίεσης σε συνάρτηση με την παροχή των μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών (του παραγωγού).
- Πλήρη και λεπτομερή μετρολογικά στοιχεία των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών.

1.2. Μετρητική διάταξη Υπερήχων AMR/AMI 1/2" Με Ενσωματωμένη Μονάδα Συλλογής, Καταγραφής, Αποστολής Των Μετρήσεων Και Μικρούλικά Σύνδεσης

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι προσφερόμενες μετρητικές διατάξεις θα τοποθετούνται είτε εντός φρεατίων σε οριζόντια θέση λειτουργίας επί του πεζοδρομίου, είτε σε κάθετη θέση λειτουργίας σε κλιμακοστάσια πολυκατοικιών ή επί τοιχίων.

Θα είναι τεχνολογίας υπερήχων με μη κινούμενα μέρη, ξηρού τύπου, ευθείας ή μικτής ανάγνωσης, ονομαστικής παροχής $Q3=2.5 \text{ m}^3/\text{h}$, μετρολογικής κλάσης $R \geq 400$, μήκους $L=110\text{mm}$ και σπείρωμα σύνδεσης $G3/4''$.

Θα φέρουν απαραίτητως ενσωματωμένη διάταξη αποθήκευσης και μετάδοσης των μετρήσεων/ενδείξεων και θα έχουν εσωτερική πηγή τροφοδοσίας (μπαταρία) με διάρκεια ζωής μεγαλύτερη των δώδεκα (12) ετών.

Θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το νεότερο ισχύων διεθνές κατασκευαστικό πρότυπο ISO 4064 ή/και το νεότερο ισχύων ευρωπαϊκό κατασκευαστικό πρότυπο EN 14154.

Επίσης θα πρέπει να διαθέτουν πλήρη έγκριση προτύπου σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU.

Θα πληρούν τουλάχιστον τα οριζόμενα για την μετρολογική κατηγορία R400 σε οριζόντια και κάθετη θέση λειτουργίας. Επίσης θα πληρούν και τα ακόλουθα οριζόμενα από την Ευρωπαϊκή οδηγία MID: $Q2/Q1=1,6$ & $Q4/Q3=1,25$.

Οι μετρητικές διατάξεις θα είναι κατασκευασμένες για πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 ατμ. ($MAP \geq 16$) και θερμοκρασία λειτουργίας διερχόμενου νερού τουλάχιστον από $0,1$ έως 30°C ($MAT \geq 30$). Επίσης θα έχουν τη δυνατότητα ομαλής λειτουργίας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -10 έως $+55^\circ \text{C}$. Τέλος θα διαθέτουν βαθμό (κλάση) μηχανικού περιβάλλοντος τουλάχιστον M1 και ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος τουλάχιστον E1.

Θα είναι ειδικά κατασκευασμένες για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακριβείας για δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.

Η κάψουλα του ηλεκτρονικού καταγραφικού δεν θα θολώνει εσωτερικά από οποιαδήποτε αιτία, θα εξασφαλίζει άριστη αναγνωσιμότητα μετρήσεων, θα είναι αεροστεγώς κλεισμένη και θα φέρει βαθμό προστασίας IP68 κατά των μικροσωματιδίων και της υγρασίας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο IEC 60529.

Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές όπου στη ζητούμενη περίπτωση της ηλεκτρονικής διάταξης ανάγνωσης μετρήσεων, ο αστερίσκος θα απεικονίζεται στη οθόνη με ειδική ένδειξη.

Ο αριθμός σειράς των θα είναι τυπωμένος με έντονους ανεξίτηλους αλφαριθμητικούς χαρακτήρες σε κατάλληλη θέση έτσι ώστε να διασφαλίζει την ταυτοποίηση του μετρητή στη πάροδο του χρόνου. Η θέση αναγραφής θα βρίσκεται στο περικάλυμμα του μετρητή ή στο σώμα του και πάντοτε σε ευχερή θέση ανάγνωσης (λύσεις με χρήση αυτοκόλλητων ετικετών δεν γίνονται αποδεκτές). Επιθυμητό ο αριθμός σειράς να είναι τυπωμένος και με μορφή barcode έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα ανάγνωσης του και μέσω φορητής συσκευής ανάγνωσης barcode.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

Το μήκος της μετρητικής διάταξης / ή του μετρητή θα είναι 110 mm χωρίς τα ενωτικά παρεμβύσματα (ρακόρ).

Θα φέρει απαραίτητα φίλτρο στην είσοδο του μετρητή, για την συγκράτηση τυχόν φερτών υλικών του δικτύου ύδρευσης, έτσι ώστε να προστατεύεται ο μετρητικός θάλαμος και τα εξαρτήματα του από δυσλειτουργία λόγω επικαθήσεων φερτών υλικών. Σε περίπτωση φίλτρου στην είσοδο του μετρητή, αυτό θα αντικαθίσταται εύκολα σε περίπτωση φθοράς.

Για την καλύτερη λειτουργία τους, το έμβολο (πιστόνι) του μετρητικού μηχανισμού θα φέρει παράλληλες ως προς τον άξονα περιστροφής του εγκοπές, οι οποίες θα διασφαλίζουν την άμεση απομάκρυνση φερτών υλικών πολύ μικρού μεγέθους (π.χ. άμμου) τα οποία δεν είναι δυνατόν να κατακρατηθούν από το φίλτρο εισόδου ή/και του εσωτερικού.

Θα έχουν ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή στο άκρο εξόδου τους, όπου θα έχουν τοποθετημένη ένθετη βαλβίδα αντεπιστροφής ενδεικτικού τύπου ocean (που δεν θα αυξάνει το μήκος των μετρητών ούτε στο ελάχιστο), θα είναι compact με ανθεκτικό ανοξείδωτο ελατήριο, θα αντικαθίσταται εύκολα, δε θα παρασύρεται από τη ροή του νερού, θα είναι ίδιας ονομαστικής διατομής με τον μετρητή, δεν θα προκαλεί μεγάλη πτώση πίεσης και θα είναι κατασκευασμένη από κατάλληλα υλικά υψηλής αντοχής για χρήση σε μετρητές για πόσιμο νερό. Βαλβίδες αντεπιστροφής άλλου τύπου δεν θα γίνονται αποδεκτές.

Στα σώματα των κελυφών και σε δύο εμφανείς θέσεις θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.

Όλα τα σπειρώματα του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.

Οι μετρητικές διατάξεις / ή οι μετρητές θα παραδοθούν με πλαστικά καλύμματα στα άκρα τους για την προστασία των σπειρωμάτων.

Το υλικό κατασκευής του σώματος των μετρητών θα είναι κατασκευασμένο από συνθετικό υλικό που θα διαθέτει άριστες μηχανικές ιδιότητες και θα πληροί τις συνθήκες καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό. Επιπλέον τα σπειρώματα των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων μπορεί να είναι από ορειχάλκινο ή συνθετικό υλικό, αρκεί να ανταποκρίνονται άριστα για το σκοπό που προορίζονται.

Η ένωση του σώματος με την πλάκα διαχωρισμού / πίεσης θα γίνεται με τρόπο ο οποίος θα αποτρέπει την αποσυναρμολόγηση και παραβίαση του μετρητικού περιστρεφόμενου θαλάμου. Η ένωση του σώματος με την πλάκα διαχωρισμού / πίεσης θα επιτρέπει στο συνδυασμό σώμα – πλάκα διαχωρισμού / πίεσης να ενεργεί σαν ενιαίο εξάρτημα στις αλλαγές θερμοκρασίας και πίεσης που υφίστανται από το εξωτερικό περιβάλλον. Επίσης η δομή / κατασκευή του συνδυασμού σώμα – πλάκα διαχωρισμού / πίεσης θα εξασφαλίζει την μηχανική στήριξη του μηχανισμού μέτρησης (θάλαμος διεκπεραίωσης – περιστρεφόμενου εμβόλου) με τέτοιο τρόπο ώστε να εκτελείτε ανεπηρέαστα η λειτουργία του σε τυχόν μεταβολές από εξωγενείς παράγοντες (διαφορική πίεση στο εσωτερικό και εξωτερικό του θαλάμου, αλλαγή θερμοκρασίας, κλπ). Η κατασκευή του μηχανισμού μέτρησης (θάλαμος διεκπεραίωσης – περιστρεφόμενο έμβολο) θα αποτρέπει την δημιουργία θυλάκων στάσιμου νερού και κατ' επέκταση την δημιουργία βακτηριδίων μέσα στο μηχανισμό μέτρησης.

Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος με το περικάλυμμα πρέπει να εξασφαλίζει εύκολη και ασφαλή επικάθιση του καλύμματος στο περικάλυμμα.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των μετρητικών διατάξεων / μετρητών στο σύνολό τους θα πρέπει - από πλευράς υγιεινής- να είναι κατάλληλα για πόσιμο νερό.

Θα συνοδεύονται με δύο τεμάχια ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ) που το καθένα θα περιλαμβάνει:

1^α) ενωτικό ακροστόμιο (ουρά) - τεμ ένα (1) : ½" (DN15) – σπείρωμα ½" αρσ, μήκους 37 χιλ.

1^β) Περικόχλιο ενωτικού ακροστομίου - Βαρέως τύπου - τεμ ένα (1) : ½" (DN15) – σπείρωμα 3/4" θηλ.

ενδεικτικό ύψος ≥ 20 mm

1^γ) ροδέλα στεγανότητας - τεμ. ένα (1) : ενδεικτικό πάχος ≥ 3 χιλ.

υλικό κατασκευής: NBR ή EPDM

Γενικά χαρακτηριστικά ενωτικού παρεμβύσματος (Ε.Π.) το οποίο περιλαμβάνει (Ενωτικό ακροστόμιο (ουρά) + Περικόχλιο ενωτικού ακροστομίου βαρέως τύπου + Ροδέλα στεγανότητας):

α. Πίεση λειτουργίας: 16 bar.

β. Σπείρωμα ενωτικού ακροστομίου καθώς και περικοχλίου σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228.

γ. Υλικό κατασκευής ενωτικού ακροστομίου καθώς και περικοχλίου: Ορείχαλκος CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN12165.

Θα συνοδεύονται επίσης από ορειχάλκινη ασφάλεια (τεμάχιο ένα) των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ). Η ορειχάλκινη ασφάλεια θα τοποθετείται κυκλικά (εξωτερικά) επί του περικοχλίου και δεν θα επιτρέπει την αποσυναρμολόγησή του μετρητή από την γραμμή κατανάλωσης, καθώς και την αλλαγή κατεύθυνσης ροής του. Οι ασφάλειες θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμες, κατασκευασμένες από ορείχαλκο κυλινδρικής μορφής και κατάλληλων διαστάσεων ώστε να καλύπτουν πλήρως το ενωτικό παρέμβυσμα (περικόχλιο) των μετρητών, όπου και αν είναι τοποθετημένοι και θα πρέπει να περιστρέφονται ελεύθερα γύρω από τα ενωτικά παρεμβύσματα. Οι ασφάλειες θα αποτελούνται από δύο μέρη και θα είναι κατασκευασμένες ώστε να τοποθετούνται με ένα και μόνο τρόπο. Θα φέρουν διάταξη κλειδώματος υποχρεωτικά και στις δύο πλευρές για ευκολία στην εγκατάσταση, αποτελούμενη από ειδικούς κοχλίες ασφάλισης και σπείρωμα. Οι κοχλίες θα έχουν τέτοια διαμόρφωση ώστε να μπορούν να ελέγχονται μόνο με την χρήση ειδικού κλειδιού το οποίο θα είναι πρακτικά αδύνατο να αντιγραφεί. Επίσης θα μπορούν μέσω πλαστικής ασφάλειας να κλειδωθούν και δεύτερη φορά, εφόσον αυτή περαστεί μέσα από τις οπές που υπάρχουν στο ορειχάλκινο μέρος καθώς και στο πλαστικό καπάκι στη διάταξη κλειδώματος. Οι ορειχάλκινες ασφάλειες θα είναι κατασκευασμένες έτσι ώστε να ασφαλίζουν οποιοδήποτε τύπο περικοχλίου στο εμπόριο που θα απαιτείται.

Ειδικά Χαρακτηριστικά ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η ενσωματούμενη/ τωμένη διάταξη επικοινωνίας, που θα φέρουν οι προσφερόμενες μετρητικές διατάξεις / ή μετρητές, θα λειτουργεί στη συχνότητα μετάδοσης των 868 MHz (συχνότητα ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε.), με πρωτόκολλο επικοινωνίας wMBus (T1 mode) σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN13757-4 (OMS standard) ή/και με πρωτόκολλο επικοινωνίας LoRaWAN, και ονομαστική ισχύ ≤ 25 mW.

Με το/τα συγκεκριμένο/α πρωτόκολλο/α επικοινωνίας, η επικοινωνία με οποιοδήποτε σύστημα συλλογής δεδομένων (στην προαναφερόμενη συχνότητα μετάδοσης και με το/τα προαναφερόμενο/α πρωτόκολλο/α) γίνεται απλή και εύκολη. Το μόνο που θα χρειάζεται θα είναι η πληροφόρηση για την κωδικοποίηση (encryption) της μετάδοσης που θα φέρουν οι διατάξεις αυτές (από το παραγωγό για την ασφάλεια της μεταδιδόμενης πληροφορίας), η οποία υποχρεωτικά θα δίδεται στην υπηρεσία από τον ανάδοχο της πράξης ή/και τον παραγωγό.

Η διάταξη επικοινωνίας των μετρητικών διατάξεων/ή μετρητών θα έχει τη δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας και αποστολής των δεδομένων καταγραφής, σε περίοδο παραμετροποιήσιμη έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο ταχύτερος δυνατός χρόνος λήψης των ενδείξεων.

Η απόσταση μετάδοσης θα πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή και θα πρέπει να δηλώνεται από στην τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα. Σε κάθε περίπτωση η απόσταση μετάδοσης θα είναι ικανή έτσι ώστε να διασφαλίζεται η αδιάλειπτη και ασφαλή μετάδοση των δεδομένων.

Η διάταξη μετάδοσης των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών θα επιτρέπει στην Υπηρεσία να λαμβάνει ενδείξεις και να συλλέγει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τύπο/ Αριθμό μετρητή
- Ένδειξη μετρητή
- Ένδειξη συναγερμών παραβίασης
- Ένδειξη συναγερμού ανάστροφης ροής

Σε περίπτωση που η διάταξη μετάδοσης των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών δεν διαθέτει τη κατάλληλη τροφοδοσία για την ασφαλή μετάδοση της πληροφορίας (αποφορτισμένη μπαταρία), θα πρέπει να διατίθεται εναλλακτικός τρόπος ανάκτηση της τελευταίας καταγραφής του μετρητή (Να γίνει αναφορά του τρόπου ανάκτησης της πληροφορίας).

ΕΞΑΡΤΗΜΑ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
Πρωτόκολλο επικοινωνίας/μετάδοσης	wMbus OMS standard T1 mode ή/και LoRaWAN
Συχνότητα μετάδοσης	868 MHz
Βαθμός (κλάση) μηχανικού περιβάλλοντος	≥M1
Βαθμός (κλάση) ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος	≥E1
Ηλεκτρονική οθόνη ενδείξεων	LCD ή άλλης παρόμοιας τεχνολογίας
Τροφοδοσία μπαταρίας	Μπαταρία ιόντων λιθίου ή ισοδύναμη
Θερμοκρασία νερού λειτουργίας	0,1 έως +30 °C
Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας	-10 έως +55 °C
Κλάση προστασίας	IP68
Διάρκεια ζωής μπαταρίας	μεγαλύτερη από 12 χρόνια
Ισχύς μετάδοσης	≤25 mW

Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά

Οι μετρητές θα είναι κατασκευασμένοι κατά τρόπον ώστε:

- Να εξασφαλίζεται μακρά χρήση χωρίς προβλήματα.
- Να υπάρχει ικανοποιητική ασφάλεια έναντι σκόπιμης επέμβασης για αλλοίωση της ένδειξης ή βλάβης του μηχανισμού.
- Σε περίπτωση τυχαίας αντιστροφής του νερού οι μετρητές δεν θα υφίστανται βλάβη ή μεταβολή των μετρολογικών ιδιοτήτων τους.

Υλικά - Γενικές διατάξεις

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαφόρων μερών των μετρητών πρέπει να έχουν άριστη συμπεριφορά για το σκοπό που προορίζονται και συγκεκριμένα:

- Δεν θα πρέπει να επηρεάζονται από ενδεχόμενες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του νερού, μέσα στα προβλεπόμενα όρια.
- Πρέπει να είναι ανθεκτικά στην εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση.
- Γενικά θα πρέπει τα υλικά να έχουν άριστη αντοχή στις συνθήκες μεταφοράς, εγκατάστασης και λειτουργίας για περίοδο τουλάχιστον 1 έτος.
- Ο προμηθευτής θα έχει την ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στην δημόσια υγεία . Η καταλληλότητα των

χρησιμοποιούμενων υλικών από πλευράς υγιεινής, στο σύνολο τους, θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικά από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς - Φορείς (π.χ. KTW/DVGW, ACS, WRAS, HYDROCHECK, κλπ).

Μετρολογικά Χαρακτηριστικά

Θα είναι μετρολογικής κατηγορίας Q3/Q1 $\geq$ R400 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/22/EC (MID) ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/32/EU (MID) για τον προσφερόμενο μετρητή. Μονάδα μέτρησης θα είναι το κυβικό μέτρο (m³) με τα πολλαπλάσια και τα υποπολλαπλάσια αυτού.

- **DN15 (Q3/Q1 $\geq$ R400) – Παροχές:**

- Μέγιστη παροχή είναι: Q₄=3,125 m³/h.
- Ονομαστική παροχή: Q₃=2,5 m³/h.
- Μεταβατική παροχή: Q₂≤10 l/h.
- Ελάχιστη παροχή: Q₁≤6,25 l/h.

Τα μετρολογικά στοιχεία των μετρητών θα αναφέρονται σαφώς στην προσφορά.

Το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων μετρητών θα πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο από 1 lt/h για να παρέχεται η δυνατότητα εύρεσης ελαχίστων διαρροών. Θα πρέπει να δηλώνεται ρητά στην προσφορά του προμηθευτή (είτε στο κατασκευαστικό τεχνικό φυλλάδιο είτε από ρητή δήλωση του παραγωγού).

Μη επαλήθευση των χαρακτηριστικών στη φάση αξιολόγησης του διαγωνισμού σημαίνει και αποκλεισμό της προσφοράς.

Ακρίβεια Ενδείξεων - Μέγιστα Ανεκτά Σφάλματα

Η ακρίβεια ενδείξεων καθώς και τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα θα είναι:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q₂ (μεταβατική παροχή), συμπεριλαμβανομένης και της Q₄ (Μέγιστη) δεν θα υπερβαίνει :
 - το $\pm 2\%$ για θερμοκρασία νερού $\leq 30^{\circ}\text{C}$ και
 - το $\pm 3\%$ για θερμοκρασία νερού $> 30^{\circ}\text{C}$
 σύμφωνα με την οδηγία MID 2004/22/EC ή την νεότερη MID 2014/32/EU.
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q₁ (συμπεριλαμβανομένης) και της Q₂ (εξαιρουμένης) δεν θα υπερβαίνει το $\pm 5\%$ σύμφωνα με την οδηγία MID 2004/22/EC ή την νεότερη MID 2014/32/EU.

Πίεση Λειτουργίας - πτώση Πίεσης

- Το πεδίο τιμών σχετικής πίεσης του νερού πρέπει να εκτείνεται από 0,3 bar (0,03MPa) έως 16 bar (1,6MPa).

- Η απώλεια πίεσης η οφειλόμενη στον μετρητή (περιλαμβανομένου και του φίλτρου), δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 bar (0,063MPa) υπό ονομαστική παροχή Q₃ (OIML R – 49:2003) και το 1 bar (0,1MPa) στη μέγιστη παροχή Q₄ (EN 14154-1:2005–A2:2011).

Στεγανότητα -Αντοχή στην Πίεση

- Οι μετρητές θα πρέπει να αντέχουν την συνεχή πίεση του ύδατος για την οποία είναι κατασκευασμένοι, ονομαζόμενη πίεση λειτουργίας, χωρίς να παρουσιάζουν ελαττώματα κατά την λειτουργία όπως διαρροές, εφιδρώσεις των τοιχωμάτων, παραμορφώσεις κτλ.
- Ο έλεγχος στεγανότητας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δοκιμές:
 - Ο μετρητής πρέπει να αντέχει, χωρίς διαρροή, εφίδρωση τοιχωμάτων, πίεση ίση με 1,6 φορές την πίεση λειτουργίας (δηλαδή 16X1,6=25bar) εφαρμοζόμενη επί 15 min.
 - Ο μετρητής πρέπει να αντέχει χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή, πίεση ίση με δύο φορές την μέγιστη πίεση λειτουργίας (δηλ. 32 bar) εφαρμοζόμενη επί 1 min.
- Ως πίεση λειτουργίας λαμβάνεται η πίεση των 16 bar (MAP).

Μετρητικός μηχανισμός Ενδείξεων

Η διάταξη ενδείξεως πρέπει, με απλή αντιπαράθεση των στοιχείων που την αποτελούν, να επιτρέπει την εύκολη, ασφαλή και σωστή ανάγνωση του όγκου του μετρούμενου νερού που εκφράζεται σε κυβικά μέτρα αλλά και λίτρα.

Ο μετρητής θα διαθέτει οθόνη ενδείξεων τύπου LCD ή άλλης παρόμοιας τεχνολογίας με βαθμό προστασίας IP68. Στην οθόνη ενδείξεων θα απεικονίζεται με απόλυτη ευκρίνεια ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή έντονης ηλιοφάνειας και υπό μεγάλη γωνία ανάγνωσης, ο αθροιστής του μετρητή με δυνατότητα καταγραφής μέχρι 999.999,9999 m³ και τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Ο αθροιστής του μετρητή
- Η διεύθυνση της ροής
- Διάφοροι συναγερμοί του μετρητή με κωδικοποίηση
- Ένδειξη παροχής σε κυβικά μέτρα αλλά και σε λίτρα

Για όλους τους τύπους μετρητικών μηχανισμών, το μαύρο χρώμα είναι ενδεικτικό των κυβικών μέτρων και των πολλαπλασίων του, και το κόκκινο χρώμα είναι ενδεικτικό των υποδιαίρέσεων του κυβικού μέτρου. Στην ηλεκτρονική διάταξη ανάγνωσης μετρήσεων όλα τα ψηφία μπορούν να είναι μαύρου χρώματος και οι υποδιαίρέσεις του κυβικού (λίτρα) να διαφοροποιούνται εμφανώς με άλλο τρόπο. Το μέγεθος (ύψος) των στοιχείων στους μηχανισμούς ευθείας ανάγνωσης δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο των 6 χιλ.

Ενδείξεις & Σήματα

Στο μετρητή θα πρέπει να παρέχονται τουλάχιστον οι ακόλουθες πληροφορίες (στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού ή στο περικάλυμμα αυτού ή και στο κέλυφος) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU.

- Εμπορικό όνομα ή πλήρες όνομα ή λογότυπο του παραγωγού.
- Ονομαστική παροχή Q₃ και η μετρολογική κλάση Q₃ / Q₁ (R).

- Έτος διακρίβωσης/πιστοποίησης κατά MID και αριθμός σειράς του εκάστοτε μετρητή.
- Αριθμός του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου κατασκευής του υδρομετρητή.
- Τη μέγιστη πίεση λειτουργίας σε «bar» (PN ή MAP).
- Την πτώση πίεσης (ΔΡ).
- Την κλάση θερμοκρασίας (Τ ή MAT).
- Διεύθυνση ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.
- Η μετρική ενότητα (m³).
- Σήμα συμμόρφωσης «CE».
- Διεύθυνση του παραγωγού (στη περίπτωση μετρητή σύμφωνα με την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU).
- Έτος λήξης / αντικατάστασης του υδρομετρητή αναφορικά με τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας.
- Συχνότητα ασύρματης μετάδοσης / επικοινωνίας.

Σε περίπτωση που δεν αναγράφεται κάποια από τις παραπάνω πληροφορίες στο μετρητή, θα πρέπει να αναγράφεται ρητά στην πλήρη έγκριση του σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή τη νεότερη MID 2014/32/EU.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου (Type approval certificate) με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή MID 2014/32/EU για τον προσφερόμενο υδρομετρητή (Type approval - ANNEX B ή H1).
- Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου διεργασίας (Process approval certificate) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή MID 2014/32/EU για το παραγωγό. Γίνονται δεκτές οι κατηγορίες (Process approval - ANNEX D ή F ή H1).
- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 των παραγωγών, για τους υδρομετρητές, τα ενωτικά παρεμβύσματα (ρακόρ), τις βαλβίδες αντεπιστροφής και τις ορειχάλκινες ασφάλειες, που να περιλαμβάνεται και ο συγκεκριμένος υπό προμήθεια εξοπλισμός, που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιούνται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη μέλη (Π.Δ 60/2007-ΑΡ ΦΕΚ 64/2007).
- Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα του μετρητή (ως τελικό προϊόν) για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα των προσφερόμενων ενωτικών παρεμβυσμάτων – ρακόρ (Ουρά, περικόχλιο & ελαστικός δακτύλιος στεγανοποίησης) ως τελικό προϊόν, για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό αρμόδιου φορέα του κράτους ή άλλου αρμόδιου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού, για την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών των προσφερόμενων βαλβίδων αντεπιστροφής ως τελικό προϊόν, για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή υδρομετρητών, ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), βαλβίδων αντεπιστροφής καθώς και των ορειχάλκινων ασφαλειών, από τον παραγωγό του κάθε υλικού.

- Εικονογραφημένοι κατάλογοι / τεχνικά φυλλάδια των μετρητικών διατάξεων / ή υδρομετρητών, των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), των βαλβίδων αντεπιστροφής και των ορειχάλκινων ασφαλειών (του παραγωγού).
- Τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών, των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), των βαλβίδων αντεπιστροφής και των ορειχάλκινων ασφαλειών.
- Διάγραμμα πτώσης πίεσης σε συνάρτηση με την παροχή των μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών (του παραγωγού).
- Πλήρη και λεπτομερή μετρολογικά στοιχεία των προσφερόμενων μετρητικών διατάξεων / ή μετρητών.

2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΙΚΡΟΎΛΙΚΑ

2.1. Σφαιρικοί κρουνοί Β. τύπου

Γενικά

- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής με αποτέλεσμα να διατηρούν την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτηση του σφαιρικού κρουνού στην γραμμή τροφοδοσίας του υδρομετρητή σε χαμηλά επίπεδα.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα έχουν σταθερή ποιότητα υλικών κατασκευής και κατεργασίας διότι ο παραγωγός πρέπει να έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας **ISO 9001:2015**.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι και δοκιμασμένοι σύμφωνα με το διεθνές Πρότυπο EN 13828 (στεγανότητα – ζεύγη δυνάμεων (εκκίνησης, λειτουργίας, μέγιστη)).

Οι Σφαιρικοί κρουνοί θα χρησιμοποιηθούν σαν κρουνοί διακοπής ($\frac{1}{2}''$ & $1''$) πριν από τον μετρητή πίεσης και αποτελούνται από:

- Σώμα κρουνού
- Σφαίρα
- Στυπιοθλίπτης
- Ροδέλες συγκράτησης –στεγανοποίησης άξονα και σφαίρας
- Άξονας χειρισμού σφαίρας
- Καπάκι του άξονα χειρισμού
- Βίδα συγκράτησης καπακιού

Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουνών (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- 1 - Παραγωγός (ή αναγνωρισμένο σήμα παραγωγού).
- 2 - Διάμετρος σφαιρικού κρουνού.

Πίεση λειτουργίας για όλες τις διαστάσεις των σφαιρικών κρουνών, η οποία θα επιβεβαιώνεται από το διάγραμμα πίεσης λειτουργίας σε σχέση με την θερμοκρασία του παραγωγού, θα είναι οι παρακάτω ανά διάσταση: α. $\frac{1}{2}''$ (DN15) - 50 bar

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής και η διάμετρος της σφαίρας θα καθορίζεται από το πρότυπο EN 13828.

Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών.

Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών εκτός αυτών των προδιαγραφών.

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι από τα παρακάτω υλικά:

- Σώμα και υπόλοιπα μέρη: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ. 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys).
- Σφαίρα: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ. 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys), διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz= 0,5 m κατά DIN 4766.
- Άξονας – Στυπιοθλίπτης: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο \ EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ. 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys).
- Ροδέλες συγκράτησης – στεγανοποίησης σφαίρας: καθαρό τεφλόν (PTFE) πάχους 4,0 χιλ τουλάχιστον με πάτημα σφαίρας στο τεφλόν 2,5 χιλ.
- Ο μοχλός χειρισμού των σφαιρικών κρουνών θα είναι ορειχάλκινη πεταλούδα.
- Ελάχιστο βάρος σφαιρικών κρουνών : α. ½" (DN15) - 280 gr

Μηχανισμός κλειδώματος σφαιρικού κρουνού

Οι σφαιρικοί κρουνοί για τις διατομές ½" (οι οποίοι και χρησιμοποιούνται σε υδρομετρητές) θα μπορούν να δεχτούν εκ των υστέρων (χωρίς να αφαιρεθούν από το δίκτυο ύδρευσης) κατάλληλο μηχανισμό κλειδώματος. Επάνω στον μηχανισμό κλειδώματος θα μπορεί να προσαρμόζεται αποσπώμενο καπάκι ασφάλισης με ειδικό κλειδί ασφαλείας που θα κλειδώνει και θα ξεκλειδώνει τον διακόπτη με απλή περιστροφή 90 μοιρών.

Επίσης θα μπορούν μέσω πλαστικής ασφάλειας να κλειδωθούν και δεύτερη φορά, εφόσον αυτή περαστεί μέσα από τις οπές που υπάρχουν στο ορειχάλκινο καπάκι καθώς και στο πλαστικό καπάκι.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια της ειδικής αυτής διάταξης-κατασκευής, τα οποία θα αιτιολογούν την σωστή λειτουργία του κρουνού σε συνθήκες κλειδώματος.

Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις με διατάξεις κλειδώματος που απαρτίζονται από σύρμα με μολυβδοσφραγίδα ή λουκέτα με αλυσίδα, κλπ.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής των μερών των σφαιρικών κρουνών, διαστάσεις, βάρη, κλπ.

Επίσης στα τεχνικά φυλλάδια θα αναφέρονται εξάπαντος :

- Η πτώση πίεσης σε σχέση με την παροχή (Kv) – Διεθνές σύστημα. Για κάθε περίπτωση οι τιμές του Kv δεν πρέπει να είναι μικρότερες από τις παρακάτω ανά διατομή (οι οποίες θα

επιβεβαιώνονται από το διάγραμμα πτώσης πίεσης σε σχέση με την παροχή του παραγωγού): α. ½" (DN15)– Kv 30

Σημείωση

(Kv) = Χωρητικότητα (κυβ. μέτρα / ώρα) που προκαλεί πτώση πίεσης 1 bar σε θερμοκρασία 15,5 β/ Κελσίου (Διεθνές σύστημα)

Η πίεση λειτουργίας σε σχέση με την θερμοκρασία.

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερομένων σφαιρικών κρουνών για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό ή βεβαίωση του παραγωγού των σφαιρικών κρουνών (ή της αντίστοιχης οικογένειας πάνω στην οποία βασίζονται οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί) όπου θα πιστοποιείται ότι οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί είναι κατασκευασμένοι – δοκιμασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο EN 13828.
- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 του παραγωγού που να περιλαμβάνεται και ο συγκεκριμένος υπό προμήθεια εξοπλισμός, που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιούνται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη μέλη .
- Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους των προσφερόμενων από τον παραγωγό.

2.2. Ορειχάλκινα είδη (Γωνίες , συστολές Αμερικής – Αγγλίας , τάπες , μαστοί ..κ.α.)

Γενικά

Τα Ορειχάλκινα είδη θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια .

Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών. Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των ορειχάλκινων εξαρτημάτων, (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά (εφόσον υπάρχει διαθέσιμος χώρος):

- 1 - κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- 2 - Διάμετρο ορειχάλκινου εξαρτήματος

Ειδικά Χαρακτηριστικά

α. Ορειχάλκινες γωνίες Αρσ -θηλ, Βαρέως Τύπου

- Σώμα – άκρα: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5
- Η διάμετρος της οπής της ορειχάλκινης γωνίας θα είναι ονομαστική (full bored)
- Η ορειχάλκινη γωνία θα φέρει εξάγωνο στο θηλυκό άκρο, καθώς και κορδόνι στο αρσενικό άκρο, για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση καθώς και αντοχή στην πάροδο του χρόνου
- Πάχος θηλυκού σπειρώματος : τουλάχιστον 4 χιλ
- Σπείρωμα άκρων : Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1

β. Ορειχάλκινες Συστολές Αμερικής Βαρέως τύπου

- Σώμα – άκρα: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5
- Η διάμετρος της οπής της ορειχάλκινης συστολής Αμερικής θα είναι ονομαστική (full bored) στην εσωτερική διατομή
- Η ορειχάλκινη συστολή Αμερικής θα φέρει εξάγωνο στο άνω άκρο, για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση καθώς και αντοχή στην πάροδο του χρόνου
- Πάχος θηλυκού σπειρώματος στο άνω άκρο : τουλάχιστον 4 χιλ
- Σπείρωμα άκρων: Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1

γ. Ορειχάλκινες Συστολές Αγγλίας Βαρέως τύπου

- Σώμα – άκρα: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5
- Η διάμετρος της οπής της ορειχάλκινης συστολής Αμερικής θα είναι ονομαστική (full bored) και στις δύο διατομές
- Σπείρωμα άκρων: Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1

δ. Ορειχάλκινοι μαστοί Βαρέως τύπου

- Σώμα –άκρα: Ορείχαλκος Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5- Η διάμετρος της οπής θα είναι ονομαστική (full bored)
- Ο ορειχάλκινος μαστός θα φέρει εξάγωνο στο κέντρο του εξαρτήματος, για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση καθώς και αντοχή στην πάροδο του χρόνου
- Σπείρωμα άκρων : Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1
- Ελάχιστο μήκος ορειχάλκινων μαστών ½”: 35 χιλ
-

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής των μερών των ορειχάλκινων ειδών, διαστάσεις, βάρη, κλπ.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 του παραγωγού που να περιλαμβάνεται και ο συγκεκριμένος υπό προμήθεια εξοπλισμός, που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιούνται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη μέλη .
- Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους των προσφερόμενων από τον παραγωγό.

ΣΤ. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ

Εισαγωγή

Στα πλαίσια της προσπάθειας μείωσης των διαρροών των δικτύων ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης, έχει ήδη υποβληθεί πρόταση με τίτλο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ -ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΩΝ Δ.Ε. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ, ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ ΤΗΣ ΔΕΥΑΞΕ ΚΑΙ ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ», με Κωδικό ΟΠΣ 5001656 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020». Η συγκεκριμένη πρόταση, έχει εγκριθεί με την Α.Π. οικ 2404/22-3-2019 απόφαση ένταξης (Α.Δ.Α.: ΩΜΣΨ465ΧΙ8-52Ν) και βρίσκεται στο στάδιο υλοποίησης.

Η προτεινόμενη πράξη παρουσιάζει συνέργεια και συμπληρωματικότητα με το εγκεκριμένο σύστημα τηλεμετρίας που θα ελέγχει το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης, δηλαδή τις γεωτρήσεις και τις δεξαμενές που τροφοδοτούν τους οικισμούς της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης. Το μεν υπό ανάπτυξη σύστημα τηλεελέγχου, θα καλύπτει τον έλεγχο των διαρροών κατά την άντληση και μεταφορά νερού προς τα δίκτυα ύδρευσης των οικισμών, ενώ το προτεινόμενο σύστημα θα ελέγχει και θα μειώνει τις διαρροές των εσωτερικών δικτύων των οικισμών. Στην προτεινόμενη μελέτη προβλέπεται η συμπλήρωση του υφιστάμενου Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου, ώστε να συνεργάζεται με τα λογισμικά του προτεινόμενου συστήματος.

Ο τηλεέλεγχος (ασύρματη καταγραφή) θα εκτελείται από τον ΚΣΕ, που θα βρίσκεται μόνιμα εγκατεστημένος στο κέντρο ελέγχου του Αναθέτοντος Φορέα, ήτοι στα γραφεία της Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ. Ο σταθμός ελέγχου περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω. Οι απαιτούμενες προδιαγραφές του υλικού που και του λογισμικού που θα προσφερθεί, περιγράφονται στην αντίστοιχη ενότητα.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (ΜΕΣΩ ΑΛΛΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ) .

Τοπικοί σταθμοί ελέγχου εξωτερικού δικτύου (γεωτρήσεων)

Οι υφιστάμενοι σταθμοί ελέγχου εξωτερικού δικτύου (γεωτρήσεων) αποτελούνται από PLC με τις απαραίτητες κάρτες εισόδου εξόδου και το modem επικοινωνίας. Το modem συνδέεται με το PLC μέσω σειριακής θύρας και μέσω καλωδιακής σύνδεσης καταλήγει σε κεραία κατάλληλη για εκπομπή λήψη στα διαθέσιμα φάσματα των παρόχων υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας. Χρησιμοποιούνται οι υπηρεσίες GPRS του παρόχου για την επικοινωνία με το κέντρο ελέγχου. Σε κάθε θέση έχει επιλεγεί ο πάροχος με την καλύτερη στάθμη σήματος. Ο πίνακας τροφοδοτείται από το τοπικό τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής ενέργειας με τους απαραίτητους συσσωρευτές. Το εγκατεστημένο λογισμικό χρησιμοποιεί μεθόδους τέτοιες, ώστε να απλοποιεί τις απαραίτητες επικοινωνίες με το κέντρο ελέγχου και να παρουσιάζονται με ομοιόμορφο τρόπο (σε επίπεδο δομών δεδομένων) οι σταθμοί στο κέντρο ελέγχου.

Τοπικοί σταθμοί ελέγχου εξωτερικού δικτύου (δεξαμενών)

Οι υφιστάμενοι σταθμοί ελέγχου εξωτερικού δικτύου (δεξαμενών) αποτελούνται από καταγραφείς δεδομένων με τα απαραίτητα αισθητήρια, τροφοδοτούμενους από ενσωματωμένες μπαταρίες. Οι καταγραφείς αυτοί εκτελούν περιοδικές αποστολές στο κέντρο ελέγχου με τις μετρούμενες τιμές της πίεσης και της παροχής. Σε περίπτωση σφαλμάτων, η αποστολή προς το κέντρο εκτελείται άμεσα και εκτός προγραμματισμού. Χρησιμοποιούνται οι υπηρεσίες GPRS των παρόχων κινητής τηλεφωνίας για την επικοινωνία με το κέντρο ελέγχου.

Κέντρο ελέγχου

Το κέντρο ελέγχου αποτελείται από έναν εξυπηρετητή και τρεις πελάτες. Η επικοινωνία με τους τοπικούς σταθμούς επιτυγχάνεται μέσω του internet. Η βασική σύνδεση με το internet έχει στατική IP. Από τους τρεις πελάτες, οι δύο εκτελούν τις βασικές λειτουργίες παρακολούθησης και ελέγχου, ενώ ο τρίτος εκτελεί, απεικονίσεις διαφόρων στοιχείων του συνολικού δικτύου. Οι δύο βασικοί πελάτες απεικονίζουν τα δεδομένα του δικτύου σε τέσσερις οθόνες συνολικά. Το σύνολο των οθονών είναι ισομερώς κατανομημένο στους δύο αυτούς πελάτες. Ο ένας από τους βασικούς πελάτες είναι εξοπλισμένος με σειριακές θύρες (RS-232), οι οποίες συνδέονται με τις μεγάλες οθόνες και με τη χρήση ειδικού λογισμικού επιτυγχάνεται ο τηλεχειρισμός τους. Στο κέντρο ελέγχου, η ενέργεια παρέχεται από τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής ενέργειας.

Επεκτάσεις

Νέοι Τοπικοί σταθμοί εσωτερικού δικτύου

Οι νέοι σταθμοί εσωτερικού δικτύου θα καταγράφουν την πίεση και την παροχή σε κεντρικά σημεία του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης και παράλληλα θα μπορούν να μειώνουν αυτόματα την πίεση, μειώνοντας παράλληλα τις απώλειες από διαρροές. Οι σταθμοί εσωτερικού δικτύου, πρέπει να χρησιμοποιούν την ίδια μεθοδολογία επικοινωνίας με το κέντρο ελέγχου για την διατήρηση ομοιομορφίας και την αποφυγή προβλημάτων πολυτυπίας. Αυτή η ομοιομορφία είναι παντού επιθυμητή γιατί διευκολύνει την συντήρηση του συνολικού συστήματος. Καλό θα είναι να τηρηθεί σε όλα τα επίπεδα (υλικού, λογισμικού και δομών δεδομένων). Οι λειτουργίες που θα εκτελούνται στους νέους σταθμούς θα πρέπει να είναι όμοιες με τις υφιστάμενες ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ανάγκες εξειδίκευσης του προσωπικού σε διαφορετικά συστήματα που εκτελούν ίδιες λειτουργίες.

Νέοι σταθμοί ελέγχου κατανάλωσης

Οι νέοι σταθμοί εσωτερικού δικτύου θα καταγράφουν και θα αποστέλλουν την τιμή της παροχής στο σύνολο των καταναλωτών της πόλης του Ξυλοκάστρου.

Λογισμικό κέντρου ελέγχου

Οι νέοι σταθμοί θα πρέπει να ενταχθούν στο υφιστάμενο σύστημα και να αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του. Αν υπάρξει θέμα εύρους στην υφιστάμενη σύνδεση στο internet, θα πρέπει να προβλεφθεί νέα σύνδεση με στατική IP και να προγραμματιστούν οι δρομολογητές ώστε τα δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN) να λειτουργούν παράλληλα, ταυτόχρονα και με ισοκατανομή φορτίου για όλες τις άλλες υπηρεσίες εκτός από τις επικοινωνίες με τους τοπικούς σταθμούς. Όλες οι απεικονίσεις πρέπει να ακολουθήσουν την

σχεδιαστική φιλοσοφία του υφιστάμενου συστήματος και σε περίπτωση νέων σταθμών που εντάσσονται σε υδραυλικό δίκτυο υφιστάμενων θα πρέπει να ενημερωθούν κατάλληλα όλα τα υφιστάμενα διαγράμματα, οθόνες πληροφόρησης κλπ. Σε επίπεδο σφαλμάτων, συμβάντων κλπ. Θα πρέπει να καλύπτονται τουλάχιστον όσα καλύπτονται στο υφιστάμενο σύστημα. Το ίδιο ισχύει και για κάθε είδους καταγραφή. Όλες οι λειτουργίες εξω-συστημικής ενημέρωσης από το κέντρο ελέγχου (π.χ. SMS) θα πρέπει να συνεχίσουν να υποστηρίζονται πλήρως.

Γενική λειτουργία

Ο Κεντρικός σταθμός ελέγχου βρίσκεται στην κορυφή της ιεραρχίας του ολοκληρωμένου συστήματος τηλεελέγχου και συλλογής δεδομένων και η βασική του αποστολή είναι η πλήρης διαχείριση του συστήματος τόσο από την άποψη εξασφάλισης ομαλής και συνεχούς ροής πληροφοριών από και προς τους τοπικούς σταθμούς, όσο και από την πλευρά της υποστήριξης όλων των απαιτούμενων λειτουργιών σε επίπεδο εφαρμογών.

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου δίνει τη δυνατότητα σε διαφόρους χρήστες – χειριστές να παρακολουθούν και να τηλεχειρίζονται κάθε απομακρυσμένο σταθμό, αλλά και να προβαίνουν στις κατάλληλες αλλαγές της λειτουργίας όπως αυτές θα προκύπτουν κάθε στιγμή από τις συλλεγόμενες πληροφορίες του λογισμικού απεικόνισης. Αποτελείται και θα περιλάβει υποσυστήματα που θα είναι υπεύθυνα για την υλοποίηση των ακόλουθων λειτουργιών:

- ✓ Διαχείριση επικοινωνιών για την αδιάλειπτη συλλογή στοιχείων από τους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς.
- ✓ Επεξεργασία και αποθήκευση των συλλεγόμενων πληροφοριών και μετρήσεων στη σχεσιακή βάση δεδομένων.
- ✓ Παρουσίαση όλων των συλλεγόμενων πληροφοριών στους τελικούς χρήστες μέσω εύχρηστου παραθυρικού γραφικού περιβάλλοντος και αναφορών.
- ✓ Παρακολούθηση των στοιχείων του δικτύου και διατήρηση πλήρους ιστορικού.
- ✓ Προγραμματισμό και παρακολούθηση των τοπικών σταθμών τύπου (ΣΕΚ) και διατήρηση πλήρους ιστορικού μετρήσεων, βλαβών, αλλαγών και λοιπών στοιχείων.

Βασικές απαιτήσεις του συστήματος:

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

Επεκτασιμότητα

Το προσφερόμενο σύστημα τηλεελέγχου – καταγραφής πρέπει να είναι επεκτάσιμο (λογισμικό διότι οι εγκαταστάσεις hardware υφίστανται) όσον αφορά το σύστημα συλλογής δεδομένων (πλήθος δυνατών συνδέσεων). Να αναφερθούν οι δυνατότητες επέκτασης του προσφερόμενου συστήματος .

1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΜΕΣΩ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ & ΜΕΣΩ ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Γενικές απαιτήσεις

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

1.1 Αυτοματοποίηση σταθμού ελέγχου κατανάλωσης

Λογισμικό

Κάθε σταθμός θα πρέπει να μπορεί να προγραμματιστεί στο γραφείο πριν από την τοποθέτηση του ή και επιτόπου του τελικού σημείου λαμβάνοντας μέσω του κατάλληλου λογισμικού στοιχεία όπως:

- α) μοναδικό κωδικό που θα χαρακτηρίζει την συσκευή,
- β) αντιστοίχιση του κάθε καναλιού μέτρησης με τα στοιχεία του καταναλωτή,
- γ) αντιστοίχιση της κάθε συσκευής με στοιχεία τοποθεσίας.
- ε) ορισμό της ώρας και ημερομηνίας (απαραίτητο στοιχείο για την καταγραφή των μετρήσεων)
- στ) καθορισμός των συναγερμών που θα παρακολουθεί όπως διαρροή, απομάκρυνση μετρητικού μηχανισμού, σπάσιμο αγωγού κ.λ.π.
- ζ) καθορισμό του συναγερμού σπασίματος αγωγού
- η) καθορισμός του συναγερμού διαρροής
- θ) έλεγχο του ορίου στάθμης της μπαταρίας κ.λ.π.

Οι συσκευές θα είναι έτσι σχεδιασμένες ώστε να υποστηρίζουν και εξασφαλίζουν την μονόδρομη ή αμφίδρομη επικοινωνία με τον ΚΣΕ και τους Φορητούς Υπολογιστές Χειρός (ΦΥΧ). Για την ασύρματη μετάδοση θα χρησιμοποιούν τεχνικές όπως της εφαρμογής Φάσματος Διασποράς Αναπήδησης Συχνότητας (FHSS -*Frequency Hopping Spread Spectrum*-) καθώς και Ευθεία Διόρθωση Σφαλμάτων, και διαμόρφωση GFSK για αποφυγή των παρεμβολών και βελτιστοποίηση της απόδοσης ή οποιαδήποτε άλλη μορφή.

Προστασίες - Αυτονομία

Ο κάθε Σταθμός Ελέγχου Καταναλωτή (ΣΕΚ) θα τοποθετηθεί εντός των φρεατίων υδροληψίας των τελικών καταναλωτών. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να διαθέτει προστασία από υγρασία κατ' ελάχιστον (επί ποινής αποκλεισμού) IP 68. Τον ίδιο βαθμό προστασίας θα πρέπει να διαθέτουν και οι πιθανοί αναμεταδότες που μπορεί να τοποθετηθούν από τον ανάδοχο. Η προστασία IP 68 πρέπει να εξασφαλίζεται και σε όλες τις πιθανές συνδέσεις που θα γίνουν από τον ανάδοχο, με τη χρήση κατάλληλων υλικών. Ο κάθε Σταθμός Ελέγχου Καταναλωτή θα πρέπει να διαθέτει ενεργειακή αυτονομία (τροφοδοσία από μπαταρίες) διάρκειας ζωής τουλάχιστον 10 ετών. Λόγω της τοποθέτησης τους είναι αδύνατη και ανεπίτρεπτη η παροχή ρεύματος. Την ίδια αυτονομία θα πρέπει να διαθέτουν και οι πιθανοί αναμεταδότες.

Δίκτυο Επικοινωνίας Σταθμών Τύπου (ΣΕΚ) - ΚΣΕ**1.1.1. Μέσω σταθερού δικτύου (Fixed- Network AMR)**

Στο σύστημα αυτό περιλαμβάνεται η δημιουργία μόνιμης ασύρματης επικοινωνιακής υποδομής η οποία θα χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση των υδρομετρητών εντός των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης της Δ.Ε. Ξυλοκάστρου που θα εγκατασταθεί στην παρούσα προμήθεια, καθώς και σε μελλοντικές επεκτάσεις του.

Η υποδομή αυτή θα είναι σε ελεύθερη συχνότητα, θα απαιτεί ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας από τον μετρητικό εξοπλισμό ώστε η μπαταρία που θα φέρει αυτή να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής και θα δύναται να χρησιμοποιείται και από άλλες εφαρμογές για την εξυπηρέτηση της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου – Ευρωστίνης .

Στην περίπτωση του σταθερού δικτύου οι μετρούμενες τιμές από τους μετρητές θα μεταδίδονται στη Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου –Ευρωστίνης μέσω κατάλληλου επικοινωνιακού δικτύου (συγκεντρωτών ή/και αναμεταδοτών δεδομένων).

Το ασύρματο σύστημα επικοινωνιών (σταθερού δικτύου – fixed network) θα χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση όλου του μετρητικού εξοπλισμού εντός του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης που θα εγκατασταθεί στην παρούσα προμήθεια και σε μελλοντικές. Η υποδομή αυτή θα είναι σε ελεύθερη συχνότητα των 868 MHz σε πρωτόκολλο LoRaWAN (το οποίο είναι ανοικτό πρωτόκολλο) ή/και σε ελεύθερη συχνότητα των 868 MHz με πρωτόκολλο Wireless M-Bus OMS standard T1 mode. Θα απαιτούν ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας από τον μετρητικό εξοπλισμό ώστε η μπαταρία που θα φέρει αυτός να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής.

Η τελική δε επιλογή των θέσεων τόσο των σημείων τοποθέτησης των gateway και κεραιών μετάδοσης των δεδομένων όσο και των υδρομετρητών που θα ενταχθούν στο σύστημα παρακολούθησης θα προκύψει μετά από πρόταση του Προμηθευτή σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου – Ευρωστίνης .

Ο Ανάδοχος οφείλει να τοποθετήσει όσους συγκεντρωτές ή/και αναμεταδότες χρειάζονται για την πλήρη και ασφαλή μετάδοση των μετρήσεων, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους για την απρόσκοπτη μετάδοση των δεδομένων, καθώς και τον απαραίτητο εξοπλισμό.

Το σύστημα επικοινωνιών θα πρέπει να διαθέτει τον κάτωθι εξοπλισμό:

1. Τους μετρητές με τους ενσωματωμένους ασύρματους αναγνώστες τιμών και μεταδότες δεδομένων, με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP68.
2. Μονάδες αναμετάδοσης από τους ασύρματους αναγνώστες τιμών και μεταδότες δεδομένων προς τις μονάδες gateway (εφόσον είναι απαραίτητες οι μονάδες αναμετάδοσης).
3. Μονάδες gateway με ενσωματωμένο GSM modem με θύρα κάρτας SIM, για τη μεταφορά των δεδομένων.
4. Ολοκληρωμένο λογισμικό λήψης, καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων του μετρητικού εξοπλισμού, που θα δέχεται την πληροφορία για την διαχείριση της επικοινωνίας μεταξύ των μονάδων gateway και του μετρητικού εξοπλισμού

1.1.2. Μέσω διερχόμενου οχήματος (Drive-By AMR)

Στην περίπτωση του συστήματος μετρήσεων μέσω διερχόμενου οχήματος, οι μετρούμενες τιμές από τους υδρομετρητές θα μεταδίδονται στη Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου –Ευρωστίνης μέσω φορητών διατάξεων λήψης και επεξεργασίας των δεδομένων.

Στην συνέχεια, το σύνολο των καταγεγραμμένων δεδομένων και από τις δύο προαναφερόμενες τεχνολογίες λήψης των δεδομένων θα είναι διαθέσιμο για επεξεργασία, ανάλυση και εισαγωγή στο σύστημα τιμολόγησης. Η λύση θα επιτρέψει στη Δ.Ε.Υ.Α. Ξυλοκάστρου –Ευρωστίνης να λαμβάνει, να διαχειρίζεται και να αποθηκεύει τις μετρήσεις ώστε να προβαίνει σε αντίστοιχες τιμολογήσεις σε χρονικά διαστήματα που αυτή επιθυμεί.

1.1.3. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση

Το επικοινωνιακό δίκτυο και ο λοιπός απαραίτητος εξοπλισμός λήψης και διαχείρισης των ενδείξεων κατανάλωσης περιλαμβάνει :

- τους συγκεντρωτές,
- τους αναμεταδότες (αν απαιτηθούν),
- διατάξεις προγραμματισμού και λήψης ενδείξεων και το λογισμικό λήψης και διαχείρισης δεδομένων κατανάλωσης.

Το πλήθος συγκεντρωτών ή/ και των αναμεταδοτών δεδομένων εξαρτάται από την τεχνική λύση του αναδόχου, με απαραίτητη προϋπόθεση ότι για κάθε θέση θα διασφαλίζεται άριστη επικοινωνιακή αρτιότητα.

1.2 Αρχιτεκτονική και αρχή λειτουργίας συστήματος

Οι προτεινόμενες λύσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούν τεχνολογία αναπήδησης συχνότητας διεσπαρμένου φάσματος που λειτουργεί στην άνευ αδείας ζώνη των **868 MHz (κατά EN 13757-4)**.

Θα πρέπει να είναι μία έξυπνης διαχείρισης ασύρματη τεχνολογία πλέγματος εξαιρετικά μικρής ισχύος ώστε να μεγιστοποιείται τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας.

Το σύστημα πρέπει να προβλέπει ακτινοβολούμενης ισχύος μετάδοσης μέχρι 25mW από τις Τοπικές Μονάδες Συλλογής Καταγραφής (πομποδέκτες), στους Συγκεντρωτές των Μετρήσεων.

Οι Τοπικές Μονάδες Συλλογής Καταγραφής θα παρέχουν επικοινωνία με τους Συγκεντρωτές των Μετρήσεων και με τη συσκευή (H/Y) χειρός με πομποδέκτη εξασφαλίζοντας την άριστη δυνατότητα συλλογής των δεδομένων.

Οι προτεινόμενες λύσεις θα συνοδεύονται απαραίτητα και από τα αντίστοιχα λογισμικά συστήματα τα οποία θα τοποθετηθούν τόσο στους υπολογιστές χειρός όσο και στον κεντρικό υπολογιστή του κέντρου ελέγχου για την διαχείριση απεικόνιση καταγραφή και μετέπειτα επεξεργασία των μετρήσεων.

Όλο το σύστημα θα πρέπει να βασίζεται στις αρχές της ανοικτής αρχιτεκτονικής εξασφαλίζοντας ευελιξία και ευκολία ενοποίησης με άλλα συστήματα.

1.3 Συχνότητα μετάδοσης και τεχνικές αποφυγής παρεμβολών

Οι Τοπικές Μονάδες Συλλογής των Μετρήσεων και οι Συγκεντρωτές των Μετρήσεων, θα πρέπει να διατίθενται στις άνευ αδείας ζώνες (Βιομηχανικής, Επιστημονικής και Ιατρικής χρήσης) των 868 MHz (κατά EN 13757-4).

Στα 433 MHz, οι παρεμβολές μπορεί να προέρχονται από ερασιτεχνικούς ασυρμάτους (που είναι και ο λόγος για τον οποίο τα 868 MHz προτιμώνται στην Ευρώπη τώρα). Επίσης, παρεμβολές μπορούν να προκαλέσουν και άλλες συσκευές στα συστήματα (Βιομηχανικής, Επιστημονικής και Ιατρικής χρήσης). Παρόλα αυτά οι προτεινόμενες λύσεις δεν θα πρέπει να επιτρέπουν την ύπαρξη παρεμβολών από τη ζώνη των 2.4 GHz. Γι αυτό το λόγω είναι υποχρεωτική η χρήση πομποδεκτών χαμηλής ενδιάμεσης συχνότητας (IF (intermediate frequency)).

Οι Τοπικές Μονάδες Συλλογής των Μετρήσεων (πομποδέκτες) θα πρέπει να βασίζονται στην αρχιτεκτονική χαμηλής ενδιάμεσης συχνότητας (IF), έτσι ώστε να μην υπάρχει καμία παρεμβολή από κινητά τηλέφωνα GSM (Παγκόσμιου Συστήματος Κινητών Επικοινωνιών), ούτε από καταναλωτικά προϊόντα 2.4 GHz.

Το πρωτόκολλο επικοινωνίας θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί ειδικά για χρήση σε σκληρά περιβάλλοντα με δύσκολη πρόσβαση.

Με την εφαρμογή του Φάσματος Διασποράς Αναπήδησης Συχνότητας (FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)) ή της μονοκαναλικής λειτουργίας για στενοζωνικές εφαρμογές (συναγερμούς), διεμπλοκή δεδομένων, Ευθεία Διόρθωση Σφαλμάτων, και διαμόρφωση GFSK το πρωτόκολλο επικοινωνίας θα πρέπει να παρέχει επικοινωνία υψηλής αξιοπιστίας για εξοικονόμηση ενέργειας και ευρωστία δικτύου κατά των παρεμβολών.

Στην ασύρματη μετάδοση γενικά απαιτείται η εφαρμογή Φάσματος Διασποράς Αναπήδησης Συχνότητας (FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)) καθώς και Ευθεία Διόρθωση Σφαλμάτων, και διαμόρφωση GFSK τεχνικών για αποφυγή των παρεμβολών και βελτιστοποίηση της απόδοσης.

Οι GSK+FHSS χρησιμοποιούν άπειρο αριθμό 'αναπηδήσεων' μεταξύ των συχνοτήτων που εξασφαλίζουν σχεδόν πλήρη αποφυγή των παρεμβολών (σε αντίθεση με την FSK η οποία χρησιμοποιεί δυαδική διαμόρφωση που σημαίνει ότι η μετάδοση εκτελείται 'αναπηδώντας' μεταξύ δύο μόνο συχνοτήτων).

Με αυτόν τον τρόπο η παρεμβολή θα είναι η χαμηλότερη δυνατή, πράγμα που θα καθιστά τη μετάδοση δεδομένων πιο αξιόπιστη και θα χρειάζονται λιγότερες δεύτερες προσπάθειες για τη μετάδοση. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής των μπαταριών.

1.4 Καταγραφή δεδομένων και συναγερμοί περιστατικών

Οι Τοπικές Μονάδες Καταγραφής όταν συνδέονται με το Σύστημα μετατροπής της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα, θα πρέπει να παρέχουν τουλάχιστον τις παρακάτω διαφορετικές λειτουργίες:

- **Επικοινωνία**

Η ασύρματη τεχνολογία θα είναι δικατευθυντική.

- **Καταγραφή δεδομένων**

Οι Τοπικές Μονάδες Συλλογής Καταγραφής θα πρέπει να καταγράφουν τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Συνολική Ροή που διέρχεται από τον μετρητή
- Θα καταγράφεται η αθροιστική τιμή της παροχής που διέρχεται κατά την ορθή φορά μέσω του μετρητή.
- Συνολική ανάστροφη ροή
- Θα καταγράφεται η αθροιστική τιμή της παροχής που διέρχεται κατά την αντίστροφη φορά μέσω του μετρητή.
- Ημερομηνία και ώρα
- Θα καταγράφεται η ημερομηνία και ώρα των δεδομένων που αποστέλλονται .
- Δυνατότητα αποθήκευσης έως και 24 μετρήσεων.
- Σειριακός αριθμός Τοπικής Μονάδας Συλλογής Καταγραφής
- Τα δεδομένα που αποστέλλονται περιλαμβάνουν απαραίτητα και τον σειριακό αριθμό της Τοπικής μονάδας.

- **Ανίχνευση δυσλειτουργίας**

Οι Τοπικές Μονάδες Συλλογής Καταγραφής θα μπορούν να ανιχνεύουν πλήθος συναγερμών:

- Αφαίρεση Τοπικής Μονάδας Συλλογής Καταγραφής
- Χαμηλή στάθμη μπαταρίας
- Σφάλμα Τοπικής Μονάδας Συλλογής Καταγραφής
- Ανίχνευση διαρροής
- (Οι σημαντικές διαρροές θα πρέπει να μπορούν να ανιχνεύονται σύμφωνα με τον αριθμό των παλμών που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου, σύντομου χρονικού διαστήματος. Η παροχή θα μετριέται σε ωριαία βάση. Εάν η καταχωρημένη τιμή (υψηλή τιμή) είναι συνεχώς υψηλή για το εν λόγω χρονικό διάστημα, θεωρούμε ότι υπάρχει σημαντική διαρροή και ανάλογη ειδοποίηση.
- Ανίχνευση υποχώρησης του νερού)
- (Οι κατάλοιπες διαρροές θα πρέπει να μπορούν να ανιχνεύονται σύμφωνα με τον αριθμό των παλμών που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Η παροχή συνήθως μετριέται σε ωριαία βάση για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Εάν η καταχωρημένη τιμή (χαμηλή τιμή) δε φτάνει ποτέ το μηδέν, θεωρούμε ότι υπάρχει κατάλοιπη διαρροή)

Η ανάγνωση και η ασύρματη μετάδοση θα πρέπει να μπορούν να εκτελεστούν όποτε το ζητήσει ο χειριστής.

1.5.Μονάδες αναμετάδοσης

Οι μονάδες αναμετάδοσης, μεταφέρουν τα δεδομένα από τους ασύρματους αναγνώστες τιμών και μεταδότες δεδομένων προς τις μονάδες gateway (εφόσον είναι απαραίτητες οι μονάδες αναμετάδοσης)

Κάθε Μονάδα Αναμετάδοσης των Μετρήσεων (repeater), τοποθετείται βάσει της μορφολογίας του εδάφους και των οικιστικών χαρακτηριστικών κάθε περιοχής, με στόχο τη σύνδεσή της με τον μέγιστο αριθμό υδρομετρητών.

Η μονάδα αυτή θα παίζει το ρόλο του ενδιάμεσου, ανάμεσα στον κεντρικό υπολογιστή του κτηρίου διοίκησης, των συσκευών συγκέντρωσης και των τοπικών σταθμών μέτρησης.

Χρησιμοποιώντας το δίκτυο επικοινωνίας θα συλλέγει τις μετρήσεις και τους συναγερμούς από τους ασύρματους μεταδότες δεδομένων και θα τις αποστέλλει μέσω RF επικοινωνίας στις συσκευές συγκέντρωσης δεδομένων (gateway).

Θα έχει τη δυνατότητα να διαβάζει τις μετρήσεις ανά ομάδα μετρητών ή τον κάθε μετρητή ξεχωριστά αν αυτό απαιτηθεί.

Δεν θα απαιτείται ειδική άδεια για την λειτουργία του.

Η μπαταρία της ασύρματης διάταξης επικοινωνίας, θα πρέπει να είναι εναλλάξιμη χωρίς να επηρεάζεται ο βαθμός αδιάβροχης προστασίας.

Για την επικοινωνία του με τους τερματικούς σταθμούς θα λειτουργεί στην συχνότητα των 868 MHz με βάση το πρωτόκολλο wMbus ή/και LoRaWAN.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δικά του έξοδα να τοποθετήσει τις παραπάνω συσκευές σε σημεία που δεν θα προκαλούν όχληση γενικότερα και σε κολόνες ή πίνακες τους οποίους προηγούμενα θα έχει εγκρίνει και αποδεχθεί η υπηρεσία.

Οι Μονάδες αναμετάδοσης από τους ασύρματους αναγνώστες τιμών και μεταδότες δεδομένων προς τις μονάδες gateway θα πρέπει να διαθέτουν τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Θερμοκρασία λειτουργίας από -20°C έως +65°C
- Ισχύς μετάδοσης ≤ 500 mW
- Κλάση προστασίας ≥ IP 66 ή 67
- Πρωτόκολλο επικοινωνίας LoRaWAN ή/και Wireless M-Bus OMS standard.
- Τροφοδοσία από μπαταρία/ες ή επαναφορτιζόμενη/ες μπαταρίες με φωτοβολταϊκή διάταξη τροφοδοσίας. Ο μέσος χρόνος ζωής της μπαταρίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 ετών, για κάθε είδος επικοινωνίας που θα επιλεγεί .
- Το σώμα του μεταδότη θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από πλαστικό ή άλλο αντίστοιχο υλικό για την αποφυγή διάβρωσης.
- Συχνότητα μετάδοσης: 868 MHz

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

1.6. Μονάδα Gateway

Ανά κάποιο αριθμό μετρητών (ή αναμεταδοτών) θα τοποθετηθεί και μία Μονάδα Συγκέντρωσης των Μετρήσεων (Gateway).

Η μονάδα αυτή θα παίζει το ρόλο του ενδιάμεσου, ανάμεσα στον ΚΣΕ διοίκησης και των ασύρματων μεταδοτών δεδομένων (μέσω αναμεταδοτών εφόσον είναι απαραίτητο).

Χρησιμοποιώντας το δίκτυο επικοινωνίας θα συλλέγει τις μετρήσεις και τους συναγερμούς από τους ασύρματους μεταδοτών δεδομένων (μέσω αναμεταδοτών εφόσον είναι απαραίτητο) και θα τις αποστέλλει μέσω GPRS-GSM επικοινωνίας στο Κέντρο Ελέγχου.

Δεν θα απαιτείται ειδική άδεια για την λειτουργία του.

Η μπαταρία της ασύρματης διάταξης επικοινωνίας, θα πρέπει να είναι εναλλάξιμη χωρίς να επηρεάζεται ο βαθμός αδιάβροχης προστασίας.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δικά του έξοδα να τοποθετήσει τις παραπάνω συσκευές σε σημεία που δεν θα προκαλούν όχληση γενικότερα και σε κολόνες ή πίνακες τους οποίους προηγούμενα θα έχει εγκρίνει και αποδεχθεί η υπηρεσία.

Οι Μονάδες Gateway θα πρέπει να διαθέτουν τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Θερμοκρασία λειτουργίας από -20°C έως +65°C
- Ισχύς μετάδοσης ≤ 500 mW
- Κλάση προστασίας $\geq$ IP 66 ή 67
- Συχνότητα μετάδοσης : 868 MHz
- Αριθμός Μετρητών για καταχώρηση (συγκέντρωση) ≥ 1500
- Τροφοδοσία από μπαταρία/ες ή επαναφορτιζόμενη/ες μπαταρίες με φωτοβολταϊκή διάταξη τροφοδοσίας. Ο μέσος χρόνος ζωής της μπαταρίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 ετών, για κάθε είδος επικοινωνίας που θα επιλεγεί.
- Το σώμα του μεταδότη θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από πλαστικό ή άλλο αντίστοιχο υλικό για την αποφυγή διάβρωσης.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

2. ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΗΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ

Η λειτουργία του συστήματος συσχετισμού βασίζεται στην ακουστική λήψη του θορύβου που παράγεται από μία διαρροή, από δύο αισθητήρες. Οι αισθητήρες εγκαθίστανται στις άκρες τμήματος αγωγού που θέλουμε να ανιχνεύσουμε για διαρροή. Ο ήχος καταγράφεται από τους αισθητήρες και μεταδίδεται στην κεντρική μονάδα - συσχετιστή. Ο ψηφιακός συσχετιστής θα επεξεργάζεται τον ήχο και βάσει των παραμέτρων που εισάγει ο χειριστής στο σύστημα τα δεδομένα αναλύονται, συσχετίζονται και εμφανίζονται στην οθόνη. Ως αποτέλεσμα, εντοπίζεται η ακριβής θέση της διαρροής χωρίς να χρειάζεται αποκάλυψη ολόκληρου του τμήματος του αγωγού για την εύρεση της.

Το σύστημα συσχετισμού θα αποτελείται από τον εξής εξοπλισμό :

- Ένα συσχετιστή θορύβου διαρροών
- Δύο (2) αισθητήρες (πομπούς) με ενσωματωμένη διάταξη για την μετάδοση των σημάτων
- Ακουστικά
- Βαλίτσα μεταφοράς
- Φορτιστή μπαταρίας και καλώδια
- Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες οι οποίες φορτίζονται από αυτοκίνητο (12V) ή το δίκτυο παροχής ρεύματος (220V).

Το προσφερόμενο σύστημα συσχετισμού θα διαθέτει τη δυνατότητα εντοπισμού διαρροών σε πλαστικούς και μεταλλικούς αγωγούς διαφορετικών υλικών και σε αγωγούς που αποτελούνται από τμήματα διαφορετικών υλικών ή και διαμέτρων.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα έχει την δυνατότητα εισαγωγής των μηχανολογικών δεδομένων των αγωγών (μήκος, διάμετρος, υλικό με επιλογή από υπάρχοντα κατάλογο υλικών) που διαθέτει ενσωματωμένο στο λογισμικό του.

Θα δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής της ταχύτητας του ήχου από τον χρήστη αν αυτή είναι γνωστή για μεγαλύτερη ακρίβεια στις μετρήσεις.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα είναι εφοδιασμένος με οθόνη LCD με δυνατότητα οπίσθιου φωτισμού και φωτεινές ενδείξεις για την χρήση του συσχετιστού την νύχτα. Θα έχει τη δυνατότητα γραφικής απεικόνισης του θορύβου της διαρροής στην οθόνη και εντοπισμό της θέσης της διαρροής. Η ένδειξη ισχύος του σήματος θα εμφανίζεται στην οθόνη.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα διαθέτει κεραία για την επικοινωνία με τους πομπούς και τη δυνατότητα πραγματοποίησης υπολογισμών γραμμικής συσχέτισης για πολλαπλούς υπολογισμούς και ενίσχυσης των λαμβανομένων σημάτων. Θα έχει τη δυνατότητα μείωσης ή εξάλειψης των ανεπιθύμητων θορύβων με τη χρησιμοποίηση κατάλληλων φίλτρων.

Θα δίνεται δωρεάν ανανέωση του λογισμικού.

Το προτεινόμενο σύστημα συσχετισμού θα καλύπτει τουλάχιστον εύρος συχνοτήτων απόκρισης 1-4000Hz.

Η συσκευή όσον αφορά τα φίλτρα θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί τα ακόλουθα:

- Επιλογή προρυθμισμένων φίλτρων
- Δυνατότητα επιλογής – ρύθμισης φίλτρων από τον χειριστή

Οι πομποί θα είναι δύο (2) και θα έχουν διαφορετικό χρώμα. Η βασική λειτουργία τους θα είναι η λήψη των σημάτων και η ενίσχυση - εκπομπή τους προς τον συσχετιστή όπου θα αναλύονται.

Ο προμηθευτής θα πρέπει να δηλώσει αναλυτικά τον τρόπο σύνδεσης των πομπών με την κεντρική μονάδα και τους αισθητήρες ξεχωριστά, όπου οι συνδέσεις μεταξύ αισθητήρων-πομπών, θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερες. Όπως επίσης και να περιγράψει αναλυτικά τη δυνατότητα τοποθέτησης των πομπών με την διάταξη επικοινωνίας εντός των βανοφρεατίων και των λοιπών σημείων τοποθέτησης έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η δυνατότητα χρήσης του εξοπλισμού και σε σημεία που δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση εξωτερικών διατάξεων επικοινωνίας (π.χ. εντός των ορίων του δρόμου).

Οι αισθητήρες θα διαθέτουν ισχυρό μαγνήτη στο άκρος τους έτσι ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση τους σε μεταλλικούς αγωγούς και ειδικά τεμάχια του δικτύου ύδρευσης (δικλείδες κλπ).

Τα ακουστικά θα συνδέονται με τον ψηφιακό συσχετιστή έτσι ώστε ο χειριστής να μπορεί να ακούσει τον ήχο της διαρροής μέσω των πομπών. Θα είναι ελαφριά, ανθεκτικά, υψηλής πιστότητας για ήχο υψηλής ποιότητας, με άριστη απομόνωση των εξωτερικών ήχων.

Η βαλίτσα μεταφοράς πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ανθεκτικό υλικό και με ειδικά χωρίσματα στο εσωτερικό της από αφρώδες υλικό για να παρέχεται η μεγαλύτερη δυνατή προστασία.

Το λογισμικό για την ανάλυση των αποτελεσμάτων των συσχετισμών θα παρέχει την δυνατότητα γραφικής τους απεικόνισης στην οθόνη του ψηφιακού συσχετιστή.

Το προσφερόμενο σύστημα συσχετισμού θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί και με κατάλληλα υδρόφωνα (hydrophones) για την λειτουργία της τεχνικής του συσχετισμού σε μη μεταλλικούς σωλήνες.

Επιθυμητό είναι ο προσφερόμενος εξοπλισμός να συνεργάζεται με μικρόφωνο εδάφους, προκειμένου να διευκολυνθεί η λειτουργία και η συντήρηση των εν λόγω συστημάτων.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα διαθέτει λειτουργία όπου θα εμφανίζονται/απεικονίζονται ταυτόχρονα συσχετισμοί σε διαφορετικές ζώνες συχνότητας επιτρέποντας τον εντοπισμό δευτερευουσών διαρροών που διαφορετικά θα παρέμεναν ανεξερεύνητες.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

3. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ

Ο ανιχνευτής μετάλλων θα χρησιμοποιηθεί για τον σημειακό εντοπισμό αφανών αγωγών, βανών και καλυμμάτων και θα έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Το σύστημα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, κατάλληλο για εργασίες υπαίθρου. Επίσης πρέπει να είναι ελαφρού βάρους (να μην ξεπερνάει το 1,5kg) για εύκολη μεταφορά.

Η συχνότητα λειτουργίας πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμη για να μπορούν να ελαχιστοποιηθούν οι παρεμβολές. Προαιρετικά θα διαθέτει δυνατότητα ρύθμισης της συχνότητας με 6 τουλάχιστον διαφορετικά επίπεδα ευαισθησίας (βάθους ανίχνευσης).

Θα διαθέτει ένδειξη στάθμης της μπαταρίας. Οι μπαταρίες θα είναι τύπου ΑΑ (αλκαλικές).

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

4. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

Οι διατάξεις λήψης ενδείξεων κατανάλωσης θα είναι κατάλληλες για συστήματα τηλεμετρίας (AMR) με τις μεθόδους Walk-by / Drive-by.

Συστήματα Walk-by / Drive-by:

Η μέθοδος Walk-by / Drive-by περιλαμβάνει ένα Bluetooth δέκτη (Car Antenna είναι η συσκευή που τοποθετείται στην οροφή του αυτοκινήτου για να πραγματοποιηθεί η συλλογή με την μέθοδο DRIVE-BY), ο οποίος είναι απαραίτητος για την συλλογή του σήματος από τον πομπό (μέθοδος WALK-BY) και την μεταφορά του στον υπολογιστή χειρός, το οποίο συλλέγει και καταγράφει τις μετρήσεις των υδρομετρητών και τις μεταφέρει στον υπολογιστή της υπηρεσίας μέσω κατάλληλου λογισμικού. Κατά την μέθοδο Drive-by πρέπει η μέτρηση να πραγματοποιείται χωρίς να πραγματοποιούνται στάσεις, για την εύκολη και γρήγορη καταγραφή των μετρήσεων.

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την ΔΕΥΑΞΕ φορητούς υπολογιστές χειρός με δυνατότητα σύνδεσης με πομποδέκτη και τον πομποδέκτη. Αυτοί θα χρησιμοποιηθούν από τους αρμόδιους υπαλλήλους της υπηρεσίας για να συλλέγουν τα δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς λήψης μετρήσεων τοπικά.

Θα συνοδεύονται από το πρόγραμμα διαχείρισης το οποίο θα τοποθετηθεί στον κεντρικό υπολογιστή του κέντρου ελέγχου καθώς και από τα εξαρτήματα επαναφόρτισης, μεταφοράς δεδομένων τους.

Θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένοι ώστε να αντέχουν σε σκληρή καθημερινή χρήση και πρέπει επίσης να διαθέτουν τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- 1 - Θα διαθέτουν προστασία κατά της υγρασίας και της σκόνης $\geq$ IP65.
- 2 - Θα διαθέτουν έγχρωμη βιομηχανικού τύπου οθόνη LCD αφής $\geq$ 4,5".
- 3 - Θα διαθέτουν επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου.
- 4 - Θα διαθέτουν αυτονομία τουλάχιστον για μία εργάσιμη ημέρα (8 ώρες) ανάμεσα σε δύο φορτίσεις.
- 5 - Θα υποστηρίζουν κατάλληλα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows ή Android).
- 6 - Θα διαθέτουν ισχυρό επεξεργαστή $\geq$ 2 GHz.
- 7 - Θα διαθέτουν ισχυρή μνήμη $\geq$ 3 GB (RAM).
- 8 - Θα υποστηρίζουν τη χρήση εξωτερικής κάρτας μνήμης $\geq$ 256 Gb.
- 9 - Θα διαθέτουν δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας (WWAN & WLAN).
- 10 - Θα διαθέτουν τουλάχιστον μία κάμερα με δυνατότητα φωτογραφίας ανάλυσης $\geq$ 12 mpixel και δυνατότητα εγγραφής video ανάλυσης $\geq$ 2K.
- 11 - Θα υποστηρίζουν επικοινωνία Bluetooth και NFC με άλλες συσκευές.
- 12 - Θα υποστηρίζουν υπηρεσίες GPS.
- 13 - Θα διαθέτουν Barcode Scanner ικανό για ανάγνωση 1D/2D barcode.
- 14 - Θα υποστηρίζουν δίκτυα GSM/GPRS.
- 15 - Επίσης Θα διαθέτουν κατάλληλο λογισμικό για την ανάγνωση και διαχείριση των μετρήσεων με τα κατ' ελάχιστον παρακάτω χαρακτηριστικά και λειτουργίες:
 - Ενημέρωσή μέσω αρχείων που περιέχουν τις διαδρομές ανάγνωσης των μετρητών από τον κεντρικό υπολογιστή.
 - Το αρχείο θα αποθηκεύεται ως μεμονωμένες διαδρομές έτοιμες για τον κύκλο ανάγνωσης των μετρητών.
 - Οι διαδρομές θα μοιράζονται, συνδυάζονται ή χρησιμοποιούνται ως έχουν.
 - Οποιοσδήποτε συνδυασμός διαδρομών, οποιαδήποτε τμήματα διαδρομών και μετρητές των οποίων οι ενδείξεις δεν έχουν αναγνωσθεί θα μπορούν να φορτωθούν στους υπολογιστές χειρός.
 - Η αλληλουχία των διαδρομών θα μπορεί να γίνει εκ' νέου εάν είναι απαραίτητο.
 - Οι διαδρομές θα κατανέμονται στις συσκευές χειρός για την ανάγνωση των μετρητών και εν συνέχεια θα φορτώνονται.
 - Οι διαδρομές θα κατανέμονται στις συσκευές χειρός και θα μεταφέρονται επί τόπου των τοπικών σταθμών όπου οι υπεύθυνοι ανάγνωσης των μετρητών συλλέγουν ενδείξεις, καταχωρούν κωδικούς σχολίων, σημειώσεις ελεύθερης μορφής ή αλλαγές.
 - Όταν οι συσκευές είναι έτοιμες για αποφόρτωση ο Διαχειριστής Διαδρομών θα εξάγει τα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν πρόσφατα και θα τα αποθηκεύει στο κεντρικό Η/Υ.
 - Θα δημιουργούνται οι απαραίτητες αναφορές, με χρήση των λειτουργιών αναφοράς γραφικών.

Ο Διαχειριστής Διαδρομών θα δίνει τα δεδομένα που συλλέχθηκαν έτοιμα σε μορφή που θα μπορεί να διαβαστεί από το σύστημα τιμολόγησης.

Ο πομποδέκτης θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένος ώστε να αντέχει σε σκληρή καθημερινή χρήση και να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- 1 - Επικοινωνία στη συχνότητα των 868MHz με πρωτόκολλο OMS (T1) EN13757-4.
- 2 - Τροφοδοσία επαναφορτιζόμενης μπαταρίας ιόντων λιθίου.
- 3 - Υποδομή για σύνδεση με εξωτερική κεραία για την μέθοδο Drive-by.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.

5. Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη

Οι διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών θα πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένες για ευρεία χρήση στον εντοπισμό διαρροών σε δίκτυα διανομής ύδατος. Θα πρέπει στην περιοχή όπου θα τοποθετηθούν να ανιχνεύουν αυτόματα την ύπαρξη διαρροής ή όχι, επί τόπου ή μέσω της αποστολής των δεδομένων της στάθμης του θορύβου και του σχετικού ηχητικού αρχείου.

Οι διατάξεις ακουστικής καταγραφής θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους και στιβαρής κατασκευής, έτσι ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτησή τους σε φρεάτια που δεν υπάρχει επάρκεια χώρου, ενώ παράλληλα θα είναι προστατευμένα σε περίπτωση που πλημμυρίσουν τα φρεάτια. Για το λόγο αυτό τα καταγραφικά θα πρέπει να έχουν βαθμό προστασίας IP68.

Θα πρέπει να διαθέτουν υψηλής ευαισθησίας κεραία έτσι ώστε να είναι δυνατή η αποστολή των δεδομένων χρησιμοποιώντας το δίκτυο RF (868MHz ή άλλη ελεύθερη συχνότητα).

Τα καταγραφικά θα πρέπει να φέρουν στο κάτω τμήμα τους ισχυρό μαγνήτη για να μπορούν να τοποθετηθούν σε καρέ χειρισμού δικλείδων ή σε μεταλλικά εξαρτήματα του δικτύου που έρχονται σε επαφή με τον αγωγό, όπου και θα πραγματοποιείται έλεγχος για τυχόν διαρροές. Ο προγραμματισμός τους θα πρέπει να είναι απλός, ενώ η τοποθέτησή τους επί των εξαρτημάτων του δικτύου θα πρέπει να είναι εύκολη.

Κατά το πρώτο στάδιο της ανίχνευσης τα καταγραφικά θορύβου θα πρέπει κατά προτίμηση στη διάρκεια της νύχτας, όπου οι περιβάλλοντες θόρυβοι είναι περιορισμένοι, να μπορούν να εντοπίζουν και να αποτυπώνουν το θόρυβο που παράγει μία διαρροή για προκαθορισμένη χρονική περίοδο. Με τη χρήση φίλτρων, θα απομακρύνουν θορύβους του περιβάλλοντος και ηλεκτρικούς – μηχανικούς ήχους των σωλήνων.

Τα καταγραφικά που είναι τοποθετημένα κοντά στο σημείο διαρροής θα καταγράφουν κρίσιμο θόρυβο υψηλότερης έντασης. Από τη σύγκριση των επιπέδων – κρίσιμου θορύβου που έχει καταγράψει το κάθε

καταγραφικό θα προσδιορίζεται ποιο από αυτά βρισκόταν πιο κοντά στο σημείο διαρροής. Στη συνέχεια, με εφαρμογή της τεχνικής συσχετισμού θορύβων, θα εντοπίζεται επακριβώς το σημείο διαρροής.

Για την τοποθέτηση και την μεταφορά των διατάξεων ακουστικής καταγραφής και του συνοδευτικού εξοπλισμού δεν θα απαιτείται ειδικό όχημα.

Τα καταγραφικά θα λειτουργούν με περιοδική καταγραφή και μετακίνηση από μία περιοχή ενδιαφέροντος σε μια άλλη (lift & shift), καθώς και με φορητό σύστημα για την συλλογή των δεδομένων στο πεδίο χωρίς την μετακίνηση των καταγραφικών (walk by / drive by).

Για τη λειτουργία του συστήματος με οποιαδήποτε από τις δύο διαδικασίες που αναφέρθηκαν προηγουμένως, η αποστολή των δεδομένων θα γίνεται χρησιμοποιώντας το δίκτυο RF (868MHz ή άλλη ελεύθερη συχνότητα) και δεν θα πρέπει να γίνεται χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

Τα προσφερόμενα καταγραφικά θα υποστηρίζουν επίσης και την αναβάθμιση σε σύστημα σταθερής εγκατάστασης (fixed network) για την κάλυψη των μελλοντικών αναγκών της υπηρεσίας.

Τα καταγραφικά διαρροών θα πρέπει να είναι σε θέση μέσω του λογισμικού διαχείρισης να υποδεικνύουν αυτόματα σε βασικές πλατφόρμες χαρτογράφησης (όπως Google Maps, OpenStreetMaps) τη θέση του καταγραφικού και την ύπαρξη ή μη διαρροής με κατάλληλη σήμανση. Γι' αυτό και τα δεδομένα θα είναι δυνατόν να εξαχθούν σε μορφή kml ή άλλη συμβατή.

Θα πρέπει να εφαρμόζεται η μέθοδος του συσχετισμού (correlation) μεταξύ δύο ή και περισσότερων καταγραφικών προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι λανθασμένοι συναγερμοί και να ανιχνευθούν διαρροές που δεν γίνονται αντιληπτές από ένα μεμονωμένο καταγραφικό.

Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία θα πρέπει να έχουν τα καταγραφικά θορύβου είναι τα ακόλουθα:

- Μεγάλη αυτονομία (μεγαλύτερη των 5 ετών)
- Βαθμός προστασίας IP68
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20°C έως +60°C
- Το σύστημα πρέπει να διαθέτει (αμφίδρομη επικοινωνία).

Κατά την λειτουργία το σύστημα θα μπορεί να:

- Αποστέλλει σήμα για ενημέρωση πιθανής διαρροής.
- Ακούσει ο χρήστης την ηχητική καταγραφή, χωρίς την απομάκρυνση των αισθητήρων από τις θέσεις τους.
- Συσχετίσει αυτόματα τα σήματα από το σύνολο των εγκατεστημένων αισθητήρων, για τον εντοπισμό της διαρροής.
- Απεικονίζει γεωγραφικά τις βασικότερες καταστάσεις των αισθητήρων κατά προτίμηση με χρωματιστές ενδείξεις (Ένδειξη διαρροής, Ένδειξη πιθανής διαρροής, Χωρίς διαρροή).
- Απεικονίζει το σημείο εντοπισμού της διαρροής.

Το λογισμικό θα είναι συμβατό με Android (κινητά τηλέφωνα και tablets).

Ο χρήστης θα μπορεί να έχει τη δυνατότητα ασύρματου προγραμματισμού / επαναπρογραμματισμού των καταγραφικών.

Ουσιώδη στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο / εγχειρίδιο χρήσης του παραγωγού των προσφερόμενων.
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των υπό προμήθεια υλικών.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ανεξάρτητου φορέα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 του παραγωγού.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας ενός έτους από τον παραγωγό.

6. Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ)

Ο προμηθευτής θα διαθέσει στην ΔΕΥΑΞΕ το απαιτούμενο λογισμικό για τη λειτουργία της διάταξης, όπως αυτή προαναφέρθηκε.

Το λογισμικό θα πρέπει κατ' ελάχιστον να εξασφαλίζει :

στον καταγραφέα:

- Τον/τους αριθμούς των κέντρων που θα αποστέλλονται τα μηνύματα
- Τους αριθμούς των κινητών που θα αποστέλλονται τα μηνύματα συναγερμών (κατ' ελάχιστον 1 αριθμός κινητού)
- Την παραμετροποίηση καταγραφής κάθε καναλιού
- Τον τόπο εγκατάστασης του καταγραφικού
- Διαγνωστικά τα οποία θα επιτρέπουν στον χειριστή να επιλέξει
- Τον πάροχο κινητής τηλεφωνίας με το δυνατότερο σήμα
- Την σωστή θέση τοποθέτησης μέσα στο φρεάτιο
- Την ένταση του σήματος του παρόχου
- Την στάθμη έντασης της μπαταρίας

στο server λήψης των SMS:

- Αποστολή νέων στοιχείων προς το καταγραφικό
- Επεξεργασία σε «ανοικτή» βάση δεδομένων
- Δυνατότητα δημιουργίας γραφημάτων, ιστογραμμάτων κλπ.
- Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων από διαφορετικές περιοχές ή από άλλες χρονικές περιόδους
- Δυνατότητα συγχώνευσης πολλών βάσεων δεδομένων από διαφορετικούς υπολογιστές σε μία βάση
- Εξαγωγή δεδομένων σε κλασικές συνήθεις μορφές (π.χ. EXCEL)
- Επεξεργασία ιστορικών τιμών, μέγιστο, ελάχιστο, μέση τιμή
- Επιλογή χρονικού διαστήματος ιστορικών τιμών κ.λ.π.

Λογισμικό διασύνδεσης για την συλλογή, αποθήκευση και την απεικόνιση των μετρήσεων. Το λογισμικό πρέπει να επικοινωνεί με τον καταγραφέα ασύρματα και να εκτελεί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Απομακρυσμένος προγραμματισμός καταγραφέα
- Απομακρυσμένη συλλογή μετρήσεων καταγραφέα
- Απεικόνιση μετρήσεων σε μορφή γραφήματος με δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης πολλαπλών μετρήσεων
- Αποθήκευση μετρήσεων σε σχεσιακή βάση δεδομένων
- Εξαγωγή μετρήσεων σε αρχεία τύπου spreadsheets
- Ανάλυση μετρήσεων και δημιουργία αναφορών (μέγιστες, ελάχιστες και μέσες τιμές, σύνολα) .

Η εφαρμογή πρέπει να είναι παραθυρική, εύκολη στη χρήση και να μην απαιτεί για την χρήση της εξειδικευμένες γνώσεις σε βάσεις δεδομένων. Πρέπει ο χειριστής να έχει την δυνατότητα με ελάχιστους χειρισμούς να επιτελεί τις βασικές διαδικασίες συλλογής και απεικόνισης μετρήσεων. Ιδανικό είναι οι μετρήσεις των Data Logger να μπορούν να ενσωματώνονται αυτόματα στην βάση δεδομένων του scada ώστε να υπάρχει ευκολότερη και παράλληλη επεξεργασία των μετρούμενων μεγεθών των σταθμών ελέγχου

7. Λειτουργικό Λογισμικό διασύνδεσης νέου Scada - με υπάρχοντες σταθμούς

Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με το σύστημα Τηλεμετρίας SCADA τύπου WinCC ή ισοδύναμο, χωρίς να απαιτείται η ανάπτυξη ειδικού κώδικα για να επιτευχθεί αυτό. Η δυνατότητα αυτή θα είναι ευθέως ενσωματωμένη στο λογισμικό προσομοίωσης και φιλική προς το χρήστη. Το λογισμικό διασύνδεσης θα μπορεί να λειτουργεί σε συνθήκες πραγματικού χρόνου δηλαδή παράλληλα με το SCADA.

8. Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)

Το Λογισμικό απομακρυσμένης διασύνδεσης του ΚΣΕ με τους Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) θα είναι ένα ολοκληρωμένο πακέτο λογισμικών το οποίο θα μπορεί να διαχειρίζεται πλήρως τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου, με απλούς χειρισμούς και χωρίς να χρειάζεται ειδική γνώση για την λειτουργία του.

Με απλές οθόνες σε παραθυρικό περιβάλλον και με την χρήση του mouse ο χειριστής θα μπορεί να εκτελεί όλες τις επιλογές που θα του δίνεται από το πρόγραμμα.

Γενικά

Το λογισμικό αποτελείται από ρουτίνες που θα δίνουν τη δυνατότητα στο χειριστή του ΚΣΕ να πραγματοποιεί τουλάχιστον τις παρακάτω διαδικασίες :

- 1 - Να αλλάζει παραμέτρους, διευθύνσεις κ.λ.π.
- 2 - Διαχείριση της βάσεις δεδομένων με τις μετρήσεις και τα στοιχεία των σταθμών
- 3 - Απεικόνιση των σταθμών πάνω σε χάρτη
- 4 - Γραφική απεικόνιση των μετρήσεων
- 5 - Ορισμό των διαδρομών των υπολογιστών χειρός
- 6 - Ανταλλαγή δεδομένων-μετρήσεων από τους φορητούς υπολογιστές χειρός
- 7 - Δυνατότητα εξαγωγής των μετρήσεων σε ηλεκτρονική μορφή για την χρησιμοποίηση τους από άλλα προγράμματα που διαθέτει ο Αναθέτων Φορέας (ΔΕΥΑΞΕ) .

Αναλυτικά

Το λογισμικό διαχείρισης των Σταθμών Ελέγχου Τύπου (ΣΕΚ) πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να παρέχει τον πλήρη και όσο το δυνατόν καλύτερο έλεγχο στους χειριστές του ΚΣΕ.

Πρέπει να είναι απλό στην χρήση του και να μην χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις υπολογιστών από τους χειριστές.

Όλες οι ενέργειες θα πρέπει να γίνονται μέσα από μενού επιλογών με την απλή χρήση του πληκτρολογίου και του mouse.

Μέσω ειδικά σχεδιασμένων οθονών ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει την εργασία που θέλει να εκτελέσει (απεικόνιση, παραμετροποίηση, καταγραφή, εκτύπωση, αποστολή νέων δεδομένων στους τοπικούς σταθμούς κ.λ.π.)

Θα πρέπει μέσω απλών επιλογών να δίνει στους χειριστές τις παρακάτω δυνατότητες:

α. Προγραμματισμού-Παραμετροποίησης των (MODULE) – Υδρομετρητής + Συλλογή και Αποστολή Μετρήσεων

Το λογισμικό θα πρέπει να δίνει την δυνατότητα στον χειριστή του κέντρου να διαχειρίζεται και να εντολοδοτεί και να προγραμματίζει τους τοπικούς συγκεντρωτές (module).

Ο χειριστής από τον υπολογιστή θα πρέπει να μπορεί να προγραμματίζει τις συσκευές των τοπικών συγκεντρωτών (module).

Μέσω επιλογών που θα του παρέχει το πρόγραμμα και χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις θα πρέπει να μπορεί να ορίζει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- 1 - Την διεύθυνση ασύρματης επικοινωνίας της συσκευής με το σύστημα
- 2 - Την ημερομηνία και ώρα για την καταγραφή των μετρήσεων
- 3 - Τα σήματα συναγερμού που θα παρακολουθεί
- 4 - Την ένδειξη της στάθμης της μπαταρίας
- 5 - Θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύει στον υπολογιστή σε βάση δεδομένων την λίστα με τις ορισμένες συσκευές και να μπορεί να τις ανακαλεί ώστε να γίνεται εύκολα ο επαναπρογραμματισμός τους.
- 6 - Σε κάθε οθόνη θα πρέπει να υπάρχει βοήθεια προς τον χειριστή.

β. Απεικόνισης και Διαχείρισης των δεδομένων

Το λογισμικό διαχείρισης των μετρήσεων των Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΣΕΚ) θα είναι ένα ολοκληρωμένο λογισμικό πακέτο το οποίο θα μπορεί να διαχειρίζεται πλήρως τις μετρήσεις των ΣΕΚ με απλούς χειρισμούς και χωρίς να χρειάζεται ειδική γνώση για την λειτουργία του.

Με απλές οθόνες σε παραθυρικό περιβάλλον και με την χρήση του mouse ο χειριστής θα μπορεί να εκτελεί όλες τις επιλογές που θα του δίνεται από το πρόγραμμα.

Το πρόγραμμα διαχείρισης και απεικόνισης των μετρήσεων θα πρέπει να μπορεί να προσφέρει στον χειριστή κατ' ελάχιστον τις παρακάτω δυνατότητες:

- 1 - Δυνατότητα καταγραφής των στοιχείων του καταναλωτή (όνομα επώνυμο τηλέφωνο, διεύθυνση κ.λ.π.)
- 2 - Δυνατότητα καταγραφής των στοιχείων του μετρητή που θα / έχει εγκατασταθεί (αριθμό μετρητή, σχέση παλμού ανά λίτρο, μονάδα μέτρησης, διάσταση, τύπος, μέγιστη ελάχιστη κατανάλωση κ.λ.π.).
- 3 - Δυνατότητα καταγραφής των στοιχείων του τοπικού συγκεντρωτή-module (τύπος, αριθμό μετρητών, ημερομηνία τοποθέτησης, κ.λ.π.).
- 4 - Δυνατότητα προβολής των στοιχείων καταναλωτή, των υδρομετρητών, των τοπικών συγκεντρωτών.
- 5 - Δυνατότητα προβολής των μετρήσεων σε μορφή κυματομορφής
- 6 - Δυνατότητα εκτύπωσης των μετρήσεων, των στοιχείων, των γραφημάτων κ.λ.π.
- 7 - Δυνατότητα απεικόνισης των μετρητών σε χάρτη μέσω συντεταγμένων.
- 8 - Δυνατότητα επιλεγμένης εξαγωγής και εισαγωγής δεδομένων για χρήση τους από τους φορητούς υπολογιστές χειρός
- 9 - Δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων σε λίστες αναφοράς excel και σε csv αρχεία για την χρήση τους από άλλα προγράμματα.
- 10 - Δυνατότητα εξαγωγής back-up

γ. Απεικόνιση και Διαχείριση του δικτύου

- Ο χειριστής μέσω του προγράμματος θα μπορεί να παρακολουθήσει την τοπολογία του δικτύου.
- Θα εμφανίζεται :
 - η διαδρομή του δικτύου που χρησιμοποιείται για να φτάσει η μέτρηση στον κεντρικό υπολογιστή
 - Οι μονάδες που εμπλέκονται στην υλοποίηση αυτής της διαδρομής
- Θα μπορεί :
 - 1 - να επιλέξει τους Σταθμούς Ελέγχου ΣΕΚ που ανήκουν σε κάθε Συγκεντρωτή
 - 2 - να ορίσει νέους σταθμούς να τους εντάξει σε ήδη υπάρχουσα διαδρομή ή να ορίσει νέα
 - 3 - να ομαδοποιήσει τους σταθμούς ανάλογα με την τοπολογία τους
 - 4 - να επιλέξει διαφορετικές ενέργειες για κάθε ομάδα τοπικών σταθμών ελέγχου (π.χ. η ομάδα σταθμών Νο 1 να καταγράφει τις μετρήσεις κάθε ημέρα ή εβδομάδα ή μήνα αρχίζοντας από συγκεκριμένη ημερομηνία.

9. Λογισμικό Προσομοίωσης Υδραυλικού Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων και Διαχείρισης Διαρροών & Λογισμικό αποτύπωσης δικτύου Ύδρευσης

Το σύνολο των λογισμικών & εφαρμογών του τρέχοντος κεφαλαίου θα είναι αναγνωρισμένο εμπορικό λογισμικό πακέτο Διεθνών κατασκευαστών .

9.1 Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Ύδρευσης και Αναγνώρισης Διαρροών (Άδειες S/W)

9.1.1. Γενικά χαρακτηριστικά λογισμικού

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να είναι ένα εξειδικευμένο πακέτο υδραυλικής επίλυσης, δυναμικής προσομοίωσης δικτύων ύδρευσης και προσομοίωσης ποιοτικών χαρακτηριστικών. Το λογισμικό θα πρέπει να λειτουργεί σε περιβάλλον τύπου Windows ή ισοδύναμο και ο τρόπος εισαγωγής στοιχείων και παρουσίασης αποτελεσμάτων να είναι φιλικός προς τον χρήστη.

Στα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του λογισμικού θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:

- να είναι εμπορικό προϊόν,
- να είναι ένα δοκιμασμένο διεθνώς και εύχρηστο εργαλείο ανάλυσης δικτύων,
- να έχει τη δυνατότητα δυναμικής προσομοίωσης,
- να έχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας ή/και μέσα από το περιβάλλον λειτουργίας λογισμικών τύπου ArcMap και AutoCAD ή ισοδύναμα,
- να έχει τη δυνατότητα επίλυσης μεγάλων και πολύπλοκων δικτύων,
- να έχει τη δυνατότητα μοντελοποίησης δικτύων από υφιστάμενα δεδομένα οποιασδήποτε μορφής (π.χ. DXF, XLS, ODBC, shapfile, dwg κ.λπ.),
- να έχει τη δυνατότητα διασυνδέσεων ODBC, βάσεων δεδομένων και φύλλων εργασίας,
- να έχει δυνατότητα διασύνδεσης με shapfiles, χωρικές βάσεις δεδομένων, και SDE,
- να παρέχει υποστήριξη για Oracle Spatial ή ισοδύναμο

9.1.2 Η/Υ και Λειτουργικό Σύστημα

Στην προσφορά πρέπει να περιγράφονται αναλυτικά η δυνατότητες του S/W πακέτου, η μελέτη εφαρμογής του στα υδρευτικά δίκτυα του δήμου και οι δυνατότητες επέκτασης του στο σύνολο των υδρευτικών δικτύων του Δήμου. Το λογισμικό θα λειτουργεί σε Η/Υ (IBM συμβατό ή ισοδύναμο) με λειτουργικό τύπου Microsoft Windows ή ισοδύναμο.

9.1.3 Γλώσσα Λογισμικού

Το λογισμικό θα είναι στα Ελληνικά ή και στα Αγγλικά.

9.1.4. Τύποι Προσομοίωσης

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την στατική και τη δυναμική προσομοίωση χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε χρονική περίοδο (πχ 1 ημέρα, 7 ημέρες κ.λπ.) και βήμα προσομοίωσης (πχ 15 λεπτά, 1 ώρα κ.λπ.).

Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει το Διεθνές σύστημα μονάδων μέτρησης.

9.1.5. Μέγεθος Μοντέλου Δικτύου

Το λογισμικό θα διαθέτει τη δυνατότητα προσομοίωσης δικτύων τα οποία αποτελούνται από τουλάχιστον 2000 κόμβους και 2000 στοιχεία (αγωγούς, αντλίες, δεξαμενές κ.λπ.). Ο προσφέρων, ανάλογα με την επιλογή του λογισμικού θα αιτιολογήσει την επάρκεια του μεγέθους του ώστε να υπερκαλύπτει τα δίκτυα ύδρευσης του φυσικού αντικείμενου της πράξης.

9.1.6. Δημιουργία Αρχείων

Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός μοντέλου του δικτύου ύδρευσης με τους εξής τρόπους :

- με την ψηφιοποίηση επί της οθόνης (on screen digitizing). Γι' αυτή τη λειτουργία θα πρέπει να είναι δυνατή η επίδειξη στην οθόνη υποβάθρων υπό την μορφή raster ή διανυσματικών (vector) χαρτών.
- με τη δημιουργία αρχείων, τα οποία θα περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικές με τα στοιχεία του δικτύου (συντεταγμένες, παροχές, μήκη αγωγών, κ.λπ.).

9.1.7. Τροποποίηση Δεδομένων

Όλα τα αρχεία δεδομένων και αποτελεσμάτων θα πρέπει να είναι σε μορφή τέτοια ώστε να είναι δυνατή η τροποποίηση σε οποιοδήποτε επεξεργαστή κειμένου. Επίσης το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα τροποποίησης των δεδομένων απευθείας μέσα από το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού, με απεριόριστο αριθμό αναίρεσης ή επαναφοράς των αλλαγών (undo/redo).

9.1.8. Διαχείριση Δεδομένων Ζήτησης

Το λογισμικό θα επιτρέπει τον καθορισμό διαφορετικών κατηγοριών κατανάλωσης σε κάθε κόμβο κατανάλωσης. Σε κάθε κατηγορία κατανάλωσης θα δίνεται η δυνατότητα εφαρμογής ενός προφίλ ημερήσιας διακύμανσης.

Τα δεδομένα κατανάλωσης θα πρέπει να μπορούν να τροποποιηθούν συνολικά, ανά κατηγορία ή κατά περιοχή του μοντέλου.

9.1.9. Δυνατότητες Προσομοίωσης

Το λογισμικό μέσω ενός κέντρου ελέγχου σεναρίων θα πρέπει να επιτρέπει την οργάνωση θα επιτρέπει την οργάνωση αμέτρητων σχεδίων, απαιτήσεων παροχής, λειτουργιών και σεναρίων τοπολογίας δικτύων, προτείνοντας άμεσες λύσεις και συγκρίνοντας αποτελέσματα.

Με τον τρόπο αυτό θα προσφέρει ένα περιβάλλον λήψης άμεσων αποφάσεων και επίλυσης κρίσιμων καταστάσεων.

9.1.10. Μέθοδοι Επαλήθευσης Δεδομένων

Κατά την διάρκεια της εισαγωγής, επίλυσης και τροποποίησης δεδομένων, το λογισμικό θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει μη αποδεκτά ή μη υπάρχοντα δεδομένα.

Επιπρόσθετα θα πρέπει να παρέχεται η επιλογή της επαλήθευσης δεδομένων όπου επιτρέπεται ο προσδιορισμός - καθορισμός επιτρεπτών ορίων στις τιμές των περισσότερων από τις παραμέτρους κλειδιά σε ένα μοντέλο.

9.1.11. Επαλήθευση Μοντέλου

Για την επαλήθευση ενός μοντέλου, το λογισμικό θα διαθέτει την δυνατότητα σύγκρισης των προσομοιωμένων και μετρημένων τιμών πίεσης και παροχής υπό τη μορφή γραφημάτων, δυναμικών πινάκων και θεματικών χαρτών.

9.1.12. Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Οι περισσότερες λειτουργίες του λογισμικού θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τη βοήθεια mouse και τη χρήση εικονιδίων ή γραφικών συμβόλων, έτσι ώστε το λογισμικό να διαθέτει τις ίδιες εύχρηστες ιδιότητες που διαθέτουν οι εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί σε παραθυρικό περιβάλλον.

Για την εύχρηστη λειτουργία το λογισμικό θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Γραμμές εργαλείων και εικονίδια
- Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη την δημιουργία γραμμών εργαλείων έτσι ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν λογικές ομάδες με εντολές που θα επαναλαμβάνονται συχνά στα διάφορα στάδια της κατασκευής και χρήσης ενός μοντέλου. Αυτές οι εντολές θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα παρακάτω:
 - 1 - Εστίαση (Zoom in & out)
 - 2 - Επερώτηση / τροποποίηση κόμβων και στοιχείων
 - 3 - Απεριόριστο αριθμό undo/redo
 - 4 - Πρόσθεση και αφαίρεση αγωγών /δικλείδων /αντλιών /κόμβων
 - 5 - Δημιουργία γραφημάτων
 - 6 - Αποθήκευση / εισαγωγή αρχείων δεδομένων

9.1.13. Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε οι παράμετροι του δικτύου και τα αποτελέσματα της προσομοίωσης να παρουσιάζονται γραφικά.

9.1.14. Γραφήματα

Το λογισμικό θα επιτρέπει την δημιουργία γραφημάτων σε συνάρτηση με τον χρόνο.

Τα γραφήματα που θα εμφανίζονται στην οθόνη θα τυπώνονται σε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο (plotter) και ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τη διαμόρφωση της εκτύπωσης, δηλαδή τα ακόλουθα (10.1.15 & 10.1.16) :

9.1.15. Γραμματοσειρές

Το λογισμικό θα υποστηρίζει όλες τις γραμματοσειρές των Windows.

9.1.16. Εκτυπωτές / Σχεδιογράφοι / Ψηφιοποιητές

Το λογισμικό να μπορεί να υποστηρίζει οποιονδήποτε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο (plotter) με διαθέσιμο οδηγό για Windows και η εκτύπωση γραφημάτων ή εκθέσεων να είναι ακριβώς αυτή που φαίνεται και στην προεπισκόπηση. Επίσης το λογισμικό πρέπει να υποστηρίζει οποιοδήποτε ψηφιοποιητή.

Πέραν όλων των παραπάνω βασικών χαρακτηριστικών, το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να διαθέτει και τις εξής επιπρόσθετες δυνατότητες :

9.1.17. Σενάρια Επέκτασης ή Αποκατάστασης Δικτύου

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία σεναρίων επέκτασης ή αποκατάστασης δικτύου όπου το κάθε σενάριο θα περιλαμβάνει:

- 1 - Περιγραφή των δεδομένων τα οποία αποτελούν την βάση του σεναρίου.
- 2 - Ένα σύνολο αγωγών που πρόκειται να εγκατασταθούν ή αντικατασταθούν.
- 3 - Περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως αυξομειώσεις κατανάλωσης, πίεση, ροή, κ.λπ.
- 4 - Η έκταση του νέου ή προς αντικατάσταση δικτύου και τα σχετιζόμενα κόστη.
- 5 - Έναν αριθμό σχεδιαστικών δοκιμών για τον έλεγχο του σεναρίου.
- 6 - Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών.

Επίσης θα πρέπει να επιτρέπει τη θέσπιση προτεραιοτήτων μέσω μιας από τις ακόλουθες τρεις επιλογές:

- Χαμηλότερου κόστους. Η ιδανική λύση θα είναι αυτή με το χαμηλότερο κόστος, μέσα στα πλαίσια των περιορισμών ροής και πίεσης που έχουν τεθεί.
- Μεγαλύτερου Οφέλους. Να θέτει ως προτεραιότητα την απόδοση του δικτύου (μετρούμενης από τις πιέσεις σε συγκεκριμένα σημεία). Η ιδανική λύση και από οικονομικής πλευράς θα είναι αυτή της οποίας το κόστος είναι κάτω από το όριο του προϋπολογισμού.
- Συμφερότερης Λύσης. Εδώ επαφίεται στον γενικό αλγόριθμο υπολογισμού να αποφασίσει τον ιδανικό συμβιβασμό μεταξύ κόστους και απόδοσης του δικτύου.

Σε κάθε περίπτωση, τα αποτελέσματα των δοκιμών θα πρέπει να μπορούν να αναπαραχθούν και γραφικά.

9.1.18. Λειτουργίες Βαθμονόμησης Δικτύου

Η λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την επιλογή αυτοματοποιημένων μεθόδων βαθμονόμησης ροών του δικτύου, με τη χρήση είτε ενός γενικού αλγορίθμου υπολογισμού ή είτε μέσω χειροκίνητης αλλαγής των παραμέτρων τροποποίησης και διόρθωσης ευαίσθητων περιοχών.

Επιπλέον θα πρέπει να επιτρέπει την καταγραφή των βελτιώσεων και αλλαγών που έχουν υλοποιηθεί, έτσι ώστε άλλοι χρήστες να μπορούν να ανιχνεύουν τις αλλαγές αυτές, σε σύντομο χρονικό διάστημα.

9.1.19. Δεδομένα Πεδίου

Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει προκαθορισμένα σετ δεδομένων πεδίου, πάνω στα οποία θα βασίζεται ο υπολογισμός των αλλαγών που θα πραγματοποιηθούν. Επιπροσθέτως, τα σετ αυτά θα μπορούν να εισαχθούν από το σύστημα SCADA ή από άλλες πηγές.

9.1.20. Βαθμονόμηση

Τα εργαλεία της εφαρμογής θα πρέπει να επιτρέπουν το δυναμικό καθορισμό των καταλληλότερων τιμών των παραμέτρων του δικτύου, όπως: τραχύτητα δικτύου, αυξομειώσεις στην απαίτηση κατανάλωσης και ζώνες πιέσεων.

Βάσει των παραπάνω λειτουργιών, η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της βέλτιστης λύσης αποδοτικότερης λειτουργίας του δικτύου, τα δε αποτελέσματα των υπολογισμών να μπορούν να παρουσιάζονται και με τη μορφή γραφήματος.

9.1.21. Απλοποίηση Δικτύου

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την απλοποίηση ενός πολυσύνθετου δικτύου με την παράλληλη διατήρηση της διασυνδεσιμότητας και των παραμέτρων του πλήρους δικτύου. Η απλοποίηση του δικτύου θα πρέπει να γίνεται αυτόματα ή χειρωνακτικά και με κανόνες (π.χ. με την εξαίρεση αγωγών συγκεκριμένης διαμέτρου ή άλλων μεγάλων εγκαταστάσεων του δικτύου). Επίσης θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προεπισκόπησης του αποτελέσματος πριν από την τελική εφαρμογή.

9.2 Λογισμικό Διασύνδεσης Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Ύδρευσης με SCADA

Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με το σύστημα Τηλεμετρίας SCADA τύπου WinCC ή ισοδύναμο, χωρίς να απαιτείται η ανάπτυξη ειδικού κώδικα για να επιτευχθεί αυτό. Η δυνατότητα αυτή θα είναι ευθέως ενσωματωμένη στο λογισμικό προσομοίωσης και φιλική προς το χρήστη. Το λογισμικό διασύνδεσης θα μπορεί να λειτουργεί σε συνθήκες πραγματικού χρόνου δηλαδή παράλληλα με το SCADA.

9.3 Λογισμικό Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδειες S/W)

Το υποσύστημα Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:

- Απεικόνιση πληροφοριών ποιότητας υδάτων και δυνατότητα αναζητήσεων σε ΓΠΣ
- Κατηγοριοποίηση δικτύων διανομής και επιπέδων ποιότητας ανάλογα με τη χρήση
- Χρήση προς πόση (Σύμφωνα με την κοιν. οδηγία και σχετική Ελληνική νομοθεσία: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/water_protection_management/l28079_el.htm)
- Βιομηχανική χρήση
- Διαχείριση επιπέδων Επιφυλακής
- Διαχείριση επιπέδων Συναγερμών
- Διαχείριση Υποδομών & Σημείων Μετρήσεων

- Αλλαγή επιπέδου Επιφυλακής
- Ενεργοποίηση Συναγερμών
- Ειδοποιήσεις Αρμοδίων
- Αλλαγή Επιπέδου Επιφυλακής
- Αλλαγή Συναγερμού
- Εμφάνιση/ Εκτύπωση Αναφορών
- Ημερολόγιο συναγερμών ανά σημείο μέτρησης ή συνολικό
- Υπερβάσεις ορίων επιφυλακής ανά περίοδο, ανά σημείο μέτρησης
- Μέσες τιμές μέτρησης ανά περίοδο ανά σημείο μέτρησης.

Μέσα από την εφαρμογή μπορεί να γίνει η κατηγοριοποίηση των δικτύων διανομής ύδρευσης ανάλογα με τα επίπεδα ποιότητας νερού ή/και την προοριζόμενη χρήση τους.

Για παράδειγμα, ο χρήστης του συστήματος μπορεί να έχει συγκεντρωτική εικόνα των δικτύων ύδρευσης με νερό προοριζόμενο για πόση, αγροτική, βιομηχανική χρήση κ.λπ. Η αντίστοιχη απεικόνιση των δικτύων διανομής νερού ανάλογα με την κατηγοριοποίηση τους δύναται να εμφανίζεται στον ψηφιακό χάρτη με διαφορετικό χρωματισμό.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης όλων των μετρήσεων υδροληψίας (από αυτόματο ή χειροκίνητο τρόπο) με την αντίστοιχη γεωγραφική τους απεικόνιση σε ψηφιακό χάρτη, έτσι ώστε να υπάρχει μια καθολική εικόνα για το δίκτυο ύδρευσης με επιπλέον στοιχεία για την ποιότητα των υδάτων σε κάθε σημείο υδροληψίας. Η εμφάνιση τάσεων σχετικά με τα επίπεδα ποιότητας νερού σε συγκεκριμένες περιοχές μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες στην ΔΕΥΑΞΕ.

Στη διαχείριση ποιότητας ύδατος συμπεριλαμβάνονται λειτουργίες όπως η διαχείριση των υποδομών και των σημείων μέτρησης, η διαχείριση των επιπέδων επιφυλακής και των συναγερμών.

Όταν οι μετρήσεις για τα επίπεδα ποιότητας νερού υπερβούν τα προκαθορισμένα όρια που έχουν τεθεί σε προηγούμενο στάδιο, τότε αλλάζει το επίπεδο επιφυλακής και δύναται να ενεργοποιηθούν συναγερμοί.

Μέσα από την εφαρμογή, ο χρήστης του συστήματος πρέπει να μπορεί με έναν εύκολο τρόπο να εξάγει αναφορές, αναλύσεις, διάφορα στατιστικά κι αντίστοιχα διαγράμματα. Η εφαρμογή πρέπει να παρέχει συνολικά τυποποιημένες αναφορές προκειμένου να γίνεται ευκολότερη η εμφάνιση σχετικών πληροφοριών. Οι διαθέσιμες αναφορές, οι οποίες θα μπορούν και να εκτυπωθούν, θα περιλαμβάνουν:

ημερολόγιο συναγερμών ανά σημείο μέτρησης ή συνολικό,
υπερβάσεις ορίων επιφυλακής ανά περίοδο ή ανά σημείο μέτρησης,
μέσες τιμές ανά περίοδο ή ανά σημείο μέτρησης.

Συσχετισμός Παραγωγής – Κατανάλωσης (Υδατικό Ισοζύγιο) (Άδειες S/W)

Το υποσύστημα Συσχετισμού Παραγωγής-Κατανάλωσης πρέπει να περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:

- Προβολή στατιστικών στοιχείων παροχής νερού
 - ⇒ Ανά περίοδο
 - ⇒ Ανά δεξαμενή
 - ⇒ Ανά περιοχή
 - ⇒ Ανά ζώνη
- Σύγκριση συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο
 - ⇒ Ανά περίοδο
 - ⇒ Ανά ζώνη
- Καταχώρηση στοιχείων δικτύου και υδρομέτρων
- Σύνδεση στοιχείων παροχής και κατανάλωσης.

Μέσα από το σύστημα, η ΔΕΥΑΞΕ θα πρέπει να έχει επίσης στη διάθεσή της όλα τα στατιστικά στοιχεία παροχής νερού (Ισοζύγιο Νερού – παραγόμενη & προς κατανάλωση ποσότητα) και να δύναται να αναζητήσει συγκεκριμένα στοιχεία βάσει κριτηρίων όπως :

- χρονική περίοδος,
- δεξαμενή,
- ζώνη και
- περιοχή ακόμα & συνδυαστικά.

Με τη χρήση του Λογισμικού Υδραυλικής προσομοίωσης η προβολή των ανωτέρω στοιχείων, θα μπορεί να περιλαμβάνει και τη γεωγραφική τους διάσταση και την απεικόνιση τους σε ψηφιακό χάρτη.

Με την εγκατάσταση του συστήματος SCADA για όλα τα σημεία διανομής νερού προς κατανάλωση, λαμβάνοντας τιμές για την τιμολογήσιμη κατανάλωση νερού από το αρμόδιο τμήμα της ΔΕΥΑΞΕ , θα μπορούν να γίνουν οι ανάλογες συγκρίσεις (συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο) και να κατηγοριοποιηθούν τα στοιχεία ανά περίοδο και ανά ζώνη, επιτρέποντας παράλληλα την αντίστοιχη αναζήτηση.

9.4 Λογισμικό Διαχείρισης Ενεργειακών Υδροδυναμικών Μεγεθών ('Αδειες S/W και Εφαρμογή)

Υποσύστημα Διαχείρισης Ενεργειακών Υδροδυναμικών Μεγεθών

- a. Διαχείριση Λειτουργικών παραμέτρων
 - i. Καταχώρηση παραμέτρων λειτουργίας
 - ii. Καταχώρηση παραμέτρων κόστους
- b. Παρακολούθηση Κατανάλωσης
 - i. Ανάγνωση στοιχείων ενεργειακής κατανάλωσης από SCADA
 - ii. Real-time υπολογισμός κόστους κατανάλωσης ρεύματος για άμεση ενημέρωση και παρακολούθηση
 - iii. Επαλήθευση του λογαριασμού που αποστέλλει ο Πάροχος Ηλεκτρικής Ενέργειας
- c. Διαχείριση Ενεργειακής Κατανάλωσης Ηλεκτρολογικού/Μηχανολογικού εξοπλισμού
 - i. Παρακολούθηση μέσω του SCADA ηλεκτρομηχανολογικών μεγεθών που σχετίζονται με τη λειτουργία των αντλιών, όπως:
 - 1 - άεργος ισχύς & απώλειες ισχύος
 - 2 - ικανότητα επίτευξης απαιτούμενης πίεσης λειτουργίας
 - 3 - απόδοση και σταθερότητα αντλίας (μπορεί η απόδοση να είναι η επιθυμητή κατά την εκκίνηση αλλά σύντομα να πέφτει σε χαμηλότερα επίπεδα)
 - 4 - φθορά αντλίας κλπ
 - ii. Ανάλυση παρελθοντικών δεδομένων από το SCADA λειτουργίας της δεξαμενής και της κατανάλωσης ώστε να προτείνονται νέες στάθμες ON/OFF για τις αντλίες οι οποίες να οδηγούν σε χαμηλότερη κατανάλωση ρεύματος, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα και την σταθερή παροχή στους καταναλωτές.
 - iii. Με χρήση τόσο των παρελθοντικών δεδομένων αλλά και των real time δεδομένων από το SCADA, το σύστημα μπορεί με χρήση τεχνικών στατιστικής ανάλυσης να κάνει προβλέψεις σχετικά με πιθανή απότομη επικείμενη αύξηση στην κατανάλωση (με χρονικό εύρος λίγων ωρών), ώστε να βοηθήσει τους χειριστές του SCADA να προετοιμάσουν και να επιβεβαιώσουν εγκαίρως ότι το σύστημα θα ανταποκριθεί επαρκώς στην κατανάλωση.
- d. Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει δυνατότητες υπολογισμού του υδραυλικού πλήγματος στο σύνολο του δικτύου, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνον τους κόμβους αλλά και ενδιάμεσα σημεία διασύνδεσης για την αποφυγή πιθανών διαρροών λόγω υπερπίεσης-υποπίεσης.
Για τους υπολογισμούς θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κρίσιμα στοιχεία του δικτύου όπως δικλείδες, δεξαμενές, αντλιοστάσια, κλπ., γενεσιουργοί παράγοντες όπως κλείσιμο (ολικό ή μερικό) δικλείδων ροής, απότομη αύξηση ή μείωση κατανάλωσης, ελεγχόμενη παύση/έναρξη λειτουργίας αντλιοστασίου, κλπ., καθώς και οι εγκαταστάσεις ασφαλείας όπως αγωγοί εκτόνωσης, αντιπληγματικές δικλείδες, και θάλαμοι εξερισμού. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να παρουσιάζονται ως θεματικοί χάρτες και γραφήματα απεικόνισης.

Με την χρήση του υποσυστήματος διαχείρισης ενεργειακών υδροδυναμικών μεγεθών θα δημιουργούνται σε καθημερινή βάση αναφορές με τις προτεινόμενες στάθμες ON/OFF για κάθε δεξαμενή με στόχο τη ελαχιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης.

Σύστημα χωρικής αποτύπωσης (Άδειες S/W και Εφαρμογή)

Το σύστημα χωρικής αποτύπωσης και ανάλυσης θα διαλειτουργεί πλήρως με τα υπόλοιπα λογισμικά του ΚΣΕ και θα δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χαρτογραφικά υπόβαθρα. Θα πρέπει να είναι φιλικό και εύχρηστο προς το χρήστη και να είναι πλήρως διαδικτυακή εφαρμογή έτσι ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από το σύνολο του προσωπικού της Υπηρεσίας (τεχνικό και διοίκηση).

Ο Ανάδοχος θα καταγράψει και θα Ψηφιοποιήσει το σύνολο των Υδραγωγείων και δικτύων διανομής της περιοχής επέμβασης με την παρούσα, συμπεριλαμβανομένων και των ρυμοτομικών γραμμών, ιδιοκτησιών και άλλων σχετικών στοιχείων. Η πληρότητα της πρότασης των υποψηφίων αναδόχων θα αξιολογηθεί ως προβλέπεται στο τεύχος διακήρυξης. Τεχνικές προσφορές που είναι ασαφείς οσον αφορά την ανωτέρω υποχρέωση του Αναδόχου θα απορρίπτονται.

Το σύστημα χωρικής αποτύπωσης και ανάλυσης θα διαθέτει όλες εκείνες τις λειτουργίες ενός Συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου της γεωγραφικής κατανομής και ανάπτυξης των δικτύων, καθώς και αξιοποίησης των υπάρχοντων τεχνικών σχεδίων και διαγραμμάτων συμπεριλαμβανομένων Ρυμοτομικών Γραμμών, Ιδιοκτησιών, Ροόμετρα Καταναλωτών και όλα τα στοιχεία (ενεργά και παθητικά) των δικτύων Ύδρευσης.

Το Σύστημα πρέπει να καταγράφει, αλλά να μην περιορίζεται, πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση και διαχείριση δεδομένων για τα στοιχεία του δικτύου, όπως : αγωγούς, σημεία παροχής, αντλίες, βάνες, μειωτές πίεσης (pressure reducing valves), δεξαμενές, μετρητές, γεωτρήσεις, πυροσβεστικούς κρουνοί, εξαρτήματα του δικτύου, παροχές και άλλα στοιχεία ειδικής κατασκευής.

Όλα τα στοιχεία του δικτύου πρέπει να παρουσιάζονται γραφικά και οι οποιοσδήποτε αλλαγές να γίνονται μέσα σε περιβάλλον GIS. Όλα τα στοιχεία πρέπει να υποστηρίζουν ένα σύνολο από τυποποιημένα χαρακτηριστικά και να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας νέων χαρακτηριστικών από το χρήστη για συγκεκριμένες ανάγκες.

Το Σύστημα πρέπει να υποστηρίζει, να διαχειρίζεται και να παρουσιάζει γραφικά με κατάλληλο τρόπο στο GIS , τα πιο κάτω σύνθετα και σημαντικά υδραυλικά στοιχεία:

- 1 - Φρεάτια μετρητών
- 2 - Αντλιοστάσια
- 3 - Γεωτρήσεις
- 4 - Δεξαμενές

Πρέπει να υποστηρίζει:

- Πλοήγηση σε διαδραστικό χάρτη.
- Εναλλαγή χαρτογραφικού υποβάθρου (τοπογραφικού, δορυφορικού, υψομετρικού, προσαρμοσμένου).

- Δυνατότητα επιλογής υποβάθρου τόσο από διαδικτυακές πηγές (πχ Google maps, Bing maps, Υπηρεσία προβολής Ορθοφωτοχαρτών κτηματολογίου) όσο και από τοπικές πηγές δεδομένων (γεωαναφερμένοι τοπογραφικοί χάρτες, χάρτες ΓΥΣ κλπ).
- Υποστήριξη προηγμένων τεχνικών διάχυσης χωρικής πληροφορίας (caching, pooling, tiles κλπ).
- Εμφάνιση του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χάρτη με δυνατότητα εμφάνισης / απόκρυψης.
- Δυνατότητα διαχείρισης του περιεχομένου (προσθήκη, αλλαγή, διαγραφή), της δομής του καθώς και του τρόπου εμφάνισης του περιεχομένου στην εφαρμογή μέσα από φιλικό περιβάλλον εργασίας.
- Εμφάνιση των επιχειρησιακών δεδομένων του συστήματος τηλεμετρίας (SCADA) με τη μορφή πίνακα με άμεση διασύνδεση με το χάρτη.
- Αυτόματη ανανέωση των δεδομένων από τη βάση του SCADA σε προκαθορισμένο χρόνο. Θα πρέπει να υποστηρίζεται κατ' ελάχιστον το πρωτόκολλο επικοινωνίας OPC
- Δυνατότητα καθορισμού φίλτρων στα δεδομένα για προσαρμοσμένη εμφάνιση των δεδομένων στον χάρτη (πχ εμφάνιση των θέσεων με υπέρβαση στα όρια μιας παραμέτρου).
- Δυναμική διαμόρφωση / διαφοροποίηση του συμβολισμού των δεδομένων με βάση τα περιγραφικά χαρακτηριστικά (πχ τιμές πίεσης ή στάθμης).
- Δυνατότητα συνάθροισης των ομοειδών αντικειμένων έτσι ώστε να παρουσιάζονται χωρίς αλληλεπικαλύψεις σε όλες τις κλίμακες.
- Δυνατότητα γραφικής επιλογής των αντικειμένων (σε σημείο, κατά μήκος γραμμής, εντός πολυγώνου).
- Δυνατότητα αναζήτησης διεύθυνσης.
- Δυνατότητα εντοπισμού συντεταγμένων.
- Δυνατότητα δημιουργίας περιοχών άμεσης εστίασης.
- Δυνατότητα μέτρησης αποστάσεων και επιφανειών.
- Δυνατότητα σχεδίασης στο χάρτη για επισήμανση προβλημάτων, έργων στο δίκτυο κλπ.
- Εμφάνιση χάρτη αναφοράς (ευρύτερης περιοχής) με δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον κεντρικό χάρτη πλοήγησης
- Διασύνδεση με άλλες βάσεις δεδομένων.
- Διασύνδεση με συστήματα χαρτογραφικής ανάλυσης με βάση ανοικτά πρότυπα επικοινωνίας (WMS, KML κλπ).
- Δυνατότητα εκτυπώσεων – αναφορών με χρήση προτύπων.
- Να έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε η ανταλλαγή πληροφορίας να πραγματοποιείται και με άλλα λογισμικά, όπως εξωτερικές Βάσεις Δεδομένων, στατιστικά πακέτα, συστήματα παραγωγής εγγράφων, κ.α. Η διαδικασία αυτή να ακολουθεί διάφορες μεθόδους όπως απ' ευθείας εισαγωγή γραφικών δεδομένων σε μορφή shape files ή άλλο αναγνωρισμένο GIS format.
- Πλήρης Διαχείριση της γραφικής και περιγραφικής Βάσης Δεδομένων, σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Παρέχει δυνατότητες γραφικών διορθώσεων, εισαγωγής νέων στοιχείων κλπ., όσον αφορά στην γραφική Βάση καθώς και ενημέρωσης, αναζήτησης στοιχείων και πινάκων όσον αφορά στην περιγραφική Βάση. Οι εργασίες ενημέρωσης και εισαγωγής δεδομένων πρέπει αυστηρά να γίνονται μέσα από παραθυρικό περιβάλλον χρήστη. Ο χρήστης δεν θα πρέπει να έχει άμεση πρόσβαση στους πίνακες της βάσης δεδομένων.
- Δημιουργία Θεματικών χαρτών με βάση τις πληροφορίες των στοιχείων του δικτύου .

- Δυνατότητα επέκτασης των θέσεων εργασίας και αναδιοργάνωσης του Συστήματος όταν αυτή απαιτείται.
- Εξακρίβωση της “συνδεσιμότητας” των στοιχείων του δικτύου – δημιουργία “σχέσεων” μεταξύ των τμημάτων των αγωγών. Το Σύστημα πρέπει να διαθέτει πολύ αυστηρές τοπολογίες και σχέσεις συνδεσιμότητας μεταξύ των στοιχείων του δικτύου. Οι σχέσεις θα πρέπει να βασίζονται πάνω στα υδραυλικά χαρακτηριστικά των στοιχείων του δικτύου. Το Σύστημα πρέπει να διαθέτει κατάλληλο μοντέλο δεδομένων, ώστε να προστατεύει την ακεραιότητα (integrity) του δικτύου.
- Παρακολούθηση (tracing) τμημάτων του δικτύου ή από και προς συγκεκριμένα σημεία (π.χ. κλειστές βάνες) και υπολογισμό του μήκους αυτών.
- Δυνατότητες σχεδίασης γεωμετρικών οντοτήτων και επεξεργασίας γραφικών αντικειμένων – οργάνωση CAD εργαλείων.
- Το υπόβαθρο μπορεί να είναι vector ή raster ή και ορθό-φωτογραφία.
- Το σύστημα διαχείρισης δεδομένων θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να μπορεί να αποθηκεύσει και να διαχειρισθεί επιπρόσθετα και ενιαία στο σύνολό τους όλα τα γεωγραφικά δεδομένα της Υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένων διανυσματικών αρχείων, αρχείων εικόνων, αρχείων CAD κ.λ.π.
- Δυνατότητα τοπογραφικής ανάλυσης.
- Επιπρόσθετα ο ανάδοχος θα πρέπει να εισάγει στο σύστημα όλα τα γεωγραφικά δεδομένα της Υπηρεσίας, που σχετίζονται με το δίκτυο ύδρευσης και τα οποία δεν έχουν ψηφιοποιηθεί.

10. Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου και εντοπισμού διαρροών

10.1. Γενικά

Σκοπός της ανάπτυξης του λογισμικού είναι να αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο για την ΔΕΥΑΞΕ, το οποίο θα συμβάλει στην αποτελεσματική αξιοποίηση και εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων.

Η λειτουργία του λογισμικού θα παρέχει τη δυνατότητα στην υπηρεσία αφ’ ενός μεν να αξιολογεί τις απώλειες στο δίκτυο ύδρευσης και αφ’ ετέρου να εκτιμά το Μη Ανταποδοτικό Νερό (νερό το οποίο δεν αποφέρει έσοδα). Τα άμεσα οφέλη από την εφαρμογή του λογισμικού θα είναι ο εντοπισμός των απωλειών και η έγκαιρη παρέμβαση για τον περιορισμό τους, αλλά και ο προσδιορισμός των αιτιών του Μη Ανταποδοτικού Νερού ώστε να σχεδιαστεί η διαδικασία για τον περιορισμό αυτής της κατηγορίας.

Βασικό στοιχείο για τη λειτουργία του λογισμικού αποτελεί η αποτύπωση των ποσοτήτων νερού που διακινούνται σε όλα τα στάδια του δικτύου ύδρευσης (παραγωγή και κατανάλωση), καθώς και ο συσχετισμός τους με τις ποσότητες οι οποίες τιμολογούνται.

Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα συγκριτικής απεικόνισης των δεδομένων ανάμεσα σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, γεγονός το οποίο μπορεί να βοηθήσει την ΔΕΥΑΞΕ στο μελλοντικό σχεδιασμό / διαχείριση του δικτύου, ανάλογα με την περιοχή ή την περίοδο κατανάλωσης.

10.2. Λειτουργίες του λογισμικού

Για την αξιόπιστη λειτουργία του συστήματος απαιτείται συνεχής και ορθή ενημέρωση με δεδομένα παραγωγής και κατανάλωσης του νερού. Τα δεδομένα αυτά θα προέρχονται από το σύστημα ελέγχου των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων ύδρευσης της ΔΕΥΑΞΕ, αλλά και από το αντίστοιχο σύστημα τιμολόγησης των καταναλώσεων, το οποίο τηρεί η υπηρεσία.

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων θα βασίζεται στις παραμέτρους / κριτήρια που θα επιλέγει ο χρήστης. Αυτά αφορούν στη χρονική περίοδο, στο επίπεδο του δικτύου (εσωτερικό / εξωτερικό δίκτυο ή τμήμα του δικτύου) αλλά και στο είδος των αποτελεσμάτων για τα οποία ενδιαφέρεται (π.χ. συνολικά στοιχεία, συγκριτικά στοιχεία σε σχέση με προηγούμενη περίοδο, κλπ.).

Τα εξαγόμενα αποτελέσματα θα απεικονίζονται σε μορφή πίνακα ή / και σε διαγράμματα (γραμμικά, Bar Charts, κλπ.), ενώ θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης ή εκτύπωσης αυτών.

Οι βασικές λειτουργίες του λογισμικού αφορούν στα εξής :

- Αποτύπωση των σημείων καταγραφής και μεταφοράς των ποσοτήτων του δικτύου: το σύστημα πρέπει να αποτυπώνει όλα τα σημεία καταγραφής των μετρούμενων ποσοτήτων νερού που διακινούνται στο δίκτυο ύδρευσης (π.χ. γεωτρήσεις, δεξαμενές, κλπ.). Θα παρέχεται η δυνατότητα ομαδοποίησης των σημείων αυτών, ώστε να είναι εφικτή η εκτίμηση του υδατικού ισοζυγίου ανά τμήμα του δικτύου.
- Αναλυτικά δεδομένα παραγωγής και διακίνησης νερού: θα υπάρχει διασύνδεση με το σύστημα ελέγχου των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων ύδρευσης, ώστε να γίνεται αυτόματη ενημέρωση με τα όλα απαραίτητα στοιχεία (π.χ. παραγόμενες ποσότητες ανά γεώτρηση, παροχές από δεξαμενές, στάθμη δεξαμενών, κλπ.).
- Στοιχεία καταναλώσεων - τιμολόγησης: θα πρέπει να υποστηρίζεται η λειτουργία αυτόματης μεταφοράς των δεδομένων (διεπαφή) από το σύστημα καταγραφής και τιμολόγησης των καταναλώσεων νερού (οικιακών και επιχειρήσεων) στο νέο σύστημα που θα αναπτυχθεί.
- Καταχώρηση εγγραφών από το χρήστη : θα παρέχεται η δυνατότητα καταχώρησης εγγραφών από το χρήστη, οι οποίες είναι απαραίτητες σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως η διόρθωση σφάλματος σε κάποια μέτρηση, η πραγματική διαθέσιμη ποσότητα σε κάποια δεξαμενή, υπερχειλίση του δικτύου, κλπ.
- Συνοπτική πληροφόρηση του χρήστη: το λογισμικό θα έχει μια οθόνη στην οποία θα παρουσιάζονται συνοπτικές πληροφορίες που σχετίζονται με την κατάσταση του δικτύου (π.χ. ζώνη του δικτύου στα οποία εκτιμάται ότι υπάρχει πιθανή απώλεια νερού, σημεία που παρουσιάζουν έλλειψη δεδομένων, κλπ.).
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων: ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει τα κριτήρια και το είδος της πληροφόρησης . Τα βασικά κριτήρια θα είναι η χρονική περίοδος, το είδος των αποτελεσμάτων (σύνολο δικτύου, εσωτερικό / εξωτερικό δίκτυο, ζώνη, κλπ.). Επίσης ο χρήστης θα μπορεί να καθορίζει και το επίπεδο ανάλυσης των αποτελεσμάτων (συγκεντρωτικά ή ανά σημείο καταγραφής).
- Βασική πληροφόρηση χρηστών: θα υπάρχουν προκαθορισμένα templates αποτελεσμάτων, τα οποία θα καλύπτουν τις βασικές ανάγκες των χρηστών, όπως καμπύλες ημερήσιας κατανάλωσης, εξέλιξη ετήσιας κατανάλωσης και σύγκρισης με προηγούμενο έτος, βασικά στατιστικά μεγέθη ανά περίοδο (π.χ. min, max, διακύμανση), κλπ.
- Στατιστικά στοιχεία: το σύστημα θα παρουσιάζει στοιχεία για την αξιολόγηση του δικτύου, που θα βασίζονται σε προκαθορισμένους δείκτες απόδοσης. Η διαχρονική παρουσίαση των δεικτών αυτών θα αποτελεί συμβουλευτικό εργαλείο σχεδιασμού και προγραμματισμού για την υπηρεσία.
- Επεκτασιμότητα του συστήματος: το σύστημα θα πρέπει να σχεδιασθεί ώστε να είναι δυνατή η προσθήκη νέων λειτουργιών, όπως η ένταξη αναλυτικών στοιχείων για οικιακές καταναλώσεις (π.χ. αξιοποίηση τεχνολογιών AMR).
- User Level Access: οι διαθέσιμες λειτουργίες σε κάθε χρήστη θα διαφοροποιούνται ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης.

10.3. Αρχιτεκτονική του συστήματος

Το περιβάλλον του λογισμικού (User Interface) θα πρέπει να είναι εύχρηστο και φιλικό προς το χρήστη και δεν θα απαιτείται ιδιαίτερη εμπειρία από τους χρήστες για τη αξιοποίηση των λειτουργιών της εφαρμογής.

Για λόγους συμβατότητας και επικοινωνίας με τα υπόλοιπα συστήματα που θα πρέπει να διασυνδεθεί, η ανάπτυξη της εφαρμογής θα στηρίζεται σε αρχιτεκτονική Client / Server και θα εγκατασταθεί σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 7 ή μεταγενέστερο.

Ως προς τη Βάση δεδομένων η οποία θα χρησιμοποιηθεί, δεν τίθεται κάποιος λειτουργικός περιορισμός από πλευράς της υπηρεσίας και ο ανάδοχος μπορεί να προτείνει όποια κρίνει ότι θα υποστηρίζει καλύτερα τις ανάγκες της εφαρμογής.

11. Λογισμικό επικοινωνιών ΤΣΕ & ΕΣΔ , ΣΕΚ με ΚΣΕ

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

Ο βασικός παράγοντας αξιοπιστίας σε κάθε σύστημα με απομακρυσμένους σταθμούς είναι η σταθερότητα των συνδέσεων του κέντρου με τους σταθμούς αυτούς. Η ταχύτητα των συνδέσεων αυτών είναι επίσης σημαντικός παράγοντας. Από τη στιγμή που τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας παρέχουν σχεδόν απόλυτη κάλυψη και οι ταχύτητές τους έχουν γίνει πλέον πραγματικά υψηλές έχουν γίνει η βασική επιλογή για την υλοποίηση των συνδέσεων. Η συνεχής μείωση του κόστους χρήσης τις καθιστά και οικονομικά συμφέρουσες.

Στο σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου, πρέπει να υποστηρίζεται επικοινωνία μεταξύ των απομακρυσμένων σταθμών, χωρίς την υποχρεωτική παρεμβολή του κέντρου ελέγχου.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η επικοινωνία δεξαμενής με τη γεώτρηση που την τροφοδοτεί σε δίκτυα ύδρευσης όπως και η επικοινωνία μεταξύ αντλιοστασίων που βρίσκονται σε σειρά, σε δίκτυα αποχέτευσης. Η προσφερόμενη λύση πρέπει να δημιουργεί ένα δίκτυο στο οποίο βρίσκονται όλοι οι σταθμοί, μαζί με το κέντρο ελέγχου.

Πρέπει να δίνει τη δυνατότητα επικοινωνίας σταθμού με σταθμό χωρίς κάποιες ιδιαίτερες απαιτήσεις. Η συχνότητα επικοινωνιών από το κέντρο και με βάση το μέσο διασύνδεσης των περιφερειακών σταθμών πρέπει να είναι δυνατόν να διαφοροποιείται. Σε περίπτωση που κάποιος σταθμός είναι συνδεδεμένος με σύνδεση χωρίς ογκοχρέωση, η επικοινωνία πρέπει να γίνεται με την μεγαλύτερη δυνατή συχνότητα. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται σύνδεση με ογκοχρέωση, όπως π.χ. όλες οι συνδέσεις με χρήση δικτύων κινητής τηλεφωνίας τότε η συχνότητα επικοινωνίας πρέπει να ρυθμίζεται (παραμετρικά) ώστε να μπορεί να ελέγχεται το κόστος χρήσης του συστήματος.

Οι περιφερειακοί σταθμοί πρέπει να είναι προσβάσιμοι τόσο από το κέντρο ελέγχου, όσο και από οποιοδήποτε άλλον Η/Υ με πρόσβαση στο Internet και τα απαραίτητα ψηφιακά πιστοποιητικά. Αυτό είναι αναγκαίο για να παρέχεται η δυνατότητα απομακρυσμένου προγραμματισμού των PLC των περιφερειακών σταθμών (κρίσιμη δυνατότητα σε τόσο εκτεταμένα δίκτυα όσο το περιγραφόμενο).

Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα υποστήριξης περισσότερων από μίας συνδέσεων WAN, ενσύρματων (σύνδεση απευθείας σε xDSL γραμμή ή με χρήση εξωτερικού modem) ή / και σύνδεση 3G / 4G. Αυτό για να εξασφαλιστεί η μελλοντική επεκτασιμότητα του συστήματος.

Θα πρέπει επίσης να υποστηρίζεται εξισορρόπηση φορτίου και αυτόματη μεταγωγή μεταξύ των συνδέσεων αυτών.

Μέσω του δικτύου επικοινωνιών του κέντρου ελέγχου, επιτυγχάνεται και η ενημέρωση με χρήση SMS των αρμοδίων σε περιπτώσεις ανωμαλιών λειτουργίας. Η ενημέρωση μπορεί να υλοποιείται μέσω σύνδεσης διαδικτύου ή με ανεξάρτητη υποδομή

⇒ **ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΝΤΟΜΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ**

Είναι πολλές φορές αναγκαίο να υπάρχει άμεση ενημέρωση του προσωπικού για σημαντικά γεγονότα, ειδικά στην περίπτωση που βρίσκονται εκτός του κέντρου ελέγχου. Γι' αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να υπάρξει ειδική πρόνοια με τη μορφή εφαρμογής. Πρέπει να παρέχει στον χρήστη του συστήματος μεγάλη ευελιξία στον ορισμό τόσο των συμβάντων που πρέπει να αποστέλλονται με SMS, όσο και στους προορισμούς τους.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι:

i. **Ομαδοποίηση των παραληπτών μηνυμάτων.**

Οι παραλήπτες μηνυμάτων ομαδοποιούνται έτσι ώστε να είναι εύκολη τόσο η διαχείριση των τηλεφωνικών αριθμών τους όσο και η μετέπειτα οργάνωση των αποστέλλομένων μηνυμάτων. Ο αριθμός των ομάδων που μπορεί να οριστεί είναι πρακτικά απεριόριστος ενώ σε κάθε ομάδα μπορεί να οριστούν μέχρι και 20 διαφορετικοί τηλεφωνικοί αριθμοί. Όλη η διαδικασία μπορεί να γίνεται στο λογισμικό αποστολής SMS ή στο SCADA του ΚΣΕ και πρέπει να το δυνατόν απλούστερη. Σε περίπτωση που ο ορισμός γίνεται στο SCADA πρέπει, φυσικά, ο χρήστης που θα ορίσει τις ομάδες και τους αντίστοιχους τηλεφωνικούς αριθμούς να έχει δικαιώματα διαχειριστή του συστήματος SCADA. Σε περίπτωση ορισμού στο λογισμικό αποστολής SMS, πρέπει να υπάρχουν αντίστοιχες προβλέψεις. Η διαδικασία πρέπει να περιγραφεί.

ii. **Ορισμός των κρίσιμων μηνυμάτων.**

Τα μηνύματα που θεωρούνται κρίσιμα και πρέπει να ενημερώνουν μέσω σύντομων μηνυμάτων (SMS) κάποια ομάδα χρηστών, πρέπει να επιλέγονται από τα ήδη διαθέσιμα στο SCADA. Η διαδικασία πρέπει να γίνεται μέσα από το ίδιο το λογισμικό και να μην απαιτείται σε καμία περίπτωση ο ορισμός εκ νέου σφαλμάτων, συμβάντων κλπ. Όλες οι ρυθμίσεις – επιλογές που αφορούν την αποστολή μηνυμάτων πρέπει να είναι ενσωματωμένες στο SCADA του ΚΣΕ.

iii. **Αποστολή μηνυμάτων.**

Για την αποστολή των μηνυμάτων μπορεί να επιλεγεί η χρήση τοπικού εξοπλισμού ή η χρήση παρόχου αποστολής μηνυμάτων μέσω Internet. Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να περιγράφει πλήρως την επιλεγμένη διαδικασία.

iv. **Εφαρμογή αποστολής σύντομων μηνυμάτων.**

Η εφαρμογή που διαχειρίζεται όλες τις διαδικασίες αποστολής και γενικά διαχείρισης των μηνυμάτων θα πρέπει να είναι σε συνεχή επικοινωνία με το SCADA του ΚΣΕ. Μόλις διαπιστωθεί αλλαγή στην κατάσταση ενός συμβάντος – συναγερμού που έχει οριστεί ότι πρέπει να αποστέλλει SMS, ένα νέο μήνυμα δημιουργείται και αποστέλλεται στους παραλήπτες της ομάδας που έχει προκαθοριστεί.

Για λόγους τεκμηρίωσης θα πρέπει να τηρείται αρχείο με όλες τις αποστολές μηνυμάτων και το

αποτέλεσμα τους επιτυχία, αποτυχία κλπ.) Πρέπει να περιγραφούν τυχόν περιορισμοί στο ιστορικό αυτό, όπως και πιθανές επιπλέον λειτουργίες.

ν. Ευελιξία χρήσης.

Η εφαρμογή διαχείρισης δεν πρέπει να έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις από τον υπολογιστή στον οποίο εκτελείται. Πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει χωρίς πρόβλημα στο λειτουργικό σύστημα του server. Πρέπει να εκτελείται και στους δύο διακομιστές και να υποστηρίζει πλήρως τη διαδικασία μεταγωγής τους, σε περίπτωση δυσλειτουργίας.

⇒ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Πρόκειται για σύστημα που θα λειτουργεί διαδικτυακά και παρέχει πολλές δυνατότητες αλληλεπίδρασης των δημοτών με τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Οι βασικές υπηρεσίες που πρέπει παρέχει το σύστημα είναι:

- **Ενημέρωση καταναλώσεων συνδρομητή.**

Ο κάθε δημότης, αφού εγγραφεί στο σύστημα θα μπορεί να πληροφορείται για όλες τις λεπτομέρειες της κατανάλωσης του. Τα δεδομένα θα παρέχονται μετά από εισαγωγή των δεδομένων κατανάλωσης που προκύπτουν από το σύστημα έκδοσης λογαριασμών ύδρευσης. Πρέπει να παρέχεται ποικιλία διαθέσιμων επεξεργασιών, ενώ όλα τα διαθέσιμα στοιχεία μπορεί να ληφθούν από τον συνδρομητή για οποιαδήποτε επεξεργασία χρειάζεται.

- **Ενημέρωση από το φορέα.**

Ο φορέας που χρησιμοποιεί το σύστημα πρέπει να μπορεί να ενημερώνει τους εγγεγραμμένους χρήστες του με οποιεσδήποτε πληροφορίες θεωρηθούν χρήσιμες. Είτε πρόκειται για προγραμματισμένες ή έκτακτες διακοπές υδροδότησης, είτε για οποιεσδήποτε άλλες ειδοποιήσεις που αφορούν τις παρεχόμενες υπηρεσίες του φορέα, η άμεση επαφή, συνήθως μέσω email, με τους πολίτες το σύστημα παρέχει εύκολη και άμεση επαφή.

- **Καταγραφή ζητημάτων.**

Οι συνδρομητές του συστήματος πρέπει να μπορούν να ενημερώνουν τον φορέα για οποιοδήποτε πρόβλημα παρατηρούν και αφορά το δίκτυο ύδρευσης (π.χ. διαρροή) μέσω του φορητού τηλεφώνου τους. Η καταγραφή πρέπει να συνοδεύεται από φωτογραφία του θέματος και θα είναι επώνυμη. Το θέμα προωθείται στην αρμόδια υπηρεσία του φορέα και από εκεί και πέρα η πορεία της επίλυσής του είναι διαθέσιμη – προσβάσιμη από οποιονδήποτε μέσω διαδικτύου. Οι διαφάνεια στις ενέργειες ή παραλείψεις του φορέα μπορούν να οδηγήσουν σε πιο ενεργούς πολίτες και τελικά σε καλύτερης ποιότητας υπηρεσίες προς του πολίτες.

- **Διάθεση δεδομένων.**

Οποιαδήποτε στοιχεία κριθούν χρήσιμα πρέπει να μπορούν να διατίθενται είτε ελεύθερα είτε σε εγγεγραμμένους χρήστες για οποιαδήποτε χρήση. Η χρήση μπορεί να είναι ερευνητικού ή εκπαιδευτικού ή ακόμα και ενημερωτικού χαρακτήρα.

Το σύστημα θα παρέχει πρόσβαση στους χρήστες του μέσω ιστοσελίδων, οι δε χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες οδηγούν σε responsive σελίδες που λειτουργούν εξίσου καλά τόσο σε υπολογιστές όσο και σε φορητές πλατφόρμες. Πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε διαδικτυακούς διακομιστές τυπικής σύνθεσης, χωρίς να έχει ή να θέτει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Για την καταγραφή ζητημάτων είναι δυνατή η ενσωμάτωση εφαρμογών που λειτουργούν σε φορητές πλατφόρμες Android (4.4 και νεότερες) ή iPhone (iOS 7 και νεότερες).

Τον απαραίτητο διαδικτυακό διακομιστή πάνω στον οποίο θα λειτουργεί η πλατφόρμα, θα τον παραχωρήσει η ΔΕΥΑΞΕ.

✓ **Ανάπτυξη Λογισμικού επικοινωνιών ΤΣΕ & ΕΣΔ , ΣΕΚ με ΚΣΕ**

Σημαντικό τμήμα της ανάπτυξης των επικοινωνιών ΤΣΕ & ΕΣΔ , ΣΕΚ με ΚΣΕ αποτελεί η εφαρμογή λογισμικού ευφυούς διαχείρισης δεδομένων στο δίκτυο των ασύρματων αισθητήρων .

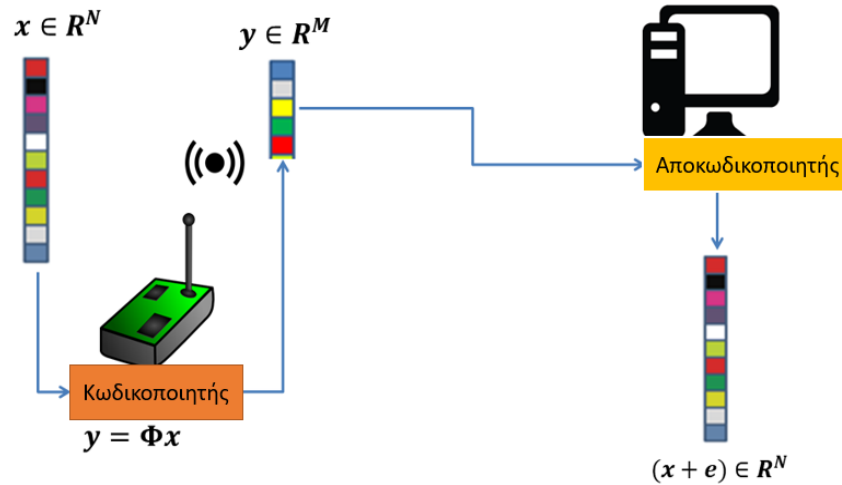
Αναλυτικότερα :

Δίκτυο ασύρματων αισθητήρων

1. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση ενός συστήματος συμπίεσμνης δειγματοληψίας (compressive sensing) για μείωση κόστους τηλεμετρίας, και αύξηση ευρωστίας του συστήματος σε περίπτωση παρεμβολής θορύβου στα καταγεγραμμένα δεδομένα.

- Ένας περιορισμός που απαντάται συχνά στα ασύρματα δίκτυα αισθητήρων είναι τα περιορισμένα αποθέματα της μπαταρίας. Η μείωση του όγκου των δεδομένων που αποστέλλονται από τους αισθητήρες έχει διπλό ρόλο: αφενός αυξάνει την αυτονομία του συστήματος και αφετέρου μειώνει το κόστος τηλεμετρίας εξαιτίας του περιορισμένου όγκου δεδομένων που αποστέλλονται. Σε ένα σύστημα διαχείρισης υδάτινων πόρων, κρίσιμο ζήτημα αποτελεί επίσης η εμπιστευτικότητα των δεδομένων. Όταν, για παράδειγμα, περιλαμβάνονται δεδομένα κατανάλωσης από οικιακούς μετρητές. Οι παραπάνω στόχοι θα επιτευχθούν με την ανάπτυξη και εγκατάσταση καινοτόμου συστήματος συμπίεσμνης δειγματοληψίας (ΣΔ) το οποίο επιτυγχάνει υψηλή συμπίεση των δεδομένων (έως και 60%-70% σε σχέση με τον αρχικό τους όγκο) καθώς και την ταυτόχρονη κρυπτογράφησή τους.

- Η συμπίεσμνη δειγματοληψία πραγματοποιείται σε δύο επίπεδα: στα άκρα του δικτύου και στο κέντρο ελέγχου. Αρχικά, εφαρμόζεται η συμπίεση των δεδομένων στα άκρα του δικτύου. Έστω $\mathbf{x}$ το αρχικό διάνυσμα δεδομένων μήκους N . Το συμπίεσμνο διάνυσμα $\mathbf{y}$ μήκους M , το οποίο και αποστέλλεται στο κέντρο ελέγχου, δίνεται ως ένας απλός πολλαπλασιασμός πίνακα με διάνυσμα, από τη σχέση $\mathbf{y} = \Phi \cdot \mathbf{x}$. Ο πίνακας Φ , διαστάσεων $M \times N$, μοντελοποιεί τη διαδικασία γραμμικής υποδειγματοληψίας. Μερικά παραδείγματα πινάκων που εγγυώνται την ακριβή ανακατασκευή του αρχικού διανύσματος $\mathbf{x}$ από τις συμπίεσμνες μετρήσεις $\mathbf{y}$ αποτελούν πίνακες των οποίων τα στοιχεία επιλέγονται τυχαία από Gaussian, Bernoulli, κ.ά. κατανομές. Στο κέντρο ελέγχου πραγματοποιείται η αποσυμπίεση των δεδομένων προκειμένου να επεξεργαστούν. Η αποσυμπίεση των δεδομένων πραγματοποιείται επιλύοντας ένα κατάλληλο πρόβλημα μη-κυρτής βελτιστοποίησης δοθέντος του περιορισμού $\mathbf{y} = \Phi \cdot \Psi \cdot \mathbf{v}$, όπου $\mathbf{y}$ είναι το διάνυσμα των συμπίεσμνων μετρήσεων, Φ ο πίνακας δειγματοληψίας, και Ψ ένας μετασχηματισμός αραιοποίησης του αρχικού διανύσματος $\mathbf{x}$ σε μια K -αραιή (από τα N στοιχεία, μόνο τα K είναι διαφορετικά του μηδενός) αναπαράσταση $\mathbf{v}$. Στο προτεινόμενο σύστημα, θα χρησιμοποιηθεί ο short-Time Fourier Transform (SFTF) ως μετασχηματισμός αραιοποίησης, ενώ για την ανακατασκευή του αρχικού διανύσματος $\mathbf{x}$ θα χρησιμοποιηθεί ο αλγόριθμος NESTA (<https://statweb.stanford.edu/~candes/nesta/>), λόγω της μικρής υπολογιστικής πολυπλοκότητας και της μεγάλης ακρίβειας ανακατασκευής που επιτυγχάνει.

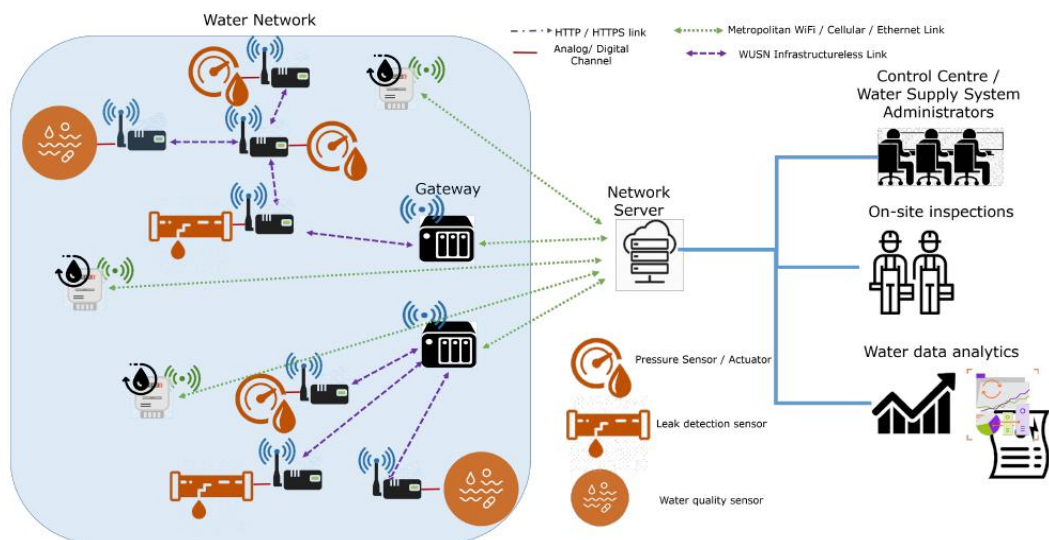


Σχ. 1: Γραφική απεικόνιση διαδικασίας συμπιεσμένης δειγματοληψίας.

- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση υπολογιστικού εργαλείου για την παρακολούθηση της τηλεπ/κής υποδομής και την αυτόματη βέλτιστη παραμετροποίηση των αισθητήρων (π.χ. συχνότητα δειγματοληψίας, ισχύς εκπομπής, κλπ) σύμφωνα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες και την τρέχουσα κατάσταση του δικτύου, με στόχο την αύξηση διάρκειας ζωής του ασύρματου δικτύου αισθητήρων.

- Στα πλαίσια του έργου θα γίνει εφαρμογή καινοτόμων αλγορίθμων και πρωτοποριακών εφαρμοσμένων τεχνικών για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη έξυπνης και επεκτάσιμης διαδικτυακής πλατφόρμας, η οποία, συνδυάζοντας διαφορετικές τεχνολογίες υπόγειας/υπέργειας ασύρματης δικτύωσης, θα επιτρέπει την αδιάλειπτη και ασφαλή ροή δεδομένων από το δίκτυο διανομής νερού στο κέντρο ελέγχου. Προς αυτή τη κατεύθυνση θα αξιοποιηθούν τεχνολογίες ασύρματης επικοινωνίας ως προς την επίτευξη επικοινωνιακών ζεύξεων εντός δικτύων σωληνώσεων με πόσιμο νερό ή/και βιομηχανικών υποδομών παραγωγής/επεξεργασίας/φύλαξης νερού (π.χ. IEEE 802.15.4/IEEE 802.11 σε διάφορες μπάντες λειτουργίας, LoRA, μαγνητική επαγωγή κ.ά.). Παράλληλα θα αξιοποιηθούν δικτυακά πρωτόκολλα και τοπολογίες για την αξιόπιστη και ασφαλή ροή της πληροφορίας από το σημείο δειγματοληψίας/επενεργοποίησης στο κέντρο ελέγχου, λαμβάνοντας υπόψη: (α) τη συνολική τηλεπικοινωνιακή κάλυψη που μπορεί να επιτευχθεί (π.χ. συνδυάζοντας ασύρματα δίκτυα αισθητήρων περιορισμένης εμβέλειας με δίκτυα κινητής τηλεφωνίας ή ασύρματα δίκτυα μητροπολικής εμβέλειας). Επιπλέον θα συνδυαστούν τεχνικές κατανεμημένης διαχείρισης ασύρματων δικτύων αισθητήρων/επενεργητών που λειτουργούν εντός του δικτύου υδροδότησης με τεχνικές μηχανικής μάθησης, συγκεκριμένα μέσω ανεπιτήρητης αναγνώρισης επικρατέστερων στατιστικών χαρακτηριστικών, για την αναγνώριση σε πραγματικό χρόνο των σημαντικότερων χαρακτηριστικών που επηρεάζουν την απόδοση του δικτύου, και τον κατάλληλο συντονισμό των δικτυακών παραμέτρων. Η επιμήκυνση του χρόνου ζωής του δικτύου θα εξασφαλιστεί μέσω κατανεμημένου ελέγχου της τοπολογίας του δικτύου ως προς την ισχύ μετάδοσης και τον κύκλο λειτουργίας (radio duty cycle) των ενεργειακά αυτόνομων ασύρματων αισθητήριων πλατφορμών και επενεργητών. Τέλος, ο συγκερασμός του συστήματος συμπιεσμένης δειγματοληψίας με δικτυακούς αλγορίθμους για τη δυναμική και

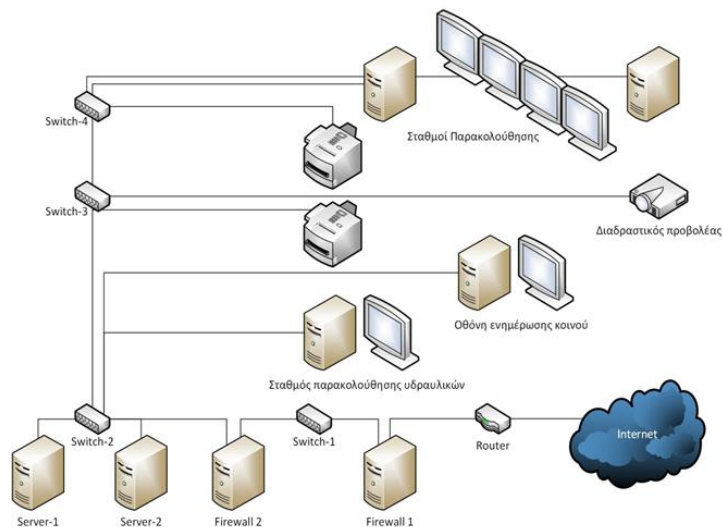
αυτό-αναπροσαρμοζόμενη ρύθμιση της συχνότητας δειγματοληψίας από το δίκτυο αισθητήρων μέτρησης ποιότητας του νερού, θα εξασφαλίσει εξοικονόμηση του απαιτούμενου εύρους ζώνης/καταναλισκόμενης ενέργειας και του συνολικού κόστους τηλεμετρίας για την αποστολή των δεδομένων, χωρίς όμως να υποβαθμίζεται η ποιότητα ανακατασκευής του πεδίου δειγματοληψίας στο κέντρο ελέγχου.



Σχ. 2: Προτεινόμενη αρχιτεκτονική έξυπνου δικτύου υδροδότησης.

Control room

- Αναφορικά με την αρχιτεκτονική δικτύου του σχεδιαζόμενου κέντρου ελέγχου, αυτή συνοψίζεται στο ακόλουθο διάγραμμα. Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα που λαμβάνονται μέσω διαδικτύου και δικτύου κινητής τηλεφωνίας περνούν από μία σειρά firewalls με σκοπό να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των δεδομένων, πριν καταλήξουν στους υφιστάμενους servers και τις υπάρχουσες βάσεις δεδομένων. Οι αλγόριθμοι επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων που θα αναπτυχθούν θα εγκατασταθούν στο τοπικό σύστημα, ώστε να έχουν απευθείας πρόσβαση στις λαμβανόμενες χρονοσειρές σε πραγματικό χρόνο, αλλά και να εξάγουν τα αποτελέσματά τους για περαιτέρω οπτικοποίηση στους σταθμούς παρακολούθησης και την οθόνη ενημέρωσης κοινού.



Σχ. 3: Ενδεικτικό Διάγραμμα δικτύου κέντρου ελέγχου.

3. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση υπολογιστικής πλατφόρμας με υποστήριξη των παρακάτω λειτουργιών:

- ✓ **α)** Ανάκτηση χαμένων δεδομένων λόγω προβληματικής λειτουργίας των αισθητήρων ή της τηλ/κής υποδομής.
- ✓ **β)** Τεχνητή αύξηση της χρονικής ανάλυσης των λαμβανόμενων ροών δεδομένων με στόχο τη μείωση κόστους τηλεμετρίας και της αύξησης διάρκειας ζωής των ασύρματων αισθητήρων (π.χ. οι αισθητήρες κάνουν 1 μέτρηση ανά 30', ενώ στο κέντρο ελέγχου μπορώ να ανακατασκευάσω με μεγάλη ακρίβεια μετρήσεις σαν οι αισθητήρες να μετρούσαν με x2 συχνότητα (1 μέτρηση ανά 15')).

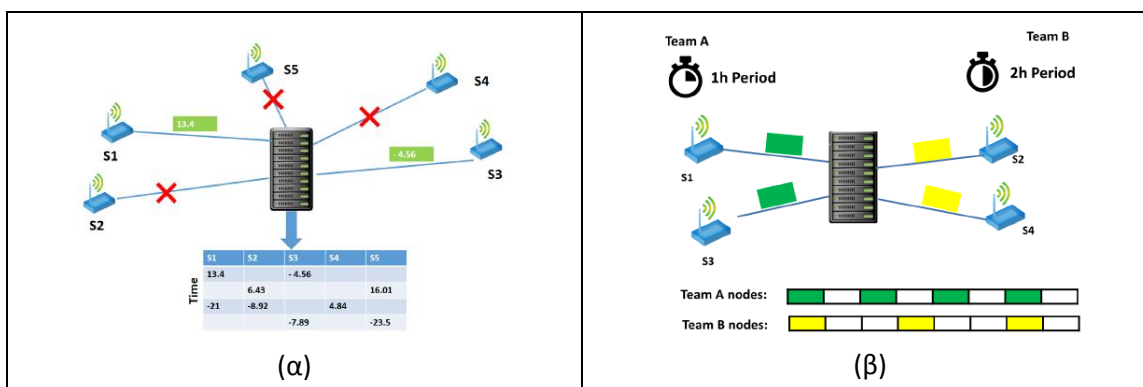
- Στην περίπτωση των (ασύρματων) δικτύων αισθητήρων, διακρίνουμε δύο κύριες αιτίες απώλειας δεδομένων:

- (i) οι μετρήσεις δεν έχουν ληφθεί λόγω δυσλειτουργίας του αισθητήρα ή δε μεταδίδονται λόγω βλάβης της τηλεπ/κής υποδομής,
- (ii) οι θέσεις των ελλιπών δεδομένων εισάγονται τεχνητά προκειμένου να αυξήσουμε τη χρονική ανάλυση μιας ροής δεδομένων ή να συγχρονίσουμε διακριτές ροές δεδομένων που αποκτήθηκαν σε διαφορετικές συχνότητες δειγματοληψίας.

Το Σχ. 4α απεικονίζει την πρώτη περίπτωση, όπου οι μετρήσεις δε λαμβάνονται λόγω αστοχίας των αισθητήρων (π.χ. περιορισμένης μπαταρίας) ή του δικτύου (π.χ. προβλήματα χρονοπρογραμματισμού). Συγκεκριμένα, τα δεδομένα είναι διατεταγμένα με τη μορφή μήτρας, της οποίας οι σειρές αντιστοιχούν σε χρονικές στιγμές και οι στήλες στους αισθητήρες.

Η δεύτερη περίπτωση απεικονίζεται στο Σχ. 4β, όπου, για παράδειγμα, οι αισθητήρες ανήκουν σε δύο διαφορετικές ομάδες, δηλαδή, εκείνους που δειγματοληπτούν με περίοδο μίας ώρας και εκείνους με περίοδο δύο ωρών. Στην πράξη απαιτείται ο συγχρονισμός των αισθητήρων, έτσι ώστε τα διανύσματα δεδομένων να έχουν το ίδιο μήκος, πριν την περαιτέρω επεξεργασία τους (π.χ. τον

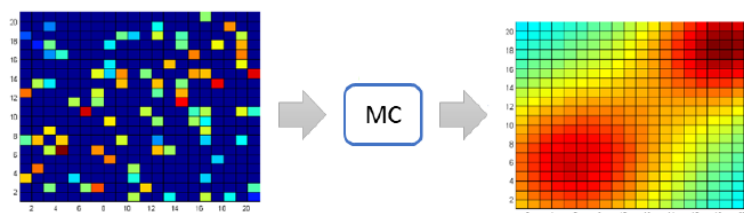
υπολογισμό της συσχέτισής τους). Επιπλέον, η μείωση του κόστους τηλεμετρίας επιτυγχάνεται έμμεσα για έναν αισθητήρα ρυθμίζοντας το ρυθμό δειγματοληψίας του σε σχετικά χαμηλή συχνότητα και στη συνέχεια, πραγματοποιώντας χρονική υπέρ-ανάλυση, γίνεται η ανακατασκευή των τεχνητά εισαχθέντων ελλιπών δεδομένων.



Σχ. 4: Εμφάνιση ελλιπών δεδομένων εξαιτίας :

- (α) αστοχίας των αισθητήρων ή του δικτύου,
(β) διαφορετικές συχνότητες δειγματοληψίας.

- Για την επίλυση των παραπάνω προβλημάτων (α) και (β), θα υλοποιηθεί και εγκατασταθεί υπολογιστικό σύστημα με βάση τη μέθοδο συμπλήρωσης πίνακα (matrix completion) και συμπλήρωσης ταυυστή (tensor completion).



Σχ. 5: Σχηματική αναπαράσταση της λειτουργίας συμπλήρωσης πίνακα (matrix completion – MC).

- Ο υπολογιστικός αλγόριθμος συμπλήρωσης πίνακα θα χρησιμοποιηθεί για την ανάκτηση ελλιπών μετρήσεων για αισθητήρες του ίδιου τύπου, ενώ ο αλγόριθμος συμπλήρωσης ταυυστή θα χρησιμοποιηθεί στη γενική περίπτωση κατά την οποία στο δίκτυο υδροδότησης έχουν εγκατασταθεί αισθητήρες διαφορετικών τύπων, υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχουν εγγενείς συσχετίσεις μεταξύ τους. Στον πυρήνα του αλγορίθμου συμπλήρωσης πίνακα θα υλοποιήσουμε τη μέθοδο εναλλασσόμενων προβολών (Alternating Projections), η οποία χαρακτηρίζεται από αποδοτική χρήση της διαθέσιμης υπολογιστικής μνήμης. Αναφορικά με τον αλγόριθμο συμπλήρωσης ταυυστή, η υλοποίησή του θα βασιστεί στην αποσύνθεση PARAFAC/CANDECOMP

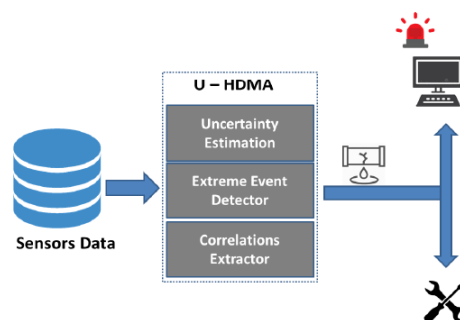
σε συνδυασμό με την υπολογιστικά αποδοτική μέθοδο της παράλληλης παραγοντοποίησης μήτρας (parallel matrix factorization (PMF)).

- ✓ γ) Real-time παρακολούθηση συσχετίσεων ροών δεδομένων, λαμβάνοντας υπόψη την εγγενή αβεβαιότητα των μετρήσεων, με στόχο την έγκυρη επαλήθευση παρουσίας ακραίων συμβάντων.

- Η γρήγορη και ακριβής αναγνώριση των συσχετισμένων ζευγών ροών δεδομένων που λαμβάνονται από διαφορετικούς αισθητήρες είναι μια άλλη βασική λειτουργικότητα μιας εύρωστης μονάδας HDMA. Με αυτόν τον τρόπο, στοχεύουμε στην αποκάλυψη αλληλεπιδράσεων μεταξύ φαινομενικά ανεξάρτητων φυσικών ποσοτήτων ή στη διασφάλιση της εγκυρότητας ενός ακραίου συμβάντος που εντοπίστηκε. Ωστόσο, ο βαθμός «υψηλής συσχέτισης» σχετίζεται με τη συγκεκριμένη εφαρμογή και τον τελικό χρήστη, ο οποίος έχει την ευελιξία να καθορίσει πόσο αυστηρός θα είναι αυτός ο βαθμός.

- Η εξαγωγή συσχετίσεων κατά ζεύγη αποδίδει μία διαμέριση του συνόλου των διαθέσιμων αισθητήρων σε υποσύνολα αισθητήρων υψηλής συσχέτισης. Αυτή η ομαδοποίηση διευκολύνει την παρακολούθηση της συνολικής υποδομής από τον διαχειριστή συστήματος, ο οποίος εστιάζει μόνο σε ένα υποσύνολο αισθητήρων, όπου έχει εντοπιστεί μια μη φυσιολογική συμπεριφορά για τουλάχιστον ένα από τα μέλη της. Η τυπική προσέγγιση για την εξαγωγή συσχετίσεων μεταξύ ζευγών ροών δεδομένων είναι μέσω του συντελεστή συσχέτισης του Pearson. Από υπολογιστικής άποψης, ο κύριος περιορισμός είναι ότι ο συντελεστής συσχέτισης πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου για κάθε πρόσφατα ληφθείσα μέτρηση, το οποίο αυξάνει το υπολογιστικό κόστος, ειδικά για μεγάλες ροές δεδομένων ή για μεγάλο αριθμό αισθητήρων.

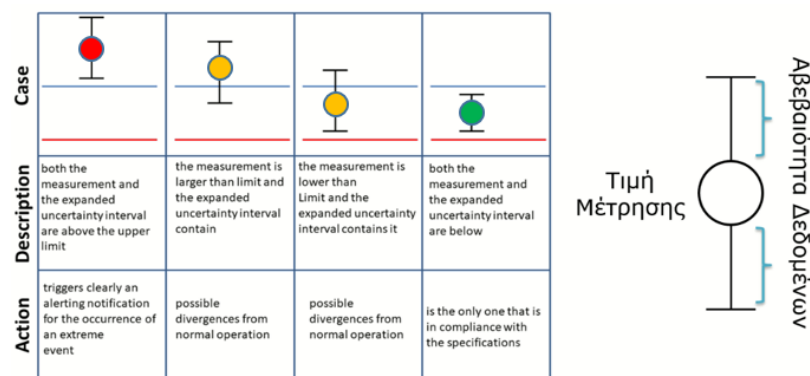
- Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, θα υλοποιηθεί μία υπολογιστικά αποτελεσματική λύση με βάση τη χρήση του διακριτού μετασχηματισμού Fourier (DFT). Επιπλέον, το U-HDMA σύστημα που θα σχεδιάσουμε και εγκαταστήσουμε θα έχει στόχο τον εντοπισμό και παρακολούθηση υψηλά συσχετισμένων ζευγών αισθητήρων ενσωματώνοντας την εκτιμώμενη αβεβαιότητα δεδομένων, μέσω μιας αποτελεσματικής συνάρτησης ομοιότητας κορυφής (peak similarity function).



- **Σχ. 6:** Δομικά στοιχεία του προτεινόμενου συστήματος υψηλού επιπέδου ανάλυσης δεδομένων και ανίχνευσης ακραίων συμβάντων με χρήση της εγγενούς αβεβαιότητας.

- ✓ **δ) Ανίχνευση ακραίων συμβάντων λαμβάνοντας υπόψη την εγγενή αβεβαιότητα των μετρήσεων.** Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, εκτός από τα κλασικά 1 (κόκκινο)/0 (πράσινο) alerts (ακραίο ή μη συμβάν), να λαμβάνουμε και "ενδιάμεσα" (πορτοκαλί) alerts για προειδοποίηση ενδεχόμενου συμβάντος.
- Η μονάδα υψηλού επιπέδου διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων (HDMA) αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της υπολογιστικής μας πλατφόρμας για την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων. Αυτή θα περιλαμβάνει συνεργατικούς υπολογιστικούς κόμβους, οι οποίοι παρατηρούν και ελέγχουν ξεχωριστές φυσικές οντότητες και δυναμικά φαινόμενα. Αντί να βασίζεται σε ευρέως χρησιμοποιούμενες στατιστικές τιμές μιας ροής δεδομένων από ένα αισθητήρα, όπως η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση, η οποία είναι η συνήθης προσέγγιση στα περισσότερα εμπορικά συστήματα ανάλυσης δεδομένων, η προτεινόμενη μονάδα HDMA εστιάζει στην εύρεση και εξαγωγή εγγενούς πληροφορίας για τον εντοπισμό παραλλαγών συμπεριφοράς στα ληφθέντα δεδομένα. Αυτό είναι ιδιαίτερα κρίσιμο σε εφαρμογές ασύρματων δικτύων αισθητήρων, καθώς η ακριβής και έγκαιρη ανίχνευση μη φυσιολογικών μεταβολών στις μετρήσεις των αισθητήρων μας επιτρέπει την έγκαιρη ενεργοποίηση με στόχο την ελαχιστοποίηση του κόστους λειτουργίας και συντήρησης, καθώς και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων λόγω της απώλειας πολύτιμου νερού.
 - Προς αυτή την κατεύθυνση, συνήθως, οι αισθητήριοι κόμβοι δε χειρίζονται καμία ποιοτική πτυχή των δεδομένων της φυσικής συσκευής, αλλά αλληλεπιδρούν με μια αναπαράσταση υψηλού επιπέδου του αισθητού φυσικού κόσμου. Στην πράξη, τα καταγεγραμμένα δεδομένα αισθητήρων είναι συχνά ελλιπή, ανακριβή ή ακόμη και παραπλανητικά, εμποδίζοντας έτσι το έργο μιας ακριβούς και αξιόπιστης λήψης αποφάσεων. Σε αντίθεση με την πλειοψηφία των υπαρχουσών εμπορικών πλατφορμών επιτήρησης δικτύων υδροδότησης, το σύστημα HDMA που θα αναπτύξουμε θα λαμβάνει υπόψη αυτό που αποκαλούμε αβέβαια δεδομένα. Η αβεβαιότητα οφείλεται σε ποικίλους λόγους, όπως για παράδειγμα, σε προβλήματα βαθμονόμησης οργάνων, σε ανακριβή μοντέλα φυσικών διεργασιών, κ.ά. Η διαχείριση δεδομένων λαμβάνοντας υπόψη την εγγενή τους αβεβαιότητα παρουσιάζει πολλές προκλήσεις όσον αφορά τη συλλογή, τη μοντελοποίηση, την αναπαράσταση, την αναζήτηση, την ευρετηρίαση και την εξόρυξη γνώσης από τα δεδομένων των αισθητήρων. Δεδομένου ότι πολλά από αυτά τα θέματα είναι αλληλένδετα, η προτεινόμενη υπολογιστική πλατφόρμα τα αντιμετωπίζει από κοινού όπου είναι δυνατόν. Έτσι, σε αντίθεση με τις περισσότερες από τις υπάρχουσες βιομηχανικές πλατφόρμες ασύρματων δικτύων αισθητήρων, η ευέλικτη μονάδα HDMA που θα εγκατασταθεί στο σύστημα παρακολούθησής μας, αξιοποιεί την αβεβαιότητα ως πρόσθετη πηγή πληροφοριών.
 - Ο προσδιορισμός των πιθανών, κυρίαρχων πηγών αβεβαιότητας θα πραγματοποιηθεί από το σύστημά μας με βάση τη χρήση διαγραμμάτων αιτίας και αποτελέσματος (γνωστά και ως διαγράμματα Ishikawa). Για κάθε πηγή θα υπολογιστεί μία συνδυασμένη τυπική αβεβαιότητα, ενώ οι επιμέρους πηγές θα συνδυαστούν σε μία διευρυμένη αβεβαιότητα η οποία και θα αποτελεί τη συνολική αβεβαιότητα της παρατηρούμενης διεργασίας (π.χ. πίεση του νερού σε μία συγκεκριμένη ζώνη DMA (District Metered Area)).

- Όσον αφορά τη σημαντική λειτουργία προειδοποίησης ακραίων συμβάντων, θα αναπτύξουμε και εγκαταστήσουμε μία βελτιωμένη λειτουργία ανίχνευσης ακραίων συμβάντων ενσωματώνοντας την εκτιμημένη αβεβαιότητα των δεδομένων, όπως περιγράψαμε παραπάνω, αποσκοπώντας στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος HDMA με γνώση αβεβαιότητας (uncertainty-aware HDMA), ικανό να αναγνωρίζει, να ποσοτικοποιεί και να συνδυάζει τις ατομικές αβεβαιότητες που αντιστοιχούν στις πιο σημαντικές πηγές αβεβαιότητας για την παροχή ειδοποιήσεων έγκαιρης προειδοποίησης για ακραία συμβάντα.
- Δεδομένης της μείζονος απαίτησής μας να παρέχουμε έγκαιρες ειδοποιήσεις για μη φυσιολογική συμπεριφορά, η επιλεγμένη μέθοδος ανίχνευσης ακραίων συμβάντων πρέπει να έχει μικρή υπολογιστική πολυπλοκότητα, χωρίς να θυσιάζεται η ακρίβεια ανίχνευσης. Η απλούστερη προσέγγιση για την ικανοποίηση και των δύο απαιτήσεων, την οποία θα υιοθετήσουμε στην υλοποίησή μας, περιλαμβάνει την τροποποίηση μιας εναλλακτικής μεθόδου ευρείας χρήσης, της λεγόμενης συμμόρφωσης με τα όρια λειτουργίας (compliance with operating limits (COL)). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, εκτός από τα κλασικές 0/1 ειδοποιήσεις (μη-ακραίο/ακραίο συμβάν), να λαμβάνουμε και δύο ενδιάμεσες («πορτοκαλί») προειδοποιήσεις ενδεχόμενου συμβάντος.



Σχ. 7: Συμμόρφωση μετρήσεων, προσαυξημένων με την αβεβαιότητά τους, με ένα προκαθορισμένο ανώτερο όριο λειτουργίας.

4. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση βαθμωτής και κλιμακώσιμης πλατφόρμας οπτικοποίησης των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας τους, για εύκολη και φιλική προς το χρήστη οπτικοποίηση των κρίσιμων παραμέτρων του συστήματος ύδρευσης.
- Για το γραφικό περιβάλλον διεπαφής χρήστη, θα δημιουργηθούν κατά κύριο λόγο πίνακες ελέγχου (dashboards) και διαδικτυακές εφαρμογές (web applications). Επίσης, θα παράγονται αναφορές (reports) και αρχεία με δεδομένα (σε μορφή csv, JSON, κλπ.) με τα αποτελέσματα των αλγορίθμων που θα ενσωματωθούν στο κεντρικό λογισμικό, τα οποία θα αποστέλλονται στα ενδιαφερόμενα άτομα ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Με τη χρήση dashboards ή web applications μπορεί να επιτευχθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων από την επεξεργασία των δεδομένων, σε πραγματικό χρόνο στους ενδιαφερόμενους χρήστες του συστήματος. Επίσης δε θα

είναι απαραίτητη η εγκατάσταση αυτών των εφαρμογών σε οποιοδήποτε υπολογιστή και συνεπώς θα είναι ευκολότερη η παρακολούθηση των αποτελεσμάτων οποιαδήποτε στιγμή και από οποιοδήποτε μέρος που παρέχει πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Ο παραγωγός Ανάπτυξης ευφυούς διαχείρισης δεδομένων θα διαθέτει ως απαραίτητο όρο συμμετοχής:

- το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 82 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης
- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον ανάλογη σύμβαση **Ανάπτυξης, Εγκατάστασης και Παραμετροποίηση Λογισμικού για Ανάλυση Δεδομένων από Ευφυή Δίκτυα Διανομής Νερού** δικτύων ύδρευσης η οποία θα περιλαμβάνει :

A. Wireless sensor network (ασύρματο δίκτυο αισθητήρων)

B. Control romm (αρχιτεκτονική δικτύου του σχεδιαζόμενου κέντρου ελέγχου) .

Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

Ξυλόκαστρο, Φεβρουάριος 2020

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.

Γκόλιας Χαράλαμπος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

Βλάχης Γεωργίου
Χημικός Μηχανικός ΠΕ

"Εγκρίθηκε με την υπ'αρ. 1/2021 Α.Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε."



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Αριθμός Μελέτης : 01/2020

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI
ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα :	Πελοπόννησος
Άξονας Προτεραιότητας :	03 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον»
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :	06 «Διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων»
Επενδυτική Προτεραιότητα :	6b «Επενδύσεις στον τομέα των υδάτων, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ένωσης και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες που έχουν προσδιορισθεί από τα κράτη μέλη για επενδύσεις που υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις»
Ειδικός Στόχος :	3.4.1 «Βελτίωση της διαχείρισης πόσιμου ύδατος»
Δράση :	6.β.1 «Έργα ορθολογικής και αποδοτικής διαχείρισης πόσιμου νερού»
Πράξη :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	1
Τίτλος Υποέργου :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ)
Κωδικός CPV :	32441100-7
Προϋπολογισμός :	1.721.110,00€ (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΕΤΠΑ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	- 1 -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς	2
ΕΝΤΥΠΑ Α	2
ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	2
Α.1. ΤΣΕ (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ)	2
Α.2. ΕΣΔ (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)	3
Α.3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)	3
Β.1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	4
Β1.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	4
Β1.2. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ	5
Γ .1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	5



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς

ΕΝΤΥΠΑ Α

ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή.

Α.1. ΤΣΕ (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .		
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μembrάνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου		
3	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία		
4	Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικά ΤΣΕ		
5	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΤΣΕ		
6	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΤΣΕ		
7	Φωτοβολταϊκός σταθμός αυτονομίας δοσομετρικής αντλίας		
8	Δοσομετρικές αντλίες χλωρίου		
9	Δεξαμενές χλωρίου με πλήρη εξοπλισμό τοποθέτησης και λειτουργίας		



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Α.2. ΕΣΔ (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .		
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μembrάνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου		
3	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία .		
4	Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικά ΕΣΔ		
5	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ		
6	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΕΣΔ		

Α.3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΣΕΚ		
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικά -ΣΕΚ		
3	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΣΕΚ		



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Β.1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Β1.1.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Ψηφιακός συσχετιστής		
2	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων		
3	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης		
4	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη		
5	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ)		
6	Λειτουργικό Λογισμικό διασύνδεσης νέου Scada - με υπάρχοντες σταθμούς		
7	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)		
8	Λογισμικό Προσομοίωσης Υδραυλικού Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων και Διαχείρισης Διαρροών (Άδεια χρήσης και CD)		
9	Λογισμικό αποτύπωσης δικτύου Ύδρευσης (GIS- ΓΠΣ) (Άδειες χρήσης & CD).		



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Β1.2. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ)		
2	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)		
3	Ανάπτυξη Λογισμικού επικοινωνιών ΤΣΕ & ΕΣΔ, ΣΕΚ με ΚΣΕ		
4	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου και εντοπισμού διαρροών		
5	Υπηρεσίες αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, Ισοζυγίου νερού και έλεγχος διαρροών		

Γ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Στοιχεία	Παραπομπή
1.	Εκπαίδευση προσωπικού-τεκμηρίωση		
2.	Δοκιμαστική λειτουργία – Συντήρηση - Υποστήριξη		

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

Ξυλόκαστρο, Φεβρουάριος 2020

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.

Γκόλιας Χαράλαμπος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

Βλάχης Γεωργίου
Χημικός Μηχανικός ΠΕ

"Εγκρίθηκε με την υπ'αρ. 1/2021 Α.Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε."



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Αριθμός Μελέτης : 01/2020

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα :	Πελοπόννησος
Άξονας Προτεραιότητας :	03 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον»
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :	06 «Διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων»
Επενδυτική Προτεραιότητα :	6b «Επενδύσεις στον τομέα των υδάτων, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ένωσης και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες που έχουν προσδιορισθεί από τα κράτη μέλη για επενδύσεις που υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις»
Ειδικός Στόχος :	3.4.1 «Βελτίωση της διαχείρισης πόσιμου ύδατος»
Δράση :	6.β.1 «Έργα ορθολογικής και αποδοτικής διαχείρισης πόσιμου νερού»
Πράξη :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	1
Τίτλος Υποέργου :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ)
Κωδικός CPV :	32441100-7
Προϋπολογισμός :	1.721.110,00€ (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΕΤΠΑ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

ΕΝΤΥΠΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Γενικοί όροι Τιμολογίου – Προϋπολογισμού

1. Όλες οι προμήθειες, εγκαταστάσεις και λοιπές υπηρεσίες που προσφέρονται με το παρόν τιμολόγιο υπερκαλύπτουν σε όλα τους τα σημεία, τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.
2. Με τα ακόλουθα άρθρα του τιμολογίου προϋπολογισμού καλύπτονται πλήρως όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση του συνόλου των προμηθειών, εργασιών και υπηρεσιών που προδιαγράφονται στα συμβατικά τεύχη της δημοπρασίας και της προσφοράς του προμηθευτή. Τυχόν δαπάνες, προμήθειες, εργασίες ή υπηρεσίες που δεν αναφέρονται ρητά (όπως π.χ. καλωδιώσεις μεταξύ πινάκων και οργάνων) θεωρούνται ότι έχουν περιληφθεί ανοιγμένες στα υπόλοιπα άρθρα του τιμολογίου- προϋπολογισμού και έτσι με τα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού αυτού καλύπτεται το σύνολο των προμηθειών, εργασιών, υπηρεσιών, δαπανών που απαιτούνται με βάση τα τεύχη δημοπράτησης και την προσφορά του προμηθευτή.



ΕΝΤΥΠΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Α.1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΣΕ 1 – ΤΣΕ 2		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 :		

Α.2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΣΔ 1		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 :		

Α.3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΕΚ 1 – ΣΕΚ 5774		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 :		



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Β.1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (HARDWARE SOFTWARE ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ)		
2.	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 :		

Γ.1. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ		
2.	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ		
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 :		



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Α/Α	Περιγραφή Εξοπλισμού	ΚΟΣΤΟΣ	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 : (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ)		
2.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)		
3.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ)		
4.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 : (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)		
5.	ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 : (ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ)		
	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ):		



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΝΤΥΠΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α.1.1 ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ 1 ΠΗΓΗ ΠΟΛΥ ΝΕΡΟ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .		1	
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μembrάνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου διαμέτρου DN 250mm		1	
3	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 250 mm .		1	
4	Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικά ΤΣΕ		1	
5	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΤΣΕ		1	
6	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΤΣΕ		1	
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ 1 (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ 1 (ολογράφως):				

Α.1.2 ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ 2 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΣΑΒΕΤΗ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .		1	
2	Δοσομετρικές αντλίες χλωρίου		1	
3	Δεξαμενές χλωρίου με πλήρη εξοπλισμό τοποθέτησης και λειτουργίας		1	
4	Φωτοβολταϊκός σταθμός αυτονομίας δοσομετρικής αντλίας		1	
5	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 250 mm .		1	
6	Υδραυλικός εξοπλισμός, Διάφορα μικροϋλικά ΤΣΕ		1	
7	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης,) ΤΣΕ		1	
8	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΤΣΕ		1	
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ 2 (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕ 2 (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 : (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ) (αριθμητικά)

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1 : (ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ) (ολογράφως):



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Α.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ (ΕΣΔ 1)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Μονάδα καταγραφής & αποστολής δεδομένων Data Logger IP68, 2 αισθητήρες καταγραφής πίεσης .		1	
2	Αυτόματη Πιεζοθραυστική Βαλβίδα Τύπου Μεμβράνης Μείωσης Πίεσης, Μεταβολής της Πίεσης σε Σχέση με την Παροχή, Μεταβλητού Πιλότου διαμέτρου DN 200		1	
3	Μετρητής παροχής , τροφοδοτούμενος από μπαταρία , διαμέτρου DN 200.		1	
4	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικά ΕΣΔ		1	
5	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού(οργάνων μέτρησης, PRV) ΕΣΔ		1	
6	Λογισμικό σταθμού (Data Logger) ΕΣΔ		1	
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1 (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΔ 1 (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ) (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ) (ολογράφως):	

Α.3. ΣΕΚ (ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΣΕΚ		5774	
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικά -ΣΕΚ		5774	
3	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΣΕΚ		5774	
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕΚ (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ) (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 3 : (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ) (ολογράφως):	



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Β.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Β1.1.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - HARDWARE SOFTWARE

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Ψηφιακός συσχετιστής		1	
2	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων		1	
3	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης		4	
4	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη		40	
5	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ)		1	
6	Λειτουργικό Λογισμικό διασύνδεσης νέου Scada - με υπάρχοντες σταθμούς		1	
7	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)		1	
8	Λογισμικό Προσομοίωσης Υδραυλικού Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων και Διαχείρισης Διαρροών (Άδεια χρήσης και CD)		1	
9	Λογισμικό αποτύπωσης δικτύου Ύδρευσης (GIS- ΓΠΣ) (Άδειες χρήσης & CD).		1	
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ (αριθμητικά):			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ (ολογράφως):				

Β1.2. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Ανάπτυξη Λογισμικού Διαχείρισης Δεδομένων από Data Logger (ΤΣΕ & ΕΣΔ)		1	
2	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ)		1	
3	Ανάπτυξη Λογισμικού επικοινωνιών ΤΣΕ &ΕΣΔ , ΣΕΚ με ΚΣΕ		1	
4	Λογισμικό υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου και εντοπισμού διαρροών		1	
5	Υπηρεσίες αποτύπωσης, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, Ισοζυγίου νερού και έλεγχος διαρροών		1	
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ) (αριθμητικά) :			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ) (ολογράφως):				
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 : (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ) (αριθμητικά)				
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 : (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ) (ολογράφως):				



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Γ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Εκπαίδευση προσωπικού-τεκμηρίωση		1	
2	Δοκιμαστική λειτουργία – Συντήρηση - Υποστήριξη		1	
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (αριθμητικά) ::			
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (ολογράφως):				

ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 : (ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ) (αριθμητικά)	
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ 5 : (ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ) (ολογράφως):	

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

Ξυλόκαστρο, Φεβρουάριος 2020

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.

Γκόλιας Χαράλαμπος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

Βλάσης Γεωργίου
Χημικός Μηχανικός ΠΕ

"Εγκρίθηκε με την υπ'αρ. 1/2021 Α.Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε."



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ

Αριθμός Μελέτης : 01/2020

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα	Πελοπόννησος
Άξονας Προτεραιότητας :	03 «Προστασία του περιβάλλοντος – μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον»
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :	06 «Διαφύλαξη και προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων»
Επενδυτική Προτεραιότητα :	6b «Επενδύσεις στον τομέα των υδάτων, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ένωσης και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες που έχουν προσδιορισθεί από τα κράτη μέλη για επενδύσεις που υπερβαίνουν τις εν λόγω απαιτήσεις»
Ειδικός Στόχος :	3.4.1 «Βελτίωση της διαχείρισης πόσιμου ύδατος»
Δράση :	6.β.1 «Έργα ορθολογικής και αποδοτικής διαχείρισης πόσιμου νερού»
Πράξη :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	1
Τίτλος Υποέργου :	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (Δ.Ε.Υ.Α. ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ)
Κωδικός CPV :	32441100-7
Προϋπολογισμός :	1.721.110,00€ (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΕΤΠΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Προς τ.. ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι σας παρέχουμε την εγγύησή μας ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι από την ένσταση δίζησης και το δικαίωμα διαίρεσης, υπέρ του /της «(τίτλος & στοιχεία προσφέροντα)» μέχρι του ποσού Ευρώ στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας για την συμμετοχή του / της στο διαγωνισμό σας, που θα διεξαχθεί την(ημερομηνία διεξαγωγής) με τη διακήρυξη.....ή με αρ. πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την ανάδειξη αναδόχου για την ανάθεση της σύμβασης . (τίτλος της ζητούμενης προμήθειας) όπως και για κάθε επανάληψή του, εφόσον αυτός ήθελε γίνει μέσα στο επόμενο τρίμηνο από σήμερα.

Η παρούσα εγγυητική επιστολή ισχύει.....από την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού και καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στο διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις του υπέρ ου η εγγύηση καθ'όλο το χρόνο ισχύος της. Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγυητικής ύστερα από έγγραφό σας, συνοδευόμενο από συναίνεση του υπέρ ου, με την προϋπόθεση ότι το αίτημα θα μας υποβληθεί πριν την ημερομηνία λήξης της εγγυητικής.

Το πιο πάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνήσουμε το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε 5 ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

Προς τ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι σας παρέχουμε την εγγύησή μας ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι από την ένσταση δίζησης και το δικαίωμα διαίρεσης, υπέρ του /της «(τίτλος & στοιχεία προσφέροντα)» μέχρι του ποσού Ευρώ στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας για την από αυτόν καλή εκτέλεση του έργου(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας), σύμφωνα με την υπ' αριθμόν Διακήρυξη / Πρόσκληση / Εκδήλωση Ενδιαφέροντος της Αναθέτουσας Αρχής ή του Κύριου και την πιστή εφαρμογή όλων των όρων της υπ'αρ. σύμβασης από τον παραπάνω, για τον οποίο εγγυόμαστε και για κάθε απαίτηση της Αναθέτουσας Αρχής ή του Κύριου του έργου έναντι του αναδόχου, που προκύπτει από το έργο

Το πιο πάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνήσουμε το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε 5 ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή του κατά νόμο αρμοδίου οργάνου σας.

Η παρούσα εγγυητική επιστολή ισχύει μέχρι την επιστροφή της ή /και μέχρι ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε ότι απαλλασσόμαστε από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

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



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 : Σχέδιο Εγγυητικής Καλής Λειτουργίας

Προς τ.. ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι σας παρέχουμε την εγγύησή μας ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι από την ένσταση δίζησης και το δικαίωμα διαίρεσης, υπέρ του /της «(τίτλος & στοιχεία προσφέροντα)» μέχρι του ποσού Ευρώ στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας για την από αυτόν καλής λειτουργίας του έργου(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας), σύμφωνα με την υπ' αριθμόν Διακήρυξη / Πρόσκληση / Εκδήλωση Ενδιαφέροντος της Αναθέτουσας Αρχής ή του Κύριου και την πιστή εφαρμογή όλων των όρων της υπ'αρ. σύμβασης από τον παραπάνω, για τον οποίο εγγυόμαστε και για κάθε απαίτηση της Αναθέτουσας Αρχής ή του Κύριου του έργου έναντι του αναδόχου, που προκύπτει από το έργο

Το πιο πάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνήσουμε το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε 5 ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή του κατά νόμο αρμοδίου οργάνου σας.

Η παρούσα εγγυητική επιστολή ισχύει μέχρι την επιστροφή της ή /και μέχρι ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε ότι απαλλασσόμαστε από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

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

Ξυλόκαστρο, Φεβρουάριος 2020

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε.

Γκόλιας Χαράλαμπος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

Βλάχης Γεωργίου
Χημικός Μηχανικός ΠΕ

"Εγκρίθηκε με την υπ'αρ. 1/2021 Α.Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ.Ε."