



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Λ. Μαραθώνος 29 & Αθ. Διάκου  
Τ.Κ. 145 65, Άγιος Στέφανος  
Πληροφορίες : Μαρία Χρυσάφογεώργη  
Τηλ: 213 2030613- Fax : 2132030630  
e-mail : mioira@dionysos.gr

Άγιος Στέφανος, 10/08/2020

Αριθ. Πρωτ: 19152

Αριθ. Απόφασης : 2910



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ**

### **ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ**

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"**

**ΑΞΙΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 14: "ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)"**

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016**

**ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2020**



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## Περιεχόμενα

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b> .....	<b>2</b>
<b>1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ</b> .....	<b>4</b>
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ .....	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	4
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	5
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	6
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ .....	10
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ.....	10
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ .....	11
<b>2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ</b> .....	<b>12</b>
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	12
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης .....	12
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης .....	12
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων.....	12
2.1.4 Γλώσσα.....	13
2.1.5 Εγγυήσεις .....	14
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ .....	14
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής.....	14
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής .....	15
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού.....	15
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας .....	19
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια .....	19
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	20
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης .....	20
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων .....	20
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	21
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών .....	21
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα .....	21
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ .....	29
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης.....	29
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών .....	30
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	31
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	31
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	31
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» .....	33
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών .....	34
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	35
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	35
2.4.7 Επιτόπου Επίσκεψη - Τοπικές Συνθήκες.....	36
<b>3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b> .....	<b>38</b>
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	38
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	38
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών .....	38
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	39
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	41
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....	42
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	44
<b>4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ</b> .....	<b>45</b>



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ .....	45
4.1.1	Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής .....	45
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	46
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	46
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ .....	46
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ.....	47
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	47
<b>5.</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>48</b>
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....	48
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ .....	50
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ .....	51
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ.....	51
<b>6.</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....</b>	<b>52</b>
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	52
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	52
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ .....	53
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	54
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ - ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΠΑΡΟΜΟΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	54
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ .....	55
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ .....	55
6.8	ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	56
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>.....</b>	<b>57</b>
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΕΕΣ .....	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ.....	58
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ .....	62
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	65
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....	72
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	82
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	127
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX: ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	222
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	228
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI: ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	249
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XII: Προϋπολογισμός Προσφοράς.....	255
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII: Σχέδιο Συμβάσης.....	277



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## 1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
Ταχυδρομική διεύθυνση	Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ 1
Πόλη	ΔΙΟΝΥΣΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ
Ταχυδρομικός Κωδικός	14565
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS/ LAU	ΑΤΤΙΚΗ 55 ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΤΤΙΚΗ 72
Τηλέφωνο	213-2140127
Φαξ	213-2140121
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	<a href="mailto:kouroupaki@dionysos.gr">kouroupaki@dionysos.gr</a>
Αρμόδιος για πληροφορίες	ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.dionysos.gr">www.dionysos.gr</a>

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ, αποτελεί μη κεντρική κυβερνητική αρχή και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας ΟΤΑ) και ακολουθεί τις διατάξεις του βιβλίου II, του Ν.4412/2016.

#### Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι Γενικές Υπηρεσίες.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό (Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει).

#### Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από την ιστοσελίδα [www.dionysos.gr](http://www.dionysos.gr) του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

### 1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

#### Είδος διαδικασίας

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

#### Χρηματοδότηση της σύμβασης

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο Συνοχής).



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ/ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 2401/22-03-2018 της Ειδικής Γραμματέως Διαχείρισης Τομεακών ΕΠ ΕΤΠΑ και ΤΣ του Υπουργείου Οικονομίας & Ανάπτυξης και έχει λάβει κωδικό MIS 5001680. Ως εκ τούτου, η θετική γνώμη της Διαχειριστικής Αρχής ή η τεκμαιρόμενη θετική γνώμη αποτελεί όρο για τη χρηματοδότηση της πράξης.

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Χρηματοδοτείται μέσω του ΠΔΕ (αριθ. ενάρθ. έργου 2018ΣΕ27510032) κατά ποσό ενός εκατομμυρίου τετρακοσίων ενενήντα οκτώ χιλιάδων επτακοσίων πενήντα ευρώ (1.498.750,00 €) και από ίδιους πόρους του Δήμου Διονύσου κατά ποσό τριακοσίων πενήντα εννέα χιλιάδων επτακοσίων ευρώ (359.700,00 €), οι οποίοι ίδιοι πόροι θα καλύψουν το ΦΠΑ της πράξης.

Το αντικείμενο της σύμβασης που προκηρύσσεται δε συνιστά κατάτμηση ενός σχεδίου ομοειδών προϊόντων με σκοπό την αποφυγή των διατάξεων του Ν. 4412/16.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο Συνοχής) και ως εκ τούτου η θετική γνώμη της ΔΑ αποτελεί όρο για την χρηματοδότηση της Πράξης.

### **1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης**

Η σύμβαση αφορά στη Αναβάθμιση των υποδομών ύδρευσης του Δήμου Διονύσου για την μείωση των διαρροών και την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού σε περιοχές ευθύνης της, οι οποίες παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, μεγάλο επίπεδο μη τιμολογούμενου νερού (μη ανταποδοτικό νερό), αυξημένο δείκτη διαρροών, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεελέγχου/ τηλεχειρισμού σε είκοσι έξι (26) τοπικούς σταθμούς ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) (υφιστάμενες δεξαμενές, γεωτρήσεις, αντλιοστάσια και παροχές ΕΥΔΑΠ).
- Προμήθεια Φορητού Εξοπλισμού Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών (Φ.Σ.Ε.) για τον σημειακό εντοπισμό των διαρροών αποτελούμενο από Δύο (2) φορητούς σταθμούς προγραμματισμού και επικοινωνίας με τους ελεγκτές των ΤΣΕ, Ένα (1) ακουστικό γαιόφωνο, Ένα (1) ψηφιακό συσχετιστή, Τριάντα (30) τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμών και Ένα (1) σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών.
- Προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, επικοινωνίες, λογισμικά κλπ,
- Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,
- Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος και



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας.

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

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

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

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

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.858.450,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.498.750,00 €, ΦΠΑ : 359.700,00 €).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες προμήθεια που αφορά στην εγκατάσταση του συστήματος Τηλεχειρισμού – Τηλεελέγχου (συμπεριλαμβανομένης της 3μηνιας δοκιμαστικής λειτουργίας) και περίοδος εγγυημένης λειτουργίας, μετά την Οριστική Παραλαβής της προμήθειας – εγκατάστασης, ελάχιστου χρόνου δύο (2) ετών και μέγιστου πέντε (5) ετών, σύμφωνα με την προσφορά του Οικονομικού Φορέα.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη.

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

Λόγω της πολυπλοκότητας του φυσικού αντικειμένου καθώς και του γεγονότος ότι η δημοπρατούμενη πράξη, όπως αναλύεται ανωτέρω, περιλαμβάνει πληθώρα υλικών, λογισμικών και υπηρεσιών, προσφορές θα πρέπει να υποβάλλονται για το σύνολο της προμήθειας (ένα τμήμα).

#### **1.4 Θεσμικό πλαίσιο**

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



- Το Ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)", όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- Το Ν. 4488/2017 (ΦΕΚ Α 137 - 13.09.2017) «Συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις Δημοσίου και λοιπές ασφαλιστικές διατάξεις, ενίσχυση της προστασίας των εργαζομένων, δικαιώματα ατόμων με αναπηρίες και άλλες διατάξεις»,
- Το Ν. 4497/2017 (ΦΕΚ Α 171/13.11.2017) «Άσκηση υπαίθριων εμπορικών δραστηριοτήτων, εκσυγχρονισμός της επιμελητηριακής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις»,
- Το Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ Α' 191) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων»,
- Το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87) «Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»,
- Το Ν. 4314/2014 (Α' 265) "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»,
- Το Ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- Το Ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- 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»,
- Το Ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
- Το Ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- Το 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 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»,
- Το Ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς».

- Το Ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- Το Ν. 2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- Το Ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
- Το π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
- Το 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.
- Το π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών»
- Την Κ.Υ.Α. Π1/2380/18.12.2012 (ΦΕΚ Β' 3400/20.12.2012) «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων»,
- 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»
- Την Κ.Υ.Α. Π1/2390/16.10.2013 (ΦΕΚ Β' 2677/21.10.2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- 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.)»,
- Την Υ.Α. 81896/ΕΥΘΥ712/31.07.2015 (ΦΕΚ Β' 1822/24.08.2015) «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014-2020 – Έλεγχοι νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς – Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης πράξεων»,
- Το Ν. 3060/2002 (ΦΕΚ Α' 242/11.10.2002), άρθρο 2, «Έλεγχος νομιμότητας συμβάσεων προμηθειών, παροχής υπηρεσιών και δημοσίων έργων»,
- Τον Κανονισμό 1301/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 σχετικά με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και για τη θέσπιση ειδικών διατάξεων σχετικά με τον στόχο «Επενδύσεις στην ανάπτυξη και την απασχόληση» και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1080/2006,





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



- Τον Κανονισμό 1303/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί καθορισμού κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006,
- Τη με αριθμ. C(2014) 3542/23.05.2014 Απόφαση της Επιτροπής των ΕΚ για την έγκριση του Συμφώνου Εταιρικής Σχέσης (Σ.Ε.Σ.) της Ελλάδας (νέο Ε.Σ.Π.Α) για την περίοδο 2014-2020 (κωδ. CCI 2014GR16M8PA001),
- Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 213/2008 της Επιτροπής της 28ης Νοεμβρίου 2007 για τροποποίηση Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) και των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/17/ΕΚ και 2004/18/ΕΚ περί των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων, όσον αφορά την αναθεώρηση του CPV,
- Την Οδηγία 2014/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ»,
- Την Οδηγία 2014/25/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες φορέων που δραστηριοποιούνται στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/17/ΕΚ»,
- Τη με αριθ. πρωτ. οικ 5099/28-4-16 πρόσκληση της ΕΥΔ/ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ στον άξονα προτεραιότητας 14, με κωδικό 14.31.34.1 (Α/Α ΟΠΣ 1469, ΑΔΑ: 78ΟΩ465307-Α76) με τίτλο «Αναβάθμιση δικτύων ύδρευσης και περιορισμός διαρροών», όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. πρωτ. οικ. 6074/27.05.2016 (ΑΔΑ: 79ΧΟ465307-Ω2Λ) 1η τροποποίηση πρόσκλησης και ισχύει
- Την Υπ. Αρ. Πρωτ. 20367/15-07-2016 αίτηση του Δήμου Διονύσου (αριθ. πρωτ. ΕΥΔ/ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ 8495/18-07-2016) με τα συνημμένα αυτής σε ηλεκτρονική υποβολή στο ΟΠΣ, για την ένταξη της πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ/ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ» (MIS 5001680) στο πλαίσιο του Ε.Π. «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 – 2020».
- Την αριθ. 114/2016 απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου
- Την αριθ. πρωτ. 19983/14.07.2016 αίτηση χρηματοδότησης του Δήμου Διονύσου.
- Την Υπ. Αρ. Πρωτ. 2401/22-03-2018 (ΑΔΑ: 6ΖΣΓ465ΧΙ8-ΦΛΔ) απόφαση ένταξης της πράξης
- Τη με Α.Π. ΕΥΔ/ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ 716/25.01.2020 Προέγκριση δημοπράτησης της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αεροφόρος Ανάπτυξη 2014-2020»,



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



- Την 319/2020 (ΑΔΑ: 63ΠΔΩ93-ΖΕ7) απόφαση της Οικονομικής επιτροπής του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ για τη διενέργεια του ανοικτού διαγωνισμού και την έγκριση των όρων δημοπράτησης της εν λόγω προμήθειας,
- Την 319/2020 (ΑΔΑ: 63ΠΔΩ93-ΖΕ7) απόφαση της Οικονομικής επιτροπής του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ για τον ορισμό των επιτροπών διενέργειας του διαγωνισμού και παραλαβής της σύμβασης
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

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

### 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 30<sup>η</sup> /09/2020 και ώρα 15:00.

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), από την 17η/08/2020 , ημέρα Δευτέρα και ώρα 00:00:01 έως την 30<sup>η</sup>/09/2020, ημέρα Τετάρτη και ώρα 15:00.

### 1.6 Δημοσιότητα

#### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 4/08/2020 και ώρα 15:02. στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης,.

#### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

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

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 : **96058**

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η Διακήρυξη θα καταχωρηθεί στην ιστοσελίδα της Αναθέτουσας Αρχής και θα διατηρηθεί καθ' όλη τη διάρκεια υποβολής προσφορών.

### Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον ανάδοχο.

#### 1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

---

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

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

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

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

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## 2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

### 2.1 Γενικές Πληροφορίες

#### 2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

1. η Προκήρυξη της Σύμβασης όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου έλαβε σχετικό αριθμό δημοσίευσης στην TED 2020/S 152-370422.
2. η παρούσα Διακήρυξη με τα ακόλουθα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής:
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I:** Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II:** Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III:** Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV:** Περίληψη της Διακήρυξης
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V:** Ειδική Συγγραφή υποχρεώσεων
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI:** Γενική Συγγραφή υποχρεώσεων
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII:** Τεχνική περιγραφή
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII:** Τεχνικές προδιαγραφές
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX:** Τιμολόγιο της μελέτης
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X:** Προϋπολογισμός της μελέτης
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI:** Τιμολόγιο Προσφοράς και
  - ✓ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XII:** Προϋπολογισμός Προσφοράς
3. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά

#### 2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

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

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινήσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

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

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

#### 2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα σε πρωτότυπα ή νομίμως επικυρωμένα αντίγραφα. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση.

Τυχόν 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 τα εγχειρίδια (manuals) μπορούν να υποβάλλονται στην Αγγλική, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

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

#### 2.1.5 Εγγυήσεις

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάρτησης αυτής, το ποσό της κατάρτησης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Υποδείγματα των εγγυητικών επιστολών παρατίθενται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσης.

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

## 2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

### 2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

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

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

## 2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των είκοσι εννέα χιλιάδων εννιακοσίων εβδομήντα πέντε ευρώ (29.975,00€) που αντιστοιχεί στο 2% του προϋπολογισμού της παρούσας χωρίς τον ΦΠΑ με την κατάλληλη στρογγυλοποίηση.

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

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

**2.2.2.2.** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 302 του ν. 4412/2016.

**2.2.2.3.** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 2.2.3 έως 2.2.8, αποδειχθεί ότι δεν καλύπτει τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής που αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη, δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

## 2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

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

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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 ΙΚΕ ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στους διαχειριστές.

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

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

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





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

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

ή/και

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

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

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 253 του ν. 4412/2016,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής **εκκαθάρισης** ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,

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

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

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

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

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

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

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

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

**2.2.3.4.** Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (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. γ) και 2.2.3.3 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

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

**2.2.3.8.** Οικονομικός φορέας, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 306 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

### Κριτήρια Επιλογής

#### 2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος 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:

- Πιστοληπτική ικανότητα. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας η δανειοληπτική ικανότητα (χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις) όταν ανέρχεται τουλάχιστον στο 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. και πιστοποιείται με έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και ότι θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος. Από το έγγραφο αυτό θα πρέπει να προκύπτει σαφώς ποιο ποσό διατίθεται στον οικονομικό φορέα για χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις ώστε να κριθεί αν καλύπτει τις απαιτούμενες προϋποθέσεις πιστοληπτικής ικανότητας της Διακήρυξης και ποιο ποσό χωριστά αφορά εγγυητικές επιστολές,
- Για τις τρεις (3) τελευταίες οικονομικές χρήσεις (έτη 2016, 2017, 2018) αθροιστικά Γενικό Κύκλο Εργασιών τουλάχιστον ίσο με το 100% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. και



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



- να μην έχει για τις 3 τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις (έτη 2016, 2017 και 2018) περισσότερες από μία φορές, αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού (καθαρό αποτέλεσμα χρήσης προ Φόρων).

## 2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

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

- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, τουλάχιστον μία (1) αντίστοιχη προμήθεια/ εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεχειρισμού – τηλεέλεγχου και εξελιγμένης διαχείρισης πίεσης δικτύων ρευστών αντίστοιχου εξοπλισμού και πολυπλοκότητας με το δημοπρατούμενο όπου η κάθε εφαρμογή θα περιλαμβάνει ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου, τουλάχιστον δέκα (10) Τοπικούς Σταθμούς και θα έχει προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με το 30% του προϋπολογισμού της δημοπρατούμενης πράξης άνευ Φ.Π.Α.,
- Κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό και υλικοτεχνική υποδομή.

## 2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

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

- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015 για τη διαχείριση ποιότητας,
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 για τη Περιβαλλοντική διαχείριση και
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο OHSAS 18001:2007 ή EN ISO45001:2015 για την Υγεία και Ασφάλειας Εργασίας,

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

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

## 2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

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

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

## 2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

### 2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

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

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

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

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

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

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

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

### 2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

**A.** Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας παραγράφου και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 316 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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 2.2.5- 2.2.6).

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

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

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

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 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

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

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

**β)** για τις παραγράφους 2.2.3.2 και 2.2.3.3 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του και υπεύθυνη δήλωση του προσωρινού αναδόχου αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο προσωρινός



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάδοχος έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές.

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

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

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

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

γ) Για τις περιπτώσεις του άρθρου 2.2.3.2γ της παρούσας, πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του, από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς. Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του ανωτέρω πιστοποιητικού, αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, 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 έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

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

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

Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές 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 τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς ή κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

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

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

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

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





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

**B.3.** Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τραπεζικές βεβαιώσεις, ισολογισμούς των τριών τελευταίων ετών και πίνακα τεκμηρίωσης στον οποίο θα αναφέρονται το έτος (οικονομική χρήση), ο κύκλος εργασιών και το καθαρό αποτέλεσμα χρήσης προ Φόρων. Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

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

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει την τελευταία πενταετία, τουλάχιστον μία (1) αντίστοιχη προμήθεια/ εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεχειρισμού – τηλεέλεγχου και εξελιγμένης διαχείρισης πίεσης δικτύων ρευστών αντίστοιχου εξοπλισμού και πολυπλοκότητας με το δημοπρατούμενο όπου η κάθε εφαρμογή θα περιλαμβάνει ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου, τουλάχιστον δέκα (10) Τοπικούς Σταθμούς και θα έχει προϋπολογισμό τουλάχιστον ίσο με το 30% του προϋπολογισμού της δημοπρατούμενης πράξης άνευ Φ.Π.Α.. Συναφείς προμήθειες θεωρούνται αυτές, που κατ' ελάχιστον αφορούν στον παρακάτω βασικό εξοπλισμό:

- ✓ Όργανα μέτρησης παροχής – πίεσης – ποιότητας
- ✓ Διατάξεις μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών
- ✓ Ρυθμιστές στροφών (Inverters)
- ✓ Τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμού

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

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

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

A/A	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΛΗΘΟΣ/ ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ (ΕΝΩΣΕΙΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ /	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ / ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ/ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ/ ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΦΑΣΗ
-----	---------	--	--	--	------------------------------------	--------------



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



		ΣΤΑΘΜΩΝ)	ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΕΣ)			
1	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

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

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ/ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	....	...	...
...	...	...	...

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

A/A	ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ	ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ
1	...	EN ISO 9001:2015	...	...	...	...
2	...	EN ISO 14001:2015	...	...	...	...
3	...	OHSAS 18001:2007 ή EN ISO 45001:2015	...	...	...	...

**B.6.** Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υπό 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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

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

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

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

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

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

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

**B.9.** Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό, ήτοι ιδιωτικό συμφωνητικό μεταξύ προσφέροντος και τρίτου ή τρίτων, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται, ή οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο μέσο σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 1/ 80 παρ. 1 ν. 4412/2016. Στην περίπτωση κατά την οποία υποψήφιος επικαλείται τις ικανότητες οικονομικού φορέα, ο οποίος με τη σειρά του τις δανείζεται από άλλον οικονομικό φορέα, οφείλει να



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



προσκομίζει όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά συμμετοχής και για τους δύο οικονομικούς φορείς (δηλαδή τόσο για τον αμέσως όσο και τον εμμέσως δανείζοντα στον υποψήφιο τις εν λόγω ικανότητες).

## 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

### 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

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

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
1	Τεχνική Προσφορά	70%
2	Οικονομική Προσφορά	30%

Ειδικότερα η Τεχνική Προσφορά υποδιαιρείται στα ακόλουθα κριτήρια. Πιο συγκεκριμένα, τα Κριτήρια Ανάθεσης, εξετάζουν τη συμφωνία των προσφερόμενων υλικών με τις τεχνικές προδιαγραφές, όπως αυτές καθορίζονται στα συμβατικά τεύχη και την επάρκεια της παρεχόμενης εκπαίδευσης, εγγύησης, συντήρησης και το χρονοδιάγραμμα παραδόσεων και αναλύονται στα επιμέρους στοιχεία, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1	Πίνακες Ισχύος -Πίνακες αυτοματισμού με PLC – Επικοινωνιακός Εξοπλισμός	15%
K2	Μετρητές Παροχής με παλμοδοτική έξοδο – Μετρητές Πίεσης επί αγωγού – Μετρητές Στάθμης Δεξαμενών	14%
K3	Ρυθμιστές Στροφών (Inverter)	14%
K4	Υδραυλικός Εξοπλισμός – Ηλεκτροκίνητες Δικλείδες Πεταλούδας	8%
K5	Διατάξεις μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης	8%
K6	Πλήρης διάταξη παραγωγής ενέργειας	5%
K7	Φορητός Εξοπλισμός Ελέγχου και Εντοπισμού Διαρροών	14%
K8	Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου	12%
K9	Εκπαίδευση προσωπικού - Τεκμηρίωση	5%
K10	Εγγύηση – Υποστήριξη – Προληπτική Συντήρηση	5%
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ</b>		<b>100%</b>

Η επάρκεια της εκπαίδευσης – τεκμηρίωσης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με το προτεινόμενο από τον οικονομικό φορέα χρονοπρόγραμμα (πλήθος ωρών), το πλήθος εκπαιδευομένων και το περιεχόμενο εκπαίδευσης σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για λειτουργία και συντήρηση του



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



προσφερόμενου συστήματος από το προσωπικό της Υπηρεσίας, την προσφερόμενη τεκμηρίωση και τα οριζόμενα στη σχετική παράγραφο του τεύχους της τεχνικής περιγραφής.

Η επάρκεια της εγγύησης – υποστήριξης – προληπτικής συντήρησης θα βαθμολογηθεί ανάλογα, με τον προσφερόμενο χρόνο εγγύησης ο οποίος κατ' ελάχιστον θα είναι δύο (2) έτη από το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας. Στο εν λόγω κριτήριο τα δύο (2) έτη εγγύησης βαθμολογούνται με 100 βαθμούς, τα τρία (3) έτη με 107 βαθμούς, τα τέσσερα (4) έτη με 114 βαθμούς και τα πέντε (5) έτη με 120 βαθμούς. Πέραν αυτού δεν υπάρχει βαθμολογικό όφελος στον προσφέροντα αναφορικά με το συγκεκριμένο κριτήριο (εγγύησης – υποστήριξης – προληπτικής συντήρησης).

### 2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

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

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

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

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

$$U = \sigma_1 \chi_{K1} + \dots + \sigma_{10} K_{10}$$

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

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

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

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

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## 2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

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

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

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

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

Στις περιπτώσεις που με την αίτηση συμμετοχής ή την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του Ν.4250/2014 (Α' 94) είτε σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

### 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

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

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

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

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

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

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

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 257 του ν. 4412/16 . Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

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

**2.4.2.4.** Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας τις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος. Στην συνέχεια το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία υπογράφονται ηλεκτρονικά και υποβάλλονται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ηλεκτρονικού αρχείου pdf (το οποίο θα υπογραφεί ηλεκτρονικά) πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf]





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**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.

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

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

## **2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»**

### **2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής**

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

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

γ) τους πίνακες Τεκμηρίωσης Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής επάρκειας (άρθρα 2.2.9.2.B3 και 2.2.5 της παρούσας διακήρυξης), Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας (άρθρα 2.2.9.2.B4 και 2.2.6 της παρούσας διακήρυξης) και Προτύπων Διαχείρισης (άρθρα 2.2.9.2.B5 και 2.2.7 της



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



παρούσας διακήρυξης). Οι πίνακες τεκμηρίωσης των ανωτέρω κατηγοριών συντάσσονται σε ενιαίο έγγραφο το οποίο υπογράφεται ψηφιακά από τον προσφέροντα και

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

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](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα II).

Το εν λόγω πρότυπο υποβάλλεται στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ.

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

Οι 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 την αναθέτουσα αρχή στο Παράρτημα VIII «Τεχνικές Προδιαγραφές», περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών. Η μη έγκαιρη και προσήκουσα υποβολή των εν λόγω δικαιολογητικών και εγγράφων συνιστά λόγο αποκλεισμού του υποψήφιου Αναδόχου από τον Διαγωνισμό. Ως μη προσήκουσα εκλαμβάνεται οιαδήποτε υποβολή εγγράφων, η οποία κρίνεται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης ότι δεν συμφωνεί απολύτως με όλες τους ανωτέρω όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θεωρούνται όλες ουσιώδεις.

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

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης, πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα έντυπα τα οποία διατίθενται ως παραρτήματα XI και XII της παρούσας τα οποία πρέπει να συμπληρωθούν από το συμμετέχοντα και να υποβληθούν ηλεκτρονικά στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ:

- Παράρτημα XI: Προϋπολογισμός Προσφοράς και
- Παράρτημα XII: Τιμολόγιο Προσφοράς

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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 310 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης.

#### 2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα έξι (6) μηνών από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού, **ήτοι μέχρι και 1/4/2021**

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

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302 παρ. 1 α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια.

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

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

#### 2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



(Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών) , 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,

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

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

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

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

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

ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

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

#### 2.4.7 Επιτόπου Επίσκεψη - Τοπικές Συνθήκες

Με την υποβολή της προσφοράς του, ο διαγωνιζόμενος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία της προμήθειας και έχει λάβει πλήρη γνώση όλων των στοιχείων της διακήρυξης καθώς και των επιτόπιων συνθηκών που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης. Προκειμένου οι συμμετέχοντες να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών του έργου και προβούν σε τυχόν επιμετρήσεις που θεωρήσουν αναγκαίες, θα πρέπει να επισκεφθούν τους χώρους εγκατάστασης των συστημάτων και του εξοπλισμού, κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την υπηρεσία. Το σχετικό αίτημα πρέπει να υποβληθεί στην υπηρεσία το αργότερο έξι (6) εργάσιμες ημέρες πριν την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού, μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. Οι ενδιαφερόμενοι θα ενημερωθούν μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. για το συγκεκριμένο χρόνο (ημερομηνία και ώρα) κατά τον οποίο θα γίνει η επίσκεψη των ενδιαφερομένων που υπέβαλαν σχετικό αίτημα, στις εγκαταστάσεις.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η υπηρεσία θα διαθέσει το απαραίτητο προσωπικό που θα συνοδεύσει τους συμμετέχοντες και θα παράσχει τις σχετικές πληροφορίες.

Σημειώνεται σε αυτό το σημείο πως η επιτόπου επίσκεψη δεν είναι υποχρεωτική. Σε περίπτωση που οικονομικός φορέας δεν επιθυμεί να επισκεφτεί τις εγκαταστάσεις επιτόπου, δύναται να συμμετέχει και η γνώση των τοπικών συνθηκών καλύπτεται από την υποβολή σχετικής Υπεύθυνης Δήλωσης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



### 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

#### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

##### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

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

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» την 6<sup>η</sup>/10/2020. και ώρα 10:00.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

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

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

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλέσει τους οικονομικούς φορείς να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί, ή να διευκρινίσουν το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς τους, σύμφωνα με το άρθρο 310 του ν. 4412/2016.

##### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

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

Ειδικότερα :

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

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση και βαθμολόγηση μόνο των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση και βαθμολόγηση γίνεται σύμφωνα με τα σχετικώς προβλεπόμενα στον ν.4412/2016 και 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

**Τα αποτελέσματα των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά») επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών των ως άνω σταδίων. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.**

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

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

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 313 και 314 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση ισοδύναμων προφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με την μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία τεχνικής προσφοράς. Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια συνολική βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

**Τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου («Οικονομική Προσφορά») επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών του ως άνω σταδίου. 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 Προσφοράς.

### **3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου**

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



(«προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.8 αυτής.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής τους 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 δικαιολογητικών. 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 της παρ. 5.3.1 του παρόντος, 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, η αναθέτουσα αρχή 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 η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παρ. 5 εδαφ. α' του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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

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

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης είναι ψευδή ή ανακριβή, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν 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 ανωτέρω οριζόμενα. Η Επιτροπή Διαγωνισμού, στην συνέχεια το κοινοποιεί μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.

### 3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα που δεν έχει αποκλειστεί οριστικά, 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 συντρέξουν σωρευτικά τα κάτωθι:

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

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

γ) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται, 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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αρμόδια Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό που συνοδεύει τη σύμβαση.

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

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

### 3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

- (α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή
- (β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως
- γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

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

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

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΑΕΠΠ μετά από άσκηση προσφυγής, σύμφωνα με το [άρθρο 368](#) του ν. 4412/2016. Κατ' εξαίρεση, δεν κωλύεται η σύναψη της σύμβασης εάν υποβλήθηκε μόνο μία (1) προσφορά και δεν υπάρχουν ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι.

Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

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

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

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

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

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

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

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου. Δικαίωμα άσκησης των ίδιων ένδικων 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

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

### **3.5 Ματαίωση Διαδικασίας**

---

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει αιτιολογημένα τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 317 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### 4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

##### 4.1 Εγγυήσεις

##### 4.1.1 Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής

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

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης και τα οριζόμενα στο άρθρο 302 του ν. 4412/2016.

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

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

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

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ δ του ν. 4412/2016 και 2.1.5. της παρούσας, που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

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

Ορίζεται εγγύηση καλής λειτουργίας ίση με τριάντα χιλιάδες ευρώ (30.000,00 €). Ο Ανάδοχος μετά την έγκριση πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής λειτουργίας έτσι ώστε να προχωρήσει η αποδέσμευση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ορίζεται να ξεκινά μετά την οριστική παραλαβή και θα έχει ελάχιστη διάρκεια ίση με δύο (2) έτη.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### 4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

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

#### 4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

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

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

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

#### 4.4 Υπεργολαβία

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

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

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

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

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

#### **4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκεια της**

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

#### **4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης**

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

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια του άρθρου 338 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## 5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 5.1 Τρόπος πληρωμής

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

#### 1ο Στάδιο

Κατά το 1<sup>ο</sup> στάδιο ο προμηθευτής υποχρεούται:

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

#### 2ο Στάδιο

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

#### 3ο Στάδιο

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

#### 4ο Στάδιο

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

Μετά την παραλαβή του συνολικού συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού όπως προβλέπεται στην παρούσα και αφού έχει ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας και οι λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου, συντάσσεται πρωτόκολλο οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας). Ο λογαριασμός





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



που θα το συνοδεύει θα είναι το συνολικό ποσό της σύμβασης. Η αποπληρωμή του θα γίνει με την έγκριση του Πρωτοκόλλου Οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής της προμήθειας (του συστήματος), οπότε και θα επιστραφεί το υπόλοιπο της εγγύησης καλής εκτέλεσης και εφόσον έχει ήδη δοθεί η αντίστοιχη εγγύησης καλής λειτουργίας.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## 5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

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

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν: α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση και β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις: α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης και β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από το άρθρο 306 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

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

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

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

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

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό. Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

### 5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων

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

### 5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της προβλεπόμενης στο άρθρο 205 ενδικοφανούς διαδικασίας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## 6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

### 6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

**6.1.1.** Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες προμήθεια που αφορά στην εγκατάσταση του συστήματος Τηλεχειρισμού – Τηλεελέγχου (συμπεριλαμβανομένης της 3μηνης δοκιμαστικής λειτουργίας) και περίοδος εγγυημένης λειτουργίας, μετά την Οριστική Παραλαβής της προμήθειας – εγκατάστασης, ελάχιστου χρόνου δύο (2) ετών και μέγιστου πέντε (5) ετών, σύμφωνα με την προσφορά του Οικονομικού Φορέα.

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

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

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

### 6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

**6.2.1.** Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το άρθρο 5 της παρούσης. Η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης προβαίνοντας, σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς προς παραλαβή αντικείμενου της σύμβασης, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες. Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

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

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

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων/ ελέγχων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16. Το αποτέλεσμα της κατ'έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη. Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ'έφεση εξέτασης.

**6.2.2.** Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός είκοσι (20) εργάσιμων ημερών το πολύ από την ημερομηνία διενέργειας των προβλεπόμενων ελέγχων.

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

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

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

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

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

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

#### **6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση**

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

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

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

#### **6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακός έλεγχος - Επίδειξη παρόμοιων συστημάτων**

Η επιτροπή αξιολόγησης, κατά το στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης δύναται να καλέσει τους συμμετέχοντες να προσκομίσουν οποιοδήποτε μέρος των λογισμικών (λογισμικό επίδειξης) που προσφέρουν και κατά την κρίση της θεωρείται σημαντικό για την τεχνική αξιολόγηση των προσφορών, θέτοντάς τους προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις δέκα (10) εργάσιμες ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Σε περίπτωση που ο συμμετέχων δεν



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανταποκριθεί στη συγκεκριμένη πρόσκληση αυτό θα ληφθεί υπόψη από την Επιτροπή Αξιολόγησης κατά την βαθμολογία του Κριτηρίου Κ1.8.

Λόγω του μεγάλου κόστους και πολυπλοκότητας της προμήθειας και για πληρέστερη διαμόρφωση γνώμης της Επιτροπής Αξιολόγησης της Υπηρεσίας ο προσφέρων υποχρεούται στο στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης των προσφορών, εφόσον αυτό ζητηθεί εγγράφως από την Επιτροπή Αξιολόγησης, να επιδείξει παρόμοιο, εγκατεστημένο από αυτόν σύστημα, ώστε να το παρακολουθήσουν σε λειτουργία, ανεξάρτητα της κατακύρωσης ή μη της προμήθειας σ' αυτόν. Η ως άνω επίδειξη θα πρέπει να πραγματοποιηθεί εντός το πολύ δέκα (10) εργάσιμων ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Άρνηση ή ολιγωρία στην ανταπόκριση του έγγραφου αιτήματος της Επιτροπής Αξιολόγησης θα ληφθεί υπόψη στην βαθμολογία του Κριτηρίου Κ2.2 (Εγγύηση συστήματος), στο μέτρο που αφορά την αρμοδιότητα του προσφέροντα και όχι των φορέων που λειτουργούν τα εν λόγω έργα. Τα έξοδα μετάβασης, διαμονής και διατροφής βαρύνουν σε κάθε περίπτωση την Υπηρεσία για μετακίνηση είτε εντός είτε εκτός Ελλάδος.

#### 6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος.

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 Αναπροσαρμογή τιμής

Δεν εφαρμόζεται.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## 6.8 Καταγγελία της σύμβασης – Υποκατάσταση αναδόχου

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.

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

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).

ΜΕΔ

Ο Αντιδήμαρχος Οικονομικών  
& Διοικητικών Υπηρεσιών

Ιωάννης Τουδερός





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικείμενου της Σύμβασης

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

Η σύμβαση αφορά στη Αναβάθμιση των υποδομών ύδρευσης του Δήμου Διονύσου για την μείωση των διαρροών και την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού σε περιοχές ευθύνης της, οι οποίες παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, Μεγάλο επίπεδο μη τιμολογούμενου νερού (μη ανταποδοτικό νερό), αυξημένο δείκτη διαρροών, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεελέγχου/ τηλεχειρισμού σε είκοσι έξι (26) τοπικούς σταθμούς ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) (υφιστάμενες δεξαμενές, γεωτρήσεις, αντλιοστάσια και παροχές ΕΥΔΑΠ).
- Προμήθεια Φορητού Εξοπλισμού Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών (Φ.Σ.Ε.) για τον σημειακό εντοπισμό των διαρροών αποτελούμενο από Δύο (2) φορητούς σταθμούς προγραμματισμού και επικοινωνίας με τους ελεγκτές των ΤΣΕ, Ένα (1) ακουστικό γαιόφωνο, Ένα (1) ψηφιακό συσχετιστή, Τριάντα (30) τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμών και Ένα (1) σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών.
- Προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, επικοινωνίες, λογισμικά κλπ,
- Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,
- Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος και
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας.

#### ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.858.450,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.498.750,00 €, ΦΠΑ : 359.700,00 €).

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΕΕΣ

Η Αναθέτουσα Αρχή συνέταξε το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας [Promitheus ESPDint \(https://espdint.eprocurement.gov.gr/\)](https://espdint.eprocurement.gov.gr/), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του ΕΕΕΣ. Το περιεχόμενο του αρχείου ως αρχείο PDF, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης, μαζί με τις οδηγίες συμπλήρωσής του. Το αρχείο XML αναρτάται για την διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ τη σχετική απάντησή τους. Το παρόν αρχείο παρατηθετε στο τέλος του σώματος της; παρούσας διακήρυξης (σελ. 289).



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα ΙΙΙ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2020



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### A. Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Προς τ.. .....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. .... ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ .....

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

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

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

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

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ..... Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.

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

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

#### B. Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

Προς τ.. .....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. .... ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ .....

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

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

Γ. Σχέδιο Εγγυητικής Καλής Λειτουργίας

Προς τ.. .....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. .... ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ .....

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Περίληψη της Διακήρυξης



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Λ. Μαραθώνος 29 & Αθ. Διάκου

Τ.Κ. 145 65, Άγιος Στέφανος

Πληροφορίες : Μαρία Χρυσάφογεώργη

Τηλ: 213 2030613- Fax : 2132030630

e-mail : mioira@dionysos.gr

Άγιος Στέφανος, ...../07/2020

Αριθ. Πρωτ:



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα IV – ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2020



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
Ταχυδρομική διεύθυνση	Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ 1
Πόλη	ΔΙΟΝΥΣΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ
Ταχυδρομικός Κωδικός	14565
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS/ LAU	ΑΤΤΙΚΗ 55 ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΤΤΙΚΗ 72
Τηλέφωνο	213-2140127
Φαξ	213-2140121
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	kouroupaki@dionysos.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.dionysos.gr

Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

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

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο Συνοχής).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ/ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 2401/22-03-2018 της Ειδικής Γραμματέως Διαχείρισης Τομεακών ΕΠ ΕΤΠΑ και ΤΣ του Υπουργείου Οικονομίας & Ανάπτυξης και έχει λάβει κωδικό MIS 5001680. Ως εκ τούτου, η θετική γνώμη της Διαχειριστικής Αρχής ή η τεκμαιρόμενη θετική γνώμη αποτελεί όρο για τη χρηματοδότηση της πράξης.

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Χρηματοδοτείται μέσω του ΠΔΕ (αριθ. ενάρθ. έργου 2018ΣΕ27510032) κατά ποσό ενός εκατομμυρίου τετρακοσίων ενενήντα οκτώ χιλιάδων επτακοσίων πενήντα ευρώ (1.498.750,00 €) και από ίδιους πόρους του Δήμου Διονύσου κατά ποσό τριακοσίων πενήντα εννέα χιλιάδων επτακοσίων ευρώ (359.700,00 €), οι οποίοι ίδιοι πόροι θα καλύψουν το ΦΠΑ της πράξης.

Το αντικείμενο της σύμβασης που προκηρύσσεται δε συνιστά κατάτμηση ενός σχεδίου ομοειδών προϊόντων με σκοπό την αποφυγή των διατάξεων του Ν. 4412/16.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο Συνοχής) και ως εκ τούτου η θετική γνώμη της ΔΑ αποτελεί όρο για την χρηματοδότηση της Πράξης.

Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης

Η σύμβαση αφορά στη Αναβάθμιση των υποδομών ύδρευσης του Δήμου Διονύσου για την μείωση των διαρροών και την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού σε περιοχές



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ευθύνης της, οι οποίες παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, Μεγάλο επίπεδο μη τιμολογούμενου νερού (μη ανταποδοτικό νερό), αυξημένο δείκτη διαρροών, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεελέγχου/ τηλεχειρισμού σε είκοσι έξι (26) τοπικούς σταθμούς ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) (υφιστάμενες δεξαμενές, γεωτρήσεις, αντλιοστάσια και παροχές ΕΥΔΑΠ).

Προμήθεια Φορητού Εξοπλισμού Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών (Φ.Σ.Ε.) για τον σημειακό εντοπισμό των διαρροών αποτελούμενο από Δύο (2) φορητούς σταθμούς προγραμματισμού και επικοινωνίας με τους ελεγκτές των ΤΣΕ, Ένα (1) ακουστικό γαιόφωνο, Ένα (1) ψηφιακό συσχετιστή, Τριάντα (30) τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμών και Ένα (1) σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών.

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, επικοινωνίες, λογισμικά κλπ,

Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,

Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος και

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας.

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

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

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

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.858.450,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.498.750,00 €, ΦΠΑ : 359.700,00 €).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες προμήθεια που αφορά στην εγκατάσταση του συστήματος Τηλεχειρισμού – Τηλεελέγχου (συμπεριλαμβανομένης της 3μηνης δοκιμαστικής λειτουργίας) και περίοδος εγγυημένης λειτουργίας, μετά την Οριστική Παραλαβής της προμήθειας – εγκατάστασης, ελάχιστου χρόνου δύο (2) ετών και μέγιστου πέντε (5) ετών, σύμφωνα με την προσφορά του Οικονομικού Φορέα.

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

Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 30<sup>η</sup>/09/2020 και ώρα 15:00. Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), από την 17η/08/2020, ημέρα Δευτέρα και ώρα 00:00:01 έως την 30<sup>η</sup>/09/2020, ημέρα Τετάρτη και ώρα 15:00

ΜΕΔ

Ο Αντιδήμαρχος Οικονομικών  
& Διοικητικών Υπηρεσιών

Ιωάννης Τουδερός





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων**



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα V – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2019



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Περιεχόμενα

ΑΡΘΡΟ 1ο : Αντικείμενο Διαγωνισμού	67
ΑΡΘΡΟ 2ο : Συνεννόηση - Αλληλογραφία μετά την υπογραφή της σύμβασης	67
ΑΡΘΡΟ 3ο : Επεξηγήσεις	67
ΑΡΘΡΟ 4ο : Σύμβαση υλοποίησης των εργασιών	68
ΑΡΘΡΟ 5 ο : Εγγύηση καλής εκτέλεσης – Εγγύηση Καλής λειτουργίας	68
ΑΡΘΡΟ 6 ο : Χρόνος εκτέλεσης έργου-Ποινικές ρήτρες	68
ΑΡΘΡΟ 7ο : Εγκατάσταση Συστήματος	68
ΑΡΘΡΟ 8ο : Παραλαβή Συστήματος - Πληρωμές	69
ΑΡΘΡΟ 9ο : Εκπαίδευση	69
ΑΡΘΡΟ 10ο : Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού	69
ΑΡΘΡΟ 11ο : Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη	69
ΑΡΘΡΟ 12ο : Οριστική Παραλαβή	69
ΑΡΘΡΟ 13ο : Αναπροσαρμογή τιμών – Αντιπροσφορές	70
ΑΡΘΡΟ 14ο : Τόπος διαμονής του Αναδόχου	70
ΑΡΘΡΟ 15ο : Δοκιμές εγκαταστάσεων	70
Άρθρο 16ο : Εκτέλεση εργασιών	70
Άρθρο 17ο : Πρότυπα	70
Άρθρο 18 ο : Νόμοι και σχετικές Διατάξεις	71
Άρθρο 19 ο : Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού	71
Άρθρο 20 ο : Εκτέλεση εργασιών	71
Άρθρο 21 ο : Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης	71



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

### ΑΡΘΡΟ 1ο : Αντικείμενο Διαγωνισμού

Ο Διαγωνισμός αφορά την «Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστήματος τηλεελέγχου / Τηλεχειρισμού και μείωσης διαρροών στα δίκτυα ύδρευσης του Δήμου Διονύσου».

Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεελέγχου/ τηλεχειρισμού σε είκοσι έξι (26) τοπικούς σταθμούς ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) (υφιστάμενες δεξαμενές, γεωτρήσεις, αντλιοστάσια και παροχές ΕΥΔΑΠ).

Προμήθεια Φορητού Εξοπλισμού Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών (Φ.Σ.Ε.) για τον σημειακό εντοπισμό των διαρροών αποτελούμενο από Δύο (2) φορητούς σταθμούς προγραμματισμού και επικοινωνίας με τους ελεγκτές των ΤΣΕ, Ένα (1) ακουστικό γαϊόφωνο, Ένα (1) ψηφιακό συσχετιστή, Τριάντα (30) τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμών και Ένα (1) σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών.

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, επικοινωνίες, λογισμικά κλπ,

Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,

Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος και

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Η προμήθεια περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή και τον έλεγχο λειτουργικότητας, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο των εργασιών, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο των εργασιών, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την εγκατάσταση, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές, την δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία για διάστημα 3 μηνών και την εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στη λειτουργία του συστήματος.

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

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

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

### ΑΡΘΡΟ 3ο : Επεξηγήσεις

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

Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από το Δήμο Διονύσου, 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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει τον Δήμο Διονύσου ή θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Μηχανικού της ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

#### ΑΡΘΡΟ 4ο : Σύμβαση υλοποίησης των εργασιών

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 την εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη διακήρυξη και το Ν. 4412/2016.

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

α) κηρύσσεται έκπτωτος,

β) χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό πόσο της ωφελείται ο Δήμος Διονύσου και

γ) είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει του Δήμο Διονύσου 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 ο Δήμος Διονύσου για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή με διαγωνισμό ή απ' ευθείας ανάθεση.

#### ΑΡΘΡΟ 5 ο : Εγγύηση καλής εκτέλεσης – Εγγύηση Καλής λειτουργίας

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

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

#### ΑΡΘΡΟ 6 ο : Χρόνος εκτέλεσης έργου-Ποινικές ρήτρες

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

#### ΑΡΘΡΟ 7ο : Εγκατάσταση Συστήματος

Εντός προθεσμίας δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στο Δήμο Διονύσου 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 το Δήμο Διονύσου καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του και μελέτη εφαρμογής του προσφερόμενου συστήματος με πλήρη στοιχεία η οποία θα πρέπει να γίνει αποδεκτό από την Υπηρεσία.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

#### ΑΡΘΡΟ 8ο : Παραλαβή Συστήματος - Πληρωμές

Οι πληρωμές θα γίνονται κατά στάδια με την έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής. Αντίστοιχα μετά από αίτηση του αναδόχου και έγκριση του σχετικού πρωτοκόλλου μπορούν να αποδεσμεύονται τα αντίστοιχα ποσά της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής αναφέρονται στην παράγραφο 5.1.1. της διακήρυξης.

#### ΑΡΘΡΟ 9ο : 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.

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

#### ΑΡΘΡΟ 10ο : Τεκμηρίωση και κυριότητα Λογισμικού

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

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

#### ΑΡΘΡΟ 11ο : Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος.

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

#### ΑΡΘΡΟ 12ο : Οριστική Παραλαβή

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΑΡΘΡΟ 13ο : Αναπροσαρμογή τιμών – Αντιπροσφορές

Ο Δήμος Διονύσου με κανένα τρόπο ή και για οποιοδήποτε λόγο δε δέχεται αναπροσαρμογή των τιμών για την προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος . Επίσης δε δέχεται αντιπροσφορές.

ΑΡΘΡΟ 14ο : Τόπος διαμονής του Αναδόχου

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να χορηγήσει στην υπηρεσία πλήρη στοιχεία και τον τόπο διαμονής του υπεύθυνου μηχανικού του έργου προκειμένου η υπηρεσία να μπορεί να επικοινωνεί άμεσα και ανεμπόδιστα μαζί του.

ΑΡΘΡΟ 15ο : Δοκιμές εγκαταστάσεων

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

Άρθρο 16ο : Εκτέλεση εργασιών

Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια των εργασιών και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους των εργασιών, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Τ.Υ του Δήμου Διονύσου.

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

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

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

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

Άρθρο 17ο : 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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



να ζητείται ή έγκριση του Δήμου Διονύσου. 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.

#### Άρθρο 18 ο : Νόμοι και σχετικές Διατάξεις

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

#### Άρθρο 19 ο : 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 ο Δήμος Διονύσου να μπορεί να πάρει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις για τις εργασίες και το υλικό που θα εγκατασταθεί σε σχέση με το εκτελούμενο έργο.

#### Άρθρο 20 ο : Εκτέλεση εργασιών

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις του Δήμου Διονύσου είναι σε συνεχή λειτουργία, ο προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίσει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες εγκαταστάσεις ώστε να περιοριστούν οι διακοπές λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό οι τυχόν εργασίες που θα επιφέρουν διακοπή λειτουργούσων εγκαταστάσεων θα γίνονται μέσα στο ωράριο λειτουργίας των γραφείων του Δήμου Διονύσου με κατά μέγιστο χρόνο διακοπής έξι ωρών και μετά από προειδοποίηση του Δήμου Διονύσου μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν την επέμβαση.

#### Άρθρο 21 ο : Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης

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

ΔΙΟΝΥΣΟΣ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων**



**ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα VI – ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2019





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### Περιεχόμενα

ΑΡΘΡΟ 1ο: Εκτέλεση Έργων	73
ΑΡΘΡΟ 2ο: Δημόσια Υγεία.	74
ΑΡΘΡΟ 3ο: Πίνακες Ανακοινώσεων.	74
ΑΡΘΡΟ 4ο: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	74
ΑΡΘΡΟ 5ο: Χρήση φορητών εργαλείων	74
ΑΡΘΡΟ 6ο: Ποιότητα εργασιών – Σκαλωσιές.	74
ΑΡΘΡΟ 7ο: Καταστροφές υλικών.	75
ΑΡΘΡΟ 8ο: Δείγματα.	75
ΑΡΘΡΟ 9ο: Συμβατικά Σχέδια.	75
ΑΡΘΡΟ 10ο: Προστασία και πακετάρισμα αποστολής.	76
ΑΡΘΡΟ 11ο: Παράδοση υλικών.	76
ΑΡΘΡΟ 12ο: Εργασία στους χώρους του έργου.	76
ΑΡΘΡΟ 13ο: Κωδικοποίηση εξοπλισμού.	76
ΑΡΘΡΟ 14ο: Τελειώματα.	77
ΑΡΘΡΟ 15ο: Δοκιμές, έλεγχοι και Αποδοχή.	77
ΑΡΘΡΟ 16ο: Ανταλλακτικά.	78
ΑΡΘΡΟ 17ο: Αρχικά Υλικά.	78
ΑΡΘΡΟ 18ο: Παραλαβή.	79
ΑΡΘΡΟ 19ο: Απαιτήσεις Εγκατάστασης.	79

#### ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

##### ΑΡΘΡΟ 1ο: Εκτέλεση Έργων

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

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

#### ΑΡΘΡΟ 2ο: Δημόσια Υγεία.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα μέτρα έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει από τους χώρους εργασίας αμέσως κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν άμεσα ή έμμεσα και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται ή που κατά την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του Δήμου Διονύσου θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

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

#### ΑΡΘΡΟ 3ο: Πίνακες Ανακοινώσεων.

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

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

#### 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 ΙΕΕΕ.

#### ΑΡΘΡΟ 5ο: Χρήση φορητών εργαλείων

Ο Ανάδοχος 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 εκπαιδευμένους τεχνικούς.

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

**ΑΡΘΡΟ 7ο: Καταστροφές υλικών.**

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

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

Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.

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

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

**ΑΡΘΡΟ 8ο: Δείγματα.**

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

**ΑΡΘΡΟ 9ο: Συμβατικά Σχέδια.**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δώσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία του Δήμου Διονύσου όλα τα σχέδια και τις προδιαγραφές για έγκριση πριν την τοποθέτηση του εξοπλισμού.

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

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΑΡΘΡΟ 10ο: Προστασία και πακετάρισμα αποστολής.

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 11ο: Παράδοση υλικών.

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

ΑΡΘΡΟ 12ο: Εργασία στους χώρους του έργου.

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 13ο: Κωδικοποίηση εξοπλισμού.

Κάθε υλικό πρέπει να έχει πάνω του μια πινακίδα αδιάβροχη που πρέπει να αναγράφει στα Ελληνικά τουλάχιστον τις εξής πληροφορίες:

Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή.

Περιγραφή αντικειμένου.

Νούμερο σειράς κατασκευαστή.

Βαθμονόμηση.

Κάθε άλλη αναγκαία πληροφορία σε σχέση με το αντικείμενο.

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΑΡΘΡΟ 14ο: Τελειώματα.

Ο Ανάδοχος 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 το έργο.

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

Όλα τα χρώματα στα δωμάτια ελέγχου και άλλους παρόμοιους χώρους θα 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 της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του Δήμου Διονύσου δεν είναι δυνατόν να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούργιο.

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

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να επισκευάσει τοίχους, πατώματα ή οροφές που χάλασαν στην διάρκεια των έργων και με δική του δαπάνη.

ΑΡΘΡΟ 15ο: Δοκιμές, έλεγχοι και Αποδοχή.

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

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

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

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

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

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

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

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

Ο Ανάδοχος θα αποδείξει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία του Δήμου Διονύσου την ακρίβεια των οργάνων μετρήσεως, θα πρέπει να έχει αποτελέσματα πρόσφατης μετρήσεως και να έχει



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



αποτελέσματα πρόσφατης βαθμονόμησης ή να οργανώσει τη βαθμονόμησή τους από ανεξάρτητο εργαστήριο με έξοδά του.

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

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

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

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

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει ένα πρόγραμμα δοκιμών για να το εγκρίνει ο Αρμόδιος Μηχανικός του Δήμου Διονύσου. Οι δοκιμές θα προχωρήσουν πριν εγκριθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία του Δήμου Διονύσου.

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

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

#### ΑΡΘΡΟ 16ο: Ανταλλακτικά.

Επαρκή ανταλλακτικά τα οποία θα καλύψουν λειτουργικές ανάγκες για χρήση έως την περαίωση του χρόνου της Καλής Λειτουργίας της προμήθειας.

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

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

#### ΑΡΘΡΟ 17ο: Αρχικά Υλικά.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

ΑΡΘΡΟ 18ο: Παραλαβή.

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

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

ΑΡΘΡΟ 19ο: Απαιτήσεις Εγκατάστασης.

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

#### 19.1 Υπεργολάβος

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

#### 19.2 Τοπικές Αρχές

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

#### 19.3 Διασύνδεση με υπάρχουσες Υπηρεσίες.

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

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

#### 19.4 Ασφάλεια

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

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ο Αρμόδιος Μηχανικός του Δήμου Διονύσου θα πληροφορήσει τον υπεύθυνο ασφαλείας για οποιουδήποτε ειδικούς όρους ασφαλείας βρίσκονται σε ισχύ .

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

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

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

#### 19.5 Εξοπλισμός

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

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

#### 19.6 Τραυματισμοί

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

#### 19.7 Υλικό Ασφαλείας

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

#### 19.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά

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

#### 19.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση

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

#### 19.10 Κύλινδροι Αερίου





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

#### 19.11 Πρόσβαση από τον Ανάδοχο.

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

#### 19.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους

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

#### 19.13 Φωτιές

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

#### 19.14 Ρύπανση

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

#### 19.15 Καθαριότητα χώρου

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

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

#### 19.16 Υπερχείλιση Υγρών

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

#### 19.17 Λάσπες στους δρόμους

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

ΔΙΟΝΥΣΟΣ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Τεχνική περιγραφή**



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα VII – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2019



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΕΝΤΑΞΗ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Ο Δήμος Διονύσου εντάσσεται στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Αθηνών ενώ σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απογραφής πληθυσμού 2011 είναι ο τέταρτος μεγαλύτερος δήμος σε πληθυσμό της Ανατολικής Αττικής. Έχει έκταση περίπου 68 τ. χλμ. και πληθυσμό 40.170 κατοίκους ποσοστό περίπου 9% του συνολικού πληθυσμού της Αττικής. Από άποψη διοικητικής οργάνωσης ο Δήμος Διονύσου εντάσσεται στην Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής. Η οικιστική εξέλιξη της περιοχής ακολούθησε διάφορα επιμέρους στάδια με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά το καθένα, γεγονός που επηρέασε τη σύγχρονη φυσιογνωμία της πόλης, την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό των βασικών υποδομών της όπως είναι το δίκτυο ύδρευσης.

Ο Δήμος Διονύσου ανήκει στους Δήμους της Ανατολικής Αττικής που εμφανίζουν έντονη οικιστική και εμπορική ανάπτυξη ενώ παράλληλα οι δείκτες ανάπτυξης και παραγωγικότητας υποδεικνύουν ότι πολύ σύντομα οι μεγάλοι Δήμοι της Ανατολικής Αττικής -ανάμεσα τους και ο Δήμος Διονύσου- θα αποτελέσουν ένα ισχυρό μητροπολιτικό κέντρο του λεκανοπεδίου. Ήδη ολόκληρη η Ανατολική Αττική βρίσκεται ενώπιον μεγάλων αναπτυξιακών ευκαιριών, προοπτικών και προκλήσεων κυρίως λόγω της γεωγραφικής της θέσης και του φυσικού της περιβάλλοντος. Η γειτνίαση του Δήμου με την περιαστική ζώνη καθώς και η άμεση πρόσβαση στα βόρεια και δυτικά προάστια είναι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις προοπτικές ανάπτυξης του Δήμου.

Ο Δήμος Διονύσου εκτείνεται από τις παρυφές της Πάρνηθας έως την Πεντέλη ενώ παράλληλα οι κυριότεροι παραπόταμοι του Κηφισού καθώς και ο ίδιος ο Κηφισός ξεκινάν από Διόνυσο, Άνοιξη, Κρουονέρι και Άγ. Στέφανο. Η γεωγραφική θέση του Δήμου Διονύσου τον καθιστά πολύ ελκυστικό στους κατοίκους του λεκανοπεδίου που επιθυμούν την αποκέντρωση, καθώς βρίσκεται κοντά σε δυο κομβικά σημεία, την Ε.Ο. Αθηνών-Λαμίας και την Λ. Μαραθώνος (προέκταση της Λ. Κηφισίας)-παλαιά Ε.Ο. Αθηνών -Χαλκίδος που συνδέει την βορειοανατολική αττική με τα βόρεια προάστια. Παράλληλα στον Άγ. Στέφανο βρίσκεται σταθμός του Ο.Σ.Ε. πάνω στην κεντρική σιδηροδρομική γραμμή Αθηνών-Θεσσαλονίκης-Ευζώνων ο οποίος προσφέρει γρήγορη προσέγγιση του κέντρου των Αθηνών. Ακόμα, το φυσικό περιβάλλον του Δήμου Διονύσου αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα για τους κατοίκους του καθώς τους προσφέρει αρκετά υψηλό επίπεδο ζωής. Στα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της περιοχής συγκαταλέγεται η υψηλών προδιαγραφών αρχιτεκτονική, ο χαμηλός συντελεστής δόμησης και το μεγάλο ποσοστό ιδιωτικού αλλά και δημοτικού πρασίνου γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα την αυξημένη κατανάλωση νερού ιδίως τους καλοκαιρινούς μήνες.

Όπως προαναφέρθηκε ο Δήμος Διονύσου αντιμετωπίζει αρκετές προκλήσεις και ιδιαίτερα στις υποδομές όπου απαιτείται η ολοκλήρωση των εντάξεων στο σχέδιο πόλης, η διαχείριση των δικτύων ύδρευσης, η βελτίωση της ποιότητας και της ποσότητας του νερού, η οριοθέτηση των ρεμάτων, η προστασία του δασικού πλούτου, η ολοκλήρωση των δικτύων αποχέτευσης και όμβριων υδάτων, η ολοκληρωμένη διαχείριση απορριμμάτων, κ.λ.π.

#### 1.1 Δημογραφικά Χαρακτηριστικά του Δήμου

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ			
Έκταση (τ.χμ.):	122,636		
Πραγματικός Πληθυσμός 2001	32.504	Πραγματικός Πληθυσμός 2011	40.170



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Πυκνότητα Πληθυσμού 2001	478,000	Πυκνότητα Πληθυσμού 2011	590,735
--------------------------	---------	--------------------------	---------

Ο Δήμος Διονύσου μετά και την εφαρμογή του σχεδίου Καλλικράτης, διαιρείται σε επτά Δημοτικές ενότητες οι οποίες αντιστοιχούν στους υπό κατάργηση δήμους και κοινότητες. Αναλυτικά η διαίρεση του δήμου:

Ενότητα	Κοινότητες	Πληθ.	Οικισμοί
Αγίου Στεφάνου	Άγιος Στέφανος	9.451	Άγιος Στέφανος, Πευκόφυτο
Ανοιξεως	Άνοιξη	5.397	Άνοιξη
Διονύσου	Διόνυσος	4.987	Διόνυσος, Ραπεντώσα, Έφεδροι
Δροσιάς	Δροσιά	5.865	Δροσιά
Κρουονερίου	Κρουονέρι	2.721	Κρουονέρι
Ροδοπόλεως	Ροδόπολη	2.090	Ροδόπολη (τ. η Μπάλα)
Σταμάτας	Σταμάτα	2.475	Σταμάτα

## 1.2 Επιμέρους Χαρακτηριστικά των Δημοτικών ενοτήτων

### 1.2.1. Δημοτική Ενότητα Αγίου Στεφάνου

Ο Άγιος Στέφανος βρίσκεται 23 km ΒΑ. της Αθήνας ανάμεσα στα όρη της Πεντέλης και της Πάρνηθας και μόλις λίγα χιλιόμετρα από την Λίμνη του Μαραθώνα. Έχει έκταση 8,136 τετραγωνικά χιλιόμετρα και συνορεύει με τις περιοχές Καπανδριτίου, Αφιδών και Μαραθώνα.

Ο Άγιος Στέφανος έγινε Δήμος το 1994 (πρώτος από τους υπόλοιπους συνηνομένους Δήμος) και βάσει το ν.3852/2010 είναι η έδρα του ενιαίου Δήμου Διονύσου.

### 1.2.2. Δημοτική Ενότητα Άνοιξης

Η Άνοιξη συνορεύει με τις περιοχές του Αγίου Στεφάνου, του Κρουονερίου, της Σταμάτας, της Δροσιάς, της Ροδόπολης και της Εκάλης. Η Δημοτική Κοινότητα Άνοιξης έχει έκταση 5.500 τετραγωνικά χιλιόμετρα και ο πληθυσμός της ανέρχεται σε 5.276 κατοίκους.

Συγκαταλέγεται μεταξύ των βορείων προαστίων της Αθήνας και εντοπίζεται ανάμεσα στους ορεινούς όγκους της Πεντέλης και της Πάρνηθας.

Η μορφολογία του εδάφους είναι έντονα ανάγλυφη. Μέσο σταθερό υψόμετρο είναι τα 370μ. Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής είναι πεδινό. Μόνο στα ανατολικά είναι λοφώδες.

### 1.2.3. Δημοτική Ενότητα Διονύσου

Ο Διόνυσος έχει έκταση 21.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα και ο πληθυσμός του ανέρχεται σε 5.032 κατοίκους.

Η ιστορία του Διονύσου ανάγεται σε πολλά χρόνια πριν, λόγω του γειτονικού ομώνυμου λατομείου στη σημερινή συνοικία της Ραπεντώσας. Σήμερα, η περιοχή υπάγεται διοικητικά στην Ανατολική Αττική, ενώ στα όρια της κοινότητας εντάσσεται και η γειτονική συνοικία στα ανατολικά της Εκάλης, Αναγέννηση. Μέσω δε της λεωφόρου Διονύσου επικοινωνεί γύρω από το Πεντελικό όρος με τους ανατολικούς παραθαλάσσιους δήμους του Μαραθώνα και της Νέας Μάκρης.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### 1.2.4. Δημοτική Ενότητα Δροσιάς

Η Δροσιά έχει έκταση 3.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα και ο πληθυσμός της ανέρχεται σε 6.009 κατοίκους.

Η Δροσιά στην αρχαιότητα αποτελούσε το Δήμο Πλωθείας και σήμερα αποτελεί βόρειο προάστιο της μητροπολιτικής πόλης των Αθηνών και τοποθετείται γεωγραφικά στη βορειοανατολική Αττική . Η πόλη είναι οικοδομημένη στους βορειοδυτικούς πρόποδες του Πεντελικού Όρους .

#### 1.2.5. Δημοτική Ενότητα Κρουονερίου

Το Κρουονέρι έχει έκταση 45.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα και ο πληθυσμός του ανέρχεται σε 2.708 κατοίκους.

Η περιοχή εντοπίζεται στις ανατολικές υπώρειες της Πάρνηθος, σε έκταση του ευρύτερου βασιλικού κτήματος του Τατοΐου και τοποθετείται στη βόρεια έξοδο του λεκανοπεδίου των Αθηνών, στο πέρασμα προς της βορειοανατολική Αττική. Τα διοικητικά του όρια εκτείνονται σε 3.000 στρέμματα και οι κάτοικοι ασχολούνταν με τη γεωργία και την κτηνοτροφία.

Το Κρουονέρι διαμορφώθηκε μετά το 1926 σε ένα τμήμα 2.000 στρέμ. του κτήματος Τατοΐου, κατά την περίοδο της πρώτης δημοκρατίας με έκπτωτη τη βασιλεία (1924-1935).

#### 1.2.6. Δημοτική Ενότητα Ροδόπολης

Η Ροδόπολη (πρώην Μπάλα) βρίσκεται στα Β.Α. του Νομού Αττικής, σε υψόμετρο 395 μέτρων. Έχει πληθυσμό 2.090 κατοίκους. Η έκτασή της είναι 9.550 στρέμματα. Τοποθετείται στις βορειοδυτικές παρυφές της Πεντέλης και συνορεύει με την Δημοτική Κοινότητα Δροσιάς στα δυτικά, την Δημοτική Κοινότητα Σταμάτας στα βόρεια , το Διόνυσο νότια και περιβάλλεται από τα πεντελικά δάση στα ανατολικά.

Η Δημοτική Κοινότητα της Ροδόπολης (μαζί με την Δημοτική Κοινότητα της Σταμάτας) βρίσκεται στη θέση του αρχαίου Δήμου Πλωθείας, που ανήκε στη φυλή Αιγηίδας , κείμενη στα Β.Α. του Πεντελικού.

#### 1.2.7. Δημοτική Ενότητα Σταμάτας

Η Σταμάτα (Σταματούλα) είναι πεντελική κοινότητα και αποτελεί το οικιστικό τέρμα στα βορειοανατολικά της Αθήνας . Βρίσκεται 4 χιλιόμετρα νότια της Λίμνης του Μαραθώνα , στις βόρειες πλαγιές του Πεντελικού όρους , σε υψόμετρο 450.

#### ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Η κάθε μία από τις επτά (7) Δημοτικές ενότητες που απαρτίζουν τον ενοποιημένο πλέον Δήμο Διονύσου αποτελούσαν μέχρι το 2010 ανεξάρτητα – χωρισμένα σε ζώνες δίκτυα τα οποία τροφοδοτούνται κατά κύριο λόγο από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ καθώς και από διάφορες γεωτρήσεις-αντλιοστάσια και δεξαμενές.

Πέραν των παροχών από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ στο ενοποιημένο πλέον δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Διονύσου υπάρχουν επιπλέον οι ακόλουθες λειτουργικές υποδομές οι οποίες χρησιμοποιούνται για την άντληση, μεταφορά και αποθήκευση του παρεχόμενου πόσιμου νερού στα δίκτυα της κάθε Δημοτικής Ενότητας:



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ενότητα	Τύπος Σταθμού
Κρουονερίου	Αντλιοστάσιο Δεξαμενή
Δροσιάς	Αντλιοστάσια (2) Δεξαμενές (3)
Αγίου Στεφάνου	Αντλιοστάσιο Δεξαμενές (3)
Ανοιξεως	Αντλιοστάσιο Δεξαμενές (3)
Διονύσου	Δεξαμενή Γεώτρηση
Ροδοπόλεως	Δεξαμενή Γεώτρηση - Αντλιοστάσιο
Σταμάτας	Δεξαμενή Γεωτρήσεις (3)

Η οικιστική εξέλιξη του Δήμου Διονύσου ακολούθησε διάφορα επιμέρους στάδια με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά το καθένα, γεγονός που επηρέασε τη σύγχρονη φυσιογνωμία της πόλης, την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό των βασικών υποδομών της όπως είναι το δίκτυο ύδρευσης. Η αλματώδης και συνεχόμενη αστικοποίηση του Δήμου Διονύσου επέφερε διαδοχικές επεκτάσεις στα δίκτυα των επιμέρους Δημοτικών Διαμερισμάτων χωρίς καμία πρόβλεψη εξυπηρετώντας τις προσωρινές ανάγκες χωρίς κάποια πρόβλεψη για τη συνολική διαχείριση του δικτύου, την ποιότητα του παρεχόμενου ύδατος και την κατασπατάληση ενέργειας και υδατικών πόρων.

Το δίκτυο του Δήμου Διονύσου, έχει προκύψει από την διαδοχική συνένωση παλαιών ιδιωτικών δικτύων που εξυπηρετήσαν κατά καιρούς την περιοχή. Στη συνέχεια, η κυριότητα αυτών των δικτύων πέρασε στον Δήμο, ο οποίος πραγματοποίησε σταδιακές επεκτάσεις, χωρίς όμως την ύπαρξη συνολικής μελέτης. Αποτέλεσμα αυτού ήταν να μην υπάρχει ένας κεντρικός και ολοκληρωμένος σχεδιασμός και να δημιουργούνται με τον τρόπο αυτό πρόσθετα προβλήματα.

Η αρχή κατασκευής του δικτύου προσδιορίζεται στο 1950 και επεκτείνεται μέχρι σήμερα με αγωγούς διαφορετικών υλικών και διαμέτρων. Συγκεκριμένα:

Στις δεκαετίες 1950-60 τοποθετήθηκαν οι πρώτοι χυτοσίδηροι αγωγοί, στην πλειοψηφία τους διαμέτρων από Φ100- Φ300, οι οποίοι καλύπτουν αποκλειστικά μεγάλα τμήματα της περιοχής μέχρι σήμερα. Το δίκτυο αυτό έχει κυρίως δομηθεί σε ακτινωτή διάταξη και έτσι παρουσιάζει πολλά τυφλά «τέρματα».

Στη δεκαετία 1960-1970, δημιουργήθηκε ένα παρόμοιας «αρχιτεκτονικής» δίκτυο από αμιαντοσιμεντοσωλήνες που αντικατέστησε το παλιό, κυρίως στις πυκνοδομημένες περιοχές και ακολούθησε ευρεία χρήση αμιαντοσιμεντοσωλήνων, ενώ οι κύριοι αγωγοί είχαν πλέον μεγαλύτερες διαμέτρους, έως και 300 mm.

Οι νέοι αγωγοί που τοποθετούνται από το 1990 μέχρι σήμερα, είναι πλαστικοί και κυρίως PE/ PVC πίεσης λειτουργίας 10/ 16 ατμ.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η λειτουργία του δικτύου δυσχεραίνεται από τις σημαντικές υψομετρικές διαφορές και από την ύπαρξη πολλών τερματικών σε πολλά σημεία. Για το λόγο αυτό η υδροδότηση των διάφορων Δημοτικών Διαμερισμάτων είναι πολύπλοκο και απαιτεί την ταυτόχρονη χρήση παροχών της ΕΥΔΑΠ, γεωτρήσεις καθώς και πολλών αντλιοστασίων και δεξαμενών, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την σημαντική αύξηση του κόστους λειτουργίας του δικτύου (κόστος λειτουργίας αντλιοστασίων) και την εμφάνιση υπερπιέσεων σε πολλά σημεία του δικτύου, γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα την καταπόνηση του δικτύου και ιδιαίτερα των εξαρτημάτων του (δικλείδες κ.λπ.), που συνεπάγεται συχνά τη θραύση των αγωγών και των εξαρτημάτων, ιδιαίτερα σε σημεία κακοτεχνιών, κακών συνδέσεων, ιδιωτικών συνδέσεων κ.λπ.

Αντιστρόφως, στις υψηλές περιοχές, λόγω των πολλών απολήξεων του δικτύου και συνεπώς των αυξημένων αναγκών, η πίεση του δικτύου δεν επαρκεί, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η παροχή και η πίεση από τα αντλιοστάσια, γεγονός που επιφέρει επίσης την καταπόνηση του δικτύου.

Ο παραπάνω τρόπος λειτουργίας των δικτύων ύδρευσης των Δήμου Διονύσου έχει σαν αποτέλεσμα, δεδομένης και της παλαιότητας των υποδομών του δικτύων, την αύξηση των απωλειών του δικτύου.

#### ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΝΕΡΟΥ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

##### Υπολογισμός Υδατικού Ισοζυγίου

Για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου συνολικά στο δίκτυο του Δήμου Διονύσου και επιμέρους στις 7 Δημοτικές ενότητες έγιναν οι ακόλουθοι υπολογισμοί:

##### Υπολογισμός παροχών δικτύου

Οι παροχές σχεδιασμού προκύπτουν βάσει πληθυσμού και ανά κάτοικο εκτιμώμενης κατανάλωσης

Η εκτίμηση της ανά κάτοικο του Δήμου Διονύσου μέσης ετήσιας ειδικής κατανάλωσης είναι 250 λτ/κατ/ημ για το έτος 2016 και 300 λτ/κατ/ημ, για το έτος 2026, με δεδομένη τη γενική αυξητική τάση των ανά κάτοικο καταναλώσεων. Οι μέσες αυτές ειδικές καταναλώσεις συμβαδίζουν και με τις σχετικές παραδοχές σχεδιασμού του δικτύου ακαθάρτων της πόλης, και τηρούνται εδώ οι ίδιες.

Στις παροχές αυτές θεωρούνται ανηγμένες οι δημοτικές ανάγκες (σχολεία, κτίρια, κοινόχρηστοι χώροι, κ.λπ.). Για το έτος σχεδιασμού επιλέγεται η τιμή ειδικής παροχής 250λτ/κατ/ημ.

Η μαθηματική προσομοίωση της λειτουργίας του δικτύου γίνεται σε 24ωρη διάρκεια με ωριαίο βήμα, με βάση την μέγιστη ημερήσια παροχή. Σε κάθε ώρα του δυσμενέστερου αυτού 24ώρου εφαρμόζεται συντελεστής ωριαίας κατανομής, που λαμβάνει τις ελάχιστες τιμές για τις ώρες χαμηλής ζήτησης (νυχτερινές), και τις υψηλότερες για τις ώρες αιχμής (πρωινές, μεσημεριανές, κ.λπ.).

Για την αναγωγή της μέσης ετήσιας ζήτησης σε μέγιστη ημερήσια ζήτηση λαμβάνεται συντελεστής αύξησης λ1. Ο συντελεστής αυτός επιλέγεται ίσος με 1.50 και αφορά την ζήτηση την ημέρα αιχμής της λειτουργίας του δικτύου.

Για τον προσδιορισμό της παροχής ωριαίας αιχμής (μέγιστη ωριαία παροχή), λαμβάνεται συντελεστής λ2. Ο καθορισμός της τιμής του συντελεστή αυτού εξαρτάται σημαντικά από τον πληθυσμό, αφού εκφράζει ουσιαστικά την πιθανότητα να γίνεται ταυτόχρονη ζήτηση της παροχής αιχμής από όλα τα σημεία ζήτησης. Σε περιπτώσεις μεγαλύτερου πληθυσμού, η πιθανότητα αυτή μειώνεται.

Για την παρούσα περίπτωση μπορούμε να δεχθούμε:



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



$$\lambda_2 = \lambda_0 \left( 1 + \frac{C}{\sqrt{P}} \right)$$

όπου  $\lambda_0 = 1,75 \sim 2,50$  και

$C = 7,0 \sim 8,0$ , ενώ

P είναι ο πληθυσμός.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, προκύπτει συντελεστής ωριαίας αιχμής :

$\lambda_2 = 2,0$ , για  $\lambda_0 = 1,90$ ,  $C = 8$  και  $P \sim 40.000$ .

Τελικά, η μέγιστη ωριαία παροχή προκύπτει από τη σχέση :

Qωριαία =  $\lambda_1 \times \lambda_2 \times Q_{ετήσια}$

όπου  $\lambda_1 = 1,5$  και  $\lambda_2 = 2,0$ .

Στον παρακάτω πίνακα, με τη χρήση των πληθυσμών της κάθε δημοτικής Ενότητας υπολογίζονται οι παροχές σχεδιασμού του δικτύου, ενώ παρουσιάζονται και οι σημειακές παροχές που προβλέπονται σε ειδικά σημεία του δικτύου.

Παροχές σχεδιασμού ανά Δημοτική Ενότητα	Μέση ετήσια ειδική κατανάλωση (λτ/κατ/ημ)	Μέση ετήσια παροχή (λτ/δλ)	Μέγιστη ημερήσια παροχή (λτ/δλ)	Μέγιστη ωριαία παροχή (λτ/δλ)
Αγίου Στεφάνου	250	27,3	41,0	82,0
Άνοιξης	250	15,6	23,4	46,8
Διονύσου	250	14,4	21,6	43,2
Δροσιάς	250	17,0	25,5	51,0
Κρουονερίου	250	7,9	11,9	23,8
Ροδόπολης	250	6,0	9,0	18,0
Σταμάτας	250	7,2	10,8	21,6
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ</b>		<b>95,4</b>	<b>143,2</b>	<b>286,4</b>

Υπολογισμός Απωλειών δικτύων ύδρευσης

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

Βασικό πρόβλημα στο δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Διονύσου καθώς και στις επιμέρους Δημοτικές ενότητες ότι δεν υπάρχουν επαρκεί στοιχεία για το παρεχόμενο και το τιμολογούμενο νερό στα δίκτυα καθώς τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν μόνο το παρεχόμενο νερό από τα σημεία υδροληψίας της ΕΥΔΑΠ και όχι το αντλούμενο μέσω των γεωτρήσεων νερό.





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Με σκοπό τον αριθμητικό υπολογισμό των απωλειών και τον εντοπισμό του μεγέθους του προβλήματος, η τεχνική υπηρεσία εγκατέστησε πιλοτικά, καταγραφικά τιμών και φορητά παροχόμετρα στις κεφαλές του δικτύου του κάθε δημοτικού διαμερίσματος και σε σημεία που δεν υπάρχει σταθμός μέτρησης παροχής. Επιπλέον μέσω στατιστικών στοιχείων και αναγωγές των ωρών λειτουργίας των γεωτρήσεων (σε συνδυασμό με τις καμπύλες λειτουργίας τους) σε παροχές υπολόγισε το παρεχόμενο από τις γεωτρήσεις νερό.

Από τα καταγεγραμμένα δεδομένα και το συνδυασμό τους με τα στοιχεία παροχών από την ΕΥΔΑΠ και τις οικιακές καταναλώσεις προέκυψε το ακόλουθο προσεγγιστικό ποσοστό απωλειών μεταξύ παρεχόμενου και τιμολογούμενου νερού κάθε δημοτικής κοινότητας και συνέταξε τον ακόλουθο πίνακα :

Δημοτική ενότητα	Ποσοστό απωλειών μεταξύ παρεχόμενου και τιμολογούμενου νερού ανά Δημοτική ενότητα
Αγίου Στεφάνου	~ 53 %
Άνοιξης	~ 50 %
Κρυονερίου	~ 51 %
Δροσιάς	~ 43 %
Διονύσου	~ 45 %
Ροδόπολης	~ 43 %
Σταμάτας	~ 41 %
ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ	~ 48 %

Στο δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Διονύσου το ποσοστό του μη τιμολογούμενου νερού σε σχέση με το συνολικά προσφερόμενο προσεγγιστικά ξεπερνά το 48%. Η τιμή αυτή κρίνεται ιδιαίτερα υψηλή για τα σύγχρονα δεδομένα και η διεθνής βιβλιογραφία κατατάσσει το Δήμο Διονύσου στην κατηγορία των δικτύων ύδρευσης που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης του προβλήματος των διαρροών.

Οι παραπάνω τιμές αφορούν τις μέσες τιμές ανά Δημοτικό διαμέρισμα επιμερισμένες σε ετήσια βάσει. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω λόγω της ιδιομορφίας της περιοχής και της έντονη βλάστησης και των χώρων πρασίνου η κατανάλωση του καλοκαιρινούς μήνες παρουσιάζει σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με τους χειμερινούς μήνες. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός πως στις ενότητες Αγίου Στεφάνου, Άνοιξης και Κρυονερίου το ποσοστό του μη τιμολογούμενου νερού τους καλοκαιρινούς μήνες κατά τους οποίους έγιναν οι μετρήσεις προσεγγίζει το 60%. Το ποσοστό αυτό κρίνεται ανησυχητικά υψηλό καθώς σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία το ανεκτό επίπεδο απωλειών σε ένα δίκτυο με τα χαρακτηριστικά σαν αυτά του Δήμου Διονύσου θα πρέπει να είναι μεταξύ 25-30%.

Παράγοντες οι οποίοι ευθύνονται για την έντονη διαφορά του υδατικού ισοζυγίου.

Η ύπαρξη απωλειών νερού οφείλεται στις περισσότερες των περιπτώσεων σε δύο κύριους παράγοντες:

τις αφανείς διαρροές του δικτύου και



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



τη λαθροληψία νερού.

Αν υποθέσουμε ότι το χαμένο νερό οφείλεται σε λαθροληψίες θα έπρεπε ο όγκος αυτού του νερού να διαφοροποιείται από μήνα σε μήνα διότι το νερό αυτό (λαθραίο) χρησιμοποιείται κυρίως για άρδευση οπότε θα έπρεπε τους καλοκαιρινούς μήνες να παρουσιάζει έντονη διαφοροποίηση.

Όπως προκύπτει όμως 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. Διαπιστώνουμε λοιπόν ότι αυτό δεν μπορεί να οφείλεται σε λαθροληψίες αλλά σε αφανείς διαρροές στο δίκτυο ύδρευσης της κάθε ενότητα ή/ και σε ελλιπή μετρητική ακρίβεια των οικιακών υδρομετρητών.

Παρά το γεγονός ότι μέρος του δικτύου αντικαταστάθηκε στις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας, οι υπερ-πιέσεις στο δίκτυο, κυρίως τις νυχτερινές ώρες, κάποιες κακές συνδέσεις υλικών καθώς και η υπό-εγγραφή των οικιακών υδρομετρητών αποτελούν τις σημαντικότερες αιτίες αυτού του προβλήματος. Ο συνδυασμός των παραπάνω έχει σαν αποτέλεσμα να εμφανίζονται σπασίματα αγωγών.

#### Ποιότητα του παρεχόμενου νερού

Πέραν του προβλήματος του αυξημένου επιπέδου απωλειών (μη τιμολογούμενου νερού), στο δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Διονύσου υπάρχει σημαντικό πρόβλημα στην παρακολούθηση της ποιότητας του παρεχόμενου προς την κατανάλωση νερού. Πιο συγκεκριμένα το νερό που παρέχεται στο δίκτυο μέσω των δεξαμενών το οποίο προέρχεται είτε από παροχές της ΕΥΔΑΠ είτε από παρακείμενες γεωτρήσεις δεν παρακολουθείται σε κανένα στάδιο από την άντληση, τη μεταφορά ή την διάθεση και σε μερικές περιπτώσεις ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες παρουσιάζει προβλήματα οσμής, θολότητας καθώς και επάρκειας ιδιαίτερα στις περιόδους αιχμής.

Επιπρόσθετα λόγω της ιδιαιτερότητας της περιοχής σε πολλές γεωτρήσεις το παρεχόμενο νερό παρουσιάζει υψηλή περιεκτικότητα σε ιζήματα λόγω μεγάλης συγκέντρωσης μαρμάρου στο υπέδαφος (ασβεστίτη  $\text{CaCO}_3$ ).

Στις δεξαμενές του δικτύου δε γίνεται παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού, ούτε απολύμανση με αποτέλεσμα το διοχετευόμενο προς πόση νερό να είναι αμφιβόλου ποιότητας χωρίς να υπάρχει κάποιος μηχανισμός παρακολούθησης και ενημέρωσης της Υπηρεσίας στην περίπτωση που το αντλούμενο νερό έχει χαρακτηριστικά που δεν το καθιστούν πόσιμο.

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

#### Αξιολόγηση του προβλήματος

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 για το δίκτυο του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ ανήκει στην κατηγορία C και D των ανεπτυγμένων χωρών, γεγονός που σημαίνει ότι:

Η κατηγορία C: Το δίκτυο ύδρευσης έχει φτωχό ιστορικό διαχείρισης των διαρροών και αυτές οι τιμές του ILI είναι αποδεκτές μόνο σε περίπτωση που το νερό είναι πολύ και φθινό. Ακόμη και τότε ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ πρέπει να αναλύσει το επίπεδο και τη φύση των απωλειών νερού και να ενισχύσει τις προσπάθειες μείωσης των διαρροών.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η κατηγορία D: Τρομερά αναποτελεσματική χρήση των πόρων. Τα προγράμματα μείωσης των διαρροών είναι επιτακτικά και υψηλής προτεραιότητας.

Η κατάταξη αυτή του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ σε αυτές τις κατηγορίες καθιστά προφανές ότι είναι επιτακτική η ανάγκη για λήψη μέτρων μείωσης των διαρροών στο σύστημα.

Η μελέτη του δικτύου του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ και η ανάλυση των υφιστάμενων δεδομένων έδειξε ότι:

Για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου και των δεικτών απόδοσης έγιναν παραδοχές που αφορούσαν δεδομένα που ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ δε διαθέτει. Το γεγονός αυτό καθιστά επιτακτική και άμεση την ανάγκη καλύτερης καταμέτρησης και καταγραφής των ζωτικών για τη λειτουργία του δικτύου και τη σωστή αξιολόγησή του δεδομένων.

Από τη μελέτη των δεικτών απόδοσης προκύπτει ότι οι μεγαλύτερες απώλειες παρατηρούνται κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών που είναι και εκείνο στο οποίο παρατηρείται μεγαλύτερη κατανάλωση.

Το σημαντικότερο ίσως πρόβλημα που έχει 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.

#### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Στον τομέα της διαχείρισης των υποδομών ύδρευσης διατίθενται πληθώρα τεχνολογικών εργαλείων και εφαρμογών που έχουν ως στόχο τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των δικτύων οι οποίες παρατίθενται στη συνέχεια:

Βελτιστοποίηση της λειτουργίας των υποδομών – Συστήματα μετρήσεων και απομακρυσμένης παρακολούθησης – ενεργειακή αναβάθμιση

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

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

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

Όπως προαναφέρθηκε, η βελτιστοποίηση της λειτουργίας και διαχείρισης του δικτύου ύδρευσης προϋποθέτει την εγκατάσταση συστημάτων απομακρυσμένου ελέγχου σε όλες τις δεξαμενές, τις



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



γεωτρήσεις και τα αντλιοστάσια με σκοπό την απομακρυσμένη παρακολούθηση των κρίσιμων παραμέτρων αλλά και τη δυνατότητα τηλεχειρισμού. Η παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά, λειτουργία αντλιών κλπ) σε όλο το δίκτυο, μέσω της εγκατάστασης συστημάτων αυτοματισμού με προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές (PLC), δημιουργεί το απαραίτητο υπόβαθρο παρακολούθησης των απωλειών του δικτύου και παρέχει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου.

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

Ο τηλεέλεγχος/ τηλεχειρισμός, με σκοπό την κατάρτιση υδατικού ισοζυγίου, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την ικανοποίηση των καταναλωτών αλλά και για την επίτευξη άλλων στόχων όπως ο έγκαιρος εντοπισμός και επιδιόρθωση διαρροών, η κατάρτιση αξιόπιστου υδατικού ισοζυγίου μέσω της ακριβέστερης μέτρησης του καταναλισκόμενου νερού και η βελτίωση του επιπέδου παροχής υπηρεσιών προς του δημότες.

Ενεργός εντοπισμός διαρροών μέσω συστημάτων μόνιμης ή περιστασιακής τοποθέτησης

Σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, ο πλέον δόκιμος και αποτελεσματικός τρόπος εντοπισμού διαρροών στα δίκτυα ύδρευσης είναι με τη διενέργεια ενεργού ελέγχου διαρροών (active leakage control). Η μέθοδος εντάσσεται στο πλαίσιο της διαχείρισης πίεσης και ολοκληρώνει τις προσπάθειες ενός οργανισμού ύδρευσης για την καταπολέμηση των διαρροών και την απώλεια υδατικών πόρων.

Το νερό που χάνεται από τις διαρροές ενός δικτύου πολλαπλασιάζεται όταν δεν είναι γνωστή η ύπαρξη της εκάστοτε διαρροής, ή όταν η ενημέρωση γίνεται με μεγάλη χρονική καθυστέρηση. Το γεγονός αυτό καθιστά σαφή τα προτερήματα ενός συστήματος διαρκούς ελέγχου του δικτύου με δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης και συναγερμού σε περίπτωση ανίχνευσης διαρροής.

Οι σταθμοί ελέγχου διαρροών συλλαμβάνουν σε καθημερινή βάση ήχους προερχόμενους από διαρροές, τους αναλύουν, τους αξιολογούν και επικοινωνούν αυτόματα με κάποιο κεντρικό σύστημα αξιολόγησης ενημερώνοντας για την ύπαρξη κάποιας διαρροής αμέσως όταν αυτή εκδηλωθεί. Οι σταθμοί αυτοί μπορούν να είναι αυτόνομοι και να καλύπτουν κρίσιμα σημεία του δικτύου. Ανάλογα με τη στατιστική ανάλυση των εμφανιζόμενων διαρροών σε κάθε περιοχή, οι σταθμοί μπορούν να μετεγκαθίστανται σε άλλα σημεία του δικτύου, όπου υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη.

Στο ίδιο πλαίσιο, υπάρχει σύγχρονος φορητός εξοπλισμός συσχέτισης των διαρροών με βάση την απόσταση και το χρόνο (correlators), συσκευές ηχητικού εντοπισμού (ακουστικά γαιόφωνα) για την εκτεταμένη κάλυψη ενός δικτύου ύδρευσης και το σημειακό εντοπισμό της διαρροής και κάμερες επισκόπησης του εσωτερικού των διαρροών μέσω των οποίων εντοπίζονται θραύσεις, διαρροές και εμφράξεις σε σημεία που δεν είναι εύκολα επισκέψιμα.

Ο σημειακός εντοπισμός διαρροών οδηγεί αντίστοιχα σε σημειακές επεμβάσεις κατά μήκος του δικτύου, και περιορίζει την ανάγκη για εξ' ολοκλήρου αντικατάσταση αγωγών ή τμημάτων του δικτύου ύδρευσης. Το γεγονός αυτό αυξάνει το μέσο όρο ζωής του δικτύου, και κατ' επέκταση αυξάνει το μέσο όρο ζωής των επενδύσεων του Δήμου.

Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία η ελαχιστοποίηση των έργων αντικατάστασης του δικτύου αποτελεί ίσως την πιο σημαντική πτυχή της οικονομικής εξυγίανσης ενός παρόχου νερού. Άλλωστε η μείωση των διαρροών συνεπάγεται αντίστοιχη μείωση της πλασματικής ζήτησης, και άρα οδηγεί σε μείωση ή καθυστέρηση των απαιτούμενων ενισχύσεων και βελτιώσεων του δικτύου ύδρευσης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



που τυχόν θα απαιτούσε η αυξημένη ζήτηση. Παρατείνεται δηλαδή η ζωή των υφιστάμενων επενδύσεων και υποδομών του δικτύου.

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

Έτσι προτείνεται η προμήθεια εξοπλισμού υψηλής τεχνολογίας ο οποίος σε μόνιμη ή περιοδική βάση θα είναι σε θέση να εντοπίζει τις διαρροές και να ενημερώνει άμεσα το φορέα ύδρευσης για την ύπαρξή τους. Έτσι ο Δήμος δε θα χρειάζεται να δαπανήσει πολύ χρόνο για την ανεύρεση του συγκεκριμένου κλάδου του δικτύου ο οποίος διαρρέει ενώ παράλληλα θα μειωθεί δραστικά η όχληση των πολιτών καθώς η διαδικασία αποκατάστασης της βλάβης θα είναι άμεση. Θα μπορεί δηλαδή να επέμβει πολύ γρήγορα προς επιδιόρθωση της διαρροής και αποσόβηση μεγάλων ποσοτήτων νερού που πρόκειται να χαθούν, δεδομένου ότι ο χρόνος επέμβασης προς επιδιόρθωση είναι απόλυτα ανάλογος με την ποσότητα του νερού που χάνεται από μία διαρροή.

Ψηφιακή αποτύπωση του δικτύου και κατάρτιση μοντέλου

Η χρήση των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (GIS) στη διαχείριση δικτύων κοινής ωφέλειας (πχ ύδρευση, αποχέτευση, κλπ) είναι ευρέως διαδεδομένη στο σύγχρονο κόσμο. Τα εργαλεία GIS δίνουν τη δυνατότητα για χωρική αποτύπωση (ακριβής θέση) κάθε δομικού μέρους της υποδομής ενός δικτύου, καθώς και για τη συσχέτιση κάθε θέσης με πολλαπλά περιγραφικά δεδομένα που ενδιαφέρουν.

Ειδικότερα για τις εφαρμογές σε δίκτυα ύδρευσης, τα εργαλεία GIS συμβάλλουν σε σημαντικές εργασίες όπως:

Χωρική αποτύπωση των στοιχείων του δικτύου (δεξαμενές, αντλιοστάσια, δικλείδες, αγωγοί, υδρομετρητές, άλλες συσκευές) υπό τη μορφή διακριτών οντοτήτων

Επισύναψη περιγραφικής βάσης δεδομένων σε κάθε διακριτή οντότητα (πχ για εσωτερικό δίκτυο αγωγών: εξωτερικές/εσωτερικές διάμετροι, υλικά κατασκευής, παλαιότητα, υφιστάμενη κατάσταση, καταγεγραμμένες ιστορικές βλάβες ή για δεξαμενές: στάθμες λειτουργίας, υλικά κατασκευής, εγκατεστημένοι μετρητές κλπ)

Χωρική συσχέτιση (διασύνδεση ή/και συγκρούσεις) των στοιχείων του δικτύου μεταξύ τους ή με άλλα δίκτυα και υποδομές (πχ δίκτυα ομβρίων / ακαθάρτων, οδικό δίκτυο, δίκτυο ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ)

Χωρική αποτύπωση των μετρήσεων λειτουργίας του δικτύου (πχ μετρήσεις κατανάλωσης ή πίεσης) και εύκολος εντοπισμός σημείων ενδιαφέροντος (πχ περιοχές με μεγάλες πιέσεις, καταναλωτές με μεγάλες ή μικρές καταναλώσεις κλπ)

Αποδοτικότερη κατανόηση της λειτουργίας του δικτύου και υποστήριξη στρατηγικών αποφάσεων μέσω σύγχρονων μεθόδων οπτικοποίησης (πχ χρωματική διαβάθμιση των μετρημένων τιμών παροχής/πίεσης σε διάφορα σημεία του δικτύου, κατηγοριοποίηση αγωγών βάσει επιλεγμένων χαρακτηριστικών, χωρισμός περιοχών με κοινά χαρακτηριστικά όπως πιέσεις ή υψόμετρα, εντοπισμός προβληματικών σημείων όπως αγωγοί με μεγάλο ιστορικό βλαβών, εντοπισμός μεγάλων καταναλωτών κ.α.)

Εύκολη διάχυση της πληροφορίας στους αρμόδιους εμπλεκόμενους και το κοινό



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Διασύνδεση με άλλα διαθέσιμα πληροφοριακά συστήματα (πχ πολιτική προστασία) ή εξειδικευμένα λογισμικά (πχ λογισμικά προσομοίωσης της υδραυλικής συμπεριφοράς των δικτύων - βλ. ακόλουθο εδάφιο)

Η προαναφερθείσα δυνατότητα των εργαλείων GIS να παρέχουν δυναμικές βάσεις δεδομένων που αλληλεπιδρούν με άλλα συστήματα και λογισμικά είναι αυτή που τα καθιστά ιδιαίτερως δημοφιλή, λειτουργικά και απαραίτητα στη σύγχρονη διαχείριση τεχνικών υποδομών μεγάλης κλίμακας.

Ο ασφαλέστερος τρόπος ορθής γνώσης της λειτουργίας και δυνατοτήτων αλλαγών χειρισμού είναι οι μετρήσεις παραμέτρων λειτουργίας, μαζί με την ανάπτυξη υδραυλικών και ποιοτικών μοντέλων των δικτύων. Τα υδραυτικά μοντέλα συνεργάζονται με τα προαναφερθέντα σε προηγούμενο υποκεφάλαιο συστήματα GIS και ο συνδυασμός των εργαλείων προσφέρουν πολύ σημαντικά οφέλη όπως:

Γνώση και κατανόηση των λειτουργικών δεδομένων του συστήματος και της σημαντικότητας των στοιχείων της

Δυνατότητες άμεσης και στοχευμένης ανταπόκρισης σε γεγονότα προτού αυτά καταστούν επείγοντα (πχ μέσω του τηλεέγχου σε πραγματικό χρόνο των μετρήσεων λειτουργίας όπως οι πιέσεις και η ειδοποίηση των αρμοδίων σε περίπτωση υπέρβασης τιμών κινδύνου - thresholds)

Καθορισμός αναμενόμενων συνθηκών λειτουργίας και έλεγχος των αποκλίσεων από αυτές, ώστε μέσω της διερεύνησης των αιτιών να γίνουν οι κατάλληλες βελτιωτικές κινήσεις είτε στην αξιοπιστία του μοντέλου είτε υπό τη μορφή επεμβάσεων στο δίκτυο (πχ απομόνωση και έλεγχος κάποιας ζώνης του)

Προγραμματισμός και βελτιστοποίηση λειτουργίας των υποδομών του δικτύου (πχ αντλιοστάσια, στάθμες δεξαμενών και αποθέματα)

Εξοικονόμηση υδατικών πόρων μέσω της βελτίωσης του εντοπισμού βλαβών όπως οι διαρροές ή θραύσεις και της μείωσης του χρόνου απόκρισης σε αυτές

Έλεγχος ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δικαιότερη τιμολόγηση των καταναλωτών και ενίσχυση του αισθήματος της ανταποδοτικότητας μεταξύ καταναλωτή και παρόχου

Συσχέτιση της διαχείρισης των παγίων του δικτύου και των επενδύσεων με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του

Δυνατότητα αξιολόγησης της αναμενόμενης ποιότητας παρεχόμενου ύδατος σε όλη την έκταση του δικτύου, βάσει των ποιοτικών χαρακτηριστικών εισόδου (τόσο του χλωρίου, αλλά και της θερμοκρασίας, αιωρούμενων στερεών, άλλων ρυπαντών, κλπ).

Η ανάπτυξη πλήρους μαθηματικού ομοιώματος μέσα από μια σειρά σταδιακών βημάτων, με τελικό στόχο την πλήρη και ακριβή απεικόνιση του δικτύου. Τα βήματα αυτά συνοπτικά είναι:

Μελέτη εφαρμογής ανάπτυξης ομοιώματος

Ανάλυση απαιτήσεων του επιθυμητού συστήματος

Καταγραφή και Επαλήθευση στοιχείων και γεωμετρίας του δικτύου

Ανάλυση διαθέσιμων μετρήσεων συστήματος τηλεέγχου

Ανάπτυξη ομοιώματος

Βαθμονόμηση ομοιώματος με διαθέσιμα στοιχεία

Βαθμονόμηση ομοιώματος με πρόσθετες εργασίες πεδίου, όπως η τοποθέτηση νέων σύγχρονων μετρητών παροχής/πίεσης σε στρατηγικά επιλεγμένες θέσεις

Ανάλυση κενών και παράλληλων απαιτούμενων ενεργειών



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ανάπτυξη διαδικασιών συντήρησης και λειτουργίας του μοντέλου

#### ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΝΕΡΟΥ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή – μελέτη στοχεύει στη σύγκλιση του υδατικού ισοζυγίου, τον έλεγχο – περιορισμό διαρροών και τη βελτίωση της επάρκειας και της ποιότητας του νερού. Σε αυτό το στάδιο και με βάσει τους παραπάνω δείκτες κρίνεται επιτακτική η επέμβαση στα δίκτυα ύδρευσης του Δήμου Διονύσου.

Αναλυτικά η προτεινόμενη λύση παρατίθεται στη συνέχεια:

#### Εγκατάσταση συστήματος τηλεελέγχου/ τηλεχειρισμού

Η παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά και ισχύς αντλιών) στις κεφαλές του δικτύου μέσω της εγκατάστασης Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) θα δημιουργήσει ένα νέο υπόβαθρο παρακολούθησης των απωλειών του δικτύου, θα δώσει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου, θα οδηγήσει στην αποδοτικότερη λειτουργία του δικτύου μειώνοντας δραστικά το κατασπαταλούμενο νερό και το κόστος λειτουργίας των γεωτρήσεων και των αντλιοστασίων.

Η εγκατάσταση των τοπικών σταθμών ελέγχου σε συνδυασμό με την προμήθεια σύγχρονου εξοπλισμού σημειακού εντοπισμού, θα προσδώσει τις πληροφορίες εκείνες για την ύπαρξη διαρροών στο δίκτυο με άμεσο τρόπο δίνοντας λεπτομέρειες για το σημείο στο οποίο εντοπίζονται οι διαρροές, αλλά και για το συνολικό μέγεθός τους. Έτσι ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ θα έχει τη δυνατότητα να δράσει άμεσα σε συγκεκριμένες περιοχές και να εντοπίσει σημειακά αλλά και να επιδιορθώσει τις διαρροές αυτές. Παράλληλα το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών στους δημότες θα αυξηθεί σημαντικά μιας και με το σύστημα αυτό θα επέλθει σημαντική βελτιστοποίηση στην ποιότητα και την ποσότητα του ύδατος ενώ θα προστατεύεται άμεσα η δημόσια και ιδιωτική περιουσία καθώς κάθε πιθανή διαρροή θα εντοπίζεται και θα επιδιορθώνεται άμεσα.

Η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και τεχνολογιών όπως αυτές που αναφέρθηκαν προηγούμενα για την αξιολόγηση και τη μείωση των διαρροών θα επιτρέψει στο ΔΗΜΟ ΔΙΟΝΥΣΟΥ τη χάραξη μίας ορθολογικής πολιτικής διαχείρισης των υφιστάμενων υποδομών του.

#### Ταχύτητα επεμβάσεων - Σημειακός εντοπισμός διαρροών

Ο σημειακός εντοπισμός διαρροών οδηγεί αντίστοιχα σε σημειακές επεμβάσεις κατά μήκος του δικτύου, και περιορίζει την ανάγκη για εξ' ολοκλήρου αντικατάσταση αγωγών ή τμημάτων του δικτύου ύδρευσης. Το γεγονός αυτό αυξάνει το μέσο όρο ζωής του δικτύου, και κατ' επέκταση αυξάνει το μέσο όρο ζωής των επενδύσεων του Δήμου.

Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία η ελαχιστοποίηση των έργων αντικατάστασης του δικτύου αποτελεί ίσως την πιο σημαντική πτυχή της οικονομικής εξυγίανσης ενός παρόχου νερού.

Άλλωστε η μείωση των διαρροών συνεπάγεται αντίστοιχη μείωση της πλασματικής ζήτησης, και άρα οδηγεί σε μείωση ή καθυστέρηση των απαιτούμενων ενισχύσεων και βελτιώσεων του δικτύου ύδρευσης που τυχόν θα απαιτούσε η αυξημένη ζήτηση. Παρατείνεται δηλαδή η ζωή των υφιστάμενων επενδύσεων και υποδομών του δικτύου.

Ο σημειακός εντοπισμός των διαρροών, και μάλιστα με άμεση ειδοποίηση του φορέα ύδρευσης για την εκδήλωση διαρροής σε συγκεκριμένο σημείο, αποτελεί το τελευταίο αλλά πλέον σημαντικό



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



βήμα για την παρακολούθηση των διαρροών αλλά και την ελαχιστοποίησή τους. Ο σημειακός εντοπισμός υπό την έννοια της υπόδειξης του συγκεκριμένου κλάδου στον οποίο υφίσταται μία παλαιά διαρροή ή εκδηλώθηκε μία νέα, αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα αναφορικά με την ταχύτητα επέμβασης για την επιδιόρθωσή της.

Έτσι προτείνεται η προμήθεια εξοπλισμού υψηλής τεχνολογίας ο οποίος σε μόνιμη ή περιοδική βάση θα είναι σε θέση να εντοπίζει τις διαρροές και να ενημερώνει άμεσα το φορέα ύδρευσης για την ύπαρξή τους. Έτσι ο Δήμος δε θα χρειάζεται να δαπανήσει πολύ χρόνο για την ανεύρεση του συγκεκριμένου κλάδου του δικτύου ο οποίος διαρρέει ενώ παράλληλα θα μειωθεί δραστικά η όχληση των πολιτών καθώς η διαδικασία αποκατάστασης της βλάβης θα είναι άμεση. Θα μπορεί δηλαδή να επέμβει πολύ γρήγορα προς επιδιόρθωση της διαρροής και αποσόβηση μεγάλων ποσοτήτων νερού που πρόκειται να χαθούν, δεδομένου ότι ο χρόνος επέμβασης προς επιδιόρθωση είναι απόλυτα ανάλογος με την ποσότητα του νερού που χάνεται από μία διαρροή.

Επίσης προτείνεται η προμήθεια φορητού εξοπλισμού συσχέτισης των διαρροών με βάσει την απόσταση και το χρόνο (correlators) καθώς επίσης και συσκευές ηχητικού εντοπισμού (ακουστικά γαιόφωνα) για την εκτεταμένη κάλυψη του δικτύου ύδρευσης οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο σύνολο του δικτύου του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ με αποτέλεσμα η χρήση τους να προκαλέσει σύγκλιση των δεικτών σε όλες τις Δημοτικές Κοινότητες.

#### Ανάλυση της προτεινόμενης λύσης

Η μελέτη των επιμέρους δικτύων ύδρευσης των Δ.Ε. του Δήμου Διονύσου και η ανάλυση των υφιστάμενων δεδομένων έδειξε ότι:

Πρέπει να δημιουργηθεί ένας Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) για τη συλλογή, τον τηλεέλεγχο και τον τηλεχειρισμό του δικτύου. Στον συγκεκριμένο σταθμό θα συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο όλες οι πληροφορίες από τις υποδομές και μέσω των λογισμικών και του εξοπλισμού που περιλαμβάνεται σε αυτόν θα αναλύονται και θα λαμβάνονται οι κατάλληλες κάθε φορά αποφάσεις σχετικά με τη βέλτιστη λειτουργία του δικτύου. Ο ΚΣΕ θα εγκατασταθεί σε χώρο γραφείων που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

Για την παρακολούθηση, τον τηλεέλεγχο και τον τηλεχειρισμό των λειτουργικών παραμέτρων του δικτύου (παροχή, πίεση, στάθμη δεξαμενών και ποιοτικά χαρακτηριστικά) και τη ρύθμιση των αντλιών απαιτείται η εγκατάσταση Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) (26 σταθμοί) οι οποίοι θα εγκατασταθούν σε δεξαμενές, γεωτρήσεις και στις κεφαλές των ζωνών των δικτύων ύδρευσης

Τέλος ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ πρέπει να προμηθευτεί εξοπλισμό ενεργού εντοπισμού διαρροών, προκειμένου να βελτιωθεί ο χρόνος αποκατάστασης των βλαβών και ο σημειακός εντοπισμός των αφανών διαρροών.

#### Οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις

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

Είναι λοιπόν υποχρεωτικός ο προσδιορισμός και η δρομολόγηση των απαραίτητων βημάτων και ενεργειών που απαιτούνται για τον περιορισμό των απωλειών του νερού. Εάν οι ενέργειες αυτές δεν γίνουν έγκαιρα, τότε η υπηρεσία προκειμένου να συνεχίσει να λειτουργεί, μεταφέρει





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



αναγκαστικά το υπέρογκο αυτό κόστος στον πολίτη με υπέρμετρες αυξήσεις στην τιμολογιακή της πολιτική. Συνεπώς η έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των διαρροών αποτελεί και ζήτημα κοινωνικής ευαισθησίας. Οι υπηρεσίες λειτουργούν με βάση το συμφέρον του πολίτη και οφείλουν να ενεργούν ανταποδοτικά.

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

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

Τελευταίο και κυριότερο όμως όλων είναι το περιβαλλοντικό κόστος των διαρροών το οποίο είναι ανυπολόγιστο.

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

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

Επιπλέον, οι συνεχόμενες επεκτάσεις των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ και των επιμέρους δημοτικών Κοινοτήτων, κάνουν επιτακτική την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου που έχει σαν σκοπό την ολοκληρωμένη παρακολούθηση και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του δικτύου. Μόνο με αυτό τον τρόπο θα μπορεί το δίκτυο να λειτουργεί με το καλύτερο δυνατό τρόπο, έτσι ώστε ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ να μπορεί να συνδέσει σε αυτό τα δίκτυα των νέων οικισμών και των λοιπών επεκτάσεων που κατά κύριο λόγο είναι παλαιά, προβληματικά και χρίζουν τεχνικές επεμβάσεις.

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

##### Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.)

Η εγκατάσταση των συγκεκριμένων σταθμών έχει ως σκοπό τον Έλεγχο και τη μείωση των Διαρροών μέσω της εγκατάστασης αυτοματισμών τοπικού αλλά και κεντρικού χαρακτήρα σε δεξαμενές, γεωτρήσεις, αντλιοστάσια του εξωτερικού υδραγωγείου και στις κεντρικές παροχές των δικτύων ύδρευσης των κατά τόπους Δ.Ε. του Δήμου Διονύσου.

Για την υλοποίηση των παραπάνω προβλέπεται η εγκατάσταση οργάνων μέτρησης (παροχής, πίεσης, στάθμης, ποιοτικών χαρακτηριστικών κλπ) όπου θα καταγράφονται τα κρίσιμα χαρακτηριστικά του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση, εξοπλισμού μείωσης κατανάλωσης ενέργειας των αντλιοστασίων και διατάξεων επικοινωνίας που θα συνδέουν τον κάθε τοπικό σταθμό τόσο με τους υπολοίπους όσο και με το Κ.Σ.Ε. ο οποίος αποτελεί τη ραχοκοκαλιά του όλου συστήματος.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### Περιγραφή λειτουργίας και λειτουργικών μερών

Οι προτεινόμενοι τοπικοί σταθμοί θα έχουν τη δυνατότητα απομακρυσμένης επικοινωνίας και μέσω του Κ.Σ.Ε. θα μπορεί να γίνεται ο τηλε-έλεγχος/ τηλεχειρισμός τους, ο έλεγχος των αντλιών και η βελτιστοποίηση της λειτουργίας του εξωτερικού υδραγωγείου.

Η επικοινωνία των τοπικών σταθμών μεταξύ τους αλλά και με τον Κ.Σ.Ε. θα γίνεται μέσω προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC), ενώ η μέτρηση της παροχής, της στάθμης, της πίεσης και των ποιοτικών χαρακτηριστικών θα γίνεται μέσω σύγχρονων διατάξεων που θα συνδέονται με τους ελεγκτές. Οι σταθμοί θα λειτουργήσουν σε συνδυασμό και με τα δεδομένα που θα συλλεχθούν από τους υπόλοιπους μετρητικούς σταθμούς οι οποίοι περιγράφονται παρακάτω και θα επιτρέψουν στο ΔΗΜΟ ΔΙΟΝΥΣΟΥ να αποκτήσει μία πιο ολοκληρωμένη και ορθή εικόνα όσον αφορά το υδατικό ισοζύγιο του δικτύου.

#### Αναμενόμενα οφέλη

Τα παραπάνω συστήματα θα βοηθήσουν σημαντικά στην ακριβέστερη προσέγγιση του υδατικού ισοζυγίου από το σύστημα, επιτρέποντας στο ΔΗΜΟ ΔΙΟΝΥΣΟΥ να συγκρίνει εμπειριστικά τον όγκο νερού που εισέρχεται στο δίκτυο ύδρευσης με αυτόν που καταναλώνεται. Θα υπολογιστεί έτσι με ακρίβεια το είδος των διαρροών που μαστίζει το δίκτυο, καθώς επίσης και η έκταση του φαινομένου.

Επιπλέον με την εγκατάσταση των συγκεκριμένων σταθμών το προσωπικό του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ θα έχει τη δυνατότητα πλήρους τηλεχειρισμού του εξωτερικού υδραγωγείου και των κεφαλών των δικτύων χωρίς να απαιτείται η επί τόπου μετάβαση τεχνικού προσωπικού.

#### Φορητός Εξοπλισμός Ελέγχου και εντοπισμού Διαρροών (Φ.Σ.Ε.)

Προκειμένου να γίνει σημειακός εντοπισμός των διαρροών που θα ανιχνευτούν από το σύνολο του εξοπλισμού όπως αναφέρθηκε πιο πάνω ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ θα προμηθευτεί:

Δύο (2) φορητούς σταθμούς προγραμματισμού και επικοινωνίας με τους ελεγκτές των ΤΣΕ

Ένα (1) ακουστικό γαιόφωνο,

Ένα (1) ψηφιακό συσχετιστή,

Τριάντα (30) τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμών και

Ένα (1) σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών.

#### Περιγραφή λειτουργίας και λειτουργικών μερών

Οι φορητές διατάξεις προγραμματισμού και επικοινωνίας με τους προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές θα είναι κατάλληλες για τον επιτόπου έλεγχο, τον προγραμματισμό και την αποστολή και λήψη δεδομένων και ρυθμίσεων στους κατά τόπους ΤΣΕ.

Ο ψηφιακός συσχετιστής θα εντοπίζει με ακρίβεια το σημείο στο οποίο εικάζουμε ότι υπάρχει διαρροή. Τοποθετώντας τους αισθητήρες του συσχετιστή σε συγκεκριμένους κλάδους του δικτύου και εισάγοντας τις κατάλληλες τιμές η μονάδα μπορεί να προσδιορίσει με ακρίβεια το ακριβές σημείο της διαρροής. Χρησιμοποιώντας το ακουστικό γαιόφωνο ο χειριστής είναι σε θέση να επιβεβαιώσει το σημείο της διαρροής ακούγοντας τον ήχο που παράγει η διαρροή.

Το ακουστικό γαιόφωνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης σε περιπτώσεις όπου δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση των αισθητήριων του συσχετιστή. Το γαιόφωνο είναι εξαιρετικά απλό στην λειτουργία



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



του ενισχύοντας τους ήχους που συλλαμβάνει από το σημείο επαφής και τους μεταφέρει στα ακουστικά του χειριστή.

Οι τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγεμών καταγράφουν τον ήχο της διαρροής και στην συνέχεια με την χρήση ειδικού λογισμικού δίνουν την δυνατότητα πολλαπλών συσχετισμών. Ο χρήστης σχεδιάζει έναν ψηφιακό χάρτη και τοποθετεί πάνω σε αυτόν την θέση των καταγραφικών. Τα λογισμικά στην συνέχεια αποτυπώνουν την σημειακή ένδειξη της διαρροής.

Μέσω του συστήματος επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών θα μπορεί η Υπηρεσία να εντοπίσει τα εσωτερικά σημεία των αγωγών που παρουσιάζουν θραύσεις, διαρροές ή φέρουν επικαθίσεις και συγκεντρώσεις φερτών υλικών που παρεμποδίζουν τη ροή και την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου.

#### Αναμενόμενα οφέλη

Τα παραπάνω συστήματα θα βοηθήσουν σημαντικά στην άμεση εύρεση και στον σημειακό εντοπισμό των διαρροών που θα έχει ως αποτέλεσμα την έγκυρη αντιμετώπιση των διαρροών, την μείωση του κόστους για την επιδιόρθωση τους καθώς η υπηρεσία θα είναι σε θέση να γνωρίζει ακριβώς το σημείο της διαρροής και δεν θα δαπανάται χρόνος στην διεύρυνση της, αλλά ούτε και θα πραγματοποιούνται λανθασμένες εκσκαφές για την αποκάλυψη της διαρροής.

Θα μειωθεί η όχληση προς τους καταναλωτές ενώ ταυτόχρονα η υπηρεσία θα προσφέρει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες προς τους Δημότες. Τέλος μέσω τους συνεχούς ενεργού ελέγχου των διαρροών ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ θα είναι σε θέση να βρει και να επιδιορθώσει της διαρροές πριν αυτές εμφανιστούν με τις όποιες συνέπειες μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα.

#### Συμπεράσματα/ Συνολικά οφέλη από το συνολικό σύστημα

Η πράξη παρουσιάζει συνέργεια και συμπληρωματικότητα με τις παρακάτω κατηγορίες ενεργειών:

με την υλοποίηση των προτεινόμενων δράσεων αναμένεται εύρυθμη λειτουργία των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων με στόχο τη μείωση κατά 60% των υφιστάμενων απωλειών (48%) ήτοι 19,2%,

την ύπαρξη συστήματος τηλεμετρίας στα εσωτερικά και εξωτερικά δίκτυα κάλυψης σε ποσοστό 100% των κρίσιμων σημείων του συνολικού μήκους του δικτύου και

την επίτευξη αποδεκτών επίπεδων ποιότητας παρεχόμενου νερού, σύμφωνα με την σχετική ΚΥΑ (Υ2/2600/2001).

Η προτεινόμενη πράξη προβλέπει την εγκατάσταση σύγχρονου εξοπλισμού τηλεμετρίας στα δίκτυα και εξοπλισμού εντοπισμού διαρροών.

Η πράξη είναι συναφής με την ομάδα μέτρων ΟΜ05 για την προώθηση Αποδοτικής και Αειφόρου Χρήσης του Νερού (ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΥΔ ΑΤΤΙΚΗΣ, GR06) και συγκεκριμένα με τις δράσεις εκσυγχρονισμού της λειτουργίας των δικτύων ύδρευσης των μεγάλων πολεοδομικών συγκροτημάτων του ΥΔ.. Έλεγχος Διαρροών (RBD06\_ΟΜ05\_002).

Η προτεινόμενη πράξη συμβάλει στην άρση της 'εκ των προτέρων αιρεσιμότητας' (ΕΣΠΑ 2014-2020), στον τομέα υδατικών πόρων σχετικά με την τιμολογιακή πολιτική για το νερό που θα παρέχει επαρκή κίνητρα στους χρήστες για την αποδοτική χρήση υδατικών πόρων και με την επαρκή συνεισφορά των διαφορών χρήσεων του νερού στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών ύδρευσης, σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΣΔΛΑΠ. Η συμβολή προκύπτει λόγω της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου (συγκέντρωση και ανάλυση αξιόπιστων ποιοτικών και



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ποσοτικών δεδομένων), τόσο σε επίπεδο λειτουργίας όσο και συντήρησης του δικτύου και των λοιπών υποδομών ύδρευσης, με στόχο την ανάκτηση του κόστους υπηρεσιών ύδατος, σύμφωνα με την οικονομική ανάλυση της Οδηγίας 2000/20/ΕΚ.

Ο Δήμος Διονύσου, μέσω της σχετικής πράξης, θα προχωρήσει άμεσα στη ριζική αντιμετώπιση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν ανωτέρω και άπτονται στο πεδίο ευθυνών της και όπου περιλαμβάνονται οι παρακάτω υποχρεώσεις και βασικοί στόχοι:

να εξασφαλίζει τις ποσότητες εκείνες νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν το ζητούμενο επίπεδο κατανάλωσης, υπολογίζοντας και τη μεγάλη αύξηση της κατανάλωσης τους θερινούς μήνες ή τις περιόδους αιχμής,

να παρέχει την αδιάκοπη τροφοδοσία νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες προδιαγραφές ποιότητας, μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση που επιτρέπει την τροφοδοσία και των υψηλότερων κατοικιών στην περιοχή ευθύνης,

να διασφαλίζει τον απαιτούμενο έλεγχο Ποιότητας του παραγόμενου και καταναλώμενου νερού,

Να μειώσει δραστικά τα λειτουργικά της έξοδα μέσω της ορθολογικότερης διαχείρισης του δικτύου και εξοπλισμού,

να εξυπηρετεί τους καταναλωτές άμεσα και αποτελεσματικά,

να ελαχιστοποιήσει την ποσότητα του κατασπαταλούμενου νερού που διαρρέει,

να μπορέσει να υιοθετήσει μια δικαιότερη τιμολογιακή πολιτική βασισμένη σε πραγματικά στοιχεία,

να σχεδιάζει την μελλοντική ανάπτυξη του συστήματος και

να εξασφαλίζει τα παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και χωρίς καμία επιβάρυνση των καταναλωτών καθώς η εν λόγω πράξη περιλαμβάνει εξοπλισμό που το κόστος απόκτησής του δε θα μετακυληθεί στους χρήστες του δικτύου (τελικούς καταναλωτές).

#### Άμεση Ωφέλεια

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

Μείωση κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας

Μείωση κόστους αγοράς νερού από την ΕΥΔΑΠ

Μείωση εξόδων κίνησης συνεργείων

Μείωση των απαιτούμενων εργατών/ χρηστών του συστήματος

Μέση μείωση κόστους συντήρησης/ επισκευής αντλιοστασίων, προωθητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού δικτύων

Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Ελαχιστοποίηση του δείκτη απωλειών διαρροών

Μείωση κόστους από τον ενεργό εντοπισμό διαρροών και την ελαχιστοποίηση των θραύσεων στο δίκτυο



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Μείωση κόστους από αποκαταστάσεις θραύσεων κλπ

#### Έμμεση Ωφέλεια

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

**Λειτουργία:** Με την υφιστάμενη κατάσταση πολλά προωθητικά συγκροτήματα λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού, ενώ δε παρέχεται η δυνατότητα οδήγησής τους που θα οδηγήσει σε ελαχιστοποίηση της απαιτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Έτσι ελλείπει δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για την ζήτηση της πόλης γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων. Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν μια και οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά πηγή (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας) ώστε να τροφοδοτήσουν την πόλη. Αναλυτικά αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση διαφορετικών και παραμετροποιήσιμων σεναρίων υδροδότησης που θα καθορίζονται κάθε φορά από τον ΚΣΕ.

**Έλεγχος Διαρροών:** Το θέμα των διαρροών είναι λογικό να αποτελεί για την Υπηρεσία πρώτη προτεραιότητα και συνδέεται άμεσα με τη δημόσια εικόνα της και το επίπεδο των προσφερομένων υπηρεσιών προς τους πολίτες. Μέσω της εξελιγμένης διαχείρισης πίεσης θα μειωθούν δραστικά οι διαρροές και θα μειωθεί σημαντικά το κατασπαταλούμενο νερό.

**Βελτίωση ποιότητας:** Το θέμα της βελτίωσης της ποιότητας του παρεχόμενου προς τους Δημότες νερού είναι μείζονος σημασίας για το Δήμο και θα οδηγήσει σε σημαντικά έμμεσα οφέλη τόσο στο Δήμο όσο και στους Δημότες.

**Εξοικονόμηση υδατικών πόρων:** Μέσω της ορθολογικότερης λειτουργίας του δικτύου θα μειωθεί ο όγκος του καταναλούμενου νερού με αποτέλεσμα να εξοικονομηθούν υδατικοί πόροι και να σταματήσει η υπεράντληση που οδηγεί σε καταστροφή του υπεδάφους.

**Αποτροπή της περαιτέρω επιδείνωσης/ προστασία και βελτίωση της κατάστασης των υδάτινων οικοσυστημάτων,** καθώς και των αμέσως εξαρτώμενων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υγροτόπων σε ότι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό

**Προαγωγή της βιώσιμης χρήση του νερού βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθεσίμων υδάτινων πόρων**

**Ενίσχυση της προστασίας και βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος,** μεταξύ άλλων με ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών ουσιών προτεραιότητας

**Διασφάλιση της προοδευτικής μείωσης της ρύπανσης των υπογείων υδάτων και αποτροπή της περαιτέρω μόλυνσής τους και**

**Επίτευξη των στόχων των σχετικών διεθνών συμφωνιών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αποσκοπούν στην πρόληψη και την εξάλειψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος**

#### ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Εξοπλισμός που περιλαμβάνεται σε κάθε ΤΣΕ

Ο εξοπλισμός, τα λογισμικά και οι εργασίες που περιλαμβάνει ο κάθε σταθμός είναι οι ακόλουθες :



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**Δ.Ε. ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ**

ΤΣΕ 1 Αντλιοστάσιο Κρυονερίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN300, PN16	1
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN300)	1
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/300)	1
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 1	1
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>11</b>

ΤΣΕ 2 Δεξαμενή Κρυονερίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	3
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 7,5kW/10Hp	1
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	3
10	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100X3)	1
11	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 2	1
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>15</b>



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



### Δ.Ε. ΔΡΟΣΙΑΣ

#### ΤΣΕ 3 Αντλιοστάσιο Δροσιάς

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN250, PN16	1
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1
6	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα πεταλούδας DN250, PN16	1
7	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα πεταλούδας DN150, PN16	1
8	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN250)	1
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150/250)	1
12	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 3	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	13

#### ΤΣΕ 4 Δεξαμενή Παρχάρι

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200X2)	1
8	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 4	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΣΕ 5 Δεξαμενή Γοργοποτάμου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1
8	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 5	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	8

ΤΣΕ 6 Αντλιοστάσιο Πλ. Σεμμέλης

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	2
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100)	1
9	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 6	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## ΤΣΕ 7 Δεξαμενή Ρέας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	2
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
6	Πλήρης διάταξη παραγωγής ενέργειας	1
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	2
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100X2)	1
9	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 7	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	11

## Δ.Ε. ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ

## ΤΣΕ 8 Παροχή ΕΥΔΑΠ Αγίου Στεφάνου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1
7	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 8	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7

## ΤΣΕ 9 Δεξαμενή Αγίου Δημητρίου



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	3
9	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200X2)	1
13	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 9	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	17

#### ΤΣΕ 10 Δεξαμενή Εύξεινου Πόντου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1
8	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 10	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	8

#### ΤΣΕ 11 Δεξαμενή Ποντίων



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 4kW/5,5Hp	3
9	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1
13	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 11	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	15

#### ΤΣΕ 12 Γεώτρηση Γκούριζα

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 55kW/75Hp	1
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100)	1
9	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 12	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



### Δ.Ε. ΑΝΟΙΞΗΣ

#### ΤΣΕ 13 Παροχή ΕΥΔΑΠ Σουλίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	2
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200X2)	1
9	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 13	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	13

#### ΤΣΕ 14 Αντλιοστάσιο Ναυαρίνου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 37kW/50Hp	2
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1
9	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 14	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΣΕ 15 Δεξαμενή Λυκαβηττού

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/100/150)	1
13	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 15	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14

ΤΣΕ 16 Δεξαμενή Μακεδονομάχων

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/150)	1
10	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 16	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΣΕ 17 Δεξαμενή Σάμου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN50, PN16	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
7	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN50)	1
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN50/100/200)	1
12	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 17	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	12

Δ.Ε. ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΤΣΕ 18 Παροχή ΕΥΔΑΠ Διονύσου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 150kW/190Hp	1
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	2
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1
12	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 18	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14

#### ΤΣΕ 19 Δεξαμενή Διονύσου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	3
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	3
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150X3/200)	1
10	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 19	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14

#### ΤΣΕ 20 Γεώτρηση Ραπεντώσας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 75kW/100Hp	1
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1
9	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 20	1



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9
--	------------	---





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



### Δ.Ε. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ

#### ΤΣΕ 21 Γεώτρηση - Αντλιοστάσιο Ροδόπολης

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	3
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 46kW/62Hp	3
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	3
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1
12	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 21	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	18

#### ΤΣΕ 22 Δεξαμενή Αρκαδίας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/200)	1



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



10	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 22	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**Δ.Ε. ΣΤΑΜΑΤΑΣ**

ΤΣΕ 23 Δεξαμενή Σταμάτας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	2
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	2
6	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
7	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1
9	Πλήρης διάταξη παραγωγής ενέργειας	1
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	2
12	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	2
13	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
14	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/100X2/150X2/200)	1
15	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 23	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	19

ΤΣΕ 24 Γεώτρηση Ιππικού Ομίλου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



7	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 24	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7

ΤΣΕ 25 Γεώτρηση Αγίας Σωτήρας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	1
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1
9	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 25	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9

ΤΣΕ 26 Γεώτρηση Γηπέδου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1
7	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 26	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7

Φ.Σ.Ε. (Φορητός Εξοπλισμός Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών)

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
-----	----------------------	------



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



1	Φορητός Σταθμός προγραμματισμού και επικοινωνίας με PLC	2
2	Ακουστικό Γαιόφωνο	1
3	Ψηφιακός συσχετιστής	1
4	Τηλεμετρική διάταξη ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμού	30
5	Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΦΣΕ	35

#### Κ.Σ.Ε. (Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου)

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.
1	Server PC με Rack 32" και οθόνη	1
2	Client PC με οθόνη	1
3	Εκτυπωτής Laser	1
4	Οθόνη γραφικής επεικόνισης	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη ΚΣΕ	1
6	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS	1
7	Λογισμικό Τηλεέλεγχου - Τηλεχειρισμού και εποπτικού ελέγχου (SCADA)	1
8	Λογισμικό διασύνδεσης όλων των σταθμών σε ενιαία βάση δεδομένων	1
9	Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης και υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	1
10	Λογισμικό εντοπισμού διαρροών	1
11	Λογισμικό χωρικής αποτύπωσης και προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης	1
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΣΕ	11

#### Υπηρεσίες

α/α	Περιγραφή Υπηρεσιών	Τμχ.
1	Εκπαίδευση προσωπικού - Τεκμηρίωση	1
2	Δοκιμαστική λειτουργία	1
	ΣΥΝΟΛΟ Υπηρεσιών	2

#### Θέσεις τοποθέτησης ΤΣΕ

Οι θέσεις τοποθέτησης των τοπικών σταθμών Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) σε κάθε Δ.Ε. του Δήμου Διονύσου φαίνονται στους χάρτες που ακολουθούν:



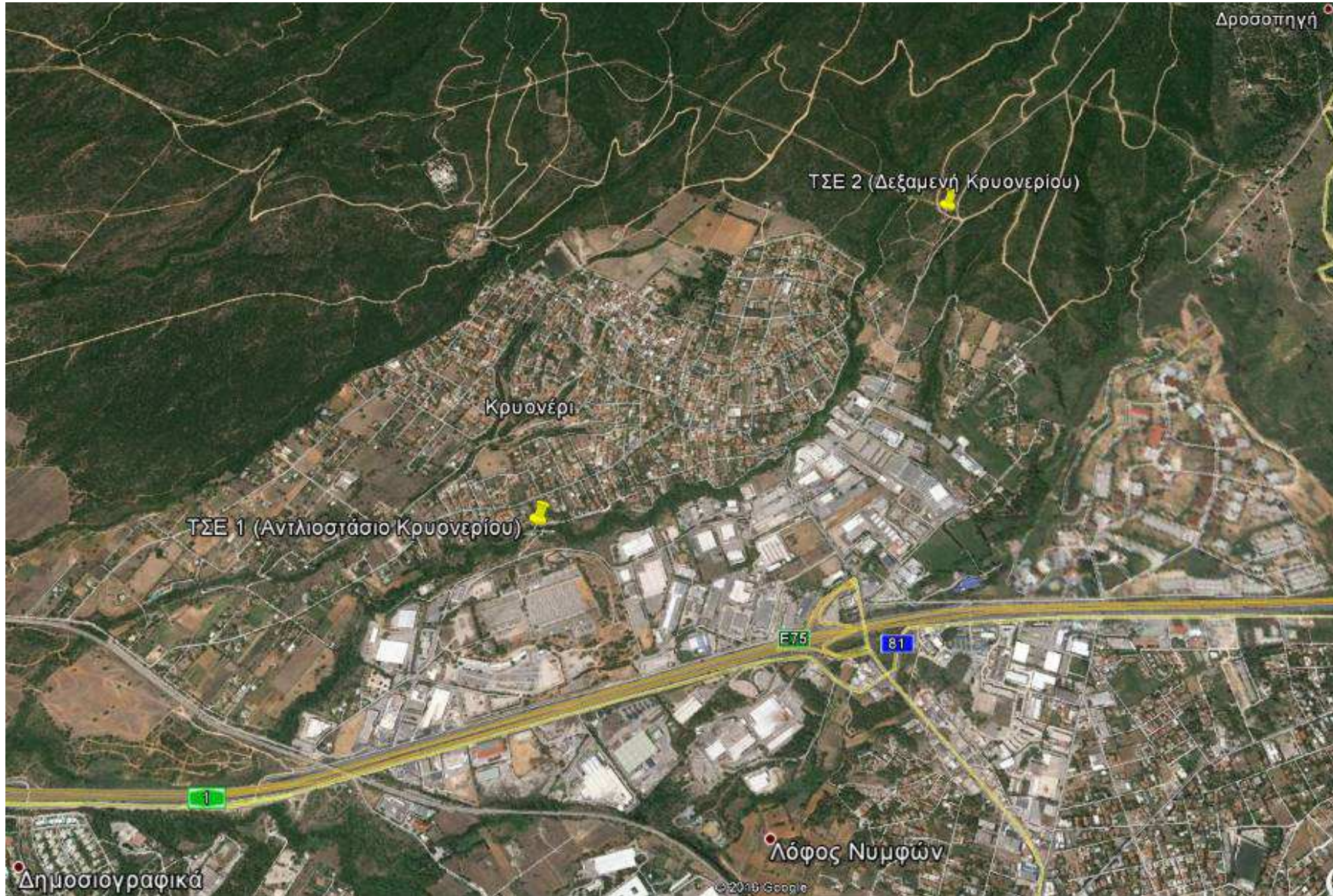
Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη





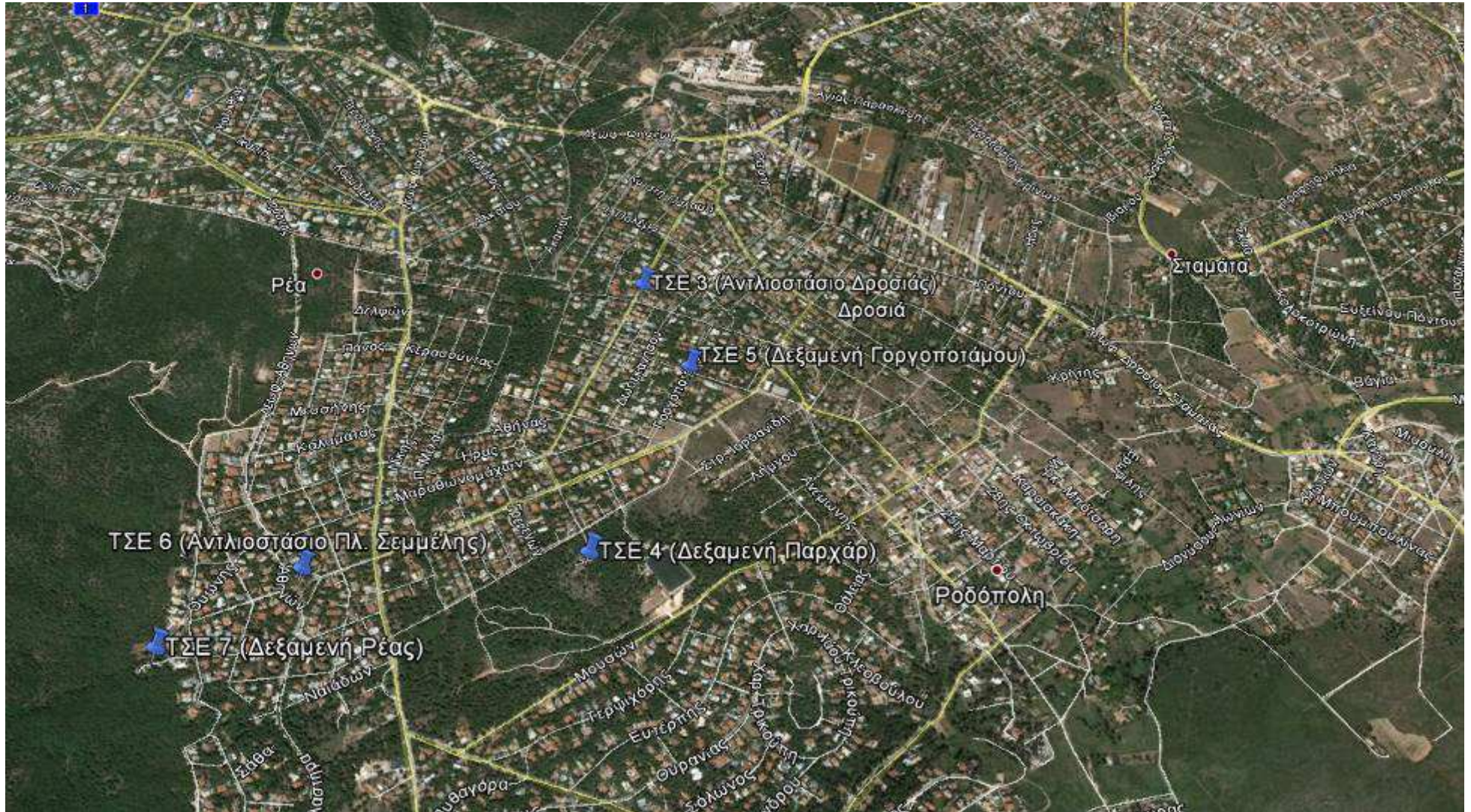
Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη





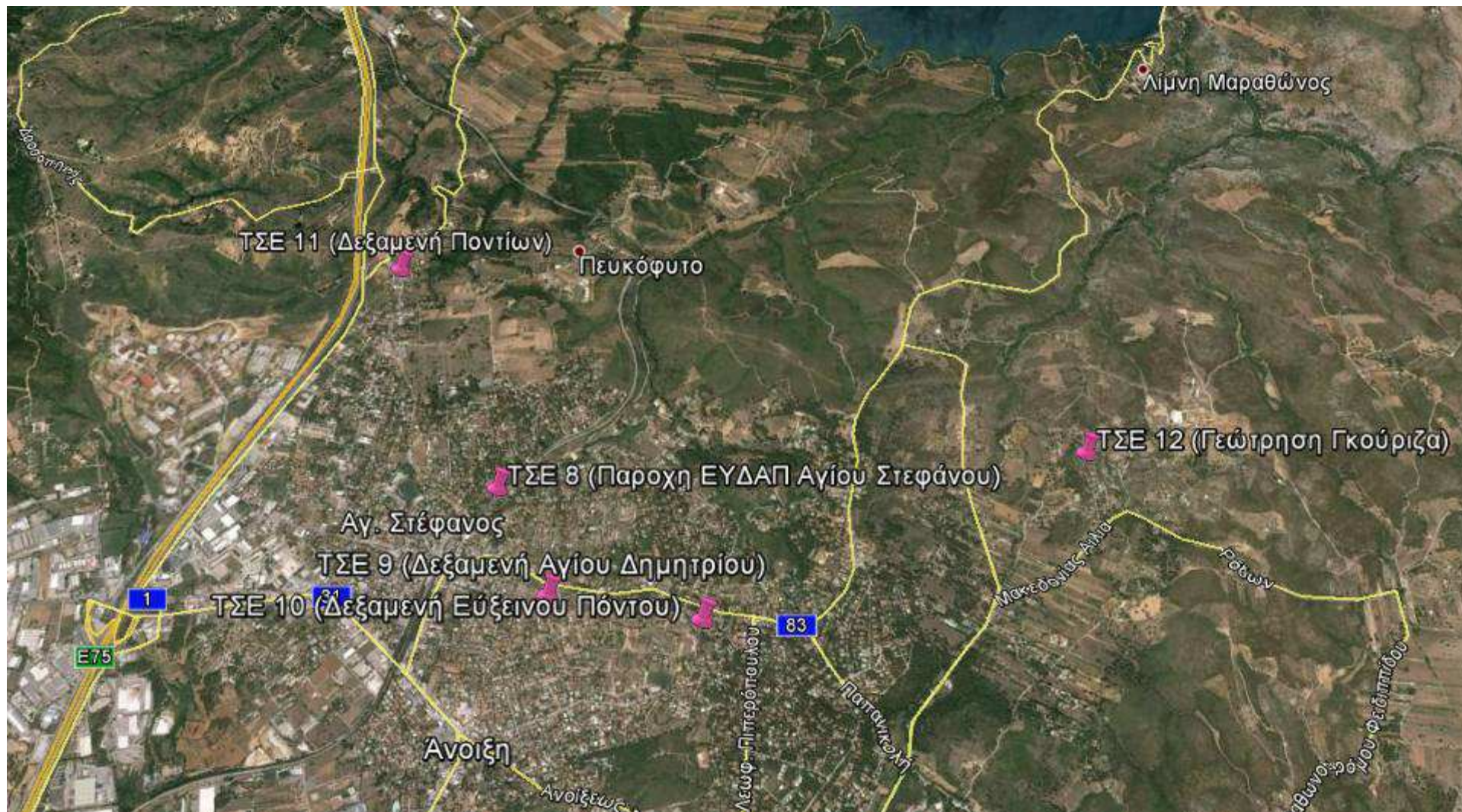
Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη







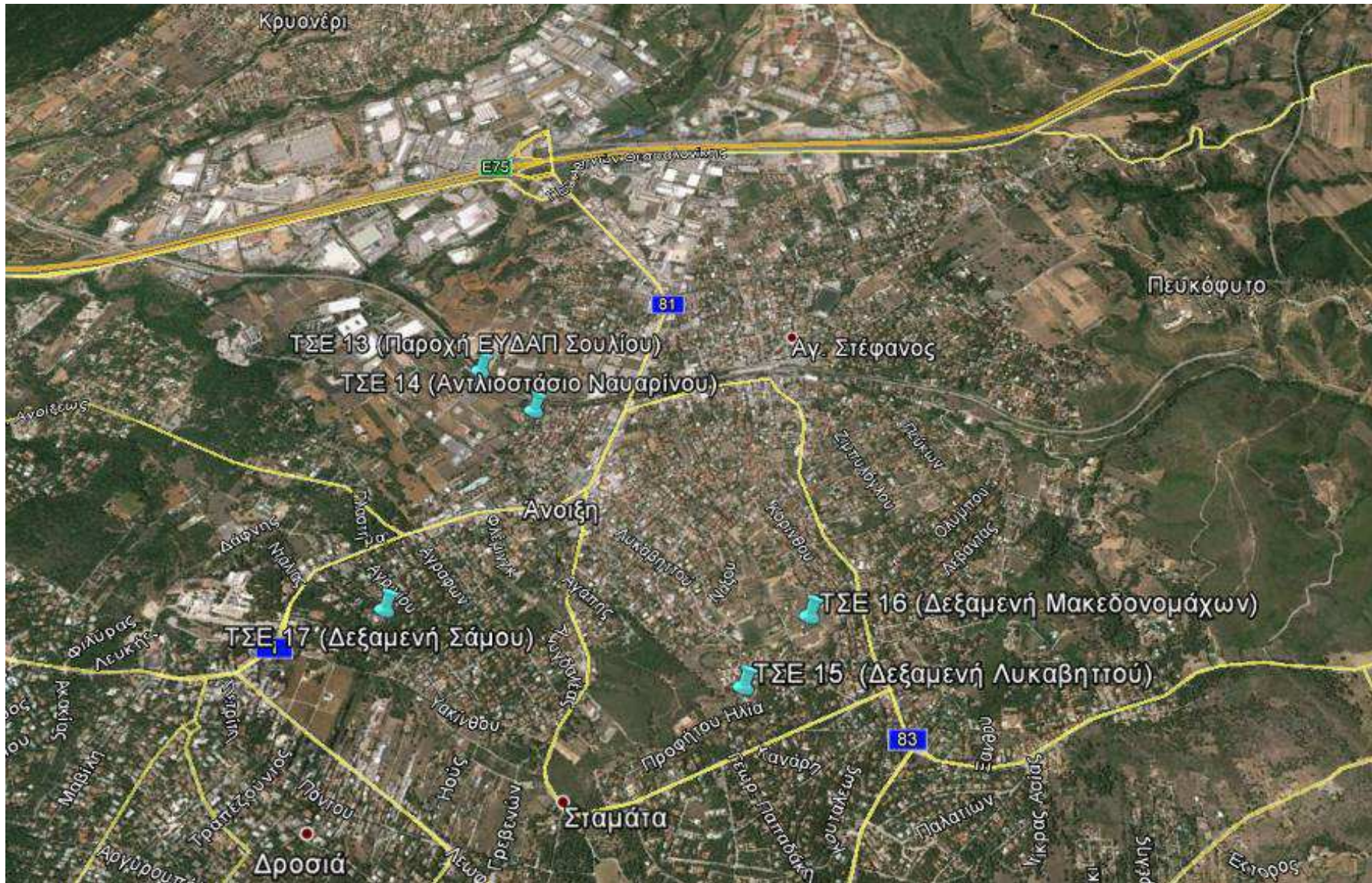
Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη





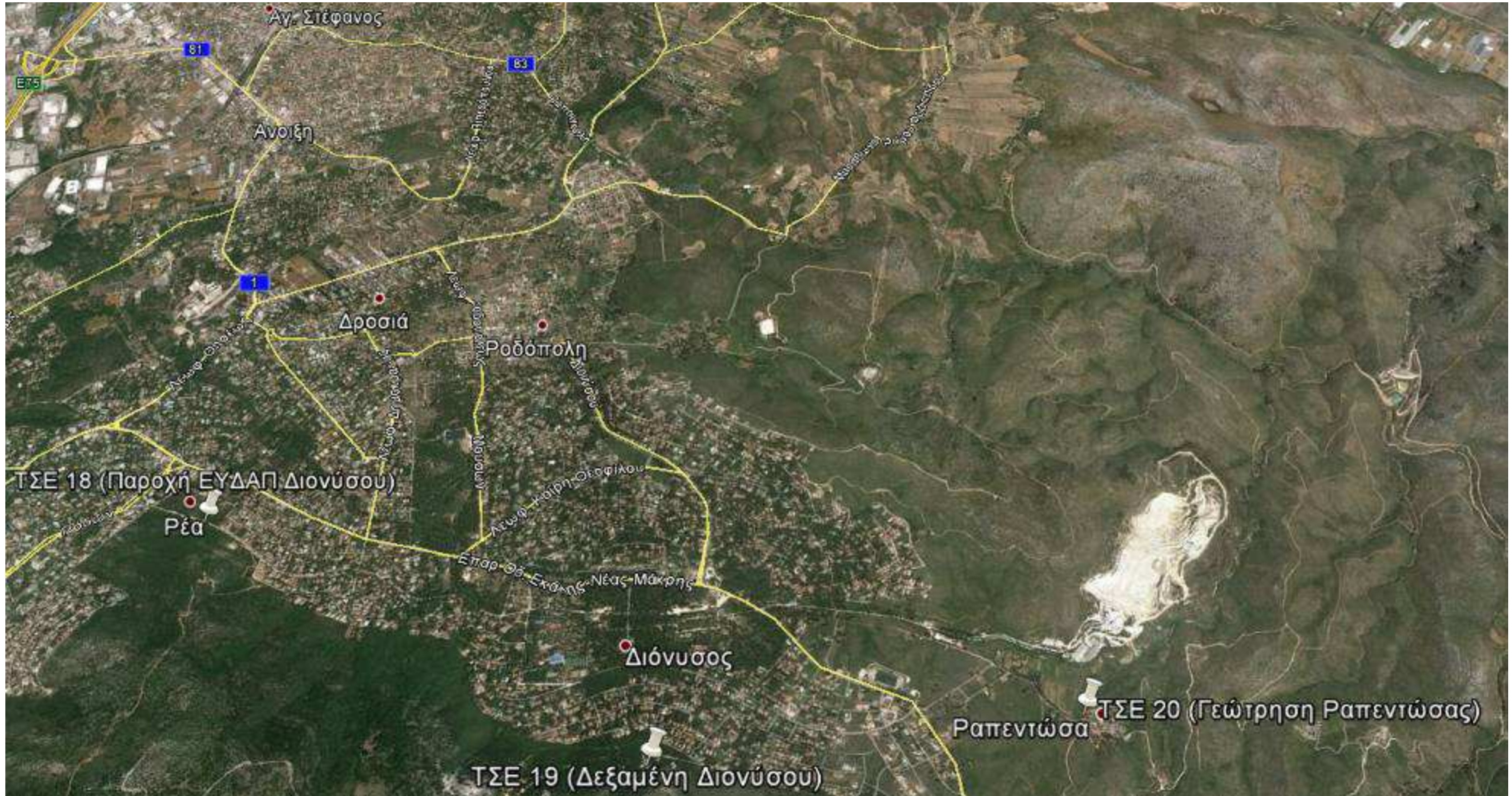
Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη





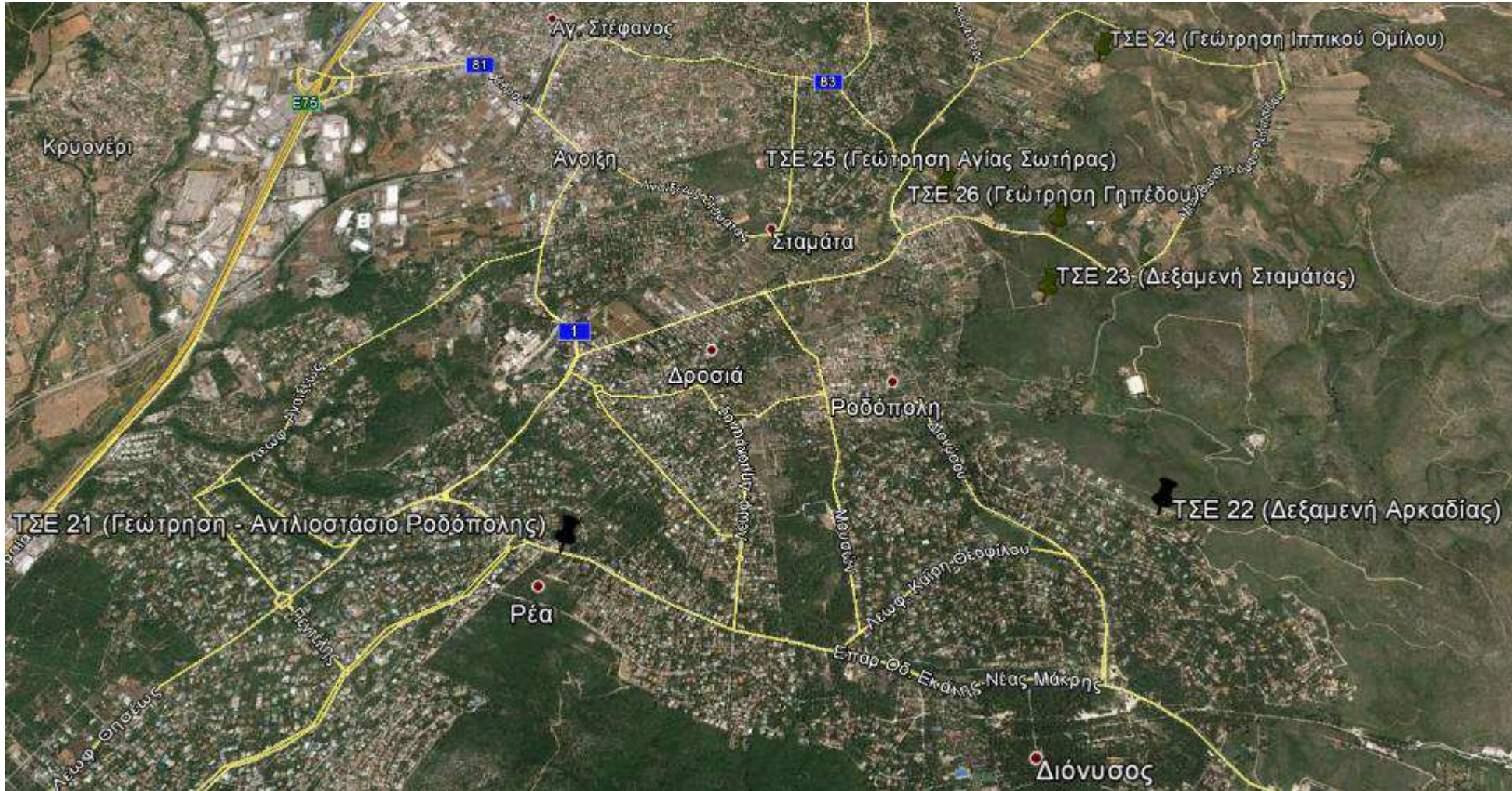
Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ

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

Λεπτομερής σχεδίαση όλου του συστήματος

Προμήθεια και εγκατάσταση τοπικών σταθμών Τ.Σ.Ε.

Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού (υπολογιστές, εκτυπωτές) και των λογισμικών του Κ.Σ.Ε.

Προμήθεια του φορητού εξοπλισμού διαρροών Φ.Σ.Ε.

Πλήρες λογισμικό τηλεμετρίας για τους τοπικούς σταθμούς και λογισμικό τοπικών σταθμών ελέγχου που θα επιτρέπει την λειτουργική διασύνδεση τους.

Ολοκληρωμένη σύνδεση των τοπικών σταθμών και με τους υπάρχοντες πίνακες (γεωτρήσεων, αντλιοστάσια κλπ)

Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών και επεξεργασία των σχετικών αιτήσεων που πιθανώς χρειάζονται, καθώς και για την προμήθεια και έκδοση τυχόν σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) για ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 (και Ν.Δ. 1244/1972).

Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια για την παρούσα φάση του έργου τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού.

Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στα τεύχη των τεχνικών προδιαγραφών (πιεσόμετρα, παροχόμετρα, κλπ.).

Μετατροπές σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.

Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου

Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος

Παράδοση σχεδίων

Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης

Εκπαίδευση του προσωπικού της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου, στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος

Εγγύηση καλής λειτουργίας

## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ

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

Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.

Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των μονάδων μετάδοσης (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).

Λήψη αδειών από υπηρεσίες Δήμου (π.χ. Πολεοδομία) για εγκατάσταση ερμαρίων και εργασίες στις θέσεις των τοπικών σταθμών.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ενημέρωση- Ειδοποίηση των καταναλωτών για τις ενδεχόμενες διακοπές υδροδότησης κατά την εγκατάσταση των τοπικών σταθμών

ΔΙΟΝΥΣΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: Τεχνικές προδιαγραφές



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα VIII – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2019

### Περιεχόμενα

1.	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	3
2.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	6
3.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	9
3.1	Πίνακας Ισχύος	9
3.2	Πίνακες Αυτοματισμού	11
3.3	Αντικεραυνική Προστασία	13
3.4	Προγραμματιζόμενος λογικός Ελεγκτής (PLC)	14
3.5	Επικοινωνιακές διατάξεις ΤΣΕ – ΚΣΕ	25
3.5.1	Επικοινωνιακές διατάξεις ΤΣΕ	25
3.5.2	Επικοινωνιακή διάταξη ΚΣΕ	26
3.6	Εξοπλισμός και Λογισμικά ΚΣΕ	27
3.6.1	Κεντρικός εξυπηρετητής - Server	27
3.6.2	Ηλεκτρονικός υπολογιστής - Client	28
3.6.3	Οθόνη Server – Client PC	29
3.6.4	Οθόνες γραφικής απεικόνισης	29
3.6.5	Κρίωμα εξυπηρετητών (rack) 19''	30
3.6.6	Εκτυπωτές	31
3.6.7	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS)	32
3.6.8	Λογισμικό Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού (SCADA)/ Ενσωμάτωσης και διαχείρισης επικοινωνιών	33
3.6.9	Λογισμικό διασύνδεσης όλων των σταθμών σε ενιαία βάση δεδομένων	43
3.6.10	Λογισμικό εντοπισμού διαρροών	54
3.6.11	Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης και υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	55
3.6.12	Λογισμικό χωρικής αποτύπωσης και προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης	57
3.7	Μετρητές Παροχής	61
3.8	Μετρητές Πίεσης	64
3.9	Μετρητές Στάθμης	65
3.10	Ρυθμιστές Στροφών	66
3.11	Ηλεκτροκίνητες δικλείδες πεταλούδας	75



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



3.12	Πλήρης διάταξη παραγωγής ενέργειας	77
3.13	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενών	81
3.14	Υδραυλικός Εξοπλισμός	86
3.14.1	Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης	86
3.14.2	Φλαντζοζιμπώ αγκύρωσης	88
3.15	Φορητός σταθμός προγραμματισμού και επικοινωνίας με PLC	91
3.16	Ακουστικό γαϊόφωνο	92
3.17	Ψηφιακός συσχετιστής	94
3.18	Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών	97
3.19	Τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμών	99
3.20	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέσης σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού	102
3.21	Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού	102
4.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	103
5.	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	104
6.	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΕΓΓΥΗΣΗ	105

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

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

Κατάλογο με τα πλήρη στοιχεία των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού (Επωνυμία, στοιχεία επικοινωνίας, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής κλπ). Εξαιρέση αποτελούν οι αναγκαίες επιτόπιες κατασκευές (φρεάτια, λοιπές δομικές και υδραυλικές εργασίες) και τα μικροϋλικά σύνδεσης (ηλεκτρονικά και υδραυλικά). Ο κατάλογος των κατασκευαστών με τα εργοστάσια κατασκευής είναι δεσμευτικός για τον προσφέροντα και δεν επιτρέπεται αλλαγή των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού.

Συμβολαιογραφική πράξη συνεργασίας του συμμετέχοντα με οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης εξοπλισμού Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC) και συστημάτων τηλεέγχου-τηλεχειρισμού (SCADA) στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η προμήθεια των υλικών και συστημάτων θα γίνει από τον εν λόγω οίκο, συνοδευόμενη από Υπεύθυνη Δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οίκου, στην οποία θα βεβαιώνεται η προηγούμενη χρήση του προσφερόμενου εξοπλισμού σε αντίστοιχα συστήματα σε οποιαδήποτε χώρα, η τεχνογνωσία του οίκου, η οργάνωση, η δομή και η περιγραφή των προσφερόμενων υπηρεσιών.

Όλοι οι κατασκευαστές του προσφερόμενου εξοπλισμού θα πρέπει με βεβαιώσή τους, να πιστοποιούν την συνεργασία τους με το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που συμμετέχει αυτόνομα ή μαζί





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



με άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που υποβάλει προσφορά στον διαγωνισμό. Εξαιρέση αποτελούν, ο εξοπλισμός του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (υπολογιστές, Server, οθόνες, εκτυπωτές, λογισμικά κλπ) και τα μικροϋλικά σύνδεσης (ηλεκτρονικά και υδραυλικά) που δεν προδιαγράφονται. Η πιστοποίηση αυτή θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαίωσης συνεργασίας, εκδόσεως του κατασκευαστικού οίκου, επίσημα μεταφρασμένης (σε περίπτωση αλλοδαπής εταιρείας κατασκευής) και νόμιμα επικυρωμένης. Οι βεβαιώσεις αυτές, θα απευθύνονται στην Αναθέτουσα Υπηρεσία, θα αναφέρουν τον τίτλο της προμήθειας, την κατηγορία του προσφερόμενου εξοπλισμού, την σχέση συνεργασίας με τον υποβάλλοντα την προσφορά καθώς και τον όρο ότι αποδέχονται να προμηθεύσουν τον προσφερόμενο εξοπλισμό στα πλαίσια του συγκεκριμένου διαγωνισμού.

Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 27001:2013 (ή νεότερο) για τη διαχείριση της ασφάλειας των πληροφοριών του συμμετέχοντα οικονομικού φορέα, το αντικείμενο της οποίας θα πρέπει να είναι συναφές με αυτό της δημοπρατούμενης προμήθειας.

Τα τεχνικά φυλλάδια, τις περιγραφές, τα λοιπά έγγραφα, τις εγγυήσεις και τα πιστοποιητικά που ρητά απαιτούνται να προσκομιστούν στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές του κάθε υλικού που ακολουθούν.

Σχέδια όπου παρουσιάζονται:

Συνολικό Σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών ελέγχου )

Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών

Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ

Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα

Ενδεικτικές εκτυπώσεις

Αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογία υλοποίησης της προμήθειας/ εγκατάστασης.

Αναλυτική περιγραφή της αυτοματοποιημένης λειτουργίας των τοπικών σταθμών (και μόνο για τα τμήματα που είναι επιπλέον των προδιαγραφών της Υπηρεσίας).

Διαδικασία δημιουργίας και τροποποίησης των οθονών της Βάσης Δεδομένων και του προγράμματος των Λογικών Επεξεργαστών.

Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/αναλογικών εισόδων/εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό και περιγραφή των δυνατοτήτων επέκτασής τους. Οι κεντρικές μονάδες και διαστάσεις των πινάκων και τα λοιπά στοιχεία των σταθμών θα έχουν δυνατότητα να εξυπηρετηθούν και μελλοντικές εισόδους/εξόδους με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου εξόδου.

Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος.

Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων των προσφερόμενων λογισμικών

Υπολογισμός της διαθεσιμότητας του προσφερόμενου συστήματος και των διαδικασιών που προβλέπει ο συμμετέχοντας για να την διασφαλίσει.

Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.

Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας των εκπαιδευτών, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα αναλάβει την εκτέλεση της σύμβασης με πλήρη στοιχεία (προσόντα, αρμοδιότητες κλπ) συνοδευόμενα από βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας.

Όροι δοκιμαστικής λειτουργίας του προσφερόμενου συστήματος που θα αναφέρει το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης με αναφορικά στην περιοδικότητα, τους χρόνους και το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών.

Λίστα (χωρίς τιμές) με όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υλικά για τη λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού που απαιτούνται σε ετήσια βάση.

Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχειρίστη και επίσης θα εγγυάται την καλή λειτουργία του προσφερόμενου συστήματος για τουλάχιστον είκοσι τέσσερις (24) μήνες μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στα συμβατικά τεύχη ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

#### Επισημάνσεις

Οι ανωτέρω συμβολαιογραφικές πράξεις και υπεύθυνες δηλώσεις από αντιπρόσωπους των οίκων κατασκευής Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC) και συστημάτων τηλεέγχου-τηλεχειρισμού (SCADA) γίνονται αποδεκτές υπό την προϋπόθεση ότι θα συνοδεύονται από αντίστοιχη «Υπεύθυνη δήλωση» του οίκου κατασκευής από όπου θα συνάγεται σαφώς η σχέση συνεργασίας με τον αντιπρόσωπό του. Για τους ημεδαπούς νοείται «Υπεύθυνη δήλωση» σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 του νομίμου εκπροσώπου του νομικού προσώπου ή «Υπεύθυνη δήλωση» του φυσικού προσώπου με θεωρημένο το γνήσιο της υπογραφής του υπογράφοντος, ενώπιον δικαστικής ή διοικητικής αρχής ή συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού. Για τους αλλοδαπούς νοείται κείμενο ανάλογης αποδεικτικής αξίας, νομίμως υπογεγραμμένο και επικυρωμένο είτε από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας αυτής είτε με την επίθεση της σφραγίδας "Apostile" σύμφωνα με την συνθήκη της Χάγης της 05.10.1961 (που κυρώθηκε με τον Ν. 1497/1984), ώστε να πιστοποιείται η γνησιότητά του, το οποίο θα συνοδεύεται από επίσημη μετάφραση στα Ελληνικά κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 454 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας και 36 του Κώδικα περί Δικηγόρων. Επισημαίνεται ότι οι εν λόγω συνεργασίες δεν απαιτούνται όταν στον διαγωνισμό συμμετέχει ο ίδιος οίκος κατασκευής ή αντιπροσώπευσης εξοπλισμού Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC) και συστημάτων τηλεέγχου-τηλεχειρισμού (SCADA).

Οι βεβαιώσεις συνεργασίας από αντιπρόσωπους των οίκων κατασκευής του εξωτερικού ή του εσωτερικού και οι εγγυήσεις καλής λειτουργίας που ζητούνται στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές του κάθε εξοπλισμού, γίνονται αποδεκτές υπό την προϋπόθεση ότι θα απευθύνονται στους συμμετέχοντες, θα αφορούν τον εν λόγω διαγωνισμό και θα συνοδεύονται από αντίστοιχη βεβαίωση/ αποδεικτικό του οίκου κατασκευής από όπου θα συνάγεται σαφώς η σχέση συνεργασίας με τον αντιπρόσωπό του. Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τους οίκους κατασκευής, δεσμεύουν το διαγωνιζόμενο και εξασφαλίζουν την Υπηρεσία σχετικά με την απρόσκοπτη και ορθή υλοποίηση του συνολικού συστήματος.

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις των προδιαγραφών πρέπει να είναι σαφείς.

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

Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη. Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της Υπηρεσίας και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών

Όλα τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν, μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα των Δικαιολογητικών Συμμετοχής εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά). Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

Τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην Υπηρεσία εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι πιστοποιητικά και εγκρίσεις που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς όπως πιστοποιητικά CE, ISO κλπ.

Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus) και εγχειρίδια (manuals), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) και εγχειριδίων (manuals) του κατασκευαστικού οίκου. Τα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή εντός της προθεσμίας των τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία της ηλεκτρονικής υποβολής τους. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων ή/ και εγχειριδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

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

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

Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη χρήση όσο το δυνατό λιγότερων διαφορετικών τύπων CPU και CP (communication processor) με την προϋπόθεση να εξυπηρετούνται επαρκώς οι ανάγκες. Οι CPU



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



πρέπει να μπορούν να διαχειρίζονται ειδικές εφαρμογές αυτοματισμού χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου.

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

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

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

Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων

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

Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών

Κανονισμοί πυρασφάλειας

Οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές

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

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

Συγκεκριμένα σε κάθε σταθμό ο ανάδοχος θα προχωρήσει σε όλες τις εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία τόσο του υδραυλικού όσο και του ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού καθώς και στην ανάπτυξη του λογισμικού του κάθε σταθμού με σκοπό την επικοινωνία και κεντρική διαχείριση από τον ΚΣΕ. Παράλληλα σε κάθε σταθμό ο ανάδοχος θα πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες εργασίες κατασκευής ή διαμόρφωσης των δομικών τους μερών, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ασφάλεια του εξοπλισμού και την προστασία του από εξωτερικούς κινδύνους.

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

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Η ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται είναι ανάγκη να πιστοποιείται με δήλωση του κατασκευαστή ή κάποιο πιο ειδικό τύπο εγγράφου, αν απαιτείται από τη διακήρυξη ή αν αυτό ζητηθεί. Οι δηλώσεις αυτές είναι υποχρεωτικές για την εκτέλεση της προμήθειας.

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

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

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

VDE 0105 για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης

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

VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων

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

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

VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους

VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια

VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190

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

#### ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

##### Πίνακας Ισχύος

Τα σχέδια, τα μονογραμμικά διαγράμματα, τα κυκλωματικά διαγράμματα και κάθε είδους γραφική αναπαράσταση θα πρέπει να παραδίδονται στην υπηρεσία για έλεγχο και επικύρωση πριν κατασκευαστούν οι πίνακες.

Πριν από την τελική παραγγελία των πινάκων η τοποθέτηση των επί μέρους εξαρτημάτων πρέπει να συζητηθεί με την τεχνική υπηρεσία και να γίνει όποια απαραίτητη προσαρμογή.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1

Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4

Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1

Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671

Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης

Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2

Επιτρεπτές περιοχές για τη διεύθυνση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100

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

Στο εσωτερικό του πίνακα η καλωδίωση πραγματοποιείται με τη χρήση εύκαμπτων καλωδίων. Η απογύμνωση πραγματοποιείται θερμικά ή μηχανικά με τη χρήση ειδικού εργαλείου, ενώ η σύνδεση στον εξοπλισμό γίνεται με κατάλληλα συνδετήρια. Για τη σύνδεση περιφερειακών μονάδων πρέπει να χρησιμοποιούνται, για εξοικονόμηση χώρου, φύσσες καλωδίων εργοστασιακά ελεγμένες και ακροδέκτες από τον κατασκευαστή του αυτοματισμού, ενώ οι διατομές των καλωδίων υπολογίζονται κατά VDE.

Για τα κυκλώματα ελέγχου και μέτρησης η καλωδίωση γίνεται σε αντιστοιχία με την ασφάλεια (ελάχιστη διατομή 0,75 mm<sup>2</sup>). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα η καλωδίωση συμμορφώνεται με τους τύπους που βασίζονται στα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή (ελάχιστη διατομή 0,75 mm<sup>2</sup>).

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

Καλώδιο ισχύος 230 V AC/ 400 V AC: μαύρο

PLC 230 V AC: κόκκινο

PLC 24 V DC: σκούρο μπλε

Καλώδιο γείωσης: πράσινο/κίτρινο

Ουδέτερος: ανοιχτό μπλε

Εξωτερική τάση: πορτοκαλί

Γραμμή μέτρησης: άσπρο

Καλώδιο προστασίας: γκρι

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

Γραμμές μετασηματιστών έντασης καλωδιώνονται με διατομές 2,5 mm<sup>2</sup> και χρησιμοποιούνται ακροδέκτες απομόνωσης.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

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

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

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

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

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

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

#### Πίνακες Αυτοματισμού

Σε κάθε τοπικό σταθμό θα υπάρχει πίνακας αυτοματισμού με PLC, που θα ενσωματώνουν κατάλληλο εξοπλισμό για να εκτελεστούν οι απαραίτητες λειτουργίες αυτοματισμού, η διεκπεραίωση των επικοινωνιών και η συγκέντρωση των μετρήσεων από τα εγκατεστημένα όργανα μέτρησης.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ο πίνακας αυτοματισμού θα πληροί τις προδιαγραφές που αναφέρθηκαν στην προδιαγραφή των πινάκων ισχύος, ενώ θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης.

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

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

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

Ο πίνακας αυτοματισμού θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

Προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή PLC, ο οποίος θα τοποθετείται στην πρώτη ράγα στην πάνω πλευρά του ερμαρίου.

DC UPS τύπου ράγας για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του εξοπλισμού, το οποίο θα τοποθετείται ακριβώς κάτω από το PLC και θα φέρει δίπλα του τις αναγκαίες συστοιχίες συσσωρευτών.

Επικοινωνιακό εξοπλισμό

Ρυθμιστές στροφών (στις γεωτρήσεις και τα αντλιοστάσια)

Τον ηλεκτρονικό μετατροπέα των ρεύματος

Μετρητές ενέργειας – πολυόργανα (στα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις)

Επιλογικός διακόπτης επί της πόρτας του πίνακα.

Φωτιστικό σώμα (φθορισμού) για τη διευκόλυνση εργασιών εντός του πίνακα.

Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.

Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων

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





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

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

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

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

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

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

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Αντικεραυνική Προστασία

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

Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 20kA

Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης 40kA

Risetime < 30ns

Βαθμό προστασίας IP20

Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC – 60oC

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ονομαστική Τάση 24 V DC

Μέγιστη συνεχόμενη τάση λειτουργίας 31,4 V DC

Ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 10kA

Response time core-core/ core-ground < 2ns/200ns

Βαθμό προστασίας IP20

Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC – 60oC

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Προγραμματιζόμενος λογικός Ελεγκτής (PLC)

Γενικά

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

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

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

Την κεντρική μονάδα επεξεργασίας, για την επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση του λογισμικού

Τις κάρτες ψηφιακών εισόδων (DI), για την συλλογή πληροφοριών τύπου on-off από επαφές ελεύθερης τάσης

Τις κάρτες ψηφιακών εξόδων (DO) για την αποστολή εντολών με κατάλληλες επαφές

Τις κάρτες αναλογικών εισόδων (AI) για τη συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα

Τις κάρτες αναλογικών εξόδων (AO) για την οδήγηση συσκευών που απαιτούν σήμα τέτοιου είδους



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Τις συσκευές για την επικοινωνία του PLC με άλλες συσκευές (υπολογιστής, επικοινωνιακό εξοπλισμό κλπ)

Τροφοδοτικό για την λειτουργία του συστήματος.

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

EC Directive 2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility" (EMC Directive)

EC Directive 2006/95/EC "Electrical Equipment Designed for Use within Certain Voltage Limits" (Low Voltage Directive)

EN 61131-2:2007: Programmable controllers - Equipment Requirements and Tests

Emission standard: EN 61000-6-4:2007: Industrial Environment

Immunity standard: EN 61000-6-2:2005: Industrial Environment

Τα PLC πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

Σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.

Απομακρυσμένου, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με την χρήση φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Επεξεργαστή που να είναι ικανός για πλήρη αυτόματη και αυτόνομη επεξεργασία των πληροφοριών τόσο για τον τοπικό έλεγχο της εγκατάστασης όσο και για την ασύρματη ή ενσύρματη μετάδοση των δεδομένων σε άλλα PLC και Η/Υ της εγκατάστασης.

Ελεύθερη τοποθέτηση των καρτών εισόδων / εξόδων στο (εκτός από την πρώτη θέση την οποία καταλαμβάνει η CPU).

Ελάχιστες απαιτούμενες είσοδοι-έξοδοι:

14 ψηφιακές είσοδοι DI

10 ψηφιακές έξοδοι DO

2 αναλογικές είσοδοι AI

1 αναλογική έξοδος AO

Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 95% και θερμοκρασία από 00 C έως + 550 C.

Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να υποστηρίζει την λογική των ολοκληρωμένων συστημάτων δηλ. το λογισμικό της CPU να υποστηρίζει την διασύνδεση και παραμετροποίηση σε ενιαίο πρότυπο δίκτυο Profibus/Ethernet όλων των πιθανών εξαρτημάτων (όργανα , ρυθμιστές στροφών, ομαλούς εκκινητές κ.λ.π).

Κεντρική μονάδα επεξεργασίας CPU

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

Απαριθμητές /Χρονικά τουλάχιστον 250/250

Χρόνος Εκτέλεσης ψηφιακών (bit) εντολών μικρότερο του 0,1μs

Δυνατότητα σύνδεσης ανεξάρτητης κάρτας επικοινωνίας τύπου PROFIBUS και ETHERNET



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η CPU εμπεριέχει LED κατάστασης και LED σφαλμάτων.

Να υποστηρίζονται οι παρακάτω εντολές:

Λογικής bit BOOLEAN (AND, OR)

Λογικής Word boolean (AND, OR) με 16 bit-Σταθερές.

Λογικής Double Boolean (AND,OR) με 32 bit- Σταθερές

Εντολές παλμού.

Set / Reset bit (πχ. Inputs, Outputs, Flags)

Εντολές ολίσθησης Δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης.

Set /Reset bit (π.χ. Inputs, Outputs, flags)

Εντολές ολίσθησης δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης

Εντολές χρονικών και απαριθμητών

Αποθήκευσης και μεταφοράς τιμών από και προς καταχωρητές byte, Word, Doubleword.

Εντολές σύγκρισης (16bit, 32 bit ακέραιων αριθμών, 32 bit δεκαδικών αριθμών).

Αριθμητικές πράξεις

Εύρεση τετραγωνικής ρίζας, Λογαριθμικές πράξεις, τριγωνομετρικές λειτουργίες.

Εντολές αλλαγής ελέγχου του προγράμματος από μπλοκ σε μπλοκ και από εντολή σε εντολή μέσα στο ίδιο μπλοκ .

Εντολές μετατροπής κώδικα (πχ BCD σε 16 bit Ακέραια)

Ένδειξη μεγίστου - ελαχίστου- μέσου κύκλου εκτέλεσης προγράμματος

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

Μνήμη

Η CPU πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον

100 KB εσωτερικής μνήμης RAM για εκτελέσιμο κώδικα και δεδομένα

500KB μνήμης διατηρήσιμης σε διακοπή τάσης (χωρίς μπαταρία) για πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.

Η μνήμη θα πρέπει να μπορεί να:

διανεμηθεί ελεύθερα σε πρόγραμμα, δεδομένα και στοιχεία διαμόρφωσης.

αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με σχόλια και συμβολικά ονόματα.

αποθηκεύσει τη διαμόρφωση του PLC

Δυνατότητες επικοινωνίας

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

Τύπος κοννέκτορα RJ45 με κατασκευή απόρριψης θορύβου,

Λειτουργία auto-crossover

Τουλάχιστον 12 ταυτόχρονες Ethernet συνδέσεις

Ταχύτητες μετάδοσης έως 10/100 Mbit/s.

Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:

PROFINET RT – Βασικές λειτουργίες και I/O Controller.

Ανοιχτές επικοινωνίες μέσω: TCP, ISO on TCP,UDP

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

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

PROFIBUS (απαιτείται να προσφερθεί το αντίστοιχο interface)

Επικοινωνίες μέσω GPRS (δυνατότητα)

AS-Interface(δυνατότητα)

Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα (δυνατότητα)

Modbus RTU (δυνατότητα)

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

Έτοιμες ιστοσελίδες με στοιχεία και διαγνωστικά της CPU.

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

Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με:

Τουλάχιστον 7 κάρτες εισόδων, εξόδων ή μικτές. Κάθε κάρτα θα πρέπει να έχει τουλάχιστον:

16 ψηφιακές εισόδους ή

16 ψηφιακές εξόδους ή

16 ψηφιακές εισόδους και 16 ψηφιακές εξόδους ή



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



8 αναλογικές εισόδους ή

4 αναλογικές εξόδους

Τουλάχιστον 2 κάρτες επικοινωνίας.

Δομή προγράμματος

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

Κυκλική εκτέλεση προγράμματος

Εκκίνηση της CPU

Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα

Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες

Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

Λογισμικό προγραμματισμού

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

Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου, ορισμό επικοινωνιών, διασύνδεση με οθόνες ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π.

Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή τα τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.

Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του, compilation αλλά και documentation αυτού.

Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC, και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών εκτέλεση step by step κ.λ.π.

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

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

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

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

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

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

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

Με διάγραμμα επαφών κατά IEC 61131-3 - LD (Ladder Diagram)

Με μπλοκ διάγραμμα κατά IEC 61131-3 - FBD (Function Block Diagram)

Με γλώσσα τύπου PASCAL κατά IEC 61131-3 - ST (Structured Text)

Οι ειδικές προδιαγραφές των PLC είναι οι ακόλουθες:

Μονάδα τροφοδοσίας ( Power Supply )

Το τροφοδοτικό θα πρέπει να έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση εισόδου : 120/230 VAC

Επιτρεπόμενη τάση εισόδου : 90-132 VAC/ 180 - 264VAC

Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)

Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-5%

Ρεύμα εξόδου στα 24VDC: 5A

Ρεύμα εισόδου στα 230V: 1,3A

Συχνότητα γραμμής : 50Hz

Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47..63Hz

ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα και γαλβανική απομόνωση, LED ύπαρξης 24 VDC

Υπερήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας min 20 ms

Ενσωματωμένες ψηφιακές εισοδοι



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Πλήθος : 14

Τάση εισόδου : Ονομαστική τιμή 24 VDC

Τύπος : sink/source

Ονομαστική τάση : 24VDC

Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση : 30VDC

Μέγιστη τάση : 35VDC για 0.5sec

Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA

Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA

Μόνωση : 500VAC για 1 λεπτό

Ρύθμιση χρόνου απόκρισης από 0.1 έως 20ms

Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 500m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 300 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο.

Ενσωματωμένες ψηφιακές έξοδοι

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

Πλήθος : 10

Τύπου : relay

Εύρος τάσης : από 5 έως 30VDC ή από 5 έως 250VAC

Μέγιστο συνεχόμενο ρεύμα : 2A

Μέγιστο ρεύμα : 7A

Φορτίο Λαμπτήρα 30W DC / 200W AC

Μόνωση : 1500VAC για 1 λεπτό (πηγίο προς επαφή)

Αντίσταση μόνωσης : 100Ω

Απομόνωση μεταξύ ανοιχτών επαφών : 750VAC για 1 λεπτό

Απόκριση : 10ms max

Συχνότητα ζεύξεων επαφών : 1HZ

Αναμενόμενη διάρκεια ζωής : 10.000.000 Open/close κύκλοι χωρίς φορτίο

Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED

Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 150m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 500m με μπλενταρισμένο

Ενσωματωμένες αναλογικές είσοδοι

Οι ενσωματωμένες αναλογικές είσοδοι θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Πλήθος: 2





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Εύρος τάσης εισόδου: 0-10VDC

Μέγιστη επιτρεπτή τάση εισόδου: 11.7VDC

Μέγιστη αντοχή 35VDC

Δυνατότητα εξομάλυσης εισόδου σε 4 επίπεδα

Εμπέδηση  $\geq 100\text{K}\Omega$

Ανάλυση: 10bits

Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair

Κάρτα ψηφιακών εισόδων

Οι κάρτες ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Πλήθος: 16

Τάση εισόδου: Ονομαστική τιμή 24 VDC

Τύπος: sink/source

Ονομαστική τάση: 24VDC

Μέγιστη συνεχώς επιτρεπτή τάση: 30VDC

Μέγιστη τάση: 35VDC για 0.5sec

Ελάχιστη τάση για σήμα "1" : 15VDC στα 2.5mA

Μέγιστη τάση για σήμα "0" : 5VDC στα 1mA

Μόνωση: 500VAC για 1 λεπτό

Ρύθμιση χρόνου απόκρισης από 0.2 έως 12ms

Δυνατότητα συλλογής ψηφιακής πληροφορίας μέχρι 500m με μπλενταρισμένο καλώδιο και 300 m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο

Κάρτα ψηφιακών εξόδων

Οι κάρτες ψηφιακών εξόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Πλήθος: 16

Τύπου: relay

Εύρος τάσης : από 5 έως 30VDC ή από 5 έως 250VAC

Μέγιστο συνεχόμενο ρεύμα: 2A

Μέγιστο ρεύμα: 7A

Φορτίο Λαμπτήρα 30W DC / 200W AC

Μόνωση : 1500VAC για 1 λεπτό (πηγίο προς επαφή)

Αντίσταση μόνωσης: 100Ω

Απομόνωση μεταξύ ανοιχτών επαφών : 750VAC για 1 λεπτό

Απόκριση: 10ms max



Συχνότητα ζεύξεων επαφών: 1HZ

Αναμενόμενη διάρκεια ζωής : 10.000.000 Open/close κύκλοι χωρίς φορτίο

Ένδειξη κατάστασης του σήματος της κάθε ψηφιακής εξόδου με LED

Δυνατότητα αποστολής εντολής μέχρι 150m χωρίς μπλενταρισμένο καλώδιο και 500m με μπλενταρισμένο

Κάρτες αναλογικών εισόδων

Οι κάρτες αναλογικών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Πλήθος : 2 / 4 / 8

Τύπος : τάσης +/-10VDC, +/-5VDC, +/-2.5VDC ή ρεύματος 0-20mA

Ανάλυση : 12bits + πρόσημο

Ακρίβεια : 1% πλήρους κλίμακας

Μέγιστη τάση στην είσοδο : +/-35VDC για τάση ή +/-40mA για ρεύμα

Δυνατότητα εξομάλυνσης εισόδου σε 4 επίπεδα ή ύπαρξη φίλτρου εξομάλυνσης εισόδου σε κάθε κανάλι

Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair

Δυνατότητα διάγνωσης μέσω κόκκινου Led για σφάλματα καναλιών

Κάρτες αναλογικών εξόδων

Οι κάρτες αναλογικών εισόδων θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Πλήθος : 2 / 4

Τύπος : τάσης +/-10VDC ή ρεύματος 0-20mA

Ανάλυση : 12bits + πρόσημο

Ακρίβεια : <=1% πλήρους κλίμακας

Μέγιστη τάση στην είσοδο : +/-35VDC για τάση ή +/-40mA για ρεύμα

Δυνατότητα λήψης σήματος εντολής μέχρι 100m με μπλενταρισμένο καλώδιο twisted pair

Δυνατότητα διάγνωσης μέσω κόκκινου Led για σφάλματα καναλιών

Μετρητής Ενέργειας - Πολυόργανο

Το πολυόργανο μέτρησης ενεργειακών παραμέτρων θα έχει οθόνη LCD διαστάσεων 96x96 mm κατάλληλο για χρήση σε μονοφασικό ή και τριφασικό δίκτυο σε δίκτυα τριών ή τεσσάρων αγωγών TN, TT και IT συστημάτων με κλάση ακριβείας Class 0.5 S acc. to IEC62053-22 για την καταγραφή των ηλεκτρικών μεγεθών και θα εγκατασταθεί στα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις του δικτύου.

Το πολυόργανο θα μπορεί να συνδέεται απευθείας σε δίκτυο έως 690V ενώ για μεγαλύτερες τάσεις θα μπορεί να συνδέεται με μετασχηματιστές τάσης, επίσης για την μέτρηση των ρευμάτων θα μπορεί να συνδεθεί με μετασχηματιστές ρεύματος είτε x/1 είτε x/5 A.

Θα έχει ενσωματωμένο Ethernet interface και θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης μέσω δικτύου Profibus ή Modbus μέσω μονάδων επέκτασης.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Το πολυόργανο θα πρέπει να έχει ενσωματωμένες μία είσοδο και μία έξοδο προγραμματιζόμενες και θα τοποθετείτε στους πίνακες αυτοματισμού των γεωτρήσεων και των αντλητικών συγκροτημάτων.

Θα επιτρέπεται η προστασία των λειτουργιών του οργάνου μέσω password 4 χαρακτήρων έναντι σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Η βοηθητική τάση του πολυοργάνου θα έχει εύρος από 95 έως 240 V AC +/- 10% 50/60 Hz και 140 έως 340 V DC +/- 10%

Ο βαθμός προστασίας του οργάνου θα είναι IP 54 στο μπροστινό τμήμα του οργάνου το οποίο θα είναι στην εξωτερική πλευρά του πίνακα και IP 20 στο πίσω του μέρος το οποίο θα βρίσκεται στο εσωτερικό του πίνακα.

Η θερμοκρασία λειτουργίας του θα είναι -5...+55 οC

Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος DC-UPS

Κάθε πίνακας αυτοματισμού θα διαθέτει μονάδα αδιάλειπτης παροχής ισχύος, ώστε ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη και μετά από βίαιη διακοπή της τροφοδοσίας λόγω χειρισμού ή βλάβης. Η μονάδα αυτή θα είναι compact, θα τοποθετείται σε ράγα πλησίον του PLC και θα στηρίζει την συνεχή τάση τροφοδοσίας του PLC στα 24V DC. Για το λόγο αυτό θα είναι συνδεδεμένη στην έξοδο του τροφοδοτικού του PLC. Ειδικότερα, όταν η τάση εισόδου της μονάδας του UPS πέσει κάτω από ένα όριο ασφαλείας, το οποίο θα έχει προεπιλεγεί, τότε μέσω άμεσης ηλεκτρονικής σύνδεσης με τους συσσωρευτές θα παρέχεται στήριξη της τάσης τροφοδοσίας. Ακόμη, η μονάδα αυτή θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα:

Εύρος τάσης εισόδου: 22-29 V DC

Όριο τάσης σύνδεσης μπαταρίας: ρυθμιζόμενο με DIP διακόπτες στην περιοχή 22-25,5 V DC με διακριτά βήματα των 0,5 V

Τάση εξόδου: 24 V DC

Ρεύμα εξόδου  $\geq 5$  A ανάλογα και με το τροφοδοτικό που χρησιμοποιείται και τις απαιτήσεις του συνδεδεμένου εξοπλισμού

Βαθμός απόδοσης  $\geq 95\%$

Προστασία αναστροφής πολικότητας της τάσης εισόδου και των συσσωρευτών

Προστασία υπερφόρτισης

Προστασία βραχυκυκλώματος με ενσωματωμένη ασφάλεια 16A

Αυτόματη αποσύνδεση αν η τάση πέσει κάτω των 19V

Επιτήρηση τάσης συσσωρευτών και ένδειξη για αλλαγή αυτών

Θερμοκρασία λειτουργίας 0-+60 οC με φυσικό αερισμό

Βαθμός προστασίας IP20 (κατά EN60529)

Πιστοποίηση EMC κατά EN55022, EN 61000-6-2

Πιστοποίηση κατά CE και UL(CSA)

Η μονάδα του UPS θα διαθέτει θύρα USB για την επικοινωνία με υπολογιστή (Laptop) στον οποίο θα είναι εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό. Μέσω αυτού του λογισμικού θα είναι δυνατός ο έλεγχος



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



της κατάστασης λειτουργίας του UPS και των μηνυμάτων ή/και συναγερμών λειτουργίας που ενδέχεται να προκύψουν.

Οι συσσωρευτές της μονάδας UPS που θα προσφέρουν την στήριξη της τάσης θα μπορούν να τοποθετηθούν και αυτοί σε ράγα και θα έχουν χαμηλό ρυθμό αυτοεκφόρτισης της τάξης του 3% περίπου μηνιαίως στους 200C. Θα είναι κλάσης προστασίας III και θα ασφαλίζονται έναντι βραχυκυκλώματος με ασφάλεια 20A, ενώ θα μπορούν να προσφέρουν αυτονομία λειτουργίας στο διασυνδεδεμένο εξοπλισμό τουλάχιστον μίας ώρας (1h).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Πιστοποιητικά επάρκειας προέλευσης UL, BV και ABS

Πιστοποιητικά από κατάλληλα διαπιστευμένα εργαστήρια ότι η ανάπτυξη, κατασκευή, παραγωγή, δοκιμές γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 1131-2.

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Επικοινωνιακές διατάξεις ΤΣΕ – ΚΣΕ

Επικοινωνιακές διατάξεις ΤΣΕ

Ο απαιτούμενος δικτυακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός των ΤΣΕ θα πρέπει να πληροί κατ ελάχιστο τα εξής:

δρομολογητής θα έχει δυνατότητα τουλάχιστον 4 ανεξάρτητων συνδέσεων δικτύου (LAN 10/100/1000 Ethernet ports) με δυνατότητα ανεξάρτητης διευθυνσιοδότησης σε κάθε μία από τις υπάρχουσες θύρες.

Ο δρομολογητής θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία θύρα USB η οποία να είναι τύπου A και full size.

Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κρυπτογραφημένης σύνδεσης ιδιωτικού εικονικού δικτύου με επιλογή πρωτοκόλλου τουλάχιστον L2TP και PPTP Layer 2 over TCP ή UDP.

Μνήμη τουλάχιστον 256MB Ram

Ο δρομολογητής ή ο συνδυασμός του με τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό όπως 3G/4G modems θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με τα ελληνικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας σε συχνότητες :

DD800 / 900/1800/2100/2600

UMTS: 900/2100

GSM: 850/900/1800/1900

Πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει ταχύτητες έως και 4G/LTE cat 4.

Δυνατότητα χρήσης επιπλέον κεραιών (τουλάχιστον 2) για ενίσχυση του σήματος της κινητής τηλεφωνίας σε περίπτωση κακής κάλυψης από τον πάροχο



Το πακέτο δρομολογητή-modem πρέπει να έχει διαγνωστικές λυχνίες τουλάχιστον για τη κατάσταση λειτουργίας και θυρών.

Τάση λειτουργίας: 8-30 VDC

Υποστήριξη PoE in

Υποστήριξη PoE out

Επικοινωνιακή διάταξη ΚΣΕ

Ο απαιτούμενος δικτυακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός του ΚΣΕ θα πρέπει να πληροί κατ ελάχιστο τα εξής:

δρομολογητής θα έχει δυνατότητα τουλάχιστον 12 ανεξάρτητων συνδέσεων δικτύου (LAN 10/100/1000 Ethernet ports) με δυνατότητα ανεξάρτητης διευθυνσιοδότησης σε κάθε μία από τις υπάρχουσες θύρες.

Ο δρομολογητής θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232

Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κρυπτογραφημένης σύνδεσης ιδιωτικού εικονικού δικτύου με επιλογή πρωτοκόλλου τουλάχιστον L2TP και PPTP Layer 2 over TCP ή UDP.

Μνήμη τουλάχιστον 1GB Ram

Ο δρομολογητής ή ο συνδυασμός του με τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό όπως 3G/4G modems θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με τα ελληνικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας σε συχνότητες :

DD800 / 900/1800/2100/2600

UMTS: 900/2100

GSM: 850/900/1800/1900

Πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει ταχύτητες έως και 4G/LTE cat 4.

Το πακέτο δρομολογητή-modem πρέπει να έχει διαγνωστικές λυχνίες τουλάχιστον για τη κατάσταση λειτουργίας και θυρών.

Δυνατότητα προσθήκης κάρτας μνήμης microSD

Υποστήριξη PoE in

Υποστήριξη PoE out

Η σύνδεση με τους δρομολογητές θα πρέπει να μπορεί να γίνει ανεξάρτητα από την τοπική IP τους ακόμα και σε περίπτωση που έχει για οποιοδήποτε λόγο πρόβλημα ο webserver του δρομολογητή. Γι αυτό το λόγο θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να συνδέεται και με άλλο λογισμικό εκτός του φυλλομετρητή (browser) και μάλιστα με χρήση μόνο της MAC address του.

Η επικοινωνιακή διασύνδεση του ΚΣΕ με τους ΤΣΕ θα γίνει με την ανάπτυξη δικτύου TCP/IP με τη μορφή ιδιωτικού εικονικού δικτύου (VPN), ώστε να επιτυγχάνονται υψηλά επίπεδα ασφάλειας πρόσβασης και δεδομένων.

Το δίκτυο αυτής της μορφής αφενός εξασφαλίζει υψηλές ταχύτητες σύνδεσης των ΤΣΕ με το SCADA του ΚΣΕ, αφετέρου δίνει τη δυνατότητα τηλε – προγραμματισμού, κι επομένως διάγνωσης και αποσφαλμάτωσης, των PLC των ΤΣΕ μέσω του ΚΣΕ.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η πρόσβαση στο VPN θα καθορίζεται με αυστηρές δρομολογήσεις IP διευθύνσεων, χρήση αυστηρών κανόνων routing αλλά και firewall. Για την διασφάλιση της σύνδεσης απαιτείται η χρήση τοίχους προστασίας (firewall) και στα δύο άκρα της σύνδεσης του εικονικού ιδιωτικού δικτύου. Το τοίχος προστασίας θα πρέπει να έχει δυνατότητα παραμετροποίησης ανά σύνδεση, ανά είσοδο και έξοδο και σε επίπεδο layer2 και layer3. Να έχει υποστήριξη NAT και δυνατότητα δημιουργίας κανόνων ανά σύνδεση.

Η δυνατότητα για routing πρέπει να είναι ανεξάρτητη από το DHCP του δρομολογητή και να μπορεί να ελέγχει στατικές αλλά και ομάδες διευθύνσεων IP.

Η διαχείριση του όγκου δεδομένων θα γίνεται με τη χρήση ελεγκτή επικοινωνίας, ο οποίος θα διαχειρίζεται τα δεδομένα με ελεύθερα παραμετροποιήσιμους time triggers, όπως επίσης και on change αλλά και on demand του χρήστη.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Εξοπλισμός και Λογισμικά ΚΣΕ

Κεντρικός εξυπηρετητής - Server

Ο server θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές :

Τύπος: Server

Επεξεργαστής: Τετραπύρηνος (4 cores, 4 Threads) ή νεότερος

Τύπος μνήμης: DDR4- 2400MHz

Cache Memory: ≥ 16MB

Μνήμη: ≥ 16GB

Σκληρός Δίσκος: ≥ 120GB SSD

Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows Server 8 ή νεότερο

Θύρες επικοινωνίας :4 X Ethernet 10/100/1000 Mbps

Οπτικός Δίσκος: DVD-R

Κάρτα γραφικών: 8GB Shared ή καλύτερη

Υποδοχές δίσκων: Μέχρι 10x2.5" hot plug HDD ή μέχρι 8 x 2.5" hot plug SSD ή μέχρι 4 x 3.5" hot plug HDD ή μέχρι 4 x 3.5" cabled (non-hot plug).

Raid Controllers: PERC S130, PERC H330, PERC H730, PERC H730P, PERC H830

Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο



Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Ηλεκτρονικός υπολογιστής - Client

Ο Client PC θα έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές :

Τύπος: Mini Tower

Επεξεργαστής: Τετραπύρηνος (4 cores, 4 Threads) ή νεότερος

Μνήμη: ≥8GB

Γραφικά: HD

Σκληρός Δίσκος: ≥ 500GB SSD

Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows 7 ή νεότερο

Θύρες επικοινωνίας : 10 External USB 6 X 3.1 Gen 1 (2 front/4 rear) and 4 x 2.0 (2 rear) , 2 x Internal USB 2.0, 1 RJ-45, 1 Serial, 2 Display Port 1.2, 1 HDMI 1.4, 2 PS/2, 1 Universal Audio

Οπτικός Δίσκος: DVD-R

Κάρτα γραφικών: 8GB Shared ή καλύτερη

Υποδοχές δίσκων: Μέχρι 10x2.5" hot plug HDD ή μέχρι 8 x 2.5" hot plug SSD ή μέχρι 4 x 3.5" hot plug HDD ή μέχρι 4 x 3.5" cabled (non-hot plug).

Raid Controllers: PERC S130, PERC H330, PERC H730, PERC H730P, PERC H830

Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο

Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Οθόνη Server – Client PC

Τεχνολογία: LED

Διαγώνιος: 24''

Ανάλυση: τουλάχιστον FHD 1920X1080 στα 60Hz

Δυναμική αντίθεση: τουλάχιστον 1000:1

Χρώματα: τουλάχιστον 15 εκ χρώματα

Χρόνος απόκρισης: τουλάχιστον 8ms

Συνδέσεις: HDMI 1.4 (MHL 2.0), Mini display port 1.2, USB 3.4 (4)

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Οθόνες γραφικής απεικόνισης

Οι οθόνες απεικόνισης των ενδείξεων και της λειτουργικής κατάστασης των τοπικών σταθμών θα πρέπει κατ' ελάχιστον να έχουν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τύπος: LED

Διαγώνιος: Τουλάχιστον 65''

Ευκρίνεια 4K Ultra HD

Ανάλυση τουλάχιστον 3840 x 2160 pixels

Ρυθμός ανανέωσης 50/60Hz

Ήχος stereo dolby digital

Ελληνικό menu

Σύνδεση Wifi,

Λειτουργία Smart TV

Σύνδεση Bluetooth

Συνδεσιμότητα: HDMI, USB, ETHERNET, DIGITAL AUDIO OPTICAL,

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή





Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Ικρίωμα εξυπηρετητών (rack) 19"

Ο εξοπλισμός του ΚΣΕ θα εγκατασταθεί εντός Rack 19" ύψους 32 U ο οποίος θα πρέπει να φέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Να είναι στιβαρής κατασκευής

Να διαθέτει 2 πόρτες (μία εμπρός και μια πίσω)

Να διαθέτει κλειδαριά ασφαλείας

Να διαθέτει αποσπώμενα πλαϊνά καλύμματα

Δυνατότητα επιπλέον τοποθέτησης εξοπλισμού στο πίσω μέρος του Rack

Ύψος 32U/ 1600mm

Πλάτος 600mm

Βάθος 600mm

Να διαθέτει εργονομικό σχεδιασμό εξαερισμών (άνω - κάτω)

Να διαθέτει 2 κεντρικά σημεία γειώσεων (με βίδες ασφαλείας)

Να διαθέτει πλαϊνές αναμονές για σύνδεση/ επέκταση 2 ή/ και περισσότερων Rack

Υλικό κατασκευής: Λαμαρίνα πάχους ~1,5mm με αντοχή σε φορτία ~800Kgr με ηλεκτροστατική πολυεστερική βαφή πούδρας

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εκτυπωτές

Οι εκτυπωτές θα πρέπει να ενσωματώνουν μονάδα εκτύπωσης, μονάδα σάρωσης, μονάδα αντιγραφής και fax με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Μονάδα εκτύπωσης

Τεχνολογία: θερμική εκτύπωση ή Laser

Δυνατότητα ασπρόμαυρης – έγχρωμης εκτύπωσης

Δυνατότητα αυτόματης εκτύπωσης διπλής όψης

Μέγεθος Χαρτιού: A3/A4.

Ταχύτητα ασπρόμαυρης εκτύπωσης μονής όψης:  $\geq 20$  σελίδες/ λεπτό



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ταχύτητα έγχρωμης εκτύπωσης μονής όψης:  $\geq 15$  σελίδες/ λεπτό

Μέγιστη ανάλυση:  $\geq 2400 \times 1200$  dpi

Τροφοδότης Σελίδων συνολικής χωρητικότητας  $\geq 250$  φύλλων

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μονάδας σάρωσης θα είναι τα ακόλουθα:

Σαρωτής (Scanner) : τύπου Flatbed,

Μέγεθος Χαρτιού: A3/A4.

Ταχύτητα ασπρόμαυρης αντιγραφής μονής όψης:  $\geq 15$  σελίδες/ λεπτό

Ταχύτητα έγχρωμης αντιγραφής μονής όψης:  $\geq 10$  σελίδες/ λεπτό

Οπτική ανάλυση:  $\geq 1200$  dpi.

Βάθος χρώματος:  $\geq 24$ bit.

Τα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά της διάταξης θα είναι τα ακόλουθα:

Συνδεσιμότητα USB, Ethernet, Wifi

Μνήμη  $\geq 256$ MB

Συμβατότητα με Windows.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS)

Το προσφερόμενο UPS θα υποστηρίζει τα PLC, τους servers και τις θέσεις εργασίας του ΚΣΕ

Η ΙΣΧΥΣ πρέπει να είναι τουλάχιστον 3KVA

ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
ΙΣΧΥΣ	$\geq 3$ KVA
Τάση εισόδου	220V+15%-20%
Τάση εξόδου	220V+/- 3% (+μέγιστη,-ελάχιστη)
Κυματομορφή εξόδου	Ημιτονική
Μέγιστη παραμόρφωση (THD)	5%
Μέγιστη υπερφόρτωση	125% με ΔΕΗ παρών και 110% σε λειτουργία με μπαταρίες για 10 λεπτά
Χρόνος αυτονομίας σε πλήρες φορτίο	τουλάχιστον 20 λεπτά
Χρόνος μεταγωγής	< 2msec



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Απόρριψη θορύβου	τουλάχιστο 120db
Φίλτρο εισόδου - εξόδου	ΝΑΙ
Αντικεραυνική προστασία	ΝΑΙ
Θερμοκρασία λειτουργίας	0-40°C
Υγρασία	Τουλάχιστο 90%(non condensing)
Τύπος συσσωρευτών και σύστημα φόρτισης	Κλειστού τύπου μολύβδου, χωρίς συντήρηση, φορτιζόμενοι από φορτιστή ελεγχόμενο από μικροεπεξεργαστή
Γαλβανική απομόνωση του φορτίου από τη ΔΕΗ	Απαραίτητη
<b>ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ</b>	
Ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσεως ΔΕΗ	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες τροφοδοσίας UPS από τους συσσωρευτές	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες ετοιμότητας λειτουργίας UPS	ΝΑΙ
Ενδεικτικές λυχνίες/ηχητικά σήματα για κατάσταση Alarm	ΝΑΙ
Ενδείξεις:	Ακουστικές - οπτικές ενδείξεις και ηλεκτρικές επαφές για σύνδεση στο PLC: υπερφόρτωση, battery low, λειτουργία UPS.
<b>ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΣ</b>	
Δυνατότητα συνεχούς αυτοελέγχου και αυτόματης ειδοποίησης με Alarm για τις πιο κάτω περιπτώσεις:	ΝΑΙ
- Χαμηλής/υψηλής τάσης συσσωρευτές	ΝΑΙ
- Ο χρόνος αυτονομίας πλησιάζει στο τέλος	ΝΑΙ
- Τάση εισόδου-εξόδου του UPS χαμηλή, κατάσταση υπερφόρτωσης.	ΝΑΙ
- Οι μπαταρίες θέλουν αντικατάσταση	ΝΑΙ
- Εξάντληση χρόνου αυτονομίας	ΝΑΙ
Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος / μετασχηματιστή	ΝΑΙ
Υψηλή θερμοκρασία κυκλωμάτων UPS	ΝΑΙ
Κάλυψη των προδιαγραφών αμφοτέρων των κατηγοριών Α και Β, ANSI/IEEE C 62.41 και 45.	Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Λογισμικό Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού (SCADA)/ Ενσωμάτωσης και διαχείρισης επικοινωνιών

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί σύστημα SCADA, το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού (PLC) των νέων σταθμών και θα λαμβάνει δεδομένα από τους υφιστάμενους σταθμούς τηλεμετρίας. Τα μιμικά διαγράμματα, η βάση δεδομένων, οι απεικονίσεις κλπ θα πρέπει να δημιουργηθούν εκ νέου έτσι ώστε να παρουσιάζονται σε μία οθόνη, με μορφή απεικόνισης όμοια με αυτή που ήδη χρησιμοποιείται από την Υπηρεσία, όλοι οι σταθμοί ελέγχου.

Το σύστημα μετά την επέκταση θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνισης όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων.

Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.

Αναπαραγωγή υπολογισμών μέσω της αριθμητικής ή λογικής σύνδεσης δεδομένων επεξεργασίας.

Απεικόνιση του λειτουργικού και διαδικαστικού συστήματος σε δυναμική μορφή μιμικού διαγράμματος με γραφικές απεικονίσεις όλων των απαιτούμενων αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.

Απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών στη μορφή γραφημάτων και πινάκων.

On line παραμετροποίηση του συστήματος με τη χρήση φιλικών, εύχρηστων διαλογικών μενού οθόνης, συμπεριλαμβανομένων κειμένων βοήθειας.

Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

Διαχείριση επικοινωνιών

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να αποτελείται από τεχνολογίες αιχμής όσον αφορά τη δομή και λειτουργία του σαν ένα σύστημα επεξεργασίας και ελέγχου. Πρέπει να είναι ένα σύγχρονο σύστημα που θα διαθέτει ελκυστικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη (user interface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιοποιηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και βαθμωτό για απλούστερες ή πιο σύνθετες εφαρμογές., ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιείται και να υποστηρίζεται σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι servers θα μπορούν να διαχειριστούν τα προγράμματα τύπου Microsoft Windows. Το λογισμικό του συστήματος ελέγχου θα μπορεί να προσφερθεί είτε ως ολοκληρωμένο πακέτο ή σαν εκτελέσιμο πακέτο (runtime).

Για την περίπτωση που θα χρειαστεί να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή με τη χρήση της λειτουργίας αναβάθμισης της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλες συσκευές και εφαρμογές διάφορων κατασκευαστών μέσω τυποποιημένων λογισμικών interface OPC.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Επιπροσθέτως των βασικών πακέτων θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση του συστήματος με τη χρήση προαιρετικών πακέτων. Αυτά θα πρέπει να ενσωματώνονται στο περιβάλλον του χρήστη επαρκώς, ενώ δεν επιτρέπεται η μετάβαση με χρήση για παράδειγμα συνδυαστικών πλήκτρων (όπως alt-tab ή ctrl-esc) μεταξύ των διαφόρων πακέτων, για λόγους ασφαλείας.

#### Εξυπηρετητής (server)

Συστήματα με πολλές θέσεις εργασίας μπορούν να βασίζονται στο μοντέλο client/server. Οι servers χρησιμοποιούν το λογισμικό τύπου Microsoft Windows και τους, με προδιαγραφές ασφαλείας, μηχανισμούς του λειτουργικού συστήματος. Οι servers αναλαμβάνουν να διεκπεραιώσουν κεντρικά ζητήματα, όπως ο συντονισμός των επί μέρους διαδικασιών και την αρχειοθέτηση. Οι clients που λειτουργούν κάτω από τύπου Microsoft Windows χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του server. Επικοινωνούν με τον server μέσω του δικού τους τερματικού δικτύου, το οποίο τους επιτρέπει και τη σύνδεση με το επίπεδο του γραφείου. Τα τυποποιημένα πρωτόκολλα TCP/IP χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των σταθμών εργασίας, μέσω δικτύου Βιομηχανικού Ethernet ή Profinet. Επειδή οι clients αναζητούν αυτόματα τους servers, οι οποίοι τους έχουν ανατεθεί στη συγκεκριμένη εφαρμογή, μπορούν πολύ εύκολα να ενεργοποιηθούν μεταγενέστερα χωρίς επιπτώσεις.

Το λογισμικό τύπου Microsoft Windows Server επιλέγεται ως η πλατφόρμα για το σύστημα ελέγχου του server και θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση μέχρι 32 clients. Όλα τα δεδομένα παραμετροποίησης και επεξεργασίας βρίσκονται κεντρικά σε έναν φάκελο έργου σε δίσκο, συνήθως του server, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι προσπελάσιμα εύκολα για να γίνουν αλλαγές από οποιοδήποτε άλλο σταθμό (online configuration). Ο client παρ' όλ' αυτά μπορεί να διαθέτει ο ίδιος τοπικά εικονίδια και τοπικές ενέργειες επεξεργασίας, ώστε να μπορεί να επιταχύνει την επιλογή των εικονιδίων και να αποφορτιστεί επιλεκτικά ο server. Αλλαγές στα δεδομένα της εφαρμογής μπορούν να ενεργοποιηθούν κατά τη διάρκεια λειτουργίας χωρίς να διακοπεί η λειτουργία επεξεργασίας.

#### Σύνδεση μέσω WEB (WEB Navigator)

Το σύστημα ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης μέσω σύνδεσης Internet/Intranet. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί ο κάποιος να αναλάβει την εποπτεία και των έλεγχου των εγκαταστάσεων αυτοματισμού μέσω intranet ή internet, χωρίς να χρειάζεται σχεδόν καμία αλλαγή στο configuration. Στην περίπτωση που θα υφίσταται επικοινωνιακή γραμμή υψηλής ταχύτητας θα είναι δυνατή η ανανέωση των πληροφοριών ακριβώς όπως και on site. Κάτι τέτοιο δίνει τη δυνατότητα σε κάποιον να αναλάβει τη διαχείριση μιας εγκατάστασης από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου βρίσκεται.

Για την πραγματοποίηση αυτής της δομής είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός Web Navigator Server ο οποίος θα μπορεί να συνδεθεί με ικανό αριθμό clients-θέσεων εργασίας, που ορίζονται ανάλογα με τις ανάγκες των εγκαταστάσεων. Θα υπάρχει η δυνατότητα για ταυτόχρονη σύνδεση 3 (τριών) τουλάχιστον Web clients με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 50 Web clients. Τα δικαιώματα πρόσβασης ενός client θα ορίζονται από το σύστημα διαχείρισης χρηστών στο server του συστήματος ελέγχου. Η όλη δομή επικοινωνίας στηρίζεται στο πρωτόκολλο HTTP με ActiveX και θα διαθέτει σύγχρονους μηχανισμούς ασφαλείας. Μια τέτοια δομή είναι η πλέον εύχρηστη και λειτουργική για συστήματα με διανεμημένο έλεγχο και πολλά σημεία επιστασίας, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων.

#### Χαρακτηριστικά συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή

Εκτελέσιμο σε όλα τα εμπορικά PC



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



100% 32 ή 64 bit λογισμικό, αναπτυγμένο για το τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα τύπου Microsoft Windows.

Κύριος υπολογιστής (server) τύπου Microsoft Windows server

Θέσεις εργασίας (clients) τύπου Microsoft Windows

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν απ' ευθείας εξαρτήματα και προγράμματα από τον χώρο της πληροφορικής (π.χ. κάρτες δικτύων)

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως single-user ή multi-user σύστημα με τη δομή client/server

Επικοινωνιακές δυνατότητες μέσω Industrial Ethernet, Profinet, Profibus, MPI, Modbus, FDL, DDE, DCOM, OPC

Μονάδες HMI

Γραφικό σύστημα για απεικόνιση και επεξεργασία ορισμένων από τον χρήστη χρησιμοποιώντας αντικείμενα pixel-graphic (Windows, OLE, OCX, ActiveX αντικείμενα), με τη δυνατότητα να γίνονται όλες οι ιδιότητες δυναμικές και με on line configuration. Μία βιβλιοθήκη function block χρησιμεύει ως βοήθημα για τη δημιουργία εικονιδίων.

Σύστημα σήμανσης για την ανίχνευση και αρχειοθέτηση γεγονότων με δυνατότητες απεικόνισης και ελέγχου, σύμφωνα με DIN 19235. Κατηγορίες μηνυμάτων ελεύθερης επιλογής, απεικόνιση μηνύματος και καταχώρηση, ταξινόμηση ελεύθερης επιλογής όταν είναι κάποιος on line.

Αρχειοθέτηση process data για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε archive server.

Σύστημα αναφοράς και καταχώρησης για τα χρονικά ελεγχόμενα ή οδηγούμενα από τα συμβάντα μηνύματα, καταχωρήσεις χειριστών, περιεχόμενα αρχείων και τρέχοντα δεδομένα στη μορφή των αναφορών χρηστών (process data) ή τεκμηρίωση εφαρμογής σε ευέλικτη διάταξη ελεύθερης επιλογής.

Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (script) χρησιμοποιώντας Visual Basic Script ή ANSI-C.

Διασυνδέσεις προγραμματισμού (API) είναι διαθέσιμες για όλες τις μονάδες εφαρμογής του συστήματος ελέγχου και παρέχουν τη δυνατότητα για την προσπέλαση δεδομένων και λειτουργιών. Μία βιβλιοθήκη λειτουργιών επιτρέπει τον προγραμματισμό ανεξάρτητων εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επεκταθεί η βασική λειτουργικότητα.

Ανοιχτές συνδέσεις διεπαφής (interfaces)

Πρέπει να είναι δυνατή η απεικόνιση μέχρι 25 παραθύρων γραφικών ανά image και 80 καμπυλών ανά παράθυρο.

Μέχρι 50.000 μηνύματα και 10x256 κείμενα μηνυμάτων μπορούν να δημιουργηθούν

Η πρόσβαση στις λίστες δεδομένων γίνεται μέσω τυποποιημένης διασύνδεσης βάσης δεδομένων (ODBC/SQL), C-API ή OLE-DB.

Ενσωμάτωση μπλοκ εφαρμογών Windows (ActiveX controls)

Μεταφορά δεδομένων μέσω άλλων προγραμμάτων Windows μέσω διασύνδεσης OPC.

Βοηθοί επέκτασης εφαρμογών μέσω βοηθών χρηστών και Visual Basic



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Διασύνδεση προγραμματισμού API με πρόσβαση σε λειτουργίες ελέγχου συστήματος.

Σύνδεση με κάθε είδους ευρέως διαδεδομένου PLC

Διαχείριση χρηστών με 999 ομάδες εξουσιοδότησης και 128 ομάδες χρηστών

Ενιαίο interface προσαρμοσμένο στα Windows

Με το σύστημα ελέγχου, μπορεί να γίνει διαφανής διαχείριση των συμβάντων και βελτιστοποίηση μέσω ανεξάρτητα παραμετροποιημένων interfaces. Διαθέσιμες λειτουργίες μπορούν να διασφαλίσουν την επαρκή και αξιόπιστη λογική εκτέλεσης των διαδικασιών. Η σχεδίαση του user interface πρέπει να προσφέρει ευέλικτη και κατάλληλη απεικόνιση της διαλογικής λειτουργίας του process. Για καλύτερη εποπτεία η απεικόνιση θα μπορεί να επιμεριστεί σε τομέα γενικής εποπτείας, τομέα εργασίας και τομέα πλήκτρων. Θα διατίθενται βοηθοί (wizards) για να δημιουργούν αυτόματα έναν εργονομικό επιμερισμό των οθονών προσανατολισμένο στις διαδικασίες και να δομούν ιεραρχικά τα process images. Πρότερα σχηματοποιημένα εικονίδια θα μπορούν να μετακινηθούν στο διαθέσιμο χώρο χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή.

Όλες οι απεικονίσεις θα μπορούν να επιλεχθούν απ' ευθείας χρησιμοποιώντας ευρέως εφαρμόσιμους και αποδεκτούς συνδυασμούς πλήκτρων. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν άλλες εφαρμογές καθορίζοντας αντίστοιχες συνεκτικές περιοχές OLE. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντικείμενα OCX/ActiveX. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η ομοιογενής ενσωμάτωση της λειτουργικότητας άλλων προγραμμάτων στο user interface του συστήματος ελέγχου.

Είναι απαραίτητο να μη γίνεται επικάλυψη των οθονών, δηλαδή για παράδειγμα τα εικονίδια εμφανίζονται ή κρύβονται σύμφωνα με το μέγεθός τους ή το επίπεδο της παραμετροποιημένης οθόνης. Αυτό διασφαλίζει ότι ο χειριστής μπορεί άμεσα να αναγνωρίσει και να ανταποκριθεί σε σημαντικά μηνύματα, όπως για παράδειγμα πεδία τιμών ή συναγερμών. Τα process images θα μπορούν να μεγεθυνθούν χρησιμοποιώντας το ποντίκι (zooming), ενώ τομείς της οθόνης θα μπορούν να μετακινηθούν (panning).

Το σύστημα ελέγχου θα χρησιμοποιεί γενικά για την εισαγωγή στοιχείων τους ακόλουθους πολύ οικειούς τρόπους από το περιβάλλον των Windows: πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη επαφής ή πληκτρολόγιο οθόνης. Όταν ο κέρσορας τοποθετείται πάνω από ένα ελέγξιμο αντικείμενο, τότε αυτό θα πρέπει να αλλάζει εμφάνιση.

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να καταγράφει την πρόσβαση των χειριστών στις μεταβλητές. Η ημερομηνία, η ώρα, το όνομα του χρήστη, η παλιά τιμή της μεταβλητής και η νέα τιμή θα πρέπει επίσης να καταγράφονται. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούν να ιχνηλατούνται εισαγωγές που κάνουν οι χειριστές ειδικά σε κρίσιμες καταστάσεις διαδικασιών. Να Θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν οι απεικονίσεις και οι χειριστικές λειτουργίες με συγκεκριμένες ενέργειες της εφαρμογής. Έτσι, το σύστημα ελέγχου θα οδηγεί τον χειριστή να απαλείψει ακριβώς το σφάλμα σε κρίσιμες καταστάσεις, ώστε να προλαμβάνονται χρόνοι σταματήματος μηχανών. Με την προσπέλαση συγκεκριμένου συναγερμού ο χειριστής θα οδηγείται αυτόματα στην οθόνη που απεικονίζεται το σφάλμα.

Επιλογή online παραμετροποίησης

Ένα απαιτούμενο είναι να υπάρχει σύστημα παραμετροποίησης ενσωματωμένο στο υπόλοιπο σύστημα, το οποίο θα επιτρέπει στο χειριστή να προσαρμόσει το αντικείμενο των λειτουργιών και τη λειτουργικότητα σε όποιες διαφοροποιημένες ανάγκες, χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει την επιλογή να γίνεται αυτή η



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



παραμετροποίηση online. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι ο αντίστοιχος editor θα μπορεί να τρέχει σε ένα δεύτερο παράθυρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και ο μηχανικός να κάνει τις αλλαγές στην εφαρμογή, χωρίς να αποσυνδέεται από τη διαδικασία λειτουργίας και χωρίς να επηρεάζει τις δραστηριότητες που τρέχουν από πίσω. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορεί να κάνει αλλαγές διαμόρφωσης στον client. Το σύστημα είναι βασισμένο σε μοντέλο προσανατολισμένο στο αντικείμενο, που προσφέρει το σαφές πλεονέκτημα της όσο το δυνατό πιο ρεαλιστικής απεικόνισης του πραγματικού κόσμου, δηλαδή των τεχνολογικών διαδικασιών, στον κόσμο της πληροφορικής.

Προστασία έναντι μη εξουσιοδοτημένης παρέμβασης

Θα πρέπει να είναι δυνατή η προστασία κάθε λειτουργίας και διαδικασίας, των αρχείων και του συστήματος ελέγχου από την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Τέτοια παραδείγματα μπορούν να είναι η αλλαγή των setpoints, η επιλογή οθόνης ή η ανάκληση του λογισμικού διαμόρφωσης από την κατάσταση λειτουργίας. Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης τα οποία επιτρέπουν τη δημιουργία ενός σχήματος ιεραρχίας στην προστασία πρόσβασης, όπως είναι τα αποκλειστικά δικαιώματα για διαφορετικούς χειριστές. Ο κωδικός και το όνομα χρήσης καθορίζουν τα δικαιώματα πρόσβασης του χειριστή. Αυτά μπορούν, επίσης, να επανακαθοριστούν και όταν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου διαχείρισης. Η εγκυρότητα του κωδικού πρόσβασης και του ονόματος χρήστη θα λήγει μετά από την πάροδο χρονικού διαστήματος που δεν προκύπτει δραστηριότητα. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα ελέγχου διασφαλίζει ότι μόνο εξουσιοδοτημένοι χειριστές μπορούν να προχωρήσουν σε κρίσιμες επεμβάσεις και ότι η όλη διαδικασία τρέχει αξιόπιστα.

Ανοιχτή αρχιτεκτονική και δυνατότητα ενσωμάτωσης

Θα πρέπει να είναι δυνατή η ενσωμάτωση standard Windows εφαρμογών, όπως είναι το Ms Excel, Ms Word και Ms Access με χρήση standard μηχανισμών OLE/ActiveX, ODBC/SQL. Κάθε πρόγραμμα χρήσης (για παράδειγμα ανεξάρτητη διαχείριση δεδομένων, ανάλυση, βελτιστοποίηση διαδικασιών) πρέπει να λειτουργεί μαζί με το σύστημα ελέγχου μέσω του ενσωματωμένου interface προγραμματισμού C και μετά να χρησιμοποιεί τα δεδομένα και τις λειτουργίες του συστήματος ελέγχου.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα OPC, προκειμένου να επιτρέπονται οι επικοινωνίες μεταξύ εξοπλισμού διαφορετικών κατασκευαστικών οίκων. Τα τρέχοντα process data πρέπει να είναι διαθέσιμα σε άλλους υπολογιστές και εφαρμογές, ώστε κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο να μπορεί να προσπελάσει όλα τα δεδομένα του συστήματος. Η χρήση μιας standard βάσης δεδομένων (Microsoft SQL Server 2000) απαιτείται για την αποθήκευση (με προστασία εγγραφής) όλων των δεδομένων διαμόρφωσης, όπως λίστες μεταβλητών και κείμενα μηνυμάτων, καθώς και τρέχοντα process data όπως μηνύματα, μετρήσιμες τιμές και δεδομένα χρήστη, ώστε να είναι εφικτή η προσπέλαση της βάσης δεδομένων μέσω interface προγραμματισμού C-API ή OLE-DB. Οι εργασίες ανάπτυξης θα διευκολύνονται από την αυτοματοποίηση των βημάτων εργασίας και την επέκταση του περιβάλλοντος διαμόρφωσης με την χρήση του standard εργαλείου Visual Basic for Applications.

Είναι σημαντικό το σύστημα ελέγχου να μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα ομοιογενούς ενσωμάτωσης άλλων εφαρμογών στο interface του χρήστη για τη λειτουργία των διαδικασιών. Οι εφαρμογές Windows μαζί με OLE Custom Controls (32 bit OCX objects) ή ActiveX Controls μπορούν να ενσωματωθούν στην εφαρμογή του συστήματος ελέγχου σαν να ήταν αντικείμενα του ίδιου του συστήματος. Θα πρέπει να είναι δυνατή η χρήση ANSI-C script γλώσσας και Visual Basic Scripting για την ενεργοποίηση γραφικών αντικειμένων.





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Αντίδραση συστήματος σε περιπτώσεις σφαλμάτων

Μετά την απομάκρυνση σφάλματος (π.χ. με επανεκκίνηση PC) η επιστροφή του συστήματος σε λειτουργία πρέπει να γίνεται αυτόματα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μη χρειάζεται η επέμβαση του χειριστή. Σε αυτή τη διάρκεια το process image πρέπει να αναβαθμιστεί, ενώ κενά στη συγκέντρωση δεδομένων πρέπει να επισημαίνονται.

Βάση δεδομένων

Πρέπει να χρησιμοποιείται βάση δεδομένων για τη διαχείριση των αρχείων και των παραμέτρων του συστήματος. Επιπρόσθετα στην απαιτούμενη απόδοση της βάσης δεδομένων πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα για μεταβολή ή δημιουργία νέων εφαρμογών. Η επιλεγμένη βάση δεδομένων και των εργαλείων που χρειάζεται ο ανάδοχος στα πλαίσια της ανάπτυξης της εφαρμογής πρέπει να ονομαστούν κατά την προσφορά.

Σύστημα γραφικών (graphics system)

Το σύστημα γραφικών του συστήματος ελέγχου πρέπει να διαχειρίζεται όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα στοιχεία στην οθόνη κατά τη λειτουργική διαδικασία. Οι οθόνες για τη γραφική απεικόνιση της εγκατάστασης και του ελέγχου θα αποτελούνται από απλά αλλά και πιο σύνθετα γραφικά αντικείμενα. Αυτά βρίσκονται ενσωματωμένα στις οθόνες κατά τη φάση διαμόρφωσης με τη βοήθεια graphic editor που είναι μέρος του συστήματος ελέγχου. Πρέπει να υπάρχει ποικιλία αντικειμένων για τη δημιουργία και λειτουργία μιας ελκυστικής οθόνης διεπαφής.

Η εμφάνιση όλων των γραφικών εξαρτημάτων πρέπει να είναι δυναμικά ελεγχόμενη. Παράμετροι όπως η γεωμετρία, το χρώμα, το σχέδιο κλπ. θα μπορούν να διαχειριστούν από τιμές μεταβλητών ή από προγράμματα. Αυτό επιτρέπει στο χειριστή να αλλάξει το χρώμα της γραμμής σε κόκκινο, πράσινο ή μπλε, για παράδειγμα, ή να αλλάξει το μέγεθος του κύκλου ή να μετακινήσει μία ομάδα αντικειμένων γύρω στην οθόνη. Οθόνες καταστάσεων μπορούν να ελεγχθούν μέσω εναλλασσόμενης εμφάνισης και απόκρυψης αυτόνομων γραφικών αντικειμένων που υπερτίθενται. Με αυτό τον τρόπο η διαδικασία, η επεξεργασία στο σύστημα ελέγχου, οι ενέργειες και standard εφαρμογές Windows επηρεάζουν ενεργά την οθόνη. Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει υπάρχοντα γραφικά και φωτογραφικό υλικό για τη δημιουργία εικονιδίου. Γραφικά αρχεία όπως BMP, WMF, EMF, GIF, JPG ή OLE θα μπορούν να εισαχθούν.

Επεξεργασία δεδομένων

Το σύστημα μηνυμάτων επεξεργάζεται τα αποτελέσματα λειτουργιών που ελέγχουν συγκεκριμένες ενέργειες της διαδικασίας στο επίπεδο του αυτοματισμού και στο γενικότερο σύστημα. Καταδεικνύει συναγερούς που σχετίζονται με συγκεκριμένα γεγονότα τόσο οπτικά όσο και ακουστικά και τα αρχειοθετεί ηλεκτρονικά ή και σε χαρτί. Θα υπάρχει η δυνατότητα για άμεση προσπέλαση των μηνυμάτων, ταξινόμησή τους και απόκτηση συμπληρωματικών πληροφοριών για κάθε ένα από αυτά, ώστε να διαχειρίζονται γρήγορα. Η δομή των μηνυμάτων θα μπορεί να οριστεί κατ' απαίτηση και να προσαρμοστεί στις ειδικές απαιτήσεις της εγκατάστασης. Ένα μήνυμα φτιάχνεται από ομάδες μηνυμάτων οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να περιέχουν μεταβλητές τιμές. Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να δημιουργεί μηνύματα από:

Ψηφιακές μεταβλητές που διαχειρίζονται από τον data manager στη λειτουργία μεταβλητών. Αυτές μπορεί να είναι εξωτερικές ή εσωτερικές μεταβλητές. Έτσι, μπορεί να γίνει η επεξεργασία ελεγχόμενων λειτουργιών και να προκληθούν μηνύματα από το σύστημα ελέγχου.

Αναλογικές μεταβλητές:



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ο χειριστής μπορεί να θέσει κάποια όρια τα οποία όταν παραβιαστούν κατά τη λειτουργία παράγεται μήνυμα.

Έλεγχος συστήματος

Ομάδες μηνυμάτων

Λειτουργίες επεξεργασίας και ελέγχου

Άφιξη δομών μηνυμάτων από τη διαδικασία, σύστημα αυτοματισμού, ενέργεια.

Το σύστημα μηνυμάτων αποτελείται από βραχυπρόθεσμη αρχειοθέτηση, δηλαδή οι παλιότερες εγγραφές διαγράφονται. Υπάρχει η δυνατότητα να γίνεται επιλογή κάποιων μηνυμάτων τα οποία θα μπορούν να αποθηκεύονται σε μακροπρόθεσμα βάση ημερησίως, εβδομαδιαία ή μηνιαίως. Το μέγεθος των αρχείων περιορίζεται μόνο από τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου. Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα το χειριστή όταν μειωθεί κατά πολύ ο ελεύθερος χώρος στον σκληρό δίσκο. Σε συνεχές φόρτο εργασίας πρέπει το σύστημα να μπορεί να επεξεργαστεί μηνύματα με ρυθμό 100 μηνύματα/sec.

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές από το σύστημα αυτοματισμού. Οι μετρήσιμες τιμές μπορούν να αποκτούνται κυκλικά ή με τρόπο ελεγχόμενο από το γεγονός. Κάτι τέτοιο καθιστά δυνατή την απόκτηση τιμών εσωτερικών μεταβλητών, τιμών από οποιαδήποτε εφαρμογή και χειροκίνητες εισαγωγές. Η επεξεργασία τους μπορεί να δώσει μέσους όρους, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές ή μπορεί να ενταχθεί σε μια ενέργεια. Ο κύκλος καταγραφής μπορεί να οριστεί ελεύθερα. Ο κύκλος αρχειοθέτησης μπορεί να έχει την ίδια τιμή με τον κύκλο καταγραφής ή πολλαπλάσια τιμή. Μέσες τιμές, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές υπολογίζονται από τις τιμές που αποκτήθηκαν μεταξύ δύο κύκλων αποθήκευσης.

Για γρήγορη απόκτηση τιμών, αυτές μπορούν να αποθηκεύονται σε προσωρινό buffer στην κύρια μνήμη. Το σύστημα ελέγχου πρέπει να προσφέρει ποικίλες μεθόδους αρχειοθέτησης. Αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές κυκλικά ή οδηγούμενα από γεγονός, ανεξάρτητα ή σε ομάδες. Διακρίνονται οι εξής τρόποι:

Συνεχής κυκλική αρχειοθέτηση

Κυκλική επιλεκτική αρχειοθέτηση

Μη κυκλική αρχειοθέτηση

Αρχειοθέτηση μόνο μετά από αλλαγή

Πρέπει να είναι δυνατό στους χειριστές του συστήματος να εκτελούν αλλαγές ή να δίνουν εντολές μέσω μιμικού διαγράμματος της εγκατάστασης ή άλλες οθόνες χειρισμού. Η επιτυχής εκτέλεση μιας εντολής επιβεβαιώνεται από το σύστημα μέσω μηνύματος ανάδρασης. Πρέπει να είναι δυνατό να οριστούν τα όρια του συστήματος ως φυσικές τιμές μέσω μιας οθόνης χειρισμού. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση περιορίζεται από το σύστημα μέσω προστασίας κωδικού.

Έλεγχος και απεικόνιση διαδικασιών

Με τις λειτουργίες αυτές ο χειριστής μπορεί να ελέγξει τη διαδικασία, να επέμβει σε αυτή και να ορίσει και να αλλάξει τις παραμέτρους του συστήματος και της διαδικασίας. Η όλη διαδικασία ελέγχεται και παρακολουθείται χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα:

Process images

Πληροφορίες διαδικασίας



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## Γραφήματα

### Σύστημα αξιολόγησης μηνυμάτων

Για να γίνει πιο εύχρηστο το σύστημα ελέγχου για τους χειριστές, τα process images οργανώνονται σε ιεραρχικές δομές:

#### Εποπτεία εγκατάστασης

#### Εποπτεία περιοχής

#### Διάγραμμα εξαρτήματος εγκατάστασης

#### Αναλυτική πληροφορία αντικειμένου

Ο editor γραφικών πρέπει να παρέχει λειτουργίες που συναντώνται σε γραφικά προγράμματα υψηλής απόδοσης. Πρέπει να περιλαμβάνονται, επίσης, λειτουργίες για την ακριβή θέση, ευθυγράμμιση, περιστροφή, δημιουργία ειδώλου και αντιγραφή ιδιοτήτων γραφικού αντικειμένου, για παράδειγμα ομαδοποίηση, δημιουργία ομάδων και εισαγωγή ή ενσωμάτωση εξωτερικά διαμορφωμένων κειμένων και γραφικών (BMP, WMF, EMF, GIF και JPG μορφής ή μέσω OLE). Η δυνατότητα να είναι ανοιχτές διάφορες οθόνες ταυτόχρονα επιτρέπει και τη γρήγορη αντιγραφή μεταξύ των διαφόρων οθονών, μέσω πληκτρολογίου ή drag & drop.

Για ομαδοποιημένα αντικείμενα ο Σχεδιαστής Γραφικών πρέπει να επιτρέπει τη μεταβολή των ιδιοτήτων ανεξάρτητων αντικειμένων άμεσα χωρίς να χρειαστεί να χωριστούν. Επίσης, να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμίζεται ανεξάρτητα το interface χρήση του Graphic Designer. Το μέγεθος και η θέση των διαφορετικών παλετών χρωμάτων, η εστίαση, η συμμόρφωση λειτουργιών, οι τύποι αντικειμένων και τα στυλ μπορεί να διαφέρουν. Αν χρειάζεται, κάποιες παλέτες που δεν χρησιμοποιούνται να μπορούν απλά να κρυφτούν. Συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες απεικονίζονται σαν εικονίδια στη γραμμή εργαλείων.

Για τα περισσότερα από τα αντικείμενα υπάρχουν διάλογοι διαμόρφωσης που επιτρέπουν την παραμετροποίηση των σημαντικών ιδιοτήτων του αντικειμένου μέσα σε ένα κουτί διαλόγου. Το κουτί διαλόγου να εμφανίζεται μόλις το αντίστοιχο αντικείμενο τοποθετηθεί στην εικόνα. Επιπρόσθετα, ο Σχεδιαστής Γραφικών έχει τη δυνατότητα να χειριστεί δυναμικά όλες τις ιδιότητες ενός αντικειμένου. Οι δυναμικές ιδιότητες να είναι μαρκαρισμένες με έντονο χρώμα για να ξεχωρίζουν εύκολα μέσα στο πλαίσιο ιδιοτήτων.

Ο Σχεδιαστής γραφικών να υποστηρίζει διαμόρφωση σε 32 τουλάχιστον επίπεδα. Για σύνθετες εικόνες με πολλά επικαλυπτόμενα αντικείμενα, τα διαφορετικά επίπεδα να μπορούν να κρυφτούν για να ξεκαθαρίζει η οθόνη.

Όταν δημιουργούνται τα αντικείμενα αυτά θα αποθηκεύονται σε βιβλιοθήκη από την οποία θα ανακαλούνται. Το σύστημα ελέγχου αναγνωρίζει μία «παγκόσμια» βιβλιοθήκη και μία βιβλιοθήκη εφαρμογής και μία βιβλιοθήκη λειτουργιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση ενεργειών.

#### Απεικονίσεις καμπυλών

Αρχειοθετημένες τιμές να μπορούν να απεικονιστούν σε καμπύλες, σε πίνακες και σε αναφορές. Όπως τα παράθυρα μηνυμάτων, έτσι και τα παράθυρα καμπυλών θα διαθέτουν μπάρα εργαλείων για χειρισμούς. Εξουσιοδοτημένοι χειριστές να μπορούν να παραμετροποιούν on line π.χ. να αλλάζουν τα χρώματα των καμπυλών και να ξανα-ομαδοποιούν ομάδες.

#### Καταγραφή/αξιολόγηση/αναγνώριση μηνυμάτων



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η λίστα μηνυμάτων θα μπορεί να απεικονιστεί σε παράθυρο μηνυμάτων και τα στάτους των μηνυμάτων να διαχωριστούν κάθε στιγμή με χρώμα. Διαφορετικά παράθυρα μηνυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια εφαρμογή στο σύστημα ελέγχου. Θα είναι δυνατοί οι δύο ακόλουθοι τρόποι απεικόνισης σε ένα παράθυρο μηνυμάτων:

**Δυναμικό παράθυρο:** Αυτή η όψη περιέχει μηνύματα που μόλις εμφανίστηκαν ή που εκκρεμούν, ενώ μηνύματα που εκλείπουν να μπορούν να σβηστούν αυτόματα από την οθόνη.

**Παράθυρο μηνυμάτων με αρχειοθέτηση:** Εδώ θα απεικονίζονται όλα τα μηνύματα που έχουν αρχειοθετηθεί βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, συμπεριλαμβανομένων αυτών που έχουν εκλείψει.

Μέσω interface προγραμματισμού τα μηνύματα θα μπορούν να επιλέγονται και να σημαίνονται ακουστικά σε μια κάρτα ήχου. Ο χειριστής θα μπορεί να κινείται με scroll ανάμεσα στα μηνύματα γραμμή γραμμή ή ανά σελίδα, προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Τα ορατά στην οθόνη μηνύματα να μπορούν να αναγνωριστούν ξεχωριστά ή συνολικά, ενώ το σύστημα μηνυμάτων θα μπορεί να προωθήσει τις αναγνωρίσεις στο σύστημα αυτοματισμού, ώστε το τελευταίο να αντιδράσει.

Διαφορετικά μηνύματα, κλάσεις μηνυμάτων και τύποι μηνυμάτων θα μπορούν να απενεργοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν. Για παράδειγμα, αν ένα πρόβλημα του συστήματος προκαλεί τη μόνιμη παρουσία μηνύματος, ο χειριστής θα μπορεί να απενεργοποιήσει το μήνυμα ώστε να μην φαίνεται και να το ενεργοποιήσει ξανά όταν θα έχει αρθεί το σφάλμα.

Για κάθε μήνυμα και για κάθε εμφάνιση μηνύματος ο χειριστής θα μπορεί να εισάγει το δικό του κείμενο, το οποίο θα σώζεται με το μήνυμα και αργότερα θα καλείται ξανά. Το άτομο της επόμενης βάρδιας θα μπορεί να ενημερωθεί για τα γεγονότα της προηγούμενης βάρδιας ηλεκτρονικά.

Να υπάρχει, επίσης, η δυνατότητα να μπορούν να σωθούν πληροφορίες στη διαμόρφωση του μηνύματος. Αυτές οι πληροφορίες θα υποστηρίζουν το χειριστή κατά την εμφάνιση του μηνύματος, ώστε να παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες για το συμβάν ή τον τρόπο άρσης του σφάλματος.

#### Σύστημα αναφοράς

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να παρέχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα αναφοράς, το οποίο θα επιτρέπει την εκτύπωση των δεδομένων. Επιλέγοντας ελεύθερα τη διάταξη θα είναι δυνατή η εκτύπωση (κατά τη λειτουργία) για:

Αναφορές συχνότητας μηνυμάτων

Αναφορές αρχειοθέτησης μηνυμάτων

Αρχεία αναφορών

Αναφορές ενεργειών χειριστών

Καταγραφές μηνυμάτων συστήματος

Αναφορές χρήστη

Πριν αποσταλούν για εκτύπωση οι αναφορές μπορούν να διασώζονται σε αρχεία και να απεικονίζονται στην οθόνη. Κατά τη διαμόρφωση θα μπορεί να επιλεχθεί ποια αναφορά θα εκτυπωθεί και να οριστεί ωριαία, ημερήσια ή μηνιαία βάση. Η έκδοση της αναφοράς να μπορεί να οδηγηθεί από γεγονός, να συνδεθεί με συγκεκριμένη ώρα ή με συγκεκριμένη εισαγωγή από τον χειριστή.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Θα μπορεί να γίνεται δυναμική ρύθμιση των αναφορών. Επίσης, να μπορούν να ενσωματωθούν σε μια αναφορά πίνακες, εικονίδια και γραφήματα, ενώ επιπρόσθετα των process data να ενσωματώνονται και εξωτερικά δεδομένα π.χ. μέσω ODBC αντικειμένων ή csv μορφής.

Λογισμικό διασύνδεσης όλων των σταθμών σε ενιαία βάση δεδομένων

Επικοινωνία Χειριστού - Συστήματος (MMI)

Η κατάσταση του Συστήματος θα απεικονίζεται μέσω των Θέσεων Εργασίας (ΘΕ) και καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης Δεδομένων (Προσωρινή Βάση Δεδομένων, Μόνιμη Βάση Δεδομένων και άλλα Βοηθητικά Αρχεία).

Γραφικό Περιβάλλον Συστήματος

Τα προγράμματα εφαρμογής θα έχουν δυνατότητα απεικονίσεως σε γραφικό περιβάλλον, στο οποίο θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τους σταθμούς ελέγχου καθώς επίσης και όλες οι εντολές χειρισμού που δίδονται προς αυτούς, όπως π.χ.:

Ύπαρξη επικοινωνίας με τον τοπικό σταθμό ελέγχου

Μη ύπαρξη επικοινωνίας με τον τοπικό σταθμό αφού έχει προηγηθεί αναγνώριση.

Λειτουργία δικλείδας

Ανοικτός αγωγός

Κλειστός αγωγός

Βλάβη χαμηλής προτεραιότητας αγωγού, όπως π.χ. βλάβη οργάνου

Βλάβη υψηλής προτεραιότητας αγωγού, όπως π.χ. διακοπή της ΔΕΗ, υπερπίεση, υποπίεση, αυξημένη τιμή χλωρίου, χαμηλή στάθμη κ.λπ.

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

γραφικά σύμβολα όλων των τηλεελεγχόμενων-τηλεχειριζόμενων μονάδων και της συνδεσμολογίας τους καθώς και λοιπών βασικών στοιχείων.

κωδικές ονομασίες μονάδων

σταθερό κείμενο (σχόλια, επεξηγήσεις κλπ).

πεδία σταθερών τιμών (παραμέτρων τοπικού σταθμού)

πεδία δυναμικά μεταβαλλόμενων τιμών (μετρήσεις, καταστάσεις δικλείδων).

Σήμανση Τηλεχειρισμών

Σε ενιαία βάση όλων των προβλεπόμενων λογικών οθονών προβλέπεται η ένδειξη των συναγερμών λειτουργίας και σε άλλη θέση η ένδειξη συναγερμών αυτοελέγχου του Συστήματος. Οι ενδείξεις αυτές παραμένουν ενεργές άσχετα με το περιεχόμενο της υπόλοιπης οθόνης. Οι συναγερμοί ιεραρχούνται με το χρώμα τους.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της λειτουργίας γραφικής οθόνης είναι η δυνατότητα καθορισμού δυναμικών παραθύρων (POP-UP WINDOWS) που να παρέχεται από το λογισμικό. Με τα παράθυρα αυτά, τα οποία ενεργοποιούνται, απενεργοποιούνται κατά βούληση του χειριστή επικάθονται της



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



λογικής οθόνης σε σημεία που καθορίζει ο ίδιος, είναι δυνατόν να ανακληθούν οι παρακάτω πληροφορίες:

Πίνακας των συναγερμών και σχετικά μηνύματα.

Πίνακας επιτρεπόμενων Τηλεχειρισμών (Ενεργοποιείται αυτόματα με τη διαδικασία Τηλεχειρισμών)

Οδηγίες προς τον χειριστή, για τις οποίες πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να γράφονται μέσω προγράμματος επεξεργασίας κειμένου και να μπορούν να ενεργοποιούνται και με κριτήρια όπως ημερομηνία, ώρα, πλήθος συναγερμών, ειδικός συναγερμός κλπ.

Ταυτόχρονη παρακολούθηση περισσότερων του ενός τοπικών σταθμών (σμίκρυνση της λογικής οθόνης WINDOW ή SPLIT SCREEN MODE).

Για την απεικόνιση των διαφόρων στοιχείων του συστήματος στη γραφική οθόνη θα χρησιμοποιηθούν διάφορα έγχρωμα σύμβολα. Η αλλαγή χρώματος των συμβόλων θα υποδηλώνει την κατάσταση λειτουργίας του αντίστοιχου στοιχείου συστήματος. Τα στοιχεία που θα συνδεθούν μελλοντικά στο σύστημα θα παρουσιάζονται στην οθόνη ως ανενεργά και όλα με τον ίδιο χρωματισμό, ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει από την υπηρεσία με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την υπηρεσία ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί. 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 υπηρεσία ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί, αν και εξουσιοδοτημένοι χρήστες θα μπορούν να τους αλλάξουν ανά πάσα στιγμή αυτό απαιτηθεί. Σαν παράδειγμα θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την ακόλουθη χρησιμοποίηση χρωμάτων :

Σταχτί: Η περιοχή είναι διαθέσιμη στο σύστημα για να χρησιμοποιηθεί

Πράσινο: Ο σταθμός λειτουργεί ομαλά και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Κόκκινο: Υπάρχει συναγερμός υψηλής προτεραιότητας στο σταθμό που εμφανίζεται στην περιοχή

Κίτρινο : Υπάρχει συναγερμός χαμηλής προτεραιότητας στον τοπικό σταθμό

Μοβ ανοιχτό : Διακοπή επικοινωνίας

Μπλε: Ο σταθμός είναι σε κατάσταση τηλεχειρισμού και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Επιπλέον και τα γράμματα που εμφανίζονται μέσα στην περιοχή θα παίρνουν χρώματα, π.χ.:

Άσπρο : Ο συναγερμός δεν έχει αναγνωρισθεί

Μαύρο : Ο συναγερμός έχει αναγνωρισθεί από τον χρήστη

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.

Παράθυρο Ψηφιακών Αναλογικών Τιμών

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



### Τρόποι Λειτουργίας

Ένας τοπικός σταθμός μπορεί να λειτουργήσει με διάφορους τρόπους σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως. Σ' ένα παράθυρο στο οποίο θα δηλώνονται οι τρόποι λειτουργίας του σταθμού, ο εξουσιοδοτημένος χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τον τρόπο λειτουργίας του σταθμού.

### Γενικό Σχέδιο δικτύου ύδρευσης

Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω προβλέπεται μια αρχική εισαγωγική οθόνη που θα απεικονίζει το δίκτυο ύδρευσης. Σε ομαλή λειτουργία όλων των τοπικών σταθμών, αυτοί θα είναι χρωματισμένοι με π.χ. πράσινο χρώμα - αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση της κανονικής λειτουργίας. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία υψηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. βλάβη κάποιας αντλίας, κ.λ.π., ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κόκκινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών υψηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης.

Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία χαμηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. είσοδος στο χώρο, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κίτρινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών χαμηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κίτρινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί βλάβη επικοινωνίας κάποιου τοπικού σταθμού με τον ΚΣΕ, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. μοβ χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών βλάβης επικοινωνίας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με μοβ χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης.

Ο χρήστης με απλή χρήση του mouse, τοποθετώντας το στον αντίστοιχο τοπικό σταθμό, θα μπορεί να "μπει" στον τοπικό σταθμό οπότε θα ανοίξει αυτόματα το παράθυρο ψηφιακών και αναλογικών τιμών και -αν επιθυμεί- το γενικό σχέδιο του σταθμού ώστε να εντοπίσει που ακριβώς εμφανίστηκε πρόβλημα. Υπενθυμίζεται ότι ο καθορισμός της σημασίας των χρωμάτων καθώς και ο καθορισμός συναγερμών χαμηλής και υψηλής προτεραιότητας θα γίνει σε συνεργασία με την υπηρεσία.

### Σχέδιο Τοπικού Σταθμού

Το σχέδιο αυτό θα παριστάνει το γενικό σχέδιο του Τοπικού Σταθμού τα στοιχεία του οποίου υπάρχουν στο παράθυρο αναλογικών τιμών. Συγκεκριμένα στο σχέδιο αυτό θα εμφανίζονται όλα τα στοιχεία που συνιστούν τον τοπικό σταθμό (παροχόμετρα, όργανα κ.λ.π.) με κατάλληλη χρήση συμβόλων καθώς και τη συνδεσμολογία αυτών. Τα σύμβολα των στοιχείων αυτών θα έχουν χρώμα που θα δηλώνει την κατάσταση λειτουργία τους, η οποία θα είναι απολύτως σύμφωνη με τις ενδείξεις στο παράθυρο των ψηφιακών και αναλογικών τιμών.

Σαν παράδειγμα θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την ακόλουθη χρησιμοποίηση χρωμάτων:

**Μαύρο :** Ανενεργό στοιχείο. Υπάρχει στο δίκτυο ή θα συνδεθεί μελλοντικά σ' αυτό και δεν συμμετέχει καθόλου στο πληροφοριακό σύστημα .

**Κόκκινο :** Το στοιχείο έχει βλάβη υψηλής προτεραιότητας

**Κίτρινο :** Το στοιχείο έχει βλάβη χαμηλής προτεραιότητας

**Γαλάζιο:** Το στοιχείο βρίσκεται σε μια ακαθόριστη κατάσταση.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Μπλε : Το στοιχείο δεν λειτουργεί.

Πράσινο: Το στοιχείο λειτουργεί κανονικά.

Δίπλα σε κάθε αναλογικό όργανο (παροχόμετρα, πιεσόμετρα κ.λ.π., ρυθμός αλλαγής), θα υπάρχει ένα σύμβολο το χρώμα του οποίου θα δηλώνει σε ποια περιοχή λειτουργίας βρίσκεται η τρέχουσα ένδειξη, π.χ..

Κόκκινο Μέγιστο

Πορτοκαλί Πολύ υψηλό

Πράσινο Χαμηλό

Ροζ Πολύ χαμηλό

Μοβ Ελάχιστο

Επιπλέον, ο χρήστης θα μπορεί με απλή χρήση του mouse στο αντίστοιχο σύμβολο ενεργού στοιχείου, να πληροφορηθεί από μία άλλη οθόνη για τα κατασκευαστικά, λειτουργικά κ.λ.π. δεδομένα του αντίστοιχου στοιχείου.

Σχέδιο Μονάδας

Το σχέδιο αυτό θα περιέχει μια πιο λεπτομερή περιγραφή του σχεδίου επιστασίας με σύμβολα όπως αυτά περιγράφηκαν παραπάνω. Η βασική λειτουργία αυτής της οθόνης θα είναι ο τηλεχειρισμός των στοιχείων του σταθμού. Για να τηλεχειριστεί ένα στοιχείο πρέπει ο Τοπικός Σταθμός στον οποίο ανήκει να βρίσκεται σε κατάσταση Τηλεχειρισμού. Ακολούθως, με τη χρήση του mouse στο αντίστοιχο σύμβολο του στοιχείου θα εμφανίζεται το παράθυρο τηλεχειρισμού από το οποίο θα γίνεται η επιλογή της ανάλογης εντολή τηλεχειρισμού. Η ενέργεια "τηλεχειρισμός" απαιτεί εξουσιοδότηση.

Όταν ένα στοιχείο εντολοδοτηθεί για κάποια ενέργεια που αλλάζει την κατάσταση λειτουργίας του, θα χρωματίζεται σύμφωνα με τη νέα κατάσταση π.χ. αν μια δικλείδα ήταν "εκτός λειτουργίας" και είχε π.χ. χρώμα μπλε, αν εντολοδοτηθεί να λειτουργήσει θα χρωματιστεί π.χ. πράσινη.

Παράθυρο Σχετικών Τιμών

Για την ταυτόχρονη παρακολούθηση ενός δεδομένου τοπικού σταθμού και κάποιων κρίσιμων πληροφοριών λειτουργίας άλλων συνεργαζόμενων τοπικών σταθμών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα επιπλέον παράθυρο στο οποίο θα εμφανίζονται αυτές οι πληροφορίες από τους τοπικούς σταθμούς. Ο χρήστης εφ' όσον είναι εξουσιοδοτημένος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει όργανα από τη λίστα.

Οθόνη Διαχείρισης

Στην Οθόνη Διαχείρισης οι πληροφορίες απεικονίζονται με τη μορφή κειμένου. Η δομή και η λειτουργία των οθονών θα είναι γενικά ίδια για όλα τα επί μέρους συστήματα.

Μέσω της Οθόνης Διαχείρισης, με διαλογική καθοδήγηση χειριστή μέσα από ιεραρχικά δομημένους πίνακες επιλογών, είναι δυνατή η ανάκληση τουλάχιστον των παρακάτω πληροφοριών:

Αναλυτικά όλες οι συγκεντρωθείσες πληροφορίες της ημέρας πινακοποιημένες ανά τοπικό σταθμό ή ανά κατηγορία.

Οποιαδήποτε πληροφορία περιέχεται στην Βάση Δεδομένων του Συστήματος.

Όλες οι προβλεπόμενες πινακοποιημένες συγκεντρωτικές καταστάσεις





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Επίσης, μέσω της οθόνης αυτής, ενημερώνεται το πρόγραμμα των τοπικών σταθμών και λαμβάνονται διαγνωστικά μηνύματα της κατάστασης των τοπικών σταθμών.

Η διαμόρφωση της Οθόνης Διαχείρισης έχει ως εξής.

Πληροφοριακά στοιχεία

Με την επιλογή αυτή θα δίνεται η δυνατότητα πληροφόρησης για τα στοιχεία που απαρτίζουν το σύστημα, τα κατασκευαστικά και λειτουργικά στοιχεία των οργάνων ή/και των διατάξεων του σταθμού κ.λ.π.

Ιστορικά/Στατιστικά

Για κάθε τοπικό σταθμό και σε επιλεγμένο χρονικό διάστημα μπορούν να εμφανιστούν στην οθόνη οι αναλογικές τιμές των οργάνων, στατιστικά στοιχεία σταθμού, οι τηλεχειρισμοί του συστήματος κ.λ.π.

Συναγερμοί

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης θα μπορεί να πληροφορηθεί για την κατάσταση επικοινωνίας των τοπικών σταθμών, τους συναγερμούς των τοπικών σταθμών για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα, τους ενεργούς συναγερμούς του συστήματος, τους συναγερμούς που έχουν αποκατασταθεί κ.λ.π.

Παράμετροι συστήματος

Με την επιλογή αυτή θα μπορεί να γίνει δυναμικά, η αλλαγή των παραμέτρων στο PLC του αντίστοιχου τοπικού σταθμού, αλλαγή της προτεραιότητας των συναγερμών όπως θα εμφανίζονται αυτοί στην γραφική οθόνη, αλλαγή λειτουργικών ορίων των οργάνων ενός τοπικού σταθμού, αλλαγή ορίων παροχής κ.λ.π.

Εκτυπώσεις

Με την επιλογή αυτή θα μπορούν να γίνουν εκτυπώσεις για τρέχοντα ή ιστορικά στοιχεία ενός τοπικού σταθμού.

Γραφικά

Με την επιλογή αυτή θα δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει γραφικές παραστάσεις για τις τρέχουσες ή ιστορικές αναλογικές τιμές των οργάνων, μέσες-μέγιστες-ελάχιστες αυτών, κ.λ.π. Κάθε μία από τις παραπάνω επιλογές, θα οδηγεί σε μία νέα λίστα όπου θα είναι δυνατή η συγκέντρωση επί πλέον πληροφοριών που αφορούν τον/τους τοπικούς σταθμούς. Ο εγκαταστάτης υποχρεούται να επισυνάψει ενδεικτικές οθόνες διαχείρισης του συστήματος.

Εκτυπωτές

Στον εκτυπωτή θα εκτυπώνονται ταυτόχρονα με την εμφάνισή τους και πριν καταχωρηθούν στα προβλεπόμενα αρχεία της περιφερειακής μνήμης:

Συναγερμοί

Διαγνωστικά τοπικού σταθμού

Τηλεχειρισμοί

Οι τρεις αυτές κατηγορίες μηνυμάτων πρέπει να ξεχωρίζουν μεταξύ τους με ειδικά αρχικά και τελικά σύμβολα και να περιέχουν εκτός από το προβλεπόμενο κείμενο και αναφορά στον τοπικό σταθμό, στην μονάδα που αφορούν, ημερομηνία και ώρα.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η διαχείριση παραγωγής αναφορών θα παρέχεται από εργαλείου που είναι ενσωματωμένο στο SCADA. Αναφορές θα παράγονται με καθορισμό κειμένου ή δεδομένων που καταχωρήθηκαν από τον χρήστη, αλλά δε θα περιορίζονται από το πλάτος ή τον αριθμό γραμμών της οθόνης. Κάνοντας χρήση των ευκολιών παραγωγής αναφοράς, θα είναι δυνατόν να συνδυαστούν μεμονωμένες τιμές από τη βάση δεδομένων σε ομάδες για την εκτύπωσή τους είτε κατ' απαίτηση του χρήστη είτε σε προκαθορισμένες ώρες της ημέρας. Θα είναι επίσης δυνατόν να αποθηκεύεται το περιεχόμενο των αναφορών για αρχειοθέτηση.

Τα δεδομένα που θα εκτυπώνονται στον εκτυπωτή αναφορών σε διάστημα ημέρας, μήνα ή έτους είναι π.χ.

Συναγερμοί που παρουσιάστηκαν με την κατάστασή τους

Συχνότητα εμφάνισης συναγερμών

Τηλεχειρισμοί συστήματος

Κατανάλωση ενέργειας (για τα παρακολουθούμενα στοιχεία)

Αναλογικές τιμές οργάνων

Αριθμός εκκινήσεων κινητήρων

Ώρες λειτουργίας κινητήρων

Εργασίες συντήρησης που πρέπει να εκτελεστούν με βάση τις ώρες λειτουργίας των κινητήρων και τον χρόνο κ.λ.π.

Επιπλέον, το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα εκτύπωσης και παρουσίασης ημερολογίων τάσεων (trend log) συμπεριλαμβάνοντας και τις τρέχουσες τιμές των δεδομένων μέσω ενεργειών του χειριστή θα είναι δυνατόν οποιαδήποτε τρέχουσα ή επεξεργασμένη τιμή να καταχωρείται σε ημερολόγιο τάσεων. Έως και τέσσερα ημερολόγια θα είναι δυνατόν να παρουσιάζονται στην οθόνη ενώ ο χειριστής θα μπορεί να ορίσει ξεχωριστά την κλίμακα του καθενός. Η χρονική βάση των ημερολογίων θα παρουσιάζεται σε πραγματικό χρόνο.

Καταχώρηση πληροφοριών - Ιστορική/Στατιστική επεξεργασία

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κλπ) γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά στην περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία:

Στην Προσωρινή Βάση Δεδομένων

Στην Βάση Δεδομένων Συμβάντων

Στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων

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

Προσωρινή Βάση Δεδομένων

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

Η καταχώρηση γίνεται κατά τοπικό σταθμό και κατά κατηγορία:



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Σε ημερήσια βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία οι πληροφορίες του προηγούμενου 24ωρου, ενώ οι πληροφορίες του μόλις περατώσαντος 24ώρου καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

#### Βάση Δεδομένων Συμβάντων

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.

Σε μηνιαία βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία τα συμβάντα του προηγούμενου μηνός, ενώ τα συμβάντα του μόλις περατώσαντος μηνός καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

#### Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Προγράμματα επεξεργασίας που είναι ενεργά στο BACKGROUND ανακαλούν τις συλλεγίσεις πληροφοριών και τις επεξεργάζονται προκειμένου να ενημερώσουν αυτόματα την μόνιμη Βάση Δεδομένων του Συστήματος :

σε ημερήσια βάση

με περιοδική αυτόματη επεξεργασία ως ακολούθως:

Κατά την αυτόματη περιοδική επεξεργασία υπολογίζονται και καταχωρούνται οι μέγιστες, μέσες και ελάχιστες τιμές των μεγεθών, ως προβλέπονται και κατά την ημερήσια επεξεργασία. Η επεξεργασία αυτή λαμβάνει χώρα κάθε ημερολογιακή εβδομάδα, ημερολογιακό μήνα και ημερολογιακό έτος.

Τα καταχωρούμενα μεγέθη διατηρούνται στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων επί καθορισμένου χρονικού διαστήματος και ως εκ τούτου πρέπει να συνδέονται άμεσα με την χρονική περίοδο που απεικονίζουν (π.χ. για εβδομαδιαία καταχώρηση ή για μηνιαία καταχώρηση).

Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή ελληνική γλώσσα θα δίδεται η δυνατότητα στον χειριστή να ενημερώνεται συνολικά ή επιλεκτικά επί των αυτομάτως καταχωρηθέντων μεγεθών και ενδεχομένως να εκτυπώνει.

Η μόνιμη Βάση Πληροφοριών του Συστήματος περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα ημερήσια στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου έτους και τα περιοδικά στοιχεία του τρέχοντος και των προηγούμενων προκαθορισμένου αριθμού ετών.

Σε ετήσια βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία οι πληροφορίες του προηγούμενου έτους, ενώ οι πληροφορίες του μόλις τρέχοντος έτους καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

#### Δόμηση των Βάσεων Δεδομένων

Με απλό διαλογικό πρόγραμμα πρέπει να είναι δυνατή σε ασφαλές υψηλό επίπεδο πρόσβασης, η δόμηση και η δυναμική επέκταση των Βάσεων Δεδομένων χωρίς να απαιτείται η αναδιοργάνωση του λογισμικού, καθώς επίσης ο συσχετισμός των συλλεγόμενων πληροφοριών με την θέση καταχώρησής τους στις Βάσεις και την απαιτούμενη επεξεργασία τους με χρήση δυναμικών λειτουργιών μέσω του



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



πληκτρολογίου και της οθόνης. Απαιτείται μια αξιόπιστη διαδικασία επαλήθευσης για την αποφυγή δημιουργίας άκυρων αρχείων ή τη διαγραφή αρχείων που χρησιμοποιούνται.

Ο προγραμματιστής της βάσης δεδομένων θα έχει τη δυνατότητα να καθορίσει επεξεργασμένα αρχεία τοπικών σταθμών, σημείων ελέγχου και χρηστών. Τα αρχεία χρηστών θα χρησιμοποιούνται για αποθήκευση δεδομένων σχετικών με προβλέψεις και άλλες εφαρμογές λογισμικού. Με απλό διαλογικό πρόγραμμα πρέπει να είναι δυνατή η συσχέτιση συναγερωμένων με αντίστοιχα μηνύματα.

Επιλεκτική Επεξεργασία Ημερήσιων Στοιχείων

Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή Ελληνική γλώσσα θα δίδεται η δυνατότητα στον χειριστή των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης να επεξεργάζεται τα καταχωρηθέντα ημερήσια στοιχεία. Ο χειριστής θα καθορίζει την χρονική περίοδο που ενδιαφέρει και μέσω ειδικού σαφούς πίνακα επιλογής θα επιλέγει τα προς επεξεργασία ημερήσια στοιχεία.

Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας (μέγιστες, ελάχιστες τιμές, κατανομές κλπ) θα παρουσιάζονται επιλεκτικά είτε υπό μορφή πίνακα, είτε υπό μορφή διαγράμματος. Είναι αυτονόητο, ότι οιοσδήποτε πίνακας μπορεί να ζητηθεί και υπό μορφή διαγράμματος (BAR CHART ή γραμμικό) εφ' όσον παρουσιάζει την διαχρονική μεταβολή ημερήσιων στοιχείων. Τα ως ανωτέρω αποτελέσματα της επεξεργασίας θα παρουσιάζονται στην οθόνη και επιλεκτικά θα εκτυπώνονται στον εκτυπωτή.

Στατιστική μεθοδολογία

Η στατιστική μεθοδολογία που θα εφαρμοσθεί είναι η εξής :

Από τα στατιστικά στοιχεία κάθε χρονιάς δημιουργούνται καμπύλες ημερήσιας διακύμανσης για όλα τα λειτουργικά μεγέθη των συστημάτων (καταναλώσεις, στάθμες, κ.λ.π.).

Κάθε ώρα ημερησίως μετριοούνται οι καταναλώσεις, οι πιέσεις κλπ., στα διάφορα σημεία των συστημάτων ύδρευσης και δημιουργούνται οι αντίστοιχες καμπύλες διακύμανσης .

Συγκρίνονται για κάθε μέγεθος οι καθορισμένες καμπύλες της χρονιάς με αυτές που προκύπτουν από τις μετρήσεις

Τηλέλεγχος Συστήματος

Ο Τηλέλεγχος του Συστήματος αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργίες:

Αυτόματη συλλογή πληροφοριών από τους τοπικούς σταθμούς

Ενημέρωση του χειριστή μέσω των Γραφικών, Οθονών Διαχείρισης, εκτυπωτών.

Συλλογή Πληροφοριών

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

Το σύνολο των τοπικών σταθμών είναι ενεργό δηλ. δέχεται εντολή για μετάδοση και ανταποκρίνεται (συνομιλία).

Κάθε τοπικός σταθμός αποστέλλει προς τον ΚΣΕ το σύνολο των προβλεπόμενων πληροφοριών.

Ενημερώνονται οι Θέσεις Εργασίας και καταχωρούνται οι πληροφορίες.

Κάθε τοπικός σταθμός -απαντά- αποστέλλοντας τις συλλεχθείσες από αυτόν πληροφορίες μόνον εφ' όσον ερωτηθεί από τον ΚΣΕ.

Τηλεχειρισμός Συστήματος



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ο χειριστής έχει ζητήσει και (γραφική οθόνη) παρουσιάζεται η εικόνα του προ τηλεχειρισμού τοπικού σταθμού

Σε ειδικό δυναμικό παράθυρο εμφανίζονται οι έπειτα από λογική επεξεργασία της τρέχουσας κατάστασης του τοπικού σταθμού επιτρεπόμενοι τηλεχειρισμοί.

Η επιλογή εκ μέρους του χειριστού της προς Τηλεχειρισμού μονάδος γίνεται με πληκτρολόγηση του κωδικού της ή τοποθέτηση του γραφικού δρομέα στο σύμβολό της.

Το σύμβολο της επιλεγείσας μονάδας αναβοσβήνει και με κατάλληλο χειρισμό ο χειριστής επιβεβαιώνει την σωστή επιλογή και δίνει τα επιπλέον απαιτούμενα στοιχεία.

Με αλλαγή του χρώματος του συμβόλου της τηλεχειρισθείσας μονάδας, το Σύστημα επιβεβαιώνει την εκτέλεση της εντολής.

Στον εκτυπωτή του ΚΣΕ εκτυπώνονται τα στοιχεία του Τηλεχειρισμού (τοπικός σταθμός, είδος, μονάδα, είδος τηλεχειρισμού, ημερομηνία και ώρα, κωδικό χειριστού) κατά τρόπον, ώστε να ξεχωρίζουν από τους καταγραφόμενους στον ίδιο εκτυπωτή συναγερούς. Το σύστημα πρέπει να διασφαλίζει, ότι τα ανωτέρα στοιχεία Τηλεχειρισμού εκτυπώνονται αυτόματα στον ΚΣΕ.

Στην προκαθορισμένη θέση της εικόνας του τοπικού σταθμού αναβοσβήνει η ένδειξη ότι ο τοπικός σταθμός λειτουργεί υπό τηλεχειρισμό.

Οι κατ' ελάχιστον προβλεπόμενοι τηλεχειρισμοί που αφορούν στον Τοπικό Σταθμό είναι οι ακόλουθοι:

#### Αναγγελία και Επεξεργασία Συναγερούμν

Οι συναγερούμοί 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 συναγερούμν, με την επιστροφή στην κανονική κατάσταση, μέσω της οθόνης και του εκτυπωτή.

Οι συναγερούμοί θα ιεραρχούνται κατά προτεραιότητα και θα είναι δυνατή η αλλαγή σειράς προτεραιότητας με απλούς χειρισμούς. Ακουστικοί συναγερούμοί θα πραγματοποιούνται με την λήψη ενός συναγερούμν και θα σιωπούν με την αποδοχή του συναγερούμν. Θα είναι επίσης δυνατό να ακυρωθούν εκτυπώσεις επιλεγμένων συναγερούμν. Κάθε ειδοποίηση θα περιλαμβάνει:

Χρόνο εμφάνισης τουλάχιστον στο κοντινότερο λεπτό

Όνομα τοπικού σταθμού

Περιγραφή σημείου

Κατάσταση συναγερούμν, π.χ. υψηλή, χαμηλή, ανοικτή, οπ, κλπ.

Διαμορφωτέο κείμενο μηνύματος να δείχνει στον χειριστή, περαιτέρω ζητούμενη ενέργεια.

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

Μία περίληψη τρεχουσών συναγερούμν κατά χρονολογική σειρά



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Λίστα συναγερμών κατά ομάδα τοπικών σταθμών

Λίστα μη αποδεχόμενων συναγερμών

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

Οι συλλεγόμενοι συναγερμοί θα επεξεργάζονται ώστε να επιτυγχάνονται οι εξής στόχοι:

Γρήγορη ειδοποίηση κατάστασης συναγερμού για ενέργεια χειριστή

Εύκολη είσοδος σε πληροφορία συναγερμού

Ανακοίνωση και/ή έντυπη αναφορά κατόπιν ζητήσεως συναγερμών στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.

Διαγνωστικά προγράμματα

Συνεχώς ενεργά διαγνωστικά συστήματα ελέγχου (SOFTWARE και HARDWARE WATCHDOGS) ελέγχουν την λειτουργία του Υλικού και Λογισμικού του ΚΣΕ και ενημερώνουν τον χειριστή για ενδεχομένως υφιστάμενες βλάβες.

Επίπεδα προστασίας

Η προσπέλαση στις εφαρμογές του συστήματος από τις θέσεις εργασίας πάνω στο πληροφοριακό δίκτυο θα επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω κατάλληλου μηχανισμού πολλαπλών επιπέδων ασφάλειας.

Η εξουσιοδότηση θα είναι διαβαθμισμένη ανάλογα με το είδος και την κρισιμότητα της εφαρμογής και της ενέργειας που επιχειρείται (αποστολή τηλεχειρισμών, τροποποίηση παραμέτρων κ.λ.π.) και την ομάδα που ανήκει ο συγκεκριμένος χρήστης που επιχειρεί την πρόσβαση στο σύστημα.

Θα διασφαλίζεται επίσης σαν ενσωματωμένη διαδικασία του SCADA καθορισμός χρηστών με εξουσιοδοτημένου ή μη για τηλεχειρισμούς του συνόλου του τοπικού σταθμού ή μέρους αυτών ή των τηλεχειριζόμενων στοιχείων τους.

Το επίπεδο ασφαλείας ( δικαιώματα προσπέλασης και χρήσης) θα είναι τουλάχιστον 3 και τα δικαιώματα κάθε επιπέδου θα καθορισθούν σε συνεργασία με την υπηρεσία κατά την φάση υλοποίησης.

Το σύνολο των εφαρμογών θα διατίθεται μέσω διαδικτυακής εφαρμογής με ενοποιημένο τρόπο. Όλες οι εφαρμογές θα είναι διαθέσιμες μέσω τουλάχιστον δύο (2) πλοηγών ιστοχώρων (web browsers). Να υπάρχει δυνατότητα απομακρυσμένης χρήσης και διαχείρισης της εφαρμογής μέσω ασφαλούς διαδικτυακής σύνδεσης με τη χρήση πλοηγού ιστοχώρου (web browser).

Με αυτό τον τρόπο όλοι οι εξουσιοδοτημένοι υπάλληλοι του Φορέα να μπορούν με τη χρήση προσωπικού λογαριασμού και κωδικού πρόσβασης (password) να αντλούν στοιχεία από τις εφαρμογές. Η διαχείριση των χρηστών θα γίνεται μέσω κεντρικού διαδικτυακού συστήματος και θα αφορά το σύνολο των εφαρμογών.

Επίσης το σύνολο των εφαρμογών θα έχει την δυνατότητα όπου απαιτείται, η διαχείριση/αναζήτηση/προβολή δεδομένων πάνω σε ψηφιακό χάρτη



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### Λογισμικό εντοπισμού διαρροών

Το λογισμικό που θα συνοδεύει τις τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης και εντοπισμού διαρροών θα πρέπει να αναγνωρίζει κάθε καταγραφικό και να απλουστεύει τον προγραμματισμό και την ανάγνωση στοιχείων από περισσότερα καταγραφικά ταυτόχρονα.

Τα καταγραφικά θα πρέπει να επικοινωνούν μέσω Web Browser με το λογισμικό όπου θα καταγράφεται η θέση του κάθε καταγραφικού σε επίπεδο Google Earth.

Επιπλέον τα καταγραφικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση επί του χάρτη με την κατάσταση λειτουργία τους (ύπαρξη διαρροής ή μη).

Μέσω του λογισμικού ο χρήστης θα μπορεί να λάβει συναγερμούς για την ύπαρξη διαρροής διαβάζοντας το διάγραμμα θορύβου των καταγραφών, το δείκτη βεβαιότητας διαρροής ο οποίος θα υπολογίζεται αυτόματα ανάλογα με την αξιολόγηση των πολλαπλών καταγραφών καθώς και το ηχητικό αρχείο της διαρροής, έτσι ώστε να είναι σε θέση να η υπηρεσία να επιληφθεί άμεσα της κατάστασης χωρίς να είναι ανάγκη να μεταβεί στη θέση εγκατάστασης για την αναγνώριση του προβλήματος.

Το λογισμικό θα διατηρεί ιστορικό αρχείο για όλους τους συναγερμούς από τους φορητούς σταθμούς μέσω του οποίου θα συνάγεται σαφές συμπέρασμα για τη λειτουργία του δικτύου, τη συχνότητα και το πλήθος των εμφανιζόμενων διαρροών .

Όλοι οι συναγερμοί θα καταγράφονται από το λογισμικό και θα εμφανίζονται στον ΚΣΕ.

Ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα μέσω του λογισμικού να μπορεί να επέμβει και να μελετήσει ξεχωριστά το κάθε γράφημα και τα ηχητικά αρχεία καταγραφής του κάθε καταγραφικού, καθώς και να τα συνδυάσει, έτσι ώστε να βγάλει σαφή συμπεράσματα για την θέση της διαρροής, το μέγεθος της και το επίπεδο της ένδειξης. Ο χρήστης θα μπορεί επίσης να προγραμματίζει τα καταγραφικά απομακρυσμένα και να τροποποιεί τις ώρες των εκπομπών, τις αλλαγές των θέσεων κλπ.

#### Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης και υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου

Το λογισμικό κεντρικής διαχείρισης και υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου θα αποτελέσει για την υπηρεσία μια πλατφόρμα ενοποίησης όλων των εγκατεστημένων λογισμικών του ΚΣΕ μέσω της οποίας θα είναι σε θέση να:

Λαμβάνει δεδομένα από όλα τα λογισμικά και τα αισθητήρια,

διαχειρίζεται τα διάφορα συμβάντα στο δίκτυο

λαμβάνει στατιστικά για διάφορες παραμέτρους και λειτουργίες του δικτύου,

δημιουργεί αναφορές για όλα τα συμβάντα από την δημιουργία τους μέχρι την λήξη τους κρατώντας όλα τα ενδιάμεσα δεδομένα και στατιστικά,

πραγματοποιεί ανάλυση δεδομένων,

παρακολουθεί σε γεωγραφική απεικόνιση την κατάσταση του δικτύου και των σταθμών ελέγχου

πραγματοποιεί έλεγχο διακύμανσης μετρήσεων και να είναι σε θέση να προβλέψει πιθανή μελλοντική αστοχία



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Το λογισμικό θα πρέπει να είναι εύκολο στη χρήση, δεν θα πρέπει να απαιτεί παρεμβάσεις στο δίκτυο, θα πρέπει να λαμβάνει αυτόματα δεδομένα από το σύστημα τηλεελέγχου, θα πρέπει να μπορεί μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας να δίνει πρόσβαση σε οποιονδήποτε εξουσιοδοτημένο χρήστη (μέσω κωδικών πρόσβασης) και να εξαγει στατιστικά και αναφορές σχετικά με τη λειτουργία του δικτύου.

Μέσω του λογισμικού η υπηρεσία θα πρέπει να μπορεί να ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο για τα ακόλουθα συμβάντα:

Απώλειες νερού (εμφανείς διαρροές, θραύσεις, αφανείς διαρροές, ισοζύγιο)

Σφάλματα λειτουργίας του εξοπλισμού

Λειτουργικές παράμετροι (διασύνδεση διαφορετικών ζωνών υδροδότησης, πιέσεις/ στάθμες/ παροχές εκτός κανονικής λειτουργίας κλπ)

Δεδομένα λειτουργίας (προβλήματα μετάδοσης/ επικοινωνίας κλπ)

Υπερβάσεις τιμών ποιοτικών χαρακτηριστικών (Cl, PH, Αγωγιμότητα, θολότητα)

Το κάθε συμβάν θα πρέπει μέσω του λογισμικού να παρακολουθείτε εν τη γενέσει του και να καταγράφεται στη βάση δεδομένων για περαιτέρω ανάλυση. Τα δεδομένα που θα πρέπει να περιέχει στη βάση δεδομένων του το σύστημα για κάθε συμβάν θα πρέπει να είναι τουλάχιστον τα ακόλουθα:

Χρόνος έναρξης

Τύπος συμβάντος

Μέγεθος συμβάντος

Τοποθεσία

Ιεράρχηση σπουδαιότητας (σύμφωνα με δεδομένα που θα δοθούν από το χρήστη κατά την παραμετροποίηση)

Εμπλεκόμενο

Τάση/ παρακολούθηση σε βάθος χρόνου (π.χ. σταδιακή αύξηση πίεσης)

Ενέργειες που έγιναν

Διαπιστωμένη αιτία συμβάντος

Επιβεβαίωση αποκατάστασης

Χρόνος λήξης

Μέσω του λογισμικού θα μπορούν οι χρήστες του συστήματος να αυξήσουν την αποδοτικότητά τους και τους χρόνους απόκρισης σε περίπτωση σφαλμάτων, διαρροών κλπ και να λαμβάνουν τεκμηριωμένα τις κατάλληλες αποφάσεις βέλτιστης λειτουργίας του δικτύου μέσω της εξελιγμένης στατιστικής ανάλυσης των συμβάντων και των προβλέψεων που θα είναι διαθέσιμες από το λογισμικό.

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετροποιήσιμο από το χρήστη σύμφωνα με τους κανόνες ιεράρχησης, τη δομή της υπηρεσίας, τον κανονισμό λειτουργίας, την οργανωτική της δομή κλπ έτσι ώστε να προσαρμόζεται 100% στις πραγματικές τις ανάγκες και το πλήθος των διαθέσιμων δεδομένων του δικτύου.





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Μέσω του λογισμικού θα πρέπει όλα τα δεδομένα που συλλέγονται από το σύστημα τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού να επεξεργάζονται, να αναλύονται και να μεταφράζονται σε πιθανά συμβάντα μέσω της χρήσης μαθηματικών αλγορίθμων και στατιστικών δεδομένων προηγούμενων καταστάσεων.

Το λογισμικό θα παρέχει δυνατότητες αξιολόγησης των δικτύων ύδρευσης ή επιμέρους ζωνών υδροδότησης μέσω της αξιολόγησης των παραμέτρων λειτουργίας του. Για την αποφυγή οποιονδήποτε λανθασμένων ενδείξεων και συμβάντων το λογισμικό θα πρέπει να πραγματοποιεί διαλογή των λαμβανόμενων τιμών και να μη λαμβάνει υπόψη κατά τη στατιστική ανάλυση ακραίες τιμές που δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, μέσω του ιστορικού τιμών που διαθέτει καθώς και τη συμπεριφορά παρόμοιων δικτύων και ο συνυπολογισμός τους δύναται να επιφέρει λανθασμένη εκτίμηση μιας κατάστασης.

Το λογισμικό θα πρέπει να αποστέλλει στους χρήστες αναφορά συμβάντων, ανάλογα με τη διαβάθμισή τους, μέσω email ή μέσω SMS. Οι αναφορές θα έχουν όλες τις καταγεγραμμένες πληροφορίες που αναφέρθηκαν παραπάνω και θα παρέχουν τη δυνατότητα στο χρήστη να εξάγει εξελιγμένα στατιστικά με όλες τις δυνατές παραμέτρους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

#### Λογισμικό χωρικής αποτύπωσης και προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης

Το λογισμικό αποτύπωσης και προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης, θα είναι εμπορικό λογισμικό, βασισμένο σε διεθνώς αναγνωρισμένες βιβλιοθήκες υδραυλικών επιλύσεων όπως π.χ. τις βιβλιοθήκες EPANET και SWMM. Η χρήση τέτοιων βιβλιοθηκών που είναι εγκατεστημένες σε πληθώρα παρόμοιων εφαρμογών τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς καλύπτει τις ανάγκες του έργου μέσω της πληρότητας των τεχνικών χαρακτηριστικών τους.

Η γενική φιλοσοφία των προτεινομένων υποσυστημάτων/εφαρμογών ακολουθεί τις σύγχρονες τάσεις για «Ανοικτή Αρχιτεκτονική» (Open Architecture) και «Ανοικτά Συστήματα» (Open Systems). Το λογισμικό, θα πρέπει να είναι βασισμένο ή να παρέχεται ως Add-On εφαρμογή με διαδικτυακή πλατφόρμα Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος (Web-G.I.S.), ανοιχτού τύπου τεχνολογιών.

Θα πρέπει να αποτελεί μία ενοποιημένη πλατφόρμα γεωγραφικής απεικόνισης - διαχείρισης των δικτύων της ύδρευσης και της υδραυλικής επίλυσης και διαμόρφωσης της ποιότητας του νερού, για τα συστήματα διανομής ύδατος με υψηλή διαλειτουργικότητα, δυνατότητες βελτιστοποίησης καθώς και εργαλεία διαχείρισης στοιχείων.

Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει απεριόριστο αριθμό δικτύων τού ιδίου ή διαφορετικού είδους (μικτά δίκτυα ύδρευσης – αποχέτευσης) σε ένα έργο (project). Για κάθε δίκτυο θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής απεριόριστου αριθμού κόμβων (nodes) και αγωγών (links).

Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά :

Φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον (Εγχειρίδιο χρήσης στα ελληνικά, μενού – εργαλεία της πλατφόρμας στα Ελληνικά)

Να τροφοδοτεί με διαδικτυακές υπηρεσίες χαρτογραφικής απεικόνισης (Web Mapping Services) και υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων από μία κεντρική βάση δεδομένων και από ένα εξυπηρετητή γεωχωρικών δεδομένων

Λειτουργεί σε πλήρως γραφικό περιβάλλον και θα διαχειρίζεται την τοπολογία του εκάστοτε δικτύου ύδρευσης και των υποδομών τους, (αντλιοστάσια, γεωτρήσεις, δεξαμενές κλπ.), σε συνδυασμό με γεωγραφικές πληροφορίες.

Ανάπτυξη μοντέλου δικτύου ύδρευσης μέσω PostGIS Topology



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Δυναμική υδραυλική προσομοίωση δικτύων ύδρευσης με χρονική ολοκλήρωση (time patterns).

Δυναμική προσομοίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού με χρονική ολοκλήρωση (time patterns)

Εισαγωγή τυπικής ημερήσιας καμπύλης κατανάλωσης με βάση το είδος των καταναλωτών (αστικοί, εμπορικοί, βιομηχανικοί, μεγάλοι καταναλωτές, κλπ).

Ανάπτυξη Γεωχωρικής Βάσης Δεδομένων σε τεχνολογία PostGIS με τα πλήρη στοιχεία του δικτύου

Άμεση επικοινωνία για ανταλλαγή δεδομένων με σύστημα τηλεμετρίας, χωρική απεικόνιση των αισθητήρων και δυνατότητα Alarms (επιτρεπτά όρια τιμών πίεσης, παροχής, στάθμης κ.λ.π.), εσωτερικά της πλατφόρμας. Οι τιμές θα πρέπει να αποθηκεύονται σαν ιστορικό σε Βάση Δεδομένων.

Βαθμονόμηση/επαλήθευση του μοντέλου με σύγκριση πραγματικών δεδομένων από σύστημα τηλεμετρίας σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας

Άμεση επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων με διαδικτυακό Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα δεδομένα της Γεωχωρικής Βάσης μέσω χωρικών υπηρεσιών του Geoserver)

Επίλυση μεγάλων και πολύπλοκων δικτύων που περιέχουν έργα υδροληψίας, αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής νερού

Εισαγωγή ηλεκτρονικών χαρτών - υποβάθρων raster (ψηφιοκυψέλη) ή vector (διανυσματικών) ή ορθο-φωτογραφίας (Κτηματολογίου) για την δημιουργία δικτύων με ψηφιοποίηση επί της οθόνης.

Αυτόματος υπολογισμός των παροχών στους αγωγούς: i) με χρήση των ρυμοτομικών πολυγώνων και του αντίστοιχου μερισμού επιφανειών και της πυκνότητας πληθυσμού. Δυνατότητα ορισμού περιοχών με διαφορετικές πυκνότητες πληθυσμού. ii) με υπολογισμό της παροχής βάσει του μήκους των αγωγών iii) με εισαγωγή καταναλώσεων στις θέσεις των ιδιωτικών συνδέσεων βάσει των εποχιακών καταμετρήσεων των υδρομετρητών.

Διαμόρφωση ζωνών πίεσης και έλεγχος διαρροών. Αυτόματος υπολογισμός 'οριακών' δικλείδων (boundary isolation valves). Επισήμανση πλεοναζόντων δικλείδων συστήματος. Σχεδιασμός με χρωματική διαβάθμιση των ζωνών απομόνωσης και επισήμανση του ελάχιστου αριθμού των δικλείδων απομόνωσης (isolation valves) ανά ζώνη.

Ορισμός πολλαπλών σεναρίων σχεδιασμού π.χ σεναριο μέγιστης ωριαίας αιχμής, σεναριο μέγιστης ημερήσιας αιχμής με πυρκαγιά κλπ. Προσομοίωση εναλλακτικών σεναρίων λειτουργίας δικτύου - έλεγχος ικανότητας πυρόσβεσης. Δυνατότητα εξέτασης διαχείρισης έκτακτων αναγκών

Αλγόριθμοι υπολογισμού βέλτιστων διατομών για τους αγωγούς.

Αυτόματος έλεγχος της συνδεσιμότητας (connectivity) του προσομοιώματος με επισήμανση των προβληματικών σημείων.

Προσομοίωση μόνο των κύριων αγωγών ή του συνόλου του δικτύου

Δυνατότητα παρακολούθησης τμημάτων του δικτύου

Δυνατότητα αναδιοργάνωσης συστήματος

Να διαθέτει τα δεδομένα του με τρόπο σύμμορφο με τις προδιαγραφές της οδηγίας INSPIRE και να δύναται να αναπτύσσει τα μεταδεδομένα βάσει κοινά αποδεκτών κανόνων και προτύπων, εξασφαλίζοντας την απρόσκοπτη πρόσβαση σε γεωχωρικές πληροφορίες προς κάθε ενδιαφερόμενο (υπηρεσίες, φορείς, άλλα κράτη).



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Το σύστημα διαχείρισης θα επιτρέπει την «ανοιχτότητα» εισαγωγής των δεδομένων που περιγράφονται παραπάνω.

Δυνατότητες σχεδίασης, επεξεργασίας, διαγραφής γεωμετρικών οντοτήτων

Δυνατότητα πρόσβασης στις βασικές λειτουργίες του συστήματος μόνο μέσω διαδραστικού διαδικτυακού περιβάλλοντος

Δυνατότητα αναβάθμισης αρχιτεκτονικής PostGIS Geodatabase με απώτερο σκοπό την διατήρηση ενιαίου συνόλου δεδομένων

Υποστήριξη περιβαλλόντων Script προγραμματισμού σε Backend: Geoserver(+Python and javascript scripting), GeoWebCache, Postgresql and Postgis extension (Use of pgrouting and topology where suitable), Laravel framework, Java Frontend: Openlayers, Angular 5 (+Rxjs and Redux state management), Material design, Css flexbox, D3js for map and other visualizations(bar and pie charts)

Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει ισχυρότατο επιλυτή και μία σειρά από ειδικά εργαλεία ανάλυσης όπως βελτιστοποίηση, σκελετοποίηση, βαθμονόμηση κ.α. Επίσης θα πρέπει να περιλαμβάνει πληθώρα εργαλείων εισαγωγής δεδομένων (ψηφιοποίηση ή μετάπτωση), ένταξή τους σε κατάλληλη γεωβάση, ανάλυση, έλεγχο τοπολογίας και σύνδεσή τους, βιβλιοθήκες στοιχείων δικτύου (βάνες, αντλίες, κλπ).

Μερικές ενδεικτικές δυνατότητες που πρέπει να έχει το λογισμικό είναι οι ακόλουθες:

Ανάπτυξη δικτύων μεταφοράς και διανομής νερού υπό πίεση με αυτοματοποιημένη διαδικασία μέσω φιλικών προς το χρήστη παραθύρων εισαγωγής δεδομένων ή και από άλλες παρεμφερείς εφαρμογές.

Επιλογή στοιχείων του δικτύου βάσει περιγραφικών κριτηρίων, βάσει ιδιοτήτων των στοιχείων και βάσει των αποτελεσμάτων προσομοίωσης, καθώς και σε συνδυασμό με τα ανωτέρω.

Μαζική τροποποίηση στοιχείων.

Τα επίπεδα των χαρτών να είναι στο σύστημα ΕΓΣΑ '87 (Ελληνικό Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς '87).

Διαχείριση ζώνης πίεσης.

Εντοπισμός των εξαρτήσεων του δικτύου, δηλαδή π.χ. επιλογή ενός κόμβου ή κλάδου και αυτόματος εντοπισμός των ελάχιστων βανών που θα πρέπει κλείσουν για να απομονωθεί. Η λειτουργία αυτή θα γίνεται μέσω PostGIS Topology.

Εμφάνιση πινάκων με τα επιλεγμένα στοιχεία, ανά είδος, εξαγώνιμα σε κοινές μορφές, όπως λογιστικά φύλλα, CSV, κλπ και δυνατότητα μαζικής επεξεργασίας τους (αλλαγή διαμέτρων, τραχύτητας αγωγών, κλπ).

Παρουσίαση των χαρακτηριστικών του δικτύου υπό μορφή ετικέτας (Labelling).

Υποστήριξη παρουσίασης υψομετρικού μοντέλου τόσο υπό μορφή ισοϋψών γραμμών όσο και υπό μορφή επιφάνειας με βάση το μοντέλο TIN (triangulate Irregular Network). Ενημέρωση των κόμβων με το υψόμετρο εδάφους.

Πλήρεις δυνατότητες ανάλυσης λειτουργίας σε συνθήκες πυρόσβεσης: υπολογισμός πτώσεων διαθέσιμου πιεζομετρικού φορτίου δικτύου, υπολογισμός μέγιστης παροχής πυρόσβεσης υπό περιορισμό της αποδεκτής πτώσης πιεζομετρικού φορτίου σε δεδομένες θέσεις ή μέγιστων ταχυτήτων, αξιολόγηση συμμετοχής στοιχείων δικτύου στην πυρόσβεση, κλπ.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Καθορισμός κριτηρίων (rules) για τον έλεγχο των αντλιών, βαλβίδων και βαλβίδων μείωσης της πίεσης.

Ρύθμιση και βαθμονόμηση του ποιοτικού μοντέλου (quality analysis) με βάση μετρήσεις πεδίου (συντελεστές της κινητικής εξίσωσης κατανάλωσης χλωρίου, ή αύξησης των THM, κλπ).

Μακροχρόνια υδραυλική και ποιοτική δυναμική προσομοίωση (extended simulation), υπό μόνιμες ή μεταβαλλόμενες υδραυλικές συνθήκες.

Σκελετοποίηση του δικτύου, αφαιρώντας αγωγούς διανομής και ιδιωτικές συνδέσεις και ανάγοντας τις ζητήσεις των επί μέρους κόμβων στο πρωτεύον δίκτυο διατηρώντας την υδραυλική ισοδυναμία.

Δυνατότητα πραγματοποίησης ερωτήσεων (queries) επί του υδραυλικού μοντέλου και παρουσίαση των αποτελεσμάτων επί γραφημάτων με χρωματική διαβάθμιση.

Να γίνει χρήση ειδικών συστημάτων διαχείρισης για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, για τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στο χρήστη, για την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος και για τη δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα δεδομένα.

Να υιοθετηθεί αρθρωτή (Modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.

Το λογισμικό θα πρέπει να ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις ασφάλειας:

Είσοδος χρηστών με τη χρήση ονόματος και κωδικού πρόσβασης στο περιβάλλον διαχείρισης (για τους διαχειριστές).

Δυνατότητα εγγραφής χρήστη και εκχώρηση προκαθορισμένων δικαιωμάτων στο νέο χρήστη. Εναλλακτικά, ο διαχειριστής θα μπορεί να εγκρίνει / απορρίψει την εγγραφή του νέου χρήστη.

Κρυπτογράφηση του κωδικού πρόσβασης των χρηστών κατά την αποθήκευσή του στη βάση δεδομένων, έτσι ώστε να μην είναι γνωστός σε όσους έχουν απευθείας πρόσβαση στη βάση και δημιουργία ασφαλούς σύνδεσης SSL κατά την πιστοποίηση χρήστη και την μεταφορά του κωδικού του στο σύστημα προς έλεγχο.

Το πρόγραμμα θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα προσομοίωσης δικτύων που αποτελούνται από απεριόριστους κόμβους.

#### Μετρητές Παροχής

Οι μετρητές παροχής θα είναι φλαντζωτοί, δεν θα έχουν κινούμενα μέρη (παρεμβαλλόμενα στη ροή του νερού) για την πραγματοποίηση της μέτρησης και μπορούν να είναι ηλεκτρομαγνητικοί ή μαγνητικού πεδίου ή τεχνολογίας υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης δόκιμης τεχνολογίας η οποία δεν θα απαιτεί κινούμενα μέρη (παρεμβαλλόμενα στη ροή του νερού) για την πραγματοποίηση της μέτρησης.

Οι μετρητές θα έχουν ρυθμιστεί και δοκιμαστεί σχετικά με την ορθή καταγραφή τους εντός των προβλεπόμενων ορίων και θα είναι τροφοδοσίας μπαταρίας με απαραίτητη προϋπόθεση η αυτονομία τους να διασφαλίζεται για τουλάχιστον 10 έτη, υπό συνήθη χρήση και η κλάση ακρίβειάς τους να είναι η μέγιστη δυνατή.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια μετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Στο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



διαγωνισμό γίνονται δεκτοί μετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε. ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε., υπό την προϋπόθεση ότι και το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (Παραρτήματα Η1 ή Β+Δ ή Β+ΣΤ). Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μετρητών θα πρέπει απαραίτητα να είναι όμοια ή καλύτερα με αυτά του παρακάτω πίνακα:

Διατομή	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
Μόνιμη Παροχή Q3 (m <sup>3</sup> /h)	40	63	100	250	400	1000	1000
Κλάση Ακρίβειας R	>400						
Παροχή Έναρξης καταγραφής Q <sub>start</sub> (m <sup>3</sup> /h)	≤0,03	≤0,04	≤0,05	≤0,20	≤0,25	≤0,60	≤0,80
Κλάση Πίεσης Λειτουργίας	MAP63						
Κλάση Απώλειας Πίεσης	ΔΡ63						
Κλάση Θερμοκρασίας	Τ30						
Βαθμός Προστασίας	IP68						

Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι μετρητές θα είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα κατασκευής EN14154 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής).

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων ή αστοχιών τμημάτων της επιφάνειας του σώματος εσωτερικά ή εξωτερικά, με κόλληση ή άλλη τεχνολογία επιδιόρθωσης, με ξένη ύλη απαγορεύεται, εξαιρούνται τα σημεία σύνδεσης διαφόρων εξαρτημάτων τα οποία τυχόν αποτελούν κατασκευαστική αναγκαιότητα.

Οι φλάντζες σύνδεσης του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από το ISO1092-1 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής) και τους λοιπούς σχετικούς Ευρωπαϊκούς κανονισμούς και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή σύνδεση.

Ο μετρητής θα πρέπει να φέρει κάλυμμα προστασίας της οθόνης ενδείξεων από συνθετικό υλικό. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - σώματος του μετρητή πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.

Η μετρολογική κλάση των μετρητών θα είναι η καλύτερη δυνατή για οριζόντια θέση εγκατάστασης στο δίκτυο δε θα πρέπει να απαιτεί περισσότερα από τρία ευθύγραμμα τμήματα αγωγών πριν και μετά τον μετρητή.

Οι μετρητές θα φέρουν τη δυνατότητα σύνδεσης με τον τοπικό αυτοματισμό του κάθε σταθμού με τους ακόλουθους τρόπους:

Μέσω ψηφιακής εξόδου παλμών με ένδειξη της διεύθυνσης της ροής

Μέσω αναλογικής εξόδου 4-20mA

Μέσω εξόδου Modbus

Οι μετρητές θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τη μέτρηση της κατανάλωσης και προς τις δύο κατευθύνσεις ροής, οι οποίες θα αθροίζονται ξεχωριστά, με δυνατότητα ένδειξης κάθε μιας, ενώ η δυνατότητα αυτή θα παρέχεται με οποιαδήποτε από τις εξόδους επιλεχθεί.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Οι μετρητές θα πρέπει να φέρουν οθόνη ενδείξεων τύπου LCD ή άλλης τεχνολογίας στην οποία θα εμφανίζονται με απόλυτη ευκρίνεια ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή έντονης ηλιοφάνειας και υπό μεγάλη γωνία ανάγνωσης, τουλάχιστον τα ακόλουθα:

Ο αθροιστής του μετρητή

Η στιγμιαία παροχή

Η διεύθυνση της ροής

Οι μονάδες μέτρησης

Ένδειξη συναγερμού και

Επίπεδο φόρτισης μπαταρίας

Οι μετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με ειδική προστασία του παραγόμενου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, της ακτίνας εκπομπής των υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης τεχνολογίας μέτρησης χρησιμοποιούν, από εξωτερικές πηγές επιρροής για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία.

Σε ειδική θέση επί του υδρομετρητή όπως προβλέπεται από την έγκριση τύπου θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αναφέρονται τα προβλεπόμενα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID και συγκεκριμένα:

Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.

Το μοντέλο του υδρομετρητή

Η μετρολογική κλάση

Η ονομαστική παροχή

Το έτος κατασκευής.

Η κλάση πίεσης (MAP).

Η κλάση θερμοκρασίας (T)

Τη Πτώση πίεσης ΔΡ

Σήμανση CE και

Το σήμα και τον αριθμό της εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες.

Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω προαναφερθέντες κανονισμούς. Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένοι, με βαθμό προστασίας IP68 και να μπορούν να λειτουργούν σε αντίξοες συνθήκες τοποθέτησης.

Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να καταγράφουν με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια ακόμα και στην περίπτωση που στο διερχόμενο νερό υπάρχουν φερτά υλικά ή συγκέντρωση αέρα.

Η ρύθμιση και η δοκιμή όλων των μετρητών θα γίνει από τον κατασκευαστή και οι σχετικές δαπάνες βαρύνουν τον προμηθευτή. Το εργοστάσιο κατασκευής θα πρέπει να διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο ελέγχου υδρομετρητών πιστοποιημένο κατά EN17025 από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης ο οποίος θα διαθέτει τα απαραίτητα εχέγγυα πιστοποίησης φορέων διαπίστευσης.



Οι παροχές δοκιμής (εκτός της ρύθμισης) θα είναι κατά ελάχιστο τρεις ( 3 ). Οι δύο παροχές δοκιμής θα είναι υποχρεωτικά η Q1 και η Q2 όπως αυτές ορίζονται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και την οδηγία OIML R49-1 για την κλάση ακρίβειας R των μετρητών, ενώ η τρίτη παροχή δοκιμής θα βρίσκεται στο διάστημα μεταξύ της Q2 και Q4 και θα είναι επιλογής του εργοστασίου κατασκευής.

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και είναι τα ακόλουθα:

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης και της Q4) θα πρέπει να είναι  $\leq 2\%$  και

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης και της Q2 (εξαιρούμενης)) θα πρέπει να είναι  $\leq 5\%$

Η μέγιστη απώλεια πίεσης οφειλόμενη στον υδρομετρητή, πρέπει να είναι  $< 0,63 \text{ bar}$  μεταξύ της ελαχίστης και της μόνιμης παροχής ( $\Delta P_{63}$ ).

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού, για την οποία είναι κατασκευασμένοι, χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MAP) ορίζεται στα 16 bar.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Έγκριση προτύπου σύμφωνα με την MID των μετρητών παροχής

Πιστοποίηση MID του οίκου κατασκευής

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

#### Μετρητές Πίεσης

Οι μετρητές πίεσης του έργου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για την μέτρηση της πίεσης του νερού καταθλιπτικών αγωγών, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνα με την κοινοτική οδηγία PED. Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.

Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ'ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ακρίβεια μέτρησης: 0,25 % full scale

Εύρος μέτρησης: 0-25 bar

Χρόνος απόκρισης :  $< 0,1 \text{ sec}$

Θερμοκρασία λειτουργίας :  $-20 - 50 \text{ }^\circ\text{C}$



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC

Αναλογική έξοδος : 4-20 mA

Βαθμός προστασίας : IP 65

Υλικό μεμβράνης: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας

Σπείρωμα σύνδεσης: G ½ A

Ηλεκτρική σύνδεση : 2 αγωγών

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση από τον οίκο κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

#### Μετρητές Στάθμης

Οι μετρητές στάθμης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της στάθμης του νερού σε δεξαμενές του δικτύου, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος. Η λειτουργία των αισθητηρίων μέτρησης στάθμης θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Η στερέωσή τους θα γίνει με ανοξείδωτο στήριγμα σε σχήμα γωνίας και στριφώνια με τρόπο που να διασφαλίζεται η λειτουργία του σωλήνα εξισορρόπησης (διέλευση με στηπιοθλήπτη συγκράτησης)

Οι μετρητές στάθμης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ρευστό: Νερό γεώτρησης ή από πηγές

Ακρίβεια μέτρησης: 0,15 % full scale

Εύρος μέτρησης: 0-6m

Μέγιστη πίεση: 1bar

Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC

Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας

Βαθμός προστασίας: IP 68

Θερμοκρασία λειτουργίας : -20 – 50 ° C

Αναλογική έξοδος : 4-20 mA

Προστασία από αντίστροφη πολικότητα και βραχυκύκλωμα





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Υδραυλική σύνδεση: εμβαπτιζόμενο

Καμία απαίτηση για βαθμονόμηση

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

#### Ρυθμιστές Στροφών

Οι ρυθμιστές στροφών (inverters) θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο κινητήρων αντλητικών συγκροτημάτων, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα, θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε οικιστικό περιβάλλον και θα είναι αερόψυκτοι.

Όλοι οι ρυθμιστές στροφών θα είναι του ίδιου κατασκευαστή (εμπορική ονομασία) και θα ανήκουν στην ίδια σειρά προϊόντων του κατασκευαστή, ώστε να έχουν ενιαίο τρόπο προγραμματισμού, χειρισμού και συνδεσμολογίας (τουλάχιστον για τα σήματα ελέγχου). Σε περίπτωση που η προσφερόμενη σειρά ρυθμιστών στροφών δεν περιλαμβάνει μια ή περισσότερες από τις ζητούμενες τιμές ισχύος, θα προσφέρεται η αμέσως ανώτερη τιμή ισχύος.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τον έλεγχο της ταχύτητας τριφασικών επαγωγικών κινητήρων και ειδικά σχεδιασμένοι για λειτουργία σε αντλητικά συγκροτήματα.

Η κυματομορφή της εξόδου θα εξασφαλίζει ότι ο μέγιστος συντελεστής απόδοσης θα αποδίδεται από τον κινητήρα και τον ρυθμιστή σε όλα τα φορτία και όλες τις στροφές.

Η συχνότητα και η τάση της εξόδου θα είναι κατάλληλη για τον έλεγχο φορτίων σταθερής και μεταβλητής ροπής που δημιουργούνται από αντλίες και αεριστήρες στο μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να συνεχίζει τη λειτουργία του με μείωση απόδοσης και ταχύτητας σε περίπτωση υπερθέρμανσης ή έλλειψης φάσης αντί να σταματά.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να έχει περίβλημα, IP20 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW) και IP21 (για ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW). Εναλλακτικά οι Ρυθμιστές στροφών ισχύος μικρότερης ή ίσης των 90KW θα μπορούν να διατεθούν με περιβλήματα προστασίας IP55 ή IP66, με ενσωματωμένους διακόπτες ισχύος στην είσοδο, ενώ οι ρυθμιστές στροφών ισχύος μεγαλύτερης των 90KW, θα μπορούν να διατεθούν με περίβλημα προστασίας IP54 με ενσωματωμένους διακόπτες και ασφάλειες ισχύος στην είσοδο.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να:

είναι σε θέση να αποδίδει ροπή εκκίνησης μέχρι 135% της ονομαστικής ροπής του για 0,5 sec καθώς και 110% της ονομαστικής ροπής του για 1 min.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



είναι ικανός να λειτουργεί συνεχώς στο ονομαστικό φορτίο με μεταβολές της τάσεως τροφοδοσίας +/- 10% και της συχνότητας τροφοδοσίας +4/-6%. (Η τροφοδοσία ισχύος του ρυθμιστή στροφών θα πρέπει να είναι ελεγχμένη σύμφωνα με το IEC61000-4-28, 50Hz +4/-6%).

έχει βαθμό απόδοσης μεγαλύτερο ή ίσο από 97%.

είναι ικανός να λειτουργεί συνεχώς χωρίς μείωση της απόδοσής του στο ονομαστικό φορτίο σε θερμοκρασία 45°C και σε θερμοκρασίες από 46°C έως 55 °C με μείωση της απόδοσης του.

διορθώνει αυτόματα την τάση εξόδου κατά τη διάρκεια διακυμάνσεων της τροφοδοσίας +/- 10% για να αποτρέψει την απώλεια ροής και μεταβολών των στροφών κατά τη λειτουργία του κινητήρα.

διορθώνει αυτόματα τη συχνότητα και την τάση για να διατηρεί σταθερή ταχύτητα κινητήρα στο +/- 0.5% των ονομαστικών στροφών. Η ακρίβεια θα πρέπει να διατηρείται σε εύρος ταχύτητας και φόρτισης από 10% σε 100% χωρίς τη χρήση ελέγχου κλειστού βρόχου.

να διαθέτει προστασία από διάβρωση των ηλεκτρονικών πλακετών του, τουλάχιστον της κατηγορίας Class 3C3, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 721-3-3.

περιορίζει τα αρμονικά ρεύματα στην τροφοδοσία με αυτεπαγωγές (2 ενσωματωμένα πηνία) στο ενδιάμεσο DC κύκλωμα του ρυθμιστή.

Οι ρυθμιστές πρέπει να περιλαμβάνουν ενσωματωμένα πηνία στο ενδιάμεσο κύκλωμά τους (DC chokes) και να είναι συμβατοί με τα πρότυπα EN-61000-3-2, EN61000-3-12, ώστε η συνολική παραμόρφωση του ρεύματος στην τροφοδοσία στο μέγιστο φορτίο, να περιορίζεται στο THiD <45%.

Οι ρυθμιστές που δεν περιλαμβάνουν ενσωματωμένα πηνία κατά των αρμονικών, θα πρέπει να παραδωθούν με εξωτερικά τριφασικά πηνία. Τα πηνία αυτά θα πρέπει να συνδεθούν σε κάθε φάση της τροφοδοσίας και θα πρέπει να έχουν ελάχιστη σύνθετη αντίσταση 5%.

Τα πηνία θα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε μεταλλική κατασκευή με τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον ρυθμιστή. Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία καταστολής αρμονικών, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν το ποσοστό της πτώσης τάσης πάνω στα πηνία σε πλήρες φορτίο και να ενημερώνουν πως τα υπόλοιπα λειτουργικά στοιχεία του ρυθμιστή (ρεύμα εξόδου, τάση εξόδου, ποσοστό υπερφόρτισης κ.α.) επηρεάζονται από την χαμηλότερη τάση εισόδου, καθώς η συγκεκριμένη μόνιμη πτώση τάσης θα γίνεται πλέον της αναμενόμενης πτώσης τάσης 10% λόγω της παροχής της ΔΕΗ.

Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία καταστολής αρμονικών, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν το ποσοστό της πτώσης τάσης πάνω στα πηνία σε πλήρες φορτίο και να ενημερώνουν πως ο ρυθμιστής θα αντιδρά στην χαμηλότερη τάση.

Ο ρυθμιστής στροφών καθώς και τα πρόσθετα πηνία θα πρέπει να ικανοποιούν τα παρακάτω πρότυπα:

EN 61800-3 (IEC 61800-3): Low frequency immunity

IEC 61000-2-4: Harmonics, Voltage variations and fluctuations, Voltage unbalance, Frequency variations

IEC 60146-1-1: Commutation notches

IEC 61000-2-4: IEC/EN61000-4-11: Voltage dips and short interruptions

EN 61800-3/A11 (IEC 61000-3): Low frequency emission

EN 61000-3-2 (IEC 61000-3-2): Harmonics ( $I \leq 16A$ )



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



EN 61000-3-12 (IEC 61000-3-12): Harmonics ( $I > 16A$ )

Ο ρυθμιστής θα πρέπει επίσης, να ακολουθεί την οδηγία IEC 6034-17 για τον ρυθμό μεταβολής ( $dV/dt$ ) και την αιχμή της τάσης ( $V_{peak}$ ) εξόδου.

Αν δεν το πληροί, θα πρέπει να προσφερθούν πρόσθετα εξωτερικά φίλτρα  $du/dt$  που θα μειώνουν τις αιχμές τάσης στα όρια της οδηγίας IEC 6034-17.

Σε περίπτωση που προσφέρονται εξωτερικά πηνία περιορισμού των αιχμών τάσης, οι προμηθευτές θα πρέπει να αναφέρουν την τιμή της αιχμής τάσης που επιτυγχάνεται με τη χρήση τους και να προσκομίσουν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι συμβατός με τα πρότυπα ατρωσίας EMC

EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2): Electrostatic discharges (ESD). Ηλεκτροστατική εκκένωση από ανθρώπους

EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3): Incoming electromagnetic field radiation, amplitude modulation. Επιπτώσεις από εξοπλισμό radar και πομπών ραδιοσυχνοτήτων καθώς και από εξοπλισμό ασυρμάτων ή κινητής τηλεφωνίας.

EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) Burst transients. Αιχμές που προκαλούνται από ανοιγοκλεισίματα διακοπών, ρελέ, ή παρόμοιου εξοπλισμού.

EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) Surge transients. Αιχμές που προκαλούνται π.χ. από κεραυνό που πέφτει κοντά στις εγκαταστάσεις.

EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6): RF Common mode: Προσομοίωση της επίδρασης από εξοπλισμό ασύρματης μετάδοσης, συνδεδεμένων μέσω καλωδίων.

VDE 0160 class 1/2 test pulse: Mains transients. Επιπτώσεις από υψηλής ενέργειας αιχμές που προέρχονται από έκρηξη γενικής ασφάλειας, ενεργοποίηση πυκνωτών αντιστάθμισης αέργου ισχύος κ.λπ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι συμβατός με τα διεθνή πρότυπα εκπομπών EMC για την παρακάτω κατηγορία:

EN 55011 Class A1 και EN 61800-3 Category C2 - για 150 m θωρακισμένο καλώδιο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν προσφερθούν ξεχωριστά RFI φίλτρα (όχι ενσωματωμένα), θα πρέπει να προσκομισθούν τεχνικές εκθέσεις που να δείχνουν αποτελέσματα δοκιμών με το συνδυασμό εξωτερικού φίλτρου – ρυθμιστή και να επιβεβαιώνουν τη συμβατότητα με την παραπάνω κατηγορία. Θα πρέπει επίσης να αναφέρεται ρητά και το μέγιστο μήκος του καλωδίου. Τα εξωτερικά φίλτρα θα πρέπει να είναι τοποθετημένα σε μεταλλικό περίβλημα, του ίδιου βαθμού προστασίας με τον ρυθμιστή και να βρίσκονται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στους ακροδέκτες τροφοδοσίας του ρυθμιστή.

Πυρήνες φερρίτη (Ferrite cores) που τοποθετούνται στα καλώδια της τροφοδοσίας δεν θεωρούνται φίλτρα RFI.

Για την διευκόλυνση της υπηρεσίας στην χωροθέτηση της εγκατάστασής τους, οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να επιτρέπουν την καλωδίωση κινητήρων σε απόσταση μέχρι 300 μέτρα.

Επίσης ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει τις κατάλληλες προστασίες έτσι ώστε να επιτρέπει τη σύνδεση ρελέ στην έξοδό του προς τον κινητήρα χωρίς να υπάρχει κίνδυνος βλάβης των τρανζίστορ ισχύος IGBT.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω λειτουργίες και δυνατότητες προγραμματισμού:

Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού 4 διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας.

Να διαθέτει την λειτουργία «Αυτόματης Προσαρμογής Κινητήρα/ AMA (Automatic Motor Adaptation)» που εξασφαλίζει την αυτόματη προσαρμογή του, στις παραμέτρους του κινητήρα (motor inductance, resistance), χωρίς να είναι απαραίτητη η λειτουργία του κινητήρα, ώστε να αποδίδεται ο μέγιστος βαθμός απόδοσης του κινητήρα.

Να διαθέτει την λειτουργία «Αυτόματης Βελτιστοποίησης Ενέργειας» που συνεχώς προσαρμόζει την τάση εξόδου σε μειωμένο επίπεδο ώστε να αποδίδεται ο μέγιστος βαθμό απόδοσης του κινητήρα σε οποιοδήποτε μερικό φορτίο.

Να έχει την δυνατότητα ημιαυτόματα προγραμματιζόμενης λειτουργίας αποφυγής συχνοτήτων συντονισμού.

Να έχει την δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης, ελέγχου και συγχρονισμού με έναν κινούμενο κινητήρα (Flying start), έτσι ώστε να διατηρεί σταθερή πίεση στην περίπτωση ξαφνικής βύθισης της τάσης.

Να διαθέτει επίσης τις παρακάτω δυνατότητες ελέγχου του κινητήρα (ειδικά στις περιπτώσεις σύντομης βύθισης τάσης της παροχής) :

Ελεγχόμενο σταμάτημα με ράμπα καθόδου (ctrl ramp down)

Ελεύθερο σταμάτημα (coasting)

Χρήση της επιστρεφόμενης τάσης από τον κινητήρα (ο οποίος μετατρέπεται σε γεννήτρια) για την συνέχιση της κίνησής του (kinetic back up).

Να έχει ενσωματωμένο το πρωτόκολλο επικοινωνίας MODBUS RTU χωρίς να είναι αναγκαία η προσθήκη οποιασδήποτε πρόσθετου λογισμικού ή κάρτας.

Εφόσον απαιτηθεί μελλοντικά, να έχει την δυνατότητα (με την χρήση επιπλέον κάρτας) να συνδεθεί με δίκτυο Profibus DPV1, DeviceNet, PROFINET RT, Ethernet I/P, Modbus TCP.

Να διαθέτει τέσσερεις ενσωματωμένους ελεγκτές PID αυτόματα ρυθμιζόμενους, 3 ζωνών, που θα επιτρέπουν τον έλεγχο της διεργασίας σε κλειστό βρόχο. Οι ελεγκτές θα λειτουργούν σε συνδυασμό με τις ρυθμίσεις της ράμπας για να επιτρέπουν την ομαλή επιτάχυνση κατά τη διάρκεια του ελέγχου. Θα περιλαμβάνει λειτουργία anti wind-up και θα προγραμματίζεται απευθείας σε μονάδες της διεργασίας, π.χ. m<sup>3</sup>/h, bar, Pa, κ.λπ.

Οι ελεγκτές PID θα έχουν τη δυνατότητα :

λειτουργίας κανονικά ή αντίστροφα, ανάλογα με τη διεργασία

να δέχονται ανάδραση από 2 αισθητήρια. Θα πρέπει να υπολογίζεται το Μέγιστο, Ελάχιστο, Άθροισμα, Διαφορά και Μέση Τιμή των 2 σημάτων ανάδρασης.

να διαθέτουν επιλογή Μεγίστου – Ελαχίστου 2 ζωνών, όπου κάθε ζώνη έχει ξεχωριστή επιθυμητή τιμή.

να υπολογίζουν την τετραγωνική ρίζα του σήματος ανάδρασης έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεταδότης πίεσης σαν αισθητήριο μέτρησης παροχής.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



να περιλαμβάνουν τη λειτουργία SLEEP MODE που μπορεί αυτόματα να σταματά την αντλία είτε όταν η ταχύτητά της πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή είτε όταν η ροή πέφτει κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή, με σκοπό την περαιτέρω προστασία της αντλίας.

Να διαθέτει την λειτουργία «Εντοπισμός και αποφυγή της Ξηρής λειτουργίας της αντλίας /Dry pump detection» με την οποία ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να ελέγχει τις μετρήσεις συχνότητας/ ισχύος και να σταματάει την αντλία σε περίπτωση ελάχιστης κατανάλωσης ισχύος που φανερώνει ελάχιστη ή μηδενική παροχή για την προστασία της από υπερθέρμανση.

Να διαθέτει την λειτουργία «Διαδικασία Πλήρωσης αγωγών / Pipe Fill mode» κατά την οποία ο αγωγός γεμίζει με τρόπο που επιτρέπει την ελεγχόμενη πλήρωση και αποτρέπει από σπασίματα και υδραυλικά πλήγματα.

Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού της αρχικής ράμπας ανόδου (initial ramp) για την γρήγορη επιτάχυνση των αντλιών στην ελάχιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα και της τελικής ράμπας καθόδου (final ramp), για την επιπλέον προστασία των κινητήρων από φαινόμενα υπερθέρμανσης, υδραυλικού πλήγματος και επιστροφής νερού.

Να έχει την δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης του τέλους της καμπύλης των αντλιών ώστε να ανιχνεύει διαρροές και σπασίματα αγωγών και να προκαλεί έναν συναγερμό ή να σταματάει την αντλία.

Να έχει την δυνατότητα ελέγχου του χρόνου ανόδου και καθόδου της βαλβίδας ελέγχου ώστε να χαμηλώνει την ταχύτητα της αντλίας όταν η βαλβίδα είναι έτοιμη να κλείσει, για την αποφυγή υδραυλικού πλήγματος.

Να διαθέτει την λειτουργία «Αντιστάθμιση ροής-παροχής / Flow compensation» ώστε στις περιπτώσεις τοποθέτησης του αισθητηρίου πίεσης κοντά στην αντλία, ο ρυθμιστής στροφών να μπορεί υπολογίζοντας την καμπύλη του συστήματος από τα σήματα αναφοράς του αισθητηρίου να διαμορφώνει το σήμα της πίεσης προκειμένου να διατηρείται η καμπύλη του συστήματος.

Να διαθέτει ενσωματωμένο Έξυπνο Λογικό Ελεγκτή «Smart Logic Controller» με μετρητές, χρονοστάτες, συγκριτές και λογικές εντολές, καθιστώντας τον ρυθμιστή στροφών ένα αυτόματο ανεξάρτητο σύστημα.

Να διαθέτει την λειτουργία «Κυκλική εναλλαγή και διαδοχή βαθμίδων / Cascade Control» όπου θα μπορεί να κάνει κυκλική εναλλαγή 2 έως 3 κινητήρων αντλιών στην βασική του έκδοση με την δυνατότητα επέκτασης ελέγχου του αριθμού των κινητήρων αντλιών σε 9 με την προσθήκη ειδικής κάρτα επιλογής. Ο ενσωματωμένος ελεγκτής πρέπει να λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε, το σύνολο των αντλιών να έχουν τις ίδιες ώρες λειτουργίας εξασφαλίζοντας έτσι την ελάχιστη καταπόνηση των αντλιών.

Να διαθέτει ρολόι πραγματικού χρόνου.

Να έχει την δυνατότητα παρακολούθησης και καταγραφής (trending) των μεταβλητών Ισχύς, Ρεύματος, Συχνότητας εξόδου και Ταχύτητας κινητήρα, για ένα προκαθορισμένο διάστημα επιλογής του χειριστή και να καταγράφει πόσο συχνά τα στοιχεία είναι εντός των ορίων που έχει θέσει ο χειριστής, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει ένας γρήγορος έλεγχος για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας της εφαρμογής, χωρίς την ανάγκη χρήσης εξωτερικών καταγραφικών.

Να διαθέτει μετρητή απόσβεσης της επένδυσης «Payback counter», έτσι ώστε να μπορεί να μετρηθεί η πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας και άρα κόστους της εφαρμογής.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Να διαθέτει την λειτουργία “deragging”, δηλαδή να μπορεί να απελευθερώσει την αντλία από στερεά και να αποτρέπει από φραγμένες φτερωτές.

Να διαθέτει την λειτουργία “Pre/Post Lube”, δηλαδή να μπορεί να ενεργοποιεί κάποια συσκευή ή να δίνει μία ένδειξη ότι απαιτείται συντήρηση (λίπανση) των μηχανικών μερών της αντλίας ή του αεριστήρα για την προστασία του από βλάβη και καταπόνηση.

Ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να διαθέτει αποσπώμενο χειριστήριο τεσσάρων γραμμών, IP65 με γραφική οθόνη και μενού στην Ελληνική γλώσσα, που έχει την δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης 5 διαφορετικών μετρήσεων καθώς και γραφικών παραστάσεων όλων των λειτουργικών μεγεθών (ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, στροφών) και το οποίο θα παρέχει επίσης αναλυτικές πληροφορίες για την κατάσταση του ρυθμιστή και του κινητήρα.

Το αποσπώμενο χειριστήριο, με την γραφική οθόνη του, θα πρέπει να έχει την δυνατότητα των ακόλουθων χαρακτηριστικών και ενδείξεων:

Επιθυμητή τιμή % του σήματος ελέγχου

Συχνότητα σε Hz

Ένδειξη σήματος ανάδρασης

Ρεύμα , Amp

Ροπή %

Ισχύς kW

Ενέργεια kWh

Τάση εξόδου V

Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος VDC

Θερμικό κινητήρα %

Θερμικό ρυθμιστή %

Κατάσταση εισόδων

Φορά περιστροφής

Τιμή ανάδρασης Ελεγκτή PID

Κατάσταση ψηφιακών εισόδων

Χρόνο λειτουργίας

Χρόνο υπό τάση

Μετρητή σφαλμάτων

Ιστορικό σφαλμάτων

Το χειριστήριο θα περιλαμβάνει μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του ρυθμιστή και θα μπορεί να φορτώνει και ξεφορτώνει παραμέτρους σε άλλους ρυθμιστές. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει πλήκτρα ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ / ΕΚΤΟΣ/ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ώστε να είναι δυνατός ο τοπικός χειροκίνητος έλεγχος καθώς και ο αυτόματος απομακρυσμένος έλεγχος από το BMS.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Τα πλήκτρα του χειριστηρίου θα πρέπει να φωτίζονται καθώς επίσης και θα πρέπει να υπάρχουν 6 ενδείξεις LED, ώστε να εξασφαλίζεται η εύκολη αναγνώριση της κατάστασης λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών.

Επίσης το χειριστήριο θα πρέπει να περιλαμβάνει τις εξής δυνατότητες:

Γρήγορο Μενού με τις πλέον βασικές ρυθμίσεις

Δημιουργία Προσωπικού μενού όπου μπορούν να καταχωρηθούν οι παράμετροι προγραμματισμού που επιθυμεί ο χρήστης.

Ενεργοποίηση κωδικού (password) με επιλογές :

Πλήρης πρόσβασης στις παραμέτρους

Μόνο ανάγνωσης των παραμέτρων

Καθόλου πρόσβαση στις παραμέτρους

Δυνατότητα ενημέρωσης για τις 10 τελευταίες αλλαγές που έγιναν στον προγραμματισμό των παραμέτρων καθώς επίσης και για όλες τις αλλαγές που έγιναν στις τιμές των παραμέτρων από τις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

καταχώρηση των 10 πιο πρόσφατων σφαλμάτων καθώς και τιμών των βασικών μεγεθών (ρεύμα, τάση, συχνότητα) την στιγμή του κάθε σφάλματος. Επίσης η οθόνη θα πρέπει να απεικονίζει με κείμενο κατά προτίμηση στα Ελληνικά όλα τα σφάλματα. Τα παρακάτω είναι τα ελάχιστα που μπορεί να απεικονίσει :

Σφάλμα Ρυθμιστή

Υπέρταση / Υπόταση

Υπέρ-ρεύμα

Σφάλμα Γείωσης

Υπερθέρμανση

Υπερφόρτιση

Σφάλμα κινητήρα

Ο υποψήφιος προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει αν τα σφάλματα απεικονίζονται με κείμενο σε άλλη γλώσσα εκτός των Ελληνικών, ή μέσω ενός αριθμητικού κωδικού.

Επίσης να περιλαμβάνει τους παρακάτω αθροιστές (totalisers) :

Ωρομετρητής

Μετρητής κιλοβατμών

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει με την βασική του έκδοση ή με ενσωματωμένη επιπλέον κάρτα:

9 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους (NPN ή PNP) με δυνατότητα 2 από αυτές να μετατρέπονται σε ψηφιακές εξόδους, με ταχύτητα σάρωσης μικρότερη/ ίση από 2msec.

1 ψηφιακή είσοδο SAFE TORQUE OFF (STO). Η δυνατότητα ασφαλούς λειτουργίας STO (Safe Torque Off) θα πρέπει να πιστοποιείται με βάση τα πρότυπα ISO 13849-1 Cat3, PL d και SIL 2, σύμφωνα με το IEC 61508/IEC 62061.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



4 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους (0-10 V DC, 2-10 V DC, 1-5 V DC και 0/4-20 mA, και τα αντίστοιχα ανάστροφά τους) με διακριτικότητα 10bit τουλάχιστον.

Είσοδο για PTC θερμίστορ, που θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση που ο κινητήρας, του οποίου ελέγχονται οι στροφές, διαθέτει θερμίστορ προστασίας και θα σταματά τον κινητήρα όταν η αντίσταση του PTC θερμίστορ αυξάνεται πάνω από την τιμή που αντιστοιχεί σε ασφαλή λειτουργία του κινητήρα. Σε περίπτωση σφάλματος, ο ρυθμιστής θα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη μηνυμάτων το σχετικό μήνυμα.

2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους για εποπτικό έλεγχο. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα επιλογής μεταξύ 0-20 mA και 4-20 mA. Οι προγραμματιζόμενες έξοδοι θα αναμεταδίδουν τουλάχιστον την τιμή των στροφών, του ρεύματος και της ροπής.

2 προγραμματιζόμενα ρελέ για παρακολούθηση του ρυθμιστή από απόσταση. Κατ'ελάχιστο θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού στις καταστάσεις : ready ( ρυθμιστής σε ετοιμότητα), Run (λειτουργία), alarm (σφάλμα ρυθμιστή). Οι επαφές θα πρέπει να έχουν δυνατότητα για φορτίο 2A, στα 240 V AC.

2 επιπλέον προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους NPN / PNP push pull.

Όλες οι παραπάνω αναφερόμενες εισοδοί – έξοδοι θα πρέπει να καταλήγουν σε αποσπώμενη κλεμοσειρά με ελατήρια για την εύκολη σύνδεσή τους.

Όλες οι αναλογικές και ψηφιακές εισοδοί/έξοδοι θα πρέπει να είναι γαλβανικά απομονωμένες μεταξύ τους και από την τροφοδοσία και θα πρέπει να αντέχουν μια τάση ελέγχου 2.15 KV DC για 1 sec. Για λόγους ασφαλείας, θα γίνουν αποδεκτοί μόνο ρυθμιστές που έχουν ενσωματωμένη γαλβανική απομόνωση.

Το εσωτερικό τροφοδοτικό για την τροφοδότηση των ψηφιακών εισόδων θα πρέπει να έχει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας του ρυθμιστή.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει 2 θύρες επικοινωνίας :

Μία θύρα USB για προγραμματισμό της συσκευής χωρίς χρήση εξωτερικού μετατροπέα

Μία σειριακή θύρα RS485 για update λογισμικού ή προγραμματισμό της συσκευής ή επικοινωνία μέσω ενσωματωμένου πρωτοκόλλου Modbus RTU με συστήματα τηλεμετρίας / τηλε-ελέγχου.

και να παραδίδεται με το κατάλληλο λογισμικό προγραμματισμού σε περιβάλλον Windows και καλώδιο επικοινωνίας για παρακολούθηση όλων των σημάτων λειτουργίας και ελέγχου. Το λογισμικό θα επιτρέπει την αλλαγή παραμέτρων των ρυθμιστών με μεταφορά δεδομένων από τον υπολογιστή και αντίστροφα. Το πρόγραμμα και τα στοιχεία των ρυθμιστών θα μπορούν να αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή.

Σε περίπτωση όπου ο ρυθμιστής δεν διαθέτει θύρα USB, θα πρέπει να προσφερθούν πέντε μετατροπείς RS485 σε USB για το προσωπικό που θα είναι αρμόδιο για την συντήρηση των εγκατεστημένων ρυθμιστών.

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να περιλαμβάνει ηλεκτρονική θερμική προστασία υπερφόρτισης όπου ο χρόνος ενεργοποίησης της προστασίας εξαρτάται από τη συχνότητα λειτουργίας του κινητήρα, το ρεύμα του κινητήρα, τον χρόνο λειτουργίας και το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα. Η συσκευή θα τροποποιεί αυτόματα τον χρόνο ενεργοποίησης του σφάλματος λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία σε χαμηλές ταχύτητες. Σε περίπτωση σφάλματος ο ρυθμιστής θα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη μηνυμάτων το σχετικό μήνυμα.





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ο ρυθμιστής θα διακόπτει με ασφάλεια τη λειτουργία του κάτω από τις παρακάτω συνθήκες, θα ενεργοποιεί το ρελέ σφάλματος και θα απεικονίζει με κείμενο το αντίστοιχο σφάλμα:

Υπέρταση

Υπερθέρμανση

Υπόταση

Υπερφόρτιση

Υπέρ-ρεύμα

Σφάλμα κινητήρα

Σφάλμα Γείωσης

Σφάλμα ρυθμιστή

Ο ρυθμιστής δεν πρέπει να καταστρέφεται από βραχυκύκλωμα ή σφάλμα γείωσης, ούτε από ανοιγοκλείσιμο ρελέ στην έξοδό του.

Ο ρυθμιστής στροφών θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόματου και χειροκίνητου reset (επαναφορά από σφάλμα). Το αυτόματο reset θα λειτουργεί μόνο σε υπέρ-ρεύμα, υπέρταση ή υπόταση.

Στο αυτόματο reset θα υπάρχει προγραμματιζόμενη επιλογή μέχρι 10 προσπαθειών reset ανά σφάλμα πριν ο ρυθμιστής σταματήσει τη λειτουργία και δώσει τη δυνατότητα μόνο για χειροκίνητο reset.

Ο χρόνος επανεκκίνησης μετά από σφάλμα στην αυτόματη λειτουργία θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενος. Για λόγους ασφαλείας ο ρυθμιστής θα πρέπει να διαθέτει λειτουργία κλειδώματος του reset σε περίπτωση που ο ρυθμιστής παρουσιάζει σημαντικό πρόβλημα

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE ( Low voltage directive, EMC directive) και πιστοποιήσεις συμμόρφωσης σύμφωνα με τα ανωτέρω προδιαγραφόμενα πρότυπα.

Βεβαίωση MTBF για τους προσφερόμενους ρυθμιστές (average, 60% CL) μεγαλύτερο από 180.000 ώρες

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκo κατασκευής

Ηλεκτροκίνητες δικλείδες πεταλούδας

Οι δικλείδες αυτές θα είναι στρεφόμενου δίσκου με ηλεκτρικό χειριστήριο, κατάλληλες για δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.

Οι δικλείδες θα διαθέτουν σώμα διαμόρφωσης τύπου semi-lug, θα τοποθετούνται δε μεταξύ φλαντζών λαιμού (Welding Neck flanges) όμοιας κλάσης πίεσης, ενώ η σύσφιξη ανάμεσά τους θα επιτυγχάνεται με κοχλίες και με ντίζες.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλες τόσο για οριζόντια όσο και για κατακόρυφη τοποθέτηση. Επί του σώματος των προσφερομένων δικλείδων θα υπάρχουν οδηγοί για το εύκολο κεντράρισμα κατά την διαδικασία εγκατάστασής τους.

Η στεγανοποίηση θα επιτυγχάνεται μέσω του ελαστικού δακτυλίου που φέρει κάθε δικλείδα.

Τα μόνα τμήματα που θα έρχονται σε επαφή με τις προσφερόμενες δικλείδες είναι ο δίσκος και ο ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας, ενώ οι δίσκοι των δικλείδων πρέπει να είναι κεντρικά τοποθετημένοι ούτως ώστε η βάνα να λειτουργεί και κατά τις δύο φορές.

Συνθήκες λειτουργίας δικλείδων:

Μέσον διέλευσης: Πόσιμο νερό

Μεγίστη θερμοκρασία λειτουργίας: (+50)° C

Μεγίστη πίεση λειτουργίας: 16 bar

Μεγίστη διαφορική πίεση: ΔΡ 16 bar max.

Πίεση δοκιμής σώματος: 1.5 x Μεγίστη πίεση λειτουργίας

Πίεση δοκιμής έδρας: 1.1 x Μεγίστη πίεση λειτουργίας

Υλικά δικλείδων:

Σώμα: Ελατός χυτοσίδηρος.

Άξονας: Ανοξείδωτος χάλυβας

Δίσκος: Ανοξείδωτος χάλυβας

Έδρα: Αιθυλένιο - προπυλένιο (E.P.D.M.), πλήρως αντικαταστάσιμη

Χειριστήρια:

Το άνοιγμα και κλείσιμο των προσφερομένων δικλείδων θα επιτυγχάνεται με μηχανικά και με ηλεκτρικά χειριστήρια / μειωτήρες, τύπου ACTELEC, τροφοδοσίας 400V/ 3phases / 50Hz A. C., προστασίας IP 67, τα οποία θα είναι εφοδιασμένα με τον ακόλουθο εξοπλισμό:

2 διακόπτες ροπής (1/O - 1/C)

2 τερματικοί διακόπτες (1/O - 1/C)

Χειροκίνητη λειτουργία

Ρυθμιζόμενα όρια περιστροφής

Θερμαντική αντίσταση

Οι ηλεκτρικά ελεγχόμενες δικλείδες στρεφόμενου δίσκου θα είναι δοκιμασμένες σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Συγκεκριμένα, οι δικλείδες θα υπόκεινται σε έλεγχο υδραυλικής δοκιμής στεγανότητας του σώματός τους σε πίεση ίση με 1,5 φορά επί την μέγιστη πίεση λειτουργίας, με μέσον ελέγχου νερό και σε θέση δίσκου δικλείδας μισάνοιχτη. Επιπροσθέτως, οι δικλείδες θα υπόκεινται σε έλεγχο στεγανότητας της έδρας τους σε πίεση ίση με 1,1 φορά επί την μέγιστη πίεση λειτουργίας και με μέσον ελέγχου νερό.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Πλήρης διπαταξη παραγωγής ενέργειας

Στους τοπικούς σταθμούς, όπου δεν υπάρχει παροχή ΔΕΗ, προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκής διάταξης ικανής να τροφοδοτεί αδιάλειπτα τον εξοπλισμό, που θα εγκατασταθεί στον εν λόγω τοπικό σταθμό για τουλάχιστον για σαράντα οκτώ (48) ώρες.

Για το λόγο αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να μελετήσει τις μέγιστες ζητήσεις ισχύος των επί μέρους συσκευών και να συνυπολογίσει τις ώρες απουσίας ηλιοφάνειας, ώστε να επιλέξει το σύστημα που θα μπορεί να τροφοδοτεί συνεχώς τον εξοπλισμό του τοπικού σταθμού.

Η διάταξη αυτή θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

Φωτοβολταϊκές γεννήτριες

Ρυθμιστή φόρτισης

Ηλεκτρικοί μετατροπείς - Inverters

Βάσεις στήριξης

Συσσωρευτή

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Σε κάθε περίπτωση πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

Φωτοβολταϊκές γεννήτριες:

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου, θα διαθέτουν 60 φωτοβολταϊκές κυψέλες, πλαίσιο ανοδιωμένου αλουμινίου, στεγανό κλάσης IP67 κυτίο σύνδεσης, τρεις διόδους παράκαμψης (bypass diodes).

Η ονομαστική ισχύς του κάθε φωτοβολταϊκού πλαισίου θα είναι 315 Watt μετρούμενη σε τυπικές συνθήκες δοκιμής (Standard Test Conditions). Ο συντελεστής απομείωσης αποδιδόμενης ισχύος σχετικά με τη θερμοκρασία (Peak Power Temperature Coefficient) θα πρέπει να είναι ίσος ME -0,40% / οC. Το θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα είναι μεταξύ -40 οC και +85 οC. Η μηχανική αντοχή των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα πρέπει να είναι 8000 Pa σε φορτίο πίεσης και 2400 Pa σε φορτίο ανέμου.

Κάθε φωτοβολταϊκό πλαίσιο θα φέρει ευανάγνωστη πινακίδα, η οποία θα είναι τοποθετημένη στην πίσω πλευρά του και θα αναφέρει τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά μετρημένα σε STC:

Τύπος και κατασκευαστής

Αριθμός σειράς παραγωγής (Serial Number)



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Μέγιστη - ονομαστική ισχύς

Τάση στο σημείο μέγιστης ισχύος

Ένταση στο σημείο μέγιστης ισχύος

Τάση ανοικτού κυκλώματος

Ένταση βραχυκύκλωσης

Διαστάσεις μήκος, πλάτος και πάχος πλαισίου

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα συνοδεύονται από εγγύηση προϊόντος (Product Guarantee) 20 (είκοσι) ετών και από εγγύηση απόδοσης (Power Guarantee) 25 (είκοσι πέντε) ετών επίσης. Η εγγύηση απόδοσης θα προβλέπει μέγιστη απόδοση 98% για τα πρώτα δύο χρόνια λειτουργίας και μέγιστη πτώση της απόδοσης -0,73% ετησίως για τα υπόλοιπα έτη.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα είναι καινούρια, πρόσφατης κατασκευής (όχι μεγαλύτερης των έξι μηνών κατά την εγκατάστασή τους). Η ημερομηνία παραγωγής, η χώρα κατασκευής τους και η ακριβής διεύθυνση του εργοστασίου παραγωγής θα πιστοποιείται με έγγραφο του κατασκευαστή τους.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα είναι όλα του ίδιου κατασκευαστή και του ίδιο τύπου, όπως προκύπτει από την επίσημη κατηγοριοποίηση του κατασκευαστή, θα είναι της ίδιας ονομαστικής ισχύος, ίδιων ηλεκτρικών χαρακτηριστικών και ίδιων διαστάσεων.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα συνοδεύονται από Flash Report, συγκεκριμένα αναφορά από το εργοστάσιο κατασκευής τους, όπου θα αναγράφεται η «Flashed Ισχύς» όπως έχει μετρηθεί για το καθένα πλαίσιο ξεχωριστά σε αντιστοιχία με το μοναδικό σειριακό αριθμό του πριν από την έξοδό τους από το εργοστάσιο κατασκευής τους. Θα γίνονται αποδεκτά φωτοβολταϊκά πλαίσια που διαθέτουν μόνο θετική ταξινόμηση και συγκεκριμένα μόνο θετική ανοχή επί της ονομαστικής ισχύος κυμαινόμενη από +0 Watt έως +4,99 Watt. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια πληρούν τα κάτωθι πρότυπα, με ανάλογα πιστοποιητικά από διαπιστευμένους φορείς.

IEC 61215, EN-61215:2005 'Design qualification and type approval for crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules'

IEC 61730-1 και IEC 61730-2, EN-61730-1:2007, EN-61730-2:2007 'Photovoltaic (PV) module safety qualification' (Application class A – safety class II)

IEC 62716 'Ammonia corrosion testing of photovoltaic modules'

IEC 61701:2011, EN61701:2012 'Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) modules' (severity level 6)

IEC 62804-1: 2015-08 'PID Resistance'

Ρυθμιστές φόρτισης:

Θα είναι τεχνολογίας MPPT. Η τάση λειτουργίας θα είναι 12-24-48V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 65A. Ο βαθμός απόδοσης μεταροπής θα είναι μεγαλύτερος από 99%. Θα διαθέτει ψηφιακή οθόνη ενδείξεων και θα υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού και προγραμματιζόμενη νυχτερινή λειτουργία. Η εσωτερική του κατανάλωση θα είναι μικρότερη από 1 W κατά τη νυχτερινή λειτουργία. Θα είναι προστασίας τουλάχιστο IP54 και ικανός να λειτουργεί σε θερμοκρασίες -20 έως 550C. Επίσης, θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος και ανάστροφης πολικότητας και θα καλύπτεται από εγγύηση τουλάχιστον 5 έτη.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### Ηλεκτρικοί μετατροπείς - Inverters

Οι μετατροπείς θα είναι τάσης καθαρού ημιτόνου ισχύος τουλάχιστο 1000W 50/60Hz  $\pm 0,5\%$ , ονομαστικής τάσης εισόδου 24VDC, απόδοσης 92% ή μεγαλύτερης. Οι μετατροπείς θα έχουν προστασία έναντι βραχυκυκλώματος, υπερφόρτισης, υπερθέρμανσης, ανάστροφης πολικότητας, χαμηλής και υψηλής τάσης στην είσοδο. Θα πληρούν τα κάτωθι πρότυπα, με ανάλογα πιστοποιητικά από διαπιστευμένους φορείς: EN 60950-1, EN-55022, EN-5524 EN-61000.

#### Βάσεις στήριξης:

Οι σταθερές βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων επί των δωματίων των εγκαταστάσεων θα είναι μεταλλικές από ανοδιωμένο αλουμίνιο κράματος υψηλής αντοχής. Τα ειδικά τεμάχια, οι σύνδεσμοι, οι σφικτήρες, τα καπάκια σφικτήρων καθώς και οι βίδες, ροδέλες, παξιμάδια (πλην παξιμαδιών αλουμινίου) θα είναι επίσης από ανοδιωμένο αλουμίνιο ή ανοξείδωτα. Οι οριζόντιες τεγίδες θα φέρουν λούκια στήριξης καλωδίων από ανοδιωμένο αλουμίνιο.

Η αγγύρωση των βάσεων στήριξης επί των δωματίων θα γίνει με χρήση χημικών αγκυρίων - ρητίνη δύο συστατικών με δυνατότητα συγκράτησης υψηλών φορτίων. Η σύσφιξη θα γίνει με ανοξείδωτες ντίζες M10 και ανοξείδωτα παξιμάδια και ροδέλες.

#### Συσσωρευτές:

Οι συσσωρευτές θα είναι αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η συστοιχία που θα συνθέτουν θα είναι συνολικής ονομαστικής τάσης 24V, 1200-1300Ah το ελάχιστο (το μέγεθος της συστοιχίας θα καθοριστεί από την εξυπηρέτηση της ονομαστικής ισχύος του κάθε σταθμού για 48 ώρες) με 2000 κύκλους στο 60% DOD. Θα διαθέτουν εγγύηση όση η εγγύηση καλής λειτουργίας.

#### Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

##### Ηλεκτρικοί πίνακες

Τα ερμάρια των ηλεκτρικών πινάκων θα είναι πολυεστερικά ή μεταλλικά, στεγανά, κλάσης προστασίας τουλάχιστον IP65. Τα ερμάρια θα πρέπει να αερίζονται ώστε να μειώνεται η θερμοκρασία που επηρεάζει την ανοχή του διακοπτικού υλικού. Πρέπει όμως να διατηρείται και η στεγανότητα τους. Για το σκοπό αυτό θα διαθέτουν αφυγραντήρες, που επιτρέπουν τη διέλευση αέρα, όχι όμως και υγρασίας και σκόνης. Επίσης θα χρησιμοποιηθούν ειδικά στηρίγματα για την τοποθέτηση των πινάκων ώστε να μην διατρηθούν τα ερμάρια τους και χάσουν την πιστοποιημένη κλάση στεγανότητας. Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα έχουν κατασκευαστεί και συναρμολογηθεί από εξειδικευμένο, πιστοποιημένο εργαστήριο και όχι από εγκαταστάτες ηλεκτρολόγους. Κάθε πίνακας θα διαθέτει σειριακό αριθμό και μεταλλικό καρτελάκι πιστοποίησης και ελέγχου λειτουργίας από το εργοστάσιο συναρμολόγησης.

##### Καλωδιώσεις

Η μεταφορά του εναλλασσομένου AC ρεύματος (ισχυρά) θα γίνει μέσω καλωδίων με κατάλληλη μόνωση και αντοχή, ειδικών για εγκατάσταση εντός του εδάφους (του τύπου NYY ή FG). Οι διατομές των καλωδίων θα είναι κατάλληλες για την ελαχιστοποίηση των απωλειών και τη μεγιστοποίηση της απόδοσης του συστήματος και θα συμφωνούν με το ηλεκτρολογικό σχέδιο. Η καλωδίωση από την πλευρά συνεχούς DC ρεύματος θα γίνει με πιστοποιημένα καλώδια DC solar.

##### Προβλεπόμενα ελάχιστα φορτία ανά σταθμό.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα προβλεπόμενα φορτία. Ο κάθε συμμετέχοντας θα πρέπει να υλοποιήσει την δική του μελέτη διαστασιολόγησης των ΦΒ συστημάτων η οποία θα υποβληθεί και από την οποία θα προκύψει η προσφερόμενη από αυτόν λύση.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Τύπος συσκευής	Ισχύς συσκευής (W)	Τεμάχια	Χρόνος λειτουργίας (h)	Απαιτούμενη ενέργεια (Wh)
ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΧΛΩΡΙΟΥ	28	1	24	672
ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ	19	1	24	456
ΑΝΤΛΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	54	1	24	1296
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	30	1	24	720
ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ	50	1	5	250
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ				3.394
ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ				3.730
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΒΑΣΗ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ				7.460

Ελάχιστα Χαρακτηριστικά συστήματος

Μετατροπέας

Ελάχιστη απαιτούμενη ισχύς μετατροπέα: 377W

Εκτιμώμενα μέγιστα φορτία εκκίνησης συσκευών: 838W

Ισχύς επιλεγμένου μετατροπέα: 1000W (2000W SURGE)

Φωτοβολταϊκά πλαίσια & Ρυθμιστής

Αριθμός πλαισίων: 6 . Μέση ημερήσια παραγωγή: 8,80kWh (4,43kWh Δεκέμβριος) Μέγιστος αριθμός πλαισίων στον ρυθμιστή: 6.

Μπαταρίες

Τάση σχεδιασμού συστήματος: 24V

Βάθος εκφόρτισης συσσωρευτών: 50%

Συνολική απαιτούμενη αποθηκευμένη ενέργεια: 14920Wh

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Αναλυτική μεθοδολογία διαστασιολόγησης

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενών

Το σύστημα μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης θα τοποθετηθεί σε επιλεγμένη δεξαμενή του δικτύου με σκοπό τη συνεχή μέτρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών και την αυτόματη χλωρίωση του παρεχόμενου προς κατανάλωση νερού. Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τα ακόλουθα υλικά:

Ένα (1) Αισθητήριο μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου και PH,

Ένα (1) αισθητήριο μέτρησης αγωγιμότητας,

Ένα (1) αισθητήριο μέτρησης θολότητας,

Ένα (1) ψηφιακό ελεγκτή στον οποίο θα απεικονίζονται οι τιμές των τεσσάρων μετρούμενων χαρακτηριστικών,

Μία (1) δοσομετρική αντλία χλωρίωσης,

Ένα (1) κάδο αποθήκευσης των χημικών,

Τα κελιά των ανωτέρω αισθητηρίων,

Φίλτρο κατακράτησης φερτών,

Το καλώδιο σύνδεσης του ψηφιακού ελεγκτή με τον τοπικό αυτοματισμό (PLC) και

Όλα τα παρελκόμενα σύνδεσης του ανωτέρω εξοπλισμού.

Γίνονται αποδεκτές τεχνολογίες αισθητηρίων στις οποίες η μέτρηση του χλωρίου και του PH γίνεται με διαφορετικά αισθητήρια με απαραίτητη προϋπόθεση η μέτρηση χλωρίου να αντισταθμίζεται αυτόματα.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κάθε υλικού παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Αισθητήριο Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου και PH

Μέθοδος μέτρησης: Αμπερομετρική.

Εύρος μέτρησης ελεύθερου χλωρίου: 0 – 20mg/L HOCl

Ελάχιστο όριο ανίχνευσης ελεύθερου χλωρίου: 5ppb ή 0,005mg/l HOCl.

Ακρίβεια μέτρησης: 2% ή  $\pm$  10ppb HOCl.

Χρόνος Απόκρισης (T90): < 90sec

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 00C έως +450C

Αυτόματη αντιστάθμιση της θερμοκρασίας.

Να διαθέτει ηλεκτρόδιο pH/ θερμοκρασίας για την αυτόματη αντιστάθμιση του pH του δείγματος και τον υπολογισμό του χλωρίου εκτός των ορίων της καμπύλης του υποχλωριώδους

Ροή λειτουργίας: 10- 15l/h.

Εύρος πίεσης λειτουργίας: 0,1 – 2bar.

Εύρος θερμοκρασίας δείγματος: 20 – 450C.

Εύρος pH δείγματος: 4 – 8



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Δυνατότητα προσθήκης αυτόματης μονάδας οξίνισης για την ρύθμιση του pH του δείγματος, όταν αυτό είναι μεγαλύτερο από 8.

Παρεμβодίσεις: Να μην προκύπτει παρεμπόδιση από χλωραμίνες.

Να συνοδεύεται από ειδική κυψελίδα μέτρησης, με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής του δείγματος στο αισθητήριο.

Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο για τη σύνδεση με τον ψηφιακό ελεγκτή.

Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

Αισθητήριο Μέτρησης Αγωγιμότητας

Μέθοδος μέτρησης: Ηλεκτροχημική

Εύρος μέτρησης: 1μS/cm – 2.000μS/cm.

Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 1bar.

Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας : 450C

Υλικά κατασκευής που έρχονται σε επαφή με το δείγμα: Υλικά κατάλληλα για τέτοιου είδους εφαρμογές όπως Πολυεστέρας και Γραφίτης

Το αισθητήριο θα πρέπει να συνοδεύεται από καλώδιο μήκους 2m, με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή για τη σύνδεσή του με τον ψηφιακό ελεγκτή.

Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

Να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα μικροεξαρτήματα και χημικά για την βαθμονόμησή του.

Πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη διάταξη για την τοποθέτηση του στην διεργασία με κυψελίδα flow through κατάλληλη για bypass τοποθέτηση

Αισθητήριο Μέτρησης Θολότητας

Αρχή της μεθόδου μέτρησης της θολότητας, με Νεφελομετρία με συλλογή φωτός σκέδασης υπό γωνία 90-μοιρών προς το προσπίπτον φως και 360 μοίρες γύρω από το φιαλίδιο δείγματος.

Κύρια μέθοδος συμμόρφωσης : Μέθοδος 10258 εγκεκριμένη από την EPA

Οπτική πηγή φωτός: Προϊόν λέιζερ κατηγορίας 2 στα 650 nm, μέγιστο 0,43 mW

Όγκος δείγματος έως 10ml για μεγαλύτερη ακρίβεια και γρήγορη ανίχνευση θολότητας

Αντιστάθμιση φυσαλίδας αέρα: Φυσική, μαθηματική

Να έχει δυνατότητα μέτρησης θολότητας στην περιοχή 0,001 – 600NTU .

Χρόνος απόκρισης T90 < 35 δευτερόλεπτα στα 100 mL/min

Όριο ανίχνευσης μεθόδου : 0,002 NTU στους 25 °C (77 °F),

Η ακρίβεια μέτρησης να είναι: ±2% της ένδειξης ή ±0,01NTU όποια είναι μεγαλύτερη, στην περιοχή 0 – 40NTU.

Επαναληψιμότητα : ± 1% ή ± 0,002 FNU στην περιοχή 0-2 FNU.





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 5 έως 40°C.

Ταχύτητα ροής δείγματος να είναι : min. 0,2L/min - max 1,0 L/min.

Καθαρισμός: Με αυτόματο σύστημα μηχανικού καθαρισμού με μάκτρο

Πίεση λειτουργίας max. 6 bar για δείγμα θερμοκρασίας 2..400C

Θερμοκρασία δείγματος: max. 50 °C.

Να είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο και να μην απαιτείται άλλη βαθμονόμηση

Επαλήθευση (RFID ή Link2SC®) Επαλήθευση της τιμής μέτρησης μέσω σύγκρισης των εργαστηριακών και συνεχών μετρήσεων με RFID ή Link2SC.

Το αισθητήριο να συνοδεύεται από ψηφιακό καλώδιο μήκους με δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή έως 50m

Πρέπει να είναι έτοιμο να συνδεθεί με τον ψηφιακό ελεγκτή, με τον οποίο θα γίνεται η διαχείριση των μετρήσεων, η δε εγκατάσταση του να είναι εύκολη και γρήγορη με τεχνολογία plug'n'play.

Ψηφιακός ελεγκτής

Ο ψηφιακός ελεγκτής που είναι ο εγκέφαλος του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι κατάλληλος, για την συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων. Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να δέχεται όλα τα σήματα από τα αισθητήρια (χλώριο, PH, αγωγιμότητα και θολότητα) και να συνδέεται με τον προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή του κάθε σταθμού για τον απομακρυσμένο τηλεέλεγχο και τηλεχειρισμό του συνολικού συστήματος. Ο ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Να είναι κατάλληλος να δεχθεί δεδομένα από τουλάχιστον τέσσερα αισθητήρια μέτρησης, ανάλογα με την διαμόρφωση, του ίδιου είδους ή και διαφορετικών παραμέτρων.

Να έχει την δυνατότητα συνεργασίας και με άλλες όμοιες μονάδες για την δημιουργία δικτύων μετρήσεων.

Να έχει την δυνατότητα να δεχθεί τέσσερις ή περισσότερες αναλογικές/ψηφιακές εισόδους για την τοποθέτηση μελλοντικά και άλλων υπάρχοντων αισθητηρίων ή συστημάτων μέτρησης, του ίδιου ή και άλλων κατασκευαστών.

Να έχει την δυνατότητα για τέσσερις επαφές (relays) άνευ δυναμικού, με δυνατότητα προγραμματισμού τους για χρήση ως alarm ή δυνατότητα επέκτασης και με άλλες επαφές ανάλογα με τις απαιτήσεις του χειριστή.

Να διαθέτει κάρτα επικοινωνίας Modbus RS485 για τη σύνδεσή με το PLC

Να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP65

Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -200C - +550C

Τροφοδοσία/Ισχύς: 100 - 240V AC, 50/60Hz / 2.000VA

Οθόνη απεικόνισης μετρήσεων

Κάθε ψηφιακός ελεγκτής θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να απεικονίζει τις μετρούμενες τιμές σε οθόνη ενδείξεων. Η οθόνη ενδείξεων θα πρέπει είτε να είναι σταθερά τοποθετημένη σε κάθε ελεγκτή είτε να είναι αποσπώμενη. Σε περίπτωση που η προσφερόμενη οθόνη είναι αποσπώμενη θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να τοποθετηθεί σε κάθε μία από τις προσφερόμενες μονάδες. Σε αυτή τη



περίπτωση η προσφορά του κάθε συμμετέχοντα θα πρέπει να περιλαμβάνει 3 οθόνες για το σύνολο των συστημάτων που περιλαμβάνονται στην παρούσα πράξη. Σε κάθε περίπτωση τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οθονών θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

Να λειτουργεί σε συνεργασία με τη μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων στην οποία έχει προσαρτηθεί, εμφανίζοντας τις μετρήσεις του συγκεκριμένου σημείου σε μια έγχρωμη οθόνη γραφικών με λειτουργία αφής (touch screen)

Να εμφανίζει στην οθόνη γραφικές απεικονίσεις μέχρι και 6 παραμέτρων ταυτόχρονα.

Να διαθέτει προστασία κατά IP65

Να έχει την δυνατότητα αναβάθμισης για χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GSM) για ασύρματη επικοινωνία για τον προγραμματισμό του συστήματος, και τη μετάδοση δεδομένων από απόσταση.

Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -200C - +550C

Τροφοδοσία: από την μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων

Δοσομετρική αντλία

Τύπος: διαφραγματική με μηχανική κίνηση διαφράγματος

Υλικά κατασκευής: πλαστικά ανθεκτικά στη διάβρωση

Ονομαστική παροχή: τουλάχιστον 1 l/h

Να διαθέτει προστασία κατά IP65

Εγκατάσταση: επί του δοχείου των χημικών

Θα περιλαμβάνει το σωληνίσκο μεταφοράς χημικού (μήκους τουλάχιστον 4 μέτρων), ποδοβαλβίδα και βαλβίδες αναρρόφησης και έκχυσης

Δυνατότητα χειροκίνητου προγραμματισμού βήματος (ταχύτητα/ συχνότητα) και μήκους έκχυσης από το χρήστη

Τροφοδοσία: 100 - 240V AC

Κάδος αποθήκευσης χημικών

Χωρητικότητα: τουλάχιστον 1.000 λίτρων

Υλικό κατασκευής: Λευκό γραμμικό PE

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Κατάλογο απαιτούμενων ανταλλακτικών και συντηρήσεων των προσφερόμενων διατάξεων για διάρκεια 1 έτους

Αναλυτικό πρόγραμμα τακτικής συντήρησης των προσφερόμενων διατάξεων

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

#### Υδραυλικός Εξοπλισμός

Η σύνδεση των μετρητών παροχής και του υπόλοιπου υδραυλικού εξοπλισμού στο δίκτυο θα γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων υδραυλικών εξαρτημάτων τα οποία θα εξασφαλίζουν την άριστη λειτουργία των μετρητικών οργάνων ενώ παράλληλα θα εξασφαλίζουν την εξάρμωσή τους και την απομόνωση του κλάδου του δικτύου, όταν αυτό κριθεί απαραίτητο. Μαζί με κάθε μετρητή παροχής θα εγκατασταθεί ο ακόλουθος υδραυλικός εξοπλισμός:

Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης (1 τμχ)

Φλαντζοζιμπώ αγκύρωσης (2 τμχ)

Παρελκόμενα σύνδεσης (φλάντζες, κοχλίες, περικόχλια κλπ)

Ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές για τον υδραυλικό εξοπλισμό.

#### Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης

Οι δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς, με σκοπό τον έλεγχο της παροχής στο κλάδο των δικτύων που θα τοποθετηθούν.

Οι δικλείδες θα είναι ονομαστικής πίεσης PN16 κοντού σώματος (τύπου F4).

Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατάντη, μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για την συντήρησή τους.

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7259/1988 (E), με ελαστική έμφραξη και φλάντζες.

Το σώμα της δικλείδας θα έχει ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος και το σήμα ή την επωνυμία του κατασκευαστή.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να προκαλούν την ελάχιστη δυνατή πτώση πίεσης στο πεδίο λειτουργίας τους.

Οι δικλείδες θα πρέπει να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών κ.λ.π., στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθιση φερτών που θα καθιστούν προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας.

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της βάνας να μην αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και να επιτρέπει την αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5752.

Όλα τα υλικά κατασκευής των δικλείδων θα είναι άριστης ποιότητας και θα παρουσιάζουν ικανή αντοχή σε φθορά και διάβρωση.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76.

Κάθε άλλη πρόσμιξη υλικών με κατώτερη ποιότητα αποκλείεται, έτσι ώστε το κράμα να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.

Τα σώματα και καλύμματα των δικλείδων μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα ή αστοχία χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των δικλείδων αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά. Τα σώματα των βανών, μετά από αμμοβολή θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου πάχους τουλάχιστον 50 μικρά. Κατόπιν θα βαφούν εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής π.χ. εποξειδική βαφή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξειδικής βάσης, RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο υλικό με συνολικό πάχος όλων των στρώσεων τουλάχιστον 250 μικρά. Εσωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μικρά.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.

Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον).

Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα από EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (PROTECTION TUBE).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψούμενου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-RINGS (τουλάχιστον 2 τον αριθμό) υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C, ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα πρέπει να εξασφαλίζει τα παρακάτω:

- α) Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης.
- β) Επιθυμητό είναι να εξασφαλίζεται η αντικατάσταση βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα. Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτη και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό, υψηλής αντοχής EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing).

Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ο χειρισμός των δικλίδων θα πραγματοποιείται με χειροτροχό που θα παραδοθεί μαζί με τις δικλίδες.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Φλαντζοζιμπώ αγκύρωσης

Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοσιμέντο (A/C), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ. από την μία πλευρά, ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται με φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλίδες, παροχόμετρα κλπ και θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς.

Οι σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας, σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που περιγράφονται στους πίνακες που ακολουθούν. Σε περίπτωση που υπάρχει απόκλιση επιτρέπεται να είναι μέχρι 2 mm, είτε στο άνω όριο (επί ελάττων) είτε στο κάτω όριο (επί μείζων).

Επίσης, όλοι οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Επιθυμητό είναι το σύστημα αγκύρωσης να αποτελείται από αντικαταστάσιμες μεταλλικές διατάξεις κατασκευασμένες από μη οξειδούμενο υλικό όπως ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος, τύπου ελάσματος προσαρμοσμένες εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία κωνική εσωτερική διατομή, στο ένα άκρο από ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης, ενώ στο άλλο άκρο από μία μεταλλική φλάντζα. Η φλάντζα θα έχει, κυκλικές οπές ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με διάφορα φλαντζωτά εξαρτήματα ίδιας ονομαστικής διαμέτρου. Ο δακτύλιος σύσφιξης θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης, μεταξύ του συνδέσμου και του ευθέως άκρου σωλήνα. Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών. Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με φλαντζωτά εξαρτήματα, με ταυτόχρονη αγκύρωση και ελάχιστη γωνιακή εκτροπή για κάθε άκρη 7°.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να έχουν διάτρηση φλάντζας σύμφωνα με το EN 1092-2.

Τέλος οι σύνδεσμοι με φλάντζα σε ότι αφορά το άκρο τους που δεν έχει φλάντζα, θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικοχλίας και ροδέλες, από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου. Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να έχουν ονομαστική Πίεση Λειτουργίας PN16 bar.

Για μεγάλο εύρος εφαρμογής απαραίτητο είναι οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι να διαθέτουν ειδικό εκτονωμένο αρθρωτό δακτύλιο.

Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τα Πρότυπα κατασκευής: ISO 2531, EN545, EN598, EN 969.

Υλικό κατασκευής των μεταλλικών μερών (σώματος και δακτυλίων σύσφιξης): Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το EN-GJS-450-10.

Προστατευτική βαφή: Ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm. και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό σύμφωνα με το GSK και το EN 14901.

Υλικό κατασκευής κοχλιών και περικοχλίων: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (A2) ή AISI 316 (A2) με επικάλυψη από TEFLON για προστασία από το φαινόμενο στομώματος - αρπάγματος.

Υλικό κατασκευής στεγανωτικών δακτυλίων: NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN 682 ή EPDM σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1, με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό και αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον από 0°C έως +50°C.

Υλικό κατασκευής αγκυρωτικών ελασμάτων: Μεταλλικό υλικό από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο.

Υλικό κατασκευής εκτονωμένου αρθρωτού δακτυλίου: ειδικό συνθετικό υλικό κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό. Ο ειδικός αυτός δακτύλιος θα χρησιμοποιείται για την επίτευξη του μεγάλου εύρους εφαρμογής επί των εξωτερικών διαμέτρων των συνδεόμενων αγωγών ενώ ταυτόχρονα θα αποφεύγεται η μηχανική καταπόνηση του ελαστικού στεγανότητας και η γρήγορη γήρανσή του.

#### ΣΗΜΑΝΣΗ

Κάθε σύνδεσμος θα παραδίδεται έτοιμος για χρήση, μονταρισμένος και θα φέρει ανάγλυφη σήμανση των παρακάτω στοιχείων:

PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας)

Φ (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων)

DN (ονομαστική διάμετρος φλάντζας)

#### ΕΥΡΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΕΠΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΑΓΩΓΩΝ

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για την ασφαλή σύνδεση και αγκύρωση αγωγών όλων των υλικών. Για την επίτευξη της παραπάνω απαίτησης θα πρέπει το εύρος εφαρμογής τους να είναι σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα ο οποίος περιλαμβάνει τις διαφοροποιήσεις στις διαμέτρους αγωγών. το απαιτούμενο εύρος εφαρμογής θα πρέπει απαραίτητα να καλύπτει όλες τις παρακάτω διατομές. Στο παρακάτω απαιτούμενο εύρος γίνεται αποδεκτό στο άνω ή στο κάτω όριο κατά μείζον απόκλιση μέχρι 2mm. Δε γίνεται αποδεκτή απόκλιση και στα δύο όρια (και στο άνω και στο κάτω) παρά μόνο στο ένα όριο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ονομ. διάμετρος/ Υλικό κατασκευής	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
Τσιμεντο (PN10)	68	98	120	176		284	340
Τσιμεντο (PN6/12)			124	174- 190	228	268- 306	334- 355
Χαλυβας	60,3- 66	88,9	108- 114,3	159- 168,3	211- 219,1	267- 273	316- 323,9
Χυτοσίδηρος	66	98	118	170	222	274	326
Πολυαιθυλένιο	63	90	110- 125	160- 180	200- 225	280	315- 335
Πολυβινυλοχλωρίδιο	60,3	88,9	114,3	168,3	219,1	273	323,9
Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής	56-70	84- 100	106- 130	155- 192	196- 230	267- 308	315- 355

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Φορητός σταθμός προγραμματισμού και επικοινωνίας με PLC

Η φορητή μονάδα θα χρησιμοποιηθεί σαν ένας απομακρυσμένος σταθμός τηλεέγχου και τηλεχειρισμού και πιο συγκεκριμένα για τον προγραμματισμό όλων των τοπικών σταθμών που διαθέτουν προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές.

Η φορητή μονάδα προγραμματισμού θα πρέπει να είναι ανθεκτική και να διαθέτει πιστοποιημένη προστασία έναντι πτώσεων/ κραδασμών, υψηλών θερμοκρασιών, σκόνης, υγρασίας/ νερού και άλλους κινδύνους και αντίξοες συνθήκες λειτουργίας. Πιο συγκεκριμένα η φορητή μονάδα προγραμματισμού θα πρέπει να διαθέτει:

Προστασία και ασφάλιση των θηρών επικοινωνίας από σκόνης, υγρασία και άλλους κινδύνους,

προστασία από πτώσεις από τουλάχιστον 1 μέτρο,

ειδικό σύστημα ψύξης που επιτρέπει τη λειτουργία του σε εξωτερικές αντίξοες συνθήκες και θερμοκρασίες λειτουργίας από -10oC μέχρι 60oC

βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP52 σύμφωνα με το IEC 60529 ή καλύτερη

πιστοποίηση ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών MIL-STD-810G



Η φορητή μονάδα προγραμματισμού θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Επεξεργαστής: Τετραπύρηνος (4 cores, 4 Threads) ή νεότερος

Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows 8 ή νεότερο

Οθόνη: 14" FHD (1920X1080) 16:9

Μνήμη: ≥2 DIMM Slots 32GB 2133MHz DDR4

Σκληρός Δίσκος: ≥512GB SED SSD

Αυτονομία: Μπαταρία λιθίου τουλάχιστον 6-cell 65Whr με αυτονομία 8 ωρών

Συνδέσεις: Ethernet 10/100/1000 Mbps, Wireless LAN Dual Band Wireless 2x2 867Mbps, Bluetooth 4.2, Mobile broadband wireless multi-mode Gobi 5000 4G LTE card

Ενσωματωμένο GPS

Θύρες: USB 3.0 (3), USB 2.0 (1), RS-232 (1), RJ-45 Ethernet (1), stereo headphones, microphone combo jack, VGA, HDMI, Memory Card Reader, DVD+/-RW

Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να καλύπτει τα διεθνή πρότυπα φιλικότητας προς το περιβάλλον, εξοικονόμησης ενέργειας και να ικανοποιεί τα διεθνώς αναγνωρισμένα standards για ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

Προεγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα, που θα συνοδεύεται από τους κατάλληλους οδηγούς των προσφερομένων συσκευών.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Ακουστικό γαιόφωνο

Ο ακουστικός – εντοπιστικός εξοπλισμός θα χρησιμοποιηθεί για τον σημειακό εντοπισμό αφανών διαρροών. Ο ακουστικός - εντοπιστικός εξοπλισμός θα περιλαμβάνει τα παρακάτω:

κεντρική μονάδα

αισθητήρας - μικρόφωνο εδάφους (ground microphone)

αισθητήρας - ακουστική ράβδος / τρίποδο (electronic listening stick)

ακουστικά

βαλίτσα μεταφοράς

φορτιστή μπαταρίας και καλώδια





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Το σύστημα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, κατάλληλο για εργασίες υπαίθρου και για θερμοκρασίες από τουλάχιστον από  $-10^{\circ}\text{C}$  έως  $50^{\circ}\text{C}$ . Επίσης πρέπει να είναι υδατοστεγές με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP65 και ελαφρού βάρους για εύκολη χρήση και μεταφορά.

Η κεντρική μονάδα θα έχει την δυνατότητα ενίσχυσης του θορύβου της διαρροής ο οποίος θα συλλαμβάνεται στους αισθητήρες (ακουστική ράβδος ή/και μικρόφωνο εδάφους) και ψηφιακής ή γραφικής ένδειξης της έντασης του ήχου σε υψηλής ευκρίνειας έγχρωμη οθόνη LCD αφής (Touch Screen), η οποία θα είναι φωτιζόμενη και κατάλληλη για νυκτερινή χρήση, έτσι ώστε σε συνδυασμό με τη χρήση ακουστικών να επιβεβαιώνεται ο θόρυβος της διαρροής.

Η μονάδα πρέπει να λειτουργεί σε εύρος συχνοτήτων τουλάχιστον 0-5000Hz και να διαθέτει ενσωματωμένα φίλτρα για την απομόνωση άλλων θορύβων. Τα φίλτρα αυτά θα πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμα από τον χειριστή, προσαρμόζοντας το πλάτος των χαμηλών ή των υψηλών συχνοτήτων για όλο το ακουστικό φάσμα. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης η δυνατότητα καταγραφής βήματος της ισχύος του ήχου που συλλαμβάνεται από τον αισθητήρα.

Η μονάδα θα διαθέτει δυνατότητα καταγραφής και εμφάνισης στην οθόνη με την μορφή μπάρας, όπου θα εμφανίζονται η μία δίπλα στην άλλη τουλάχιστον δέκα εγγραφές. Με αυτόν τον τρόπο να μπορεί να συγκριθεί η ισχύς του κάθε ήχου ανά τακτά διαστήματα ακόμα και οπτικά μέσω του ιστογράμματος.

Η μονάδα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα αυξομείωσης της έντασης του συλλαμβανομένου σήματος και ρύθμισης της έντασης του ήχου στα ακουστικά ώστε να προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε χειριστή αλλά ο έλεγχος της έντασης του ήχου δεν θα πρέπει να επηρεάζει την ψηφιακή ένδειξη της έντασης που φαίνεται στην οθόνη.

Η τροφοδοσία θα πραγματοποιείται από επαναφορτιζόμενες μπαταρίες διάρκειας τουλάχιστον 24 ωρών σε λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης και 15 ώρες σε κανονική λειτουργία, οι οποίες φορτίζονται από σταθερό δίκτυο ή φορτιστή αυτοκινήτου μέσω μετασχηματιστή που θα περιλαμβάνεται. Ο έλεγχος του χρόνου ζωής της μπαταρίας θα πραγματοποιείται με την εμφάνιση μηνύματος στην οθόνη ή άλλης φωτεινής ένδειξης.

Η κεντρική μονάδα θα είναι φορητή και θα συνοδεύεται από ιμάντα μεταφοράς ενώ το βάρος της δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 1Kg.

Το γαιόφωνο θα αποτελείται από μικρόφωνο υψηλής ευαισθησίας πιεζοηλεκτρικού τύπου και θα χρησιμοποιείται για εντοπισμό διαρροής. Θα τοποθετείται στο έδαφος πάνω από τον αγωγό. Το μικρόφωνο εδάφους πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε οποιαδήποτε επιφάνεια (πλάκες πεζοδρομίου, ασφαλτος κλπ) και θα συνδέεται με τη κεντρική μονάδα μέσω καλωδίου. Το βάρος του γαιοφώνου δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 3Kg.

Η ακουστική ράβδος / τρίποδο θα πρέπει να διαθέτει μικρόφωνο μεγάλης ευαισθησίας. Η ακουστική ράβδος θα συνδέεται με την κεντρική μονάδα με ειδικό καλώδιο.

Τα ακουστικά θα είναι στερεοφωνικά αεροπορικού τύπου ειδικά σχεδιασμένα έτσι ώστε να αποκλείουν θορύβους του περιβάλλοντος χώρου και θα συνδέονται με την κεντρική μονάδα ασύρματα. Τα ακουστικά θα είναι ελαφριά, ανθεκτικά, υψηλής πιστότητας για ήχο υψηλής ποιότητας, με ρύθμιση έντασης.

Το σύστημα ακουστικού εξοπλισμού, θα συνοδεύεται από:



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



βαλίτσα μεταφοράς, με ειδικά χωρίσματα στο εσωτερικό της, για να παρέχεται η μεγαλύτερη δυνατή προστασία. Όλα τα επί μέρους εξαρτήματα της διάταξης θα πρέπει να μπορούν να τοποθετηθούν εντός της βαλίτσας.

Φορτιστή του ακουστικού εξοπλισμού και τα απαραίτητα καλώδια. Ο φορτιστής θα διαθέτει ειδική διάταξη για την προστασία των συσκευών από υπερφόρτιση.

Το σύστημα ακουστικού εξοπλισμού θα πρέπει να συμμορφώνεται κατ' ελάχιστον με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πρότυπα:

2014/53/EU Radio Equipment Directive (RED)

2011/65/EU Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

EN300 328 RED Article 3.2 (Radio)

EN301 489 RED Article 3.1.b (EMC)

EN60950/ EN62311 RED Article 3.1.a (Safety)

EN50581 Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

#### Ψηφιακός συσχετιστής

Η λειτουργία του συστήματος συσχετισμού βασίζεται στην ακουστική λήψη του θορύβου που παράγεται από μία διαρροή από αισθητήρες. Οι αισθητήρες εγκαθίστανται στις άκρες τμήματος αγωγού που θέλουμε να ανιχνεύσουμε για διαρροή. Ο ήχος συλλαμβάνεται από τους αισθητήρες και μεταδίδεται στην κεντρική μονάδα - συσχετιστής. Ο συσχετιστής θα επεξεργάζεται τον ήχο και βάση παραμέτρων που εισάγει ο χειριστής στο σύστημα τα δεδομένα αναλύονται, συσχετίζονται εμφανίζονται στην οθόνη. Ως αποτέλεσμα εντοπίζεται η ακριβής θέση της διαρροής χωρίς να χρειάζεται αποκάλυψη όλου του τμήματος του αγωγού για την εύρεση της.

Το σύστημα θα αποτελείται από τον εξής εξοπλισμό :

Ένα συσχετιστή θορύβου διαρροών Correlator

Δύο (2) πομπούς για την ενίσχυση και μετάδοση των σημάτων

Δύο (2) αισθητήρες με καλώδια μήκους τουλάχιστον 2 μέτρων έκαστο

Ακουστικά

Φορτιστή μπαταρίας και καλώδια

Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες με διάρκεια τουλάχιστον 12 ωρών τόσο για την κεντρική μονάδα όσο και για τους πομπούς/ αισθητήρες.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Βαλίτσα μεταφοράς βαρέως τύπου που θα εσωκλείει όλα τα παραπάνω και θα παρέχει τη δυνατότητα φόρτισής τους στη θήκη (case charging)

Το προσφερόμενο σύστημα θα διαθέτει τη δυνατότητα εντοπισμού διαρροών σε αγωγούς διαφορετικών υλικών όπως PVC, πολυαιθυλενίου, χαλύβδινους, χυτοσιδήρους, αμιαντοτσιμέντου, ελατού χυτοσιδήρου, σιδεροσωλήνα, καθώς και σε αγωγούς που αποτελούνται από τμήματα διαφορετικών υλικών ή και διαμέτρων.

Ο συσχετιστής θα μπορεί να λειτουργήσει σε όλες τις περιβαλλοντολογικές συνθήκες και δεν θα επηρεάζεται από βροχή ή δυνατό ήλιο. Η θερμοκρασία λειτουργίας του θα πρέπει να είναι τουλάχιστον από -10°C έως + 50°C, ενώ ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων IP68 και των πομπών και της κεντρικής μονάδας τουλάχιστον IP65.

Ο συσχετιστής θα έχει την δυνατότητα εισαγωγής των μηχανολογικών δεδομένων των αγωγών (μήκος, διάμετρος, υλικό) με επιλογή από υπάρχοντα κατάλογο υλικών και διαμέτρων αγωγών που διαθέτει ενσωματωμένο στο λογισμικό του. Ο συσχετιστής θα δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής της ταχύτητας του ήχου από τον χρήστη αν αυτή είναι γνωστή για μεγαλύτερη ακρίβεια στις μετρήσεις.

Ο συσχετιστής θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 30 φίλτρα τα οποία θα συνεργάζονται στη διάρκεια του συσχετισμού με σκοπό την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος.

Οι κατάλογοι με τα δεδομένα των αγωγών (διάμετρος, υλικό, ταχύτητα ήχου) και τα αποτελέσματα των συσχετίσεων που θα έχουν αποθηκευτεί δεν θα χάνονται όταν το σύστημα είναι εκτός τροφοδοσίας και κατά την αλλαγή ή φόρτιση των μπαταριών.

Ο συσχετιστής θα μπορεί να αποθηκεύει τα δεδομένα της συσχέτισης και με κατάλληλο λογισμικό να υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης των υπολογισμών, εκτύπωσης αυτών και προσθήκης σχολίων με Η/Υ στο γραφείο το οποίο θα τρέχει σε περιβάλλον Windows®.

Ο συσχετιστής θα έχει την δυνατότητα μέτρησης και συσχέτισης πολλαπλών τμημάτων σε ένα υπό μέτρηση τμήμα αγωγού. Ο συσχετιστής θα διαθέτει τη δυνατότητα υπολογισμού της πραγματικής ταχύτητας του ήχου ακόμα και στην περίπτωση που τα υλικά και οι διάμετροι των αγωγών είναι άγνωστοι.

Ο συσχετιστής θα είναι εφοδιασμένος με έγχρωμη οθόνη αφής (Touch Screen) υψηλής ανάλυσης, μέσω της οποίας γίνεται ο χειρισμός τους οργάνου. Η επιλογή της γλώσσας των ενδείξεων θα γίνεται από το χρήστη επί τόπου. Η επικοινωνία του συσχετιστή με τους πομπούς θα γίνεται ασύρματα μέσω κεραιών, ενώ η σύνδεση των πομπών με τους αισθητήρες θα γίνεται με καλώδιο και συνδέσεις υψηλής προστασίας (ενδεικτικού τύπου Military specification Amphenol)

Ο συσχετιστής θα έχει τη δυνατότητα γραφικής απεικόνισης του θορύβου της διαρροής στην οθόνη και επιλεκτικής μεγέθυνσης για την διερεύνηση της θέσης της διαρροής. Η ένδειξη ισχύος του σήματος θα εμφανίζεται στην οθόνη.

Η συσκευή όσον αφορά τα φίλτρα θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί τα ακόλουθα :

Αυτόματη επιλογή φίλτρων με βάση το υλικό την διάμετρο και το μήκος του αγωγού

Δυνατότητα επιλογής φίλτρων από τον χειριστή

Αυτόματη ενίσχυση συχνότητας με προεπιλογή πεδίου συχνοτήτων, χαρακτηριστικά που μπορούν να μεταβληθούν από τον χειριστή

Ακρίβεια προσδιορισμού της διαρροής :  $\pm 0,1$  m ή καλύτερη.

Οι συσχετιστές θα πρέπει να περιλαμβάνουν ακουστικά.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Οι συσχετιστές θα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής και μικρού βάρους για την εξασφάλιση ευκολίας στη μεταφορά και τη χρήση. Το βάρος του συσχετιστή δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 2Kg

Οι πομποί θα είναι δύο (2), θα έχουν διαφορετικό χρώμα και θα αντιστοιχούν ένα σε κάθε αισθητήρα. Η βασική λειτουργία των πομπών θα είναι η λήψη των σημάτων από τους αισθητήρες και η ενίσχυση - εκπομπή τους προς τον συσχετιστή όπου θα αναλύονται. Οι πομποί θα διαθέτουν κατάλληλη ενισχυτική μονάδα σήματος και αποσπώμενη κεραία για την εύκολη μεταφορά τους. Θα διαθέτουν λυχνίες διόδου για να δείχνουν αφενός την ένταση του σήματος αφετέρου τον έλεγχο της διάρκειας ζωής της μπαταρίας.

Το εύρος συχνοτήτων των αισθητηρίων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 0-5000Hz.

Οι αισθητήρες θα είναι μεγάλης ακρίβειας, κατασκευασμένοι από ανθεκτικά υλικά, θα έχουν ικανοποιητική αδράνεια έναντι κραδασμών, θα πρέπει να είναι πλήρως υδατοστεγείς έτσι ώστε να είναι δυνατή η χρήση τους κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες και να διαθέτουν ικανοποιητική μόνωση από εξωτερικές παρεμβολές. Το κάθε αισθητήριο θα έχει καλώδιο σύνδεσης μήκους τουλάχιστον 2 μέτρων και ειδικό βύσμα για την σύνδεση του με τον αντίστοιχο πομπό.

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). Εξωτερικά να είναι καλυμμένα με ελαστικό για προστασία από χτυπήματα.

Τα ακουστικά θα είναι στερεοφωνικά με ένδειξη ετικέτας των χρωμάτων των πομπών και θα συνδέονται με τον συσχετιστή έτσι ώστε ο χειριστής να μπορεί να ακούσει τον ήχο της διαρροής μέσω των πομπών. Τα ακουστικά θα είναι ελαφριά, ανθεκτικά, υψηλής πιστότητας για ήχο υψηλής ποιότητας, με άριστη απομόνωση των εξωτερικών ήχων. Με ροοστάτη ή με την χρήση του λογισμικού του συσχετιστή να υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης της έντασης για προστασία των αυτιών του χειριστή.

Το σύστημα ψηφιακού συσχετισμού θα πρέπει να συμμορφώνεται κατ' ελάχιστον με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πρότυπα:

2014/53/EU Radio Equipment Directive (RED)

2011/65/EU Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

2014/30/EU Electromagnetic Compatibility

2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)

EN61000-4-2 Electrostatic Discharge immunity test

EN61000-4-3 Radiated radio- frequency electromagnetic dield immunity test

EN300220 EMC and Radio Spectrum, Short Range Devices, Radio Equipment to be used in the 20MHz to 1.000 MHz frequency range up to 500Mw

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών

Το Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών θα χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό θραύσεων εντός αγωγών σε κομμάτια του δικτύου που δεν είναι εύκολα στην προσέγγιση, θα πρέπει να είναι εργονομικό, ελαφρύ, κατάλληλο για σκληρή χρήση πεδίου και θα πρέπει να αντέχει δυσμενή καιρικά φαινόμενα με Πιστοποίηση IP54.

Το Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών θα πρέπει να καταγράφει βίντεο και φωτογραφίες σε εσωτερικό σκληρό του δίσκο (HDD) χωρητικότητας τουλάχιστον 200 GB ή απευθείας σε στικάκια USB ή κάρτες SD σε μορφή αρχείου .AVI και θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

πλήρη επεξεργαστή κειμένου με δυνατότητα επιλογής χρωμάτων κειμένου και φόντου,

βολβό εκπομπής 512Hz/640Hz,

εσωτερική/εξωτερική ηχογράφιση,

ενσωματωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες,

θύρα αυτοδιάγνωσης κάμερας και

εξειδικευμένο λογισμικό.

Το Σύστημα επισκόπησης θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 50 μέτρα διαθέσιμου ωστηρίου έτσι ώστε να εξασφαλίζει πρόσβαση σε μεγάλο βάθος αγωγού και ο ενσωματωμένος βολβός να κάνει την ιχνηλάτηση και προσδιορισμό βάθους, αυτόματη διαδικασία.

Η κάμερα θα κατασκευάζεται από αχάρακτο κρύσταλλο ζαφειριού και θα δίνει ευκρινή εικόνα με ενσωματωμένο LED φωτισμό την ένταση του οποίου θα πρέπει να μπορεί αυξομειώνει εύκολα ο χρήστης από την επιφάνεια.

Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

Πολύ φωτεινή, αναγνώσιμη σε πλήρες φως μέρας, οθόνη 8" LCD.

4 x Ψηφιακό Zoom - Για τοπικό έλεγχο.

Wi-Fi - Ζωντανή Μετάδοση Εικόνας σε Η/Υ και εγγραφή στο HDD του Η/Υ.

Θύρα RS232 - Για επικοινωνία με λογισμικό 3ων κατασκευαστών

Εγγραφή Βίντεο και Λήψη Εικόνας με 1 Κίνηση

60 μέτρα δυνατότητα εισχώρησης

Εντοπίσιμος Βολβός

Κάμερα ανθεκτική στα 11 bar πίεση

Τεχνικά χαρακτηριστικά Η/Υ Ελέγχου :

Ο Η/Υ θα πρέπει να τοποθετείται σε ειδική βάση στο καρούλι της κάμερας και να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Κατασκευασμένος από ανθεκτικό υλικό με πιστοποίηση αδιαβροχοποίησης τουλάχιστον IP54  
αντικραδασμική πιστοποίηση,

να έχει ενσωματωμένο τουλάχιστον 200 GB σκληρό δίσκο ο οποίος να επαρκεί για πάνω από 20 ώρες  
συνεχούς εγγραφής βίντεο και

να υποστηρίζει εγγραφή σε «στικάκι» USB 2.0 ως 128GB και SD κάρτα ως 32GB σε ενσωματωμένες  
στο κέλυφος θύρες.

να έχει ενσωματωμένες μπαταρίες που επαρκούν για τουλάχιστον 5 ώρες συνεχούς λειτουργίας και  
παρέχεται με φορτιστή.

Όλα τα απαραίτητα για την χρήση της κάμερας πλήκτρα όπως και πλήρες πληκτρολόγιο QWERTY θα  
βρίσκονται ενσωματωμένα στο κέλυφος. Έχει δυνατότητα απευθείας μετάδοσης της εικόνας της  
κάμερας σε κινητά/tablet/pc μέσω Ethernet ή WiFi (Streaming)

Θύρες Επικοινωνίας/Πεύματος: RCA για Video In / Video, Audio Out, 3.5mm θύρα μικροφώνου, Θύρα  
USB 2.0 και SD κάρτας, Ethernet Θύρα, RS232 θύρα για επικοινωνία με λογισμικό CCTV, θύρες  
τροφοδοσίας AC/DC, Θύρα Ελέγχου Κεφαλής Κάμερας (Self-Test), Θύρα σύνδεσης με Καρούλι.

Τεχνικά χαρακτηριστικά Καρουλιού :

Τα καρούλια θα φτιάχνονται ανθεκτικά με προδιαγραφές για σκληρή καθημερινή χρήση και να έχουν  
τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Κατασκευασμένα από ανοξείδωτο ατσάλι για εξωτερική χρήση και θα έρχονται με εντοπίσιμους  
βολβούς

Το ωστήριο θα πρέπει να δίνει τις μέγιστες αποστάσεις ώθησης διατηρώντας την απαραίτητη  
ευελιξία για κινήσεις εντός του σωλήνα.

θα πρέπει να είναι αρκετά πλατύ για να κυλάει με άνεση χωρίς κίνδυνο ανατροπής αλλά και αρκετά  
στενό για να χωράει σε στενές πόρτες/δυσπρόσιτα σημεία.

να μπορεί να πραγματοποιηθεί έλεγχος όδευσης του υπό επιθεώρηση αγωγού και

Να έχει συνολικό μήκος τουλάχιστον 50 μέτρα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά Κεφαλής Κάμερας :

Η κεφαλή της κάμερας θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα

με φακούς από αχάρακτο ζαφείρι υψηλής ευκρίνειας

θα ενώνεται με το καρούλι με ελατήρια τερματισμού τα οποία θα αποσβένουν τις κρούσεις και τη  
δόνηση κύλισης

Οι κεφαλές θα πρέπει να είναι ιδανικές για Χρήση σε σωλήνες 4 ως 8 ιντσών.

Έχει ενσωματωμένα LED των και η φωτεινότητα θα πρέπει να είναι διαχειρίσιμη από σχετικό  
«ντίμερ» στον Η/Υ ελέγχου.

Ανάλυση: 420TVL, 500x482 pixel, PAL

Φωτεινός Φακός F2.0 με FOV 75ο

Ανθεκτική σε πίεση νερού μέχρι 11 bar



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Τεχνικά χαρακτηριστικά Αμαξιδίου :

Το αμαξίδιο στο οποίο προσαρμόζεται η κεφαλή της κάμερας θα κάνει ικανή την χρήση της σε μεγαλύτερους σωλήνες. Επίσης θα προστατεύει αισθητικά την κεφαλή της κάμερας, καθώς πλέον κυλάει σε πλαστικά ροδάκια αντί να έρπει. Με το συγκεκριμένο αμαξίδιο η κάμερα θα μπορεί να επιθεωρήσει αγωγούς διαμέτρου 20 ως 40cm. Το αμαξίδιο θα είναι φτιαγμένο από μη οξειδούμενα υλικά και πλήρως παραμετροποιήσιμο σε διάμετρο.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμών

Τα καταγραφικά διαρροών θα πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένα για ευρεία χρήση στον εντοπισμό διαρροών σε δίκτυα διανομής ύδατος. Θα πρέπει στην περιοχή όπου θα τοποθετηθούν να ανιχνεύουν αυτόματα την ύπαρξη διαρροής ή όχι, επί τόπου ή μέσω της αποστολής συναγερμού, χρησιμοποιώντας το δίκτυο GPRS/ 3G και με αποστολή των δεδομένων μέσω web browser.

Το καταγραφικά θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους και στιβαρής κατασκευής, έτσι ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτησή τους σε φρεάτια που δεν υπάρχει επάρκεια χώρου, ενώ παράλληλα θα είναι προστατευμένα σε περίπτωση πλημμυρισμού των φρεατίων. Για το λόγο αυτό τα καταγραφικά θα πρέπει να έχουν βαθμό προστασίας IP68.

Θα πρέπει να διαθέτουν υψηλής ευαισθησίας κεραία έτσι ώστε να είναι δυνατή η αποστολή των συναγερμών χρησιμοποιώντας το δίκτυο GPRS/ 3G ακόμα και σε περιοχές με ασθενές σήμα κινητής τηλεφωνίας.

Τα καταγραφικά θα πρέπει να φέρουν στο κάτω τμήμα τους ισχυρό μαγνήτη για να μπορούν να τοποθετηθούν σε καρέ χειρισμού δικλίδων ή σε μεταλλικά εξαρτήματα του δικτύου που έρχονται σε επαφή με τον αγωγό, όπου και θα πραγματοποιείται έλεγχος για τυχόν διαρροές. Ο προγραμματισμός τους θα πρέπει να είναι απλός ενώ η τοποθέτησή τους επί των εξαρτημάτων του δικτύου θα πρέπει να είναι εύκολη.

Κατά το πρώτο στάδιο της ανίχνευσης τα καταγραφικά θορύβου θα πρέπει κατά προτίμηση στη διάρκεια της νύχτας, όπου οι περιβάλλοντες θόρυβοι είναι περιορισμένοι, να μπορούν να εντοπίζουν και να αποτυπώνουν το θόρυβο που παράγει μία διαρροή ανά δευτερόλεπτο για προκαθορισμένη χρονική περίοδο.

Τα καταγραφικά θα πρέπει να είναι σε θέση να επαναλάβουν την ανίχνευση περισσότερες από μία φορές κατά την διάρκεια της νύχτας ώστε η διαρροή να ανιχνεύεται όλες τις φορές ώστε να μην αποστέλλονται λανθασμένοι συναγερμοί.

Όταν σε όλες τις καταγραφές εντοπίζεται διαρροή τότε το καταγραφικό θα πρέπει να καταχωρεί την διαρροή και να στέλνει σχετικό συναγερμό μέσω Web Browser καθώς και το ηχητικό αρχείο της



διαρροής με σκοπό την αξιολόγησή του από τους χειριστές χωρίς την ανάγκη μετάβασης στη θέση εγκατάστασης.

Τα καταγραφικά που είναι τοποθετημένα κοντά στο σημείο διαρροής θα καταγράφουν κρίσιμο θόρυβο υψηλότερης έντασης. Από τη σύγκριση των επιπέδων – κρίσιμου θορύβου που έχει καταγράψει το κάθε καταγραφικό θα προσδιορίζεται ποιο από αυτά βρίσκεται πιο κοντά στο σημείο διαρροής. Στη συνέχεια, συνήθως με εφαρμογή της τεχνικής συσχέτισμού θορύβων, θα εντοπίζεται επακριβώς το σημείο διαρροής.

Για την μετακίνηση των καταγραφικών δε θα πρέπει να απαιτείται η επί τόπου χρήση ειδικού οχήματος αλλά θα πρέπει να πραγματοποιείται από το προσωπικό της υπηρεσίας.

Τα καταγραφικά διαρροών θα πρέπει να είναι σε θέση μέσω του λογισμικού διαχείρισης να υποδεικνύουν αυτόματα σε επίπεδο Google earth τη θέση του καταγραφικού και την ύπαρξη ή μη διαρροής με κατάλληλη σήμανση.

Για την λειτουργία των καταγραφικών θα απαιτείται μόνο η εγκατάσταση μίας κάρτας κινητής τηλεφωνίας τύπου SIM εντός του καταγραφικού.

Η εγκατάσταση της κάρτας θα μπορεί να πραγματοποιηθεί τοπικά, χωρίς να είναι αναγκαία η αποστολή του καταγραφικού στο εργοστάσιο κατασκευής. Επίσης μετά την εγκατάσταση της κάρτας SIM δεν θα πρέπει να επηρεάζεται ο βαθμός προστασίας του καταγραφικού, ο οποίος πρέπει να είναι IP68.

Η υπηρεσία θα αναλάβει να παραδώσει την κάρτα κινητής τηλεφωνίας SIM και θα είναι υπεύθυνη για το τηλεπικοινωνιακό κόστος λειτουργίας των διατάξεων. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία θα πρέπει να έχουν τα καταγραφικά θορύβου είναι τα ακόλουθα:

Ειδικά, σχεδιασμένο επιταχυνσιόμετρο για τη μεγαλύτερη δυνατή ευαισθησία στην καταγραφή θορύβου διαρροής.

Δυνατότητα αποθήκευσης πλήρων στατιστικών δεδομένων/ στοιχείων.

Μεγάλης χωρητικότητας μνήμη για την καταγραφή στοιχείων από μετρήσεις έως και ενός χρόνου.

Μεγάλη αυτονομία (μεγαλύτερη των 5 ετών)

Βαθμός προστασίας IP68

Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικής κεραίας υψηλής ευαισθησίας (για υπόγειες συνθήκες λειτουργίας)

Τα καταγραφικά διαρροών θα πρέπει να συμμορφώνεται κατ' ελάχιστον με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πρότυπα:

1995/5/EU R&TTE Directive

2011/65/EU Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

EN62368/ EN62311 R&TTE Article 3.1.a (Safety)

EN301 489 R&TTE Article 3.1.b (EMC)

EN301 511/ 301908 R&TTE Article 3.2 (Radio)

EN50581 Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τον οίκο κατασκευής

Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέσης σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού

Στη συγκεκριμένη σύμβαση, περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες σε κάθε Τοπικό Σταθμό Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.):

Φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση του συνολικού εξοπλισμού του ΤΣΕ,

Εγκατάσταση υδραυλικού εξοπλισμού και παρελκομένων σύνδεσης,

Παρεμβάσεις σε δομικά μέρη (φρεάτια), όπου και αν απαιτηθεί, για την εγκατάσταση του εξοπλισμού,

Εγκατάσταση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, καθώς και των καλωδιώσεων για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού.

Έλεγχος λειτουργίας υδραυλικού - ηλεκτρολογικού εξοπλισμού,

Θέση σε λειτουργία ηλεκτρολογικού εξοπλισμού,

Βαθμονόμηση μετρητικού εξοπλισμού του ΤΣΕ,

Τοπικός προγραμματισμός προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC),

Σύνδεση ΤΣΕ με τον ΚΣΕ,

Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος

Κατασκευή/ διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά τους κανονισμούς και τη σειρά των εργασιών που πρέπει να διέπουν την κατασκευή/ διαμόρφωση χώρου ή την αναβάθμιση των υφιστάμενων υποδομών των σταθμών ελέγχου.

Οι λειτουργική κατάσταση των υφιστάμενων υποδομών σύμφωνα με τη σημερινή κατάσταση των σταθμών κρίνεται προβληματική και χρίζει άμεσης αναβάθμισης. Πιο συγκεκριμένα σε πολλούς οικίσκους φιλοξενίας του εξοπλισμού υπάρχουν φθορές από φυσικά αίτια και από κακόβουλες ενέργειες που δεν εξασφαλίζουν την ασφάλεια και την απαιτούμενη προστασία του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί. Για το λόγο αυτό κάθε υφιστάμενος σταθμός θα πρέπει να αναβαθμιστεί έτσι ώστε να παρέχει ασφάλεια και τις απαραίτητες συνθήκες λειτουργίας του προς εγκατάσταση σύγχρονου ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ακόλουθες εργασίες που δύναται να υλοποιηθούν στους υφιστάμενους σταθμούς αν και όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο:

Στεγανοποίηση δομικών μερών,

Αντικατάσταση κουφωμάτων/ ασφάλιση των οικίσκων,



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Εγκατάσταση συστήματος εξαερισμού (κυρίως σε δεξαμενές λόγω των χημικών),  
Αντικατάσταση τμημάτων αγωγών και υφιστάμενων υδραυλικών εξαρτημάτων,  
Καθαρισμός χώρου (εσωτερικά/ εξωτερικά), βαφή, κλπ  
Ασφάλιση/ περίφραξη χώρου κλπ.

Ο ανάδοχος μετά από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και την υποβολή του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, θα προβεί στην επίσκεψη επί τόπου του έργου για τη μελέτη των τοπικών συνθηκών και τον προσδιορισμό των απαιτούμενων παρεμβάσεων σε κάθε σταθμό.

#### ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργασιμών 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.

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

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

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως.

Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

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.

β) Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα)

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους τοπικούς σταθμούς και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

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 τοπικούς σταθμούς κ.λ.π.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια

Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν

Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα

Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)

Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην υπηρεσία έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

#### ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

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

α) Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη κάθε σταθμού.

Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (back up) δεδομένων για λόγους ασφαλείας. Επίσης το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της υπηρεσίας.

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

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 σε επεξεργάσιμη μορφή με όλα τα σχόλια και πλήρη τεκμηρίωση.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Αναλυτική λίστα προμηθευτών και υπερβολάβων που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο η οποία και θα περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

Όνομα προμηθευτών/υπερβολάβων

Διεύθυνση προμηθευτών/υπερβολάβων

Τηλέφωνο προμηθευτών/υπερβολάβων

Όνομα αρμοδίων προμηθευτών/υπερβολάβων

Περιγραφή της υπηρεσίας και των υλικών που χορήγησε.

#### ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει δοκιμαστική λειτουργία διάρκειας τριών (3) μηνών και εγγύηση καλής λειτουργίας ελάχιστης διάρκειας είκοσι τεσσάρων (24) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού και για τα λογισμικά του ΚΣΕ.

Κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο της δοκιμαστικής λειτουργίας 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 δοκιμαστικής λειτουργίας της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της.

Κατά την περίοδο της εγγύησης καλής λειτουργίας ανάδοχος του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους εάν συμβεί κατά τον χρόνο της εγγύησης, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση.

Θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για την δοκιμαστική λειτουργία σε ότι αφορά:

Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται. Κατ ελάχιστον τα προτεινόμενα προγράμματα προληπτικής συντήρησης θα πρέπει να περιλαμβάνουν μία επίσκεψη ενός συνεργείου 2 ατόμων διάρκειας τουλάχιστον 8 ωρών ανά μήνα. 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. Ο προτεινόμενος χρόνος απόκρισης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 24 ώρες.

Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος ανταλλακτικών. Ο μέγιστος αποδεκτός χρόνος διάθεσης ανταλλακτικών ορίζεται σε 2 εργάσιμες ημέρες.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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. Ο μέγιστος αποδεκτός χρόνος διάθεσης ανταλλακτικών ορίζεται σε 5 εργάσιμες ημέρες.

ΔΙΟΝΥΣΟΣ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ: Τιμολόγιο της μελέτης**



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα ΙΧ – ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2019



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Δ.Ε. ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ		
ΤΣΕ 1 Αντλιοστάσιο Κρυονερίου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	11	34.600,00 €
Τριάντα Τέσσερις Χιλιάδες Εξακόσια Ευρώ.		
ΤΣΕ 2 Δεξαμενή Κρυονερίου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	15	43.300,00 €
Σαράντα Τρεις Χιλιάδες Τριακόσια Ευρώ.		
Δ.Ε. ΔΡΟΣΙΑΣ		
ΤΣΕ 3 Αντλιοστάσιο Δροσιάς		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	13	38.900,00 €
Τριάντα Οκτώ Χιλιάδες Εννιακόσια Ευρώ.		
ΤΣΕ 4 Δεξαμενή Παρχάρ		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	41.800,00 €
Σαράντα Μία Χιλιάδες Οκτακόσια Ευρώ.		
ΤΣΕ 5 Δεξαμενή Γοργοποτάμου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	8	29.400,00 €
Είκοσι Εννέα Χιλιάδες Τετρακόσια Ευρώ.		
ΤΣΕ 6 Αντλιοστάσιο Πλ. Σεμμέλης		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	24.300,00 €
Είκοσι Τέσσερις Χιλιάδες Τριακόσια Ευρώ.		
ΤΣΕ 7 Δεξαμενή Ρέας		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	11	38.900,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Τριάντα Οκτώ Χιλιάδες Εννιακόσια Ευρώ.

**Δ.Ε. ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ**

ΤΣΕ 8 Παροχή ΕΥΔΑΠ Αγίου Στεφάνου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7	22.800,00 €

Είκοσι Δύο Χιλιάδες Οκτακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 9 Δεξαμενή Αγίου Δημητρίου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	17	56.600,00 €

Πενήντα Έξι Χιλιάδες Εξακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 10 Δεξαμενή Εύξεινου Πόντου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	8	31.800,00 €

Τριάντα Μία Χιλιάδες Οκτακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 11 Δεξαμενή Ποντίων

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	15	46.000,00 €

Σαράντα Έξι Χιλιάδες Ευρώ.

ΤΣΕ 12 Γεώτρηση Γκούριζα

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9	25.800,00 €

Είκοσι Πέντε Χιλιάδες Οκτακόσια Ευρώ.

**Δ.Ε. ΑΝΟΙΞΗΣ**

ΤΣΕ 13 Παροχή ΕΥΔΑΠ Σουλίου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	13	40.000,00 €

Σαράντα Χιλιάδες Ευρώ.

ΤΣΕ 14 Αντλιοστάσιο Ναυαρίνου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
----------------------	------	--------





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	34.600,00 €
Τριάντα Τέσσερις Χιλιάδες Εξακόσια Ευρώ.		

ΤΣΕ 15 Δεξαμενή Λυκαβηττού

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14	40.600,00 €

Σαράντα Χιλιάδες Εξακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 16 Δεξαμενή Μακεδονομάχων

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	33.500,00 €

Τριάντα Τρεις Χιλιάδες Πεντακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 17 Δεξαμενή Σάμου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	12	41.750,00 €

Σαράντα Μία Χιλιάδες Επτακόσια Πενήντα Ευρώ.

**Δ.Ε. ΔΙΟΝΥΣΟΥ**

ΤΣΕ 18 Παροχή ΕΥΔΑΠ Διονύσου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14	73.200,00 €

Εβδομήντα Τρεις Χιλιάδες Διακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 19 Δεξαμενή Διονύσου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14	53.700,00 €

Πενήντα Τρεις Χιλιάδες Επτακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 20 Γεώτρηση Ραπεντώσας

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9	33.200,00 €

Τριάντα Τρεις Χιλιάδες Διακόσια Ευρώ.

**Δ.Ε. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ**

ΤΣΕ 21 Γεώτρηση - Αντλιοστάσιο Ροδόπολης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	18	81.300,00 €
Ογδόντα Μία Χιλιάδες Τριακόσια Ευρώ.		

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	36.100,00 €

Τριάντα Έξι Χιλιάδες Εκατό Ευρώ.

#### Δ.Ε. ΣΤΑΜΑΤΑΣ

ΤΣΕ 23 Δεξαμενή Σταμάτας

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	19	67.300,00 €

Εξήντα Επτά Χιλιάδες Τριακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 24 Γεώτρηση Ιππικού Ομίλου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7	22.000,00 €

Είκοσι Δύο Χιλιάδες Ευρώ.

ΤΣΕ 25 Γεώτρηση Αγίας Σωτήρας

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9	32.500,00 €

Τριάντα Δύο Χιλιάδες Πεντακόσια Ευρώ.

ΤΣΕ 26 Γεώτρηση Γηπέδου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7	19.300,00 €

Δεκαεννέα Χιλιάδες Τριακόσια Ευρώ.

Φ.Σ.Ε. (Φορητός Εξοπλισμός Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών)

Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΦΣΕ	35	140.500,00 €

Εκατόν Σαράντα Χιλιάδες Πεντακόσια Ευρώ.

Κ.Σ.Ε. (Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου)



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΚΣΕ	11	260.000,00 €
Διακόσιες Εξήντα Χιλιάδες Ευρώ.		
Υπηρεσίες		
Περιγραφή Υπηρεσιών	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ Υπηρεσιών	2	55.000,00 €
Πενήντα Πέντε Χιλιάδες Ευρώ.		
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		1.498.750,00 €
Ένα Εκατομμύριο Τετρακόσιες Ενενήντα Οκτώ Χιλιάδες Επτακόσια Πενήντα Ευρώ.		
Φ.Π.Α. (24%)		359.700,00 €
Τριακόσιες Πενήντα Εννέα Χιλιάδες Επτακόσια Ευρώ.		
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.		1.858.450,00 €
Ένα Εκατομμύριο Οκτακόσιες Πενήντα Οκτώ Χιλιάδες Τετρακόσια Πενήντα Ευρώ.		

ΔΙΟΝΥΣΟΣ , ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ: Προϋπολογισμός της μελέτης**

---



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα Χ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2019

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

#### Δ.Ε. ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ

ΤΣΕ 1 Αντλιοστάσιο Κρυονερίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN300, PN16	1	8.000,00 €	8.000,00 €



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2	300,00 €	600,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN300)	1	4.000,00 €	4.000,00 €
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/300)	1	4.500,00 €	4.500,00 €
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 1	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	11		34.600,00 €

#### ΤΣΕ 2 Δεξαμενή Κρυονερίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	3	3.500,00 €	10.500,00 €
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 7,5kW/10Hp	1	2.200,00 €	2.200,00 €
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	3	1.200,00 €	3.600,00 €
10	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100X3)	1	4.000,00 €	4.000,00 €
11	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 2	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	15		43.300,00 €



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Δ.Ε. ΔΡΟΣΙΑΣ

ΤΣΕ 3 Αντλιοστάσιο Δροσιάς

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN250, PN16	1	7.200,00 €	7.200,00 €
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1	4.600,00 €	4.600,00 €
6	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα πεταλούδας DN250, PN16	1	2.500,00 €	2.500,00 €
7	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα πεταλούδας DN150, PN16	1	1.500,00 €	1.500,00 €
8	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2	300,00 €	600,00 €
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1	1.800,00 €	1.800,00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN250)	1	3.500,00 €	3.500,00 €
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150/250)	1	4.200,00 €	4.200,00 €
12	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 3	1	1.200,00 €	1.200,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	13		38.900,00 €

ΤΣΕ 4 Δεξαμενή Παρχάρ

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2	5.800,00 €	11.600,00 €
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2	2.500,00 €	5.000,00 €
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200X2)	1	4.500,00 €	4.500,00 €
8	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 4	1	1.200,00 €	1.200,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10		41.800,00 €

#### ΤΣΕ 5 Δεξαμενή Γοργοποτάμου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1	4.600,00 €	4.600,00 €
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1	1.800,00 €	1.800,00 €
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1	2.000,00 €	2.000,00 €
8	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 5	1	1.500,00 €	1.500,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	8		29.400,00 €





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## ΤΣΕ 6 Αντλιοστάσιο Πλ. Σεμμέλης

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	2	2.500,00 €	5.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100)	1	1.500,00 €	1.500,00 €
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 6	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10		24.300,00 €

## ΤΣΕ 7 Δεξαμενή Ρέας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	2	3.500,00 €	7.000,00 €
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
6	Πλήρης διάταξη παραγωγής ενέργειας	1	6.000,00 €	6.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	2	1.200,00 €	2.400,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/Ανάπτυξη λογισμικού (DN100Χ2)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 7	1	1.500,00 €	1.500,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	11		38.900,00 €

#### Δ.Ε. ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ

#### ΤΣΕ 8 Παροχή ΕΥΔΑΠ Αγίου Στεφάνου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1	2.800,00 €	2.800,00 €
7	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 8	1	1.800,00 €	1.800,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7		22.800,00 €

#### ΤΣΕ 9 Δεξαμενή Αγίου Δημητρίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2	5.800,00 €	11.600,00 €
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	3	2.500,00 €	7.500,00 €
9	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2	2.500,00 €	5.000,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200X2)	1	4.800,00 €	4.800,00 €
13	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 9	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	17		56.600,00 €

#### ΤΣΕ 10 Δεξαμενή Εύξεινου Πόντου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/	1	2.800,00 €	2.800,00 €



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



	Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)			
8	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 10	1	1.200,00 €	1.200,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	8		31.800,00 €

## ΤΣΕ 11 Δεξαμενή Ποντίων

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 4kW/5,5Hp	3	2.000,00 €	6.000,00 €
9	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1	3.800,00 €	3.800,00 €
13	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 11	1	1.200,00 €	1.200,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	15		46.000,00 €

## ΤΣΕ 12 Γεώτρηση Γκούριζα



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 55kW/75Hp	1	6.500,00 €	6.500,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100)	1	1.500,00 €	1.500,00 €
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 12	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9		25.800,00 €

#### Δ.Ε. ΑΝΟΙΞΗΣ

#### ΤΣΕ 13 Παροχή ΕΥΔΑΠ Σουλίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2	5.800,00 €	11.600,00 €
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2	300,00 €	600,00 €
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	2	2.500,00 €	5.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2	2.500,00 €	5.000,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200X2)	1	4.500,00 €	4.500,00 €
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 13	1	1.500,00 €	1.500,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	13		40.000,00 €

#### ΤΣΕ 14 Αντλιοστάσιο Ναυαρίνου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 37kW/50Hp	2	5.000,00 €	10.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1	2.800,00 €	2.800,00 €
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 14	1	1.400,00 €	1.400,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10		34.600,00 €

#### ΤΣΕ 15 Δεξαμενή Λυκαβηττού

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1	3.100,00 €	3.100,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1	4.600,00 €	4.600,00 €
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2	300,00 €	600,00 €
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1	800,00 €	800,00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1	1.800,00 €	1.800,00 €
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/100/150)	1	4.300,00 €	4.300,00 €
13	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 15	1	1.200,00 €	1.200,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14		40.600,00 €

#### ΤΣΕ 16 Δεξαμενή Μακεδονομάχων

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1	3.100,00 €	3.100,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1	4.600,00 €	4.600,00 €
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1	800,00 €	800,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1	1.800,00 €	1.800,00 €
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/150)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 16	1	1.200,00 €	1.200,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10		33.500,00 €

#### ΤΣΕ 17 Δεξαμενή Σάμου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN50, PN16	1	2.850,00 €	2.850,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
7	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN50)	1	500,00 €	500,00 €
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN50/100/200)	1	4.500,00 €	4.500,00 €
12	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 17	1	1.400,00 €	1.400,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	12		41.750,00 €





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Δ.Ε. ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΤΣΕ 18 Παροχή ΕΥΔΑΠ Διονύσου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2	300,00 €	600,00 €
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 150kW/190Hp	1	14.000,00 €	14.000,00 €
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	2	11.000,00 €	22.000,00 €
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1	3.800,00 €	3.800,00 €
12	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 18	1	8.000,00 €	8.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14		73.200,00 €

ΤΣΕ 19 Δεξαμενή Διονύσου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	3	4.600,00 €	13.800,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	3	1.800,00 €	5.400,00 €
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150X3/200)	1	5.500,00 €	5.500,00 €
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 19	1	1.200,00 €	1.200,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14		53.700,00 €

#### ΤΣΕ 20 Γεώτρηση Ραπεντώσας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 75kW/100Hp	1	9.000,00 €	9.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1	2.800,00 €	2.800,00 €
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 20	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9		33.200,00 €



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Δ.Ε. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ

ΤΣΕ 21 Γεώτρηση - Αντλιοστάσιο Ροδόπολης

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1	3.500,00 €	3.500,00 €
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	3	300,00 €	900,00 €
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 46kW/62Hp	3	5.800,00 €	17.400,00 €
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	3	11.000,00 €	33.000,00 €
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1	3.800,00 €	3.800,00 €
12	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 21	1	1.400,00 €	1.400,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	18		81.300,00 €

ΤΣΕ 22 Δεξαμενή Αρκαδίας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1	3.100,00 €	3.100,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1	800,00 €	800,00 €
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/200)	1	3.200,00 €	3.200,00 €
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 22	1	1.200,00 €	1.200,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10		36.100,00 €

#### Δ.Ε. ΣΤΑΜΑΤΑΣ

#### ΤΣΕ 23 Δεξαμενή Σταμάτας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1	3.100,00 €	3.100,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	2	3.500,00 €	7.000,00 €
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	2	4.600,00 €	9.200,00 €
6	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
7	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1	900,00 €	900,00 €
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1	9.000,00 €	9.000,00 €
9	Πλήρης διάταξη παραγωγής ενέργειας	1	6.000,00 €	6.000,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1	800,00 €	800,00 €
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	2	1.200,00 €	2.400,00 €
12	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	2	1.800,00 €	3.600,00 €
13	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
14	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/100X2/150X2/200)	1	6.000,00 €	6.000,00 €
15	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 23	1	1.400,00 €	1.400,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	19		67.300,00 €

#### ΤΣΕ 24 Γεώτρηση Ιππικού Ομίλου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1	5.800,00 €	5.800,00 €
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1	2.500,00 €	2.500,00 €
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1	2.800,00 €	2.800,00 €
7	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 24	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7		22.000,00 €

#### ΤΣΕ 25 Γεώτρηση Αγίας Σωτήρας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
-----	----------------------	------	--------------	--------



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1	2.200,00 €	2.200,00 €
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1	4.600,00 €	4.600,00 €
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	1	11.000,00 €	11.000,00 €
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1	1.800,00 €	1.800,00 €
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1	2.000,00 €	2.000,00 €
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 25	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9		32.500,00 €

#### ΤΣΕ 26 Γεώτρηση Γηπέδου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1	1.600,00 €	1.600,00 €
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1	4.600,00 €	4.600,00 €
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1	300,00 €	300,00 €
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1	1.800,00 €	1.800,00 €
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1	2.000,00 €	2.000,00 €
7	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 26	1	1.000,00 €	1.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7		19.300,00 €



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## Φ.Σ.Ε. (Φορητός Εξοπλισμός Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών)

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Φορητός Σταθμός προγραμματισμού και επικοινωνίας με PLC	2	5.000,00 €	10.000,00 €
2	Ακουστικό Γαιόφωνο	1	5.500,00 €	5.500,00 €
3	Ψηφιακός συσχετιστής	1	25.000,00 €	25.000,00 €
4	Τηλεμετρική διάταξη ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμού	30	2.500,00 €	75.000,00 €
5	Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών	1	25.000,00 €	25.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΦΣΕ	35		140.500,00 €

## Κ.Σ.Ε. (Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου)

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Server PC με Rack 32" και οθόνη	1	6.000,00 €	6.000,00 €
2	ClientPC με οθόνη	1	1.500,00 €	1.500,00 €
3	Εκτυπωτής Laser	1	1.000,00 €	1.000,00 €
4	Οθόνη γραφικής επεικόνισης	1	2.000,00 €	2.000,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη ΚΣΕ	1	2.000,00 €	2.000,00 €
6	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS	1	2.500,00 €	2.500,00 €
7	Λογισμικό Τηλεέλεγχου - Τηλεχειρισμού και εποπτικού ελέγχου (SCADA)	1	50.000,00 €	50.000,00 €
8	Λογισμικό διασύνδεσης όλων των σταθμών σε ενιαία βάση δεδομένων	1	25.000,00 €	25.000,00 €
9	Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης και υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	1	65.000,00 €	65.000,00 €
10	Λογισμικό εντοπισμού διαρροών	1	25.000,00 €	25.000,00 €
11	Λογισμικό χωρικής αποτύπωσης και προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης	1	80.000,00 €	80.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΣΕ	11		260.000,00 €



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## Υπηρεσίες

α/α	Περιγραφή Υπηρεσιών	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Εκπαίδευση προσωπικού – Τεκμηρίωση	1	10.000,00 €	10.000,00 €
2	Δοκιμαστική λειτουργία	1	45.000,00 €	45.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ Υπηρεσιών	2		55.000,00 €

ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ	348	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		1.498.750,00 €
Φ.Π.Α. (24%)		359.700,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.		1.858.450,00 €

ΔΙΟΝΥΣΟΣ , ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ: Τιμολόγιο Προσφοράς**



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Παράρτημα ΧΙ – ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΩΝ"

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2019



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Δ.Ε. ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ		
ΤΣΕ 1 Αντλιοστάσιο Κρυονερίου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	11	
ΤΣΕ 2 Δεξαμενή Κρυονερίου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	15	
Δ.Ε. ΔΡΟΣΙΑΣ		
ΤΣΕ 3 Αντλιοστάσιο Δροσιάς		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	13	
ΤΣΕ 4 Δεξαμενή Παρχάρ		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	
ΤΣΕ 5 Δεξαμενή Γοργοποτάμου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	8	
ΤΣΕ 6 Αντλιοστάσιο Πλ. Σεμμέλης		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	
ΤΣΕ 7 Δεξαμενή Ρέας		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	11	

Δ.Ε. ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ		
ΤΣΕ 8 Παροχή ΕΥΔΑΠ Αγίου Στεφάνου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7	
ΤΣΕ 9 Δεξαμενή Αγίου Δημητρίου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	17	
ΤΣΕ 10 Δεξαμενή Εύξεινου Πόντου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	8	
ΤΣΕ 11 Δεξαμενή Ποντίων		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	15	
ΤΣΕ 12 Γεώτρηση Γκούριζα		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9	
<b>Δ.Ε. ΑΝΟΙΞΗΣ</b>		
ΤΣΕ 13 Παροχή ΕΥΔΑΠ Σουλίου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	13	
ΤΣΕ 14 Αντλιοστάσιο Ναυαρίνου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	
ΤΣΕ 15 Δεξαμενή Λυκαβηττού		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14	
ΤΣΕ 16 Δεξαμενή Μακεδονομάχων		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	
ΤΣΕ 17 Δεξαμενή Σάμου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	12	
<b>Δ.Ε. ΔΙΟΝΥΣΟΥ</b>		
ΤΣΕ 18 Παροχή ΕΥΔΑΠ Διονύσου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14	
ΤΣΕ 19 Δεξαμενή Διονύσου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	14	
ΤΣΕ 20 Γεώτρηση Ραπεντώσας		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9	
<b>Δ.Ε. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ</b>		
ΤΣΕ 21 Γεώτρηση - Αντλιοστάσιο Ροδόπολης		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	18	
ΤΣΕ 22 Δεξαμενή Αρκαδίας		



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	10	
<b>Δ.Ε. ΣΤΑΜΑΤΑΣ</b>		
ΤΣΕ 23 Δεξαμενή Σταμάτας		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	19	
ΤΣΕ 24 Γεώτρηση Ιππικού Ομίλου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7	
ΤΣΕ 25 Γεώτρηση Αγίας Σωτήρας		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	9	
ΤΣΕ 26 Γεώτρηση Γηπέδου		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	7	
Φ.Σ.Ε. (Φορητός Εξοπλισμός Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών)		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΦΣΕ	35	
Κ.Σ.Ε. (Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου)		
Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΟ ΚΣΕ	11	
Υπηρεσίες		
Περιγραφή Υπηρεσιών	Τμχ.	Σύνολο



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΣΥΝΟΛΟ Υπηρεσιών	2	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		
Φ.Π.Α. (24%)		
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.		

ΔΙΟΝΥΣΟΣ , ..../.../2019

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

(Ψηφιακή Υπογραφή)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ: Προϋπολογισμός Προσφοράς





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ / ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Δ/ΝΣΗ : Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΚΟΥ

Τ.Κ. 14565, ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ**

## ***Παράρτημα XII – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ***

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:** "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 - 2020"

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

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:** "ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ"

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ:** 15/2016

**ΔΙΟΝΥΣΟΣ 2019**



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



## ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

### Δ.Ε. ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ

#### ΤΣΕ 1 Αντλιοστάσιο Κρυονερίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN300, PN16	1		
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1		
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN300)	1		
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/300)	1		
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 1	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>11</b>		

#### ΤΣΕ 2 Δεξαμενή Κρυονερίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	3		
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 7,5kW/10Hp	1		
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	3		
10	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100X3)	1		
11	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 2	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>15</b>		

#### Δ.Ε. ΔΡΟΣΙΑΣ

#### ΤΣΕ 3 Αντλιοστάσιο Δροσιάς

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN250, PN16	1		
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1		
6	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα πεταλούδας DN250,	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



	PN16			
7	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα πεταλούδας DN150, PN16	1		
8	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2		
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN250)	1		
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150/250)	1		
12	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 3	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>13</b>		

#### **ΤΣΕ 4 Δεξαμενή Παρχάρι**

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2		
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2		
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200X2)	1		
8	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 4	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>10</b>		
--	-------------------	-----------	--	--

#### ΤΣΕ 5 Δεξαμενή Γοργοποτάμου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1		
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1		
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1		
8	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 5	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>8</b>		

#### ΤΣΕ 6 Αντλιοστάσιο Πλ. Σεμμέλης

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

	DN100, PN16			
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	2		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100)	1		
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 6	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>10</b>		

#### ΤΣΕ 7 Δεξαμενή Ρέας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	2		
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
6	Πλήρης διάταξη παραγωγής ενέργειας	1		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	2		
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100X2)	1		
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 7	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ	11		
------------	----	--	--

### Δ.Ε. ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ

#### ΤΣΕ 8 Παροχή ΕΥΔΑΠ Αγίου Στεφάνου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1		
7	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 8	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>7</b>		

#### ΤΣΕ 9 Δεξαμενή Αγίου Δημητρίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

	DN100, PN16			
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2		
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	3		
9	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2		
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200X2)	1		
13	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 9	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>17</b>		

#### ΤΣΕ 10 Δεξαμενή Εύξεινου Πόντου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
4	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
5	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



6	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
7	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1		
8	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 10	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>8</b>		

#### ΤΣΕ 11 Δεξαμενή Ποντίων

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1		
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 4kW/5,5Hp	3		
9	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



13	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 11	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>15</b>		

### ΤΣΕ 12 Γεώτρηση Γκούριζα

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1		
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 55kW/75Hp	1		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100)	1		
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 12	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>9</b>		

### **Δ.Ε. ΑΝΟΙΞΗΣ**

### ΤΣΕ 13 Παροχή ΕΥΔΑΠ Σουλίου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
-----	----------------------	------	--------------	--------





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	2		
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2		
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 15kW/20Hp	2		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	2		
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200X2)	1		
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 13	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>13</b>		

#### ΤΣΕ 14 Αντλιοστάσιο Ναυαρίνου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 37kW/50Hp	2		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 14	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>10</b>		

### ΤΣΕ 15 Δεξαμενή Λυκαβηττού

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1		
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1		
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
7	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2		
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1		
12	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/100/150)	1		
13	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 15	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>14</b>		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



### ΤΣΕ 16 Δεξαμενή Μακεδονομάχων

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1		
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1		
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1		
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/150)	1		
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 16	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>10</b>		

### ΤΣΕ 17 Δεξαμενή Σάμου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



	DN50, PN16			
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1		
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
6	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
7	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN50)	1		
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN50/100/200)	1		
12	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 17	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>12</b>		

#### Δ.Ε. ΔΙΟΝΥΣΟΥ

#### ΤΣΕ 18 Παροχή ΕΥΔΑΠ Διονύσου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	2		
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 150kW/190Hp	1		
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	2		
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1		
12	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 18	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>14</b>		

### ΤΣΕ 19 Δεξαμενή Διονύσου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	3		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	3		
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150X3/200)	1		
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 19	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>14</b>		

#### ΤΣΕ 20 Γεώτρηση Ραπεντώσας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 75kW/100Hp	1		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)	1		
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 20	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>9</b>		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

## Δ.Ε. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ

### ΤΣΕ 21 Γεώτρηση - Αντλιοστάσιο Ροδόπολης

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	1		
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
6	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	3		
7	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 46kW/62Hp	3		
8	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	3		
9	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	1		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
11	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN100/200)	1		
12	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 21	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>18</b>		

### ΤΣΕ 22 Δεξαμενή Αρκαδίας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
5	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
6	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1		
8	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
9	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/200)	1		
10	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 22	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>10</b>		

#### Δ.Ε. ΣΤΑΜΑΤΑΣ

##### ΤΣΕ 23 Δεξαμενή Σταμάτας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN80, PN16	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN100, PN16	2		
5	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	2		





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

6	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
7	Μετρητής στάθμης δεξαμενής	1		
8	Διάταξη μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών και αυτόματης χλωρίωσης δεξαμενής	1		
9	Πλήρης διάταξη παραγωγής ενέργειας	1		
10	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN80)	1		
11	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN100)	2		
12	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	2		
13	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
14	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN80/100X2/150X2/200)	1		
15	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 23	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>19</b>		

#### ΤΣΕ 24 Γεώτρηση Ιππικού Ομίλου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN200, PN16	1		
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN200)	1		
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



	Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN200)			
7	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 24	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>7</b>		

### ΤΣΕ 25 Γεώτρηση Αγίας Σωτήρας

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Ισχύος Πλήρης	1		
2	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		
3	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
4	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1		
5	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
6	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter) 93kW/125Hp	1		
7	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1		
8	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1		
9	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 25	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>9</b>		

### ΤΣΕ 26 Γεώτρηση Γηπέδου

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Πίνακας Αυτοματισμού με PLC πλήρης	1		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



2	Επικοινωνιακή διάταξη ΤΣΕ	1		
3	Μετρητής παροχής με παλμοδοτική έξοδο DN150, PN16	1		
4	Μετρητής πίεσης επί αγωγού	1		
5	Υδραυλικός εξοπλισμός ΤΣΕ (DN150)	1		
6	Εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και θέση σε λειτουργία υδραυλικού, ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού Τοπικού Σταθμού/ Ανάπτυξη λογισμικού (DN150)	1		
7	Κατασκευή/διαμόρφωση υποδομών Τοπικού Σταθμού ΤΣΕ 26	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΣΕ</b>	<b>7</b>		

#### Φ.Σ.Ε. (Φορητός Εξοπλισμός Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών)

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Φορητός Σταθμός προγραμματισμού και επικοινωνίας με PLC	2		
2	Ακουστικό Γαϊόφωνο	1		
3	Ψηφιακός συσχετιστής	1		
4	Τηλεμετρική διάταξη ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμού	30		
5	Σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΦΣΕ</b>	<b>35</b>		

#### Κ.Σ.Ε. (Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου)

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
-----	----------------------	------	--------------	--------



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



1	Server PC με Rack 32" και οθόνη	1		
2	Client PC με οθόνη	1		
3	Εκτυπωτής Laser	1		
4	Οθόνη γραφικής επεικόνισης	1		
5	Επικοινωνιακή διάταξη ΚΣΕ	1		
6	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS	1		
7	Λογισμικό Τηλεέγχου - Τηλεχειρισμού και εποπτικού ελέγχου (SCADA)	1		
8	Λογισμικό διασύνδεσης όλων των σταθμών σε ενιαία βάση δεδομένων	1		
9	Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης και υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου	1		
10	Λογισμικό εντοπισμού διαρροών	1		
11	Λογισμικό χωρικής αποτύπωσης και προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΣΕ</b>	<b>11</b>		

### Υπηρεσίες

α/α	Περιγραφή Υπηρεσιών	Τμχ.	Τιμή Μονάδος	Σύνολο
1	Εκπαίδευση προσωπικού – Τεκμηρίωση	1		
2	Δοκιμαστική λειτουργία	1		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ Υπηρεσιών</b>	<b>2</b>		

<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ</b>	<b>348</b>	
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>		
<b>Φ.Π.Α. (24%)</b>		
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.</b>		

ΔΙΟΝΥΣΟΣ , ..../.../2019

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

(Ψηφιακή Υπογραφή)



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII: ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ:

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ»

ΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

«Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης»

ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

(ποσό: ..... ευρώ + Φ.Π.Α. 24 % ..... ευρώ = .....€,

ολογράφως: ..... )

Στον Άγιο Στέφανο σήμερα την ...../02/2020 οι κάτωθι συμβαλλόμενοι:

1. Ο Δήμος Διονύσου, που εδρεύει στον Άγιο Στέφανο επί της Λέωφ. Λίμνης Μαραθώνος 29 & Αθανασίου Διάκου 1, Τ.Κ. 14565 Άγιος Στέφανος, με ΑΦΜ 997690910 στη ΔΟΥ ΚΗΦΙΣΙΑΣ όπως εκπροσωπείται νόμιμα για την υπογραφή της παρούσας από τον Αντιδήμαρχο Οικονομικών & Διοικητικών Υπηρεσιών Ιωάννη Τσουδερό, που ενεργεί στο παρόν ως νόμιμος εκπρόσωπος του Δήμου Διονύσου σύμφωνα με την υπ' αριθμ 34366/4505/9-9-2019 (ΑΔΑ:6ΧΣΓΩ93-Χ46) Απόφαση Δημάρχου για ορισμό Αντιδημάρχων «δυνάμει» του άρθρου 58 & 1, παρ. στ' του Ν. 3852/10 (ΦΕΚ 87 Α) και θα αποκαλείται εφεξής στην παρούσα σύμβαση «ΔΗΜΟΣ» και

2. Η ανώνυμος εταιρεία με την επωνυμία «.....'», που εδρεύει στην Αθήνα επί της [ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘΜΟΣ] με ΑΦΜ: ....., ΔΟΥ: ..... με αριθμό ....., η οποία εκπροσωπείται νόμιμα για την υπογραφή της παρούσας από τον/τους κκ: 1) ..... με Α.Δ.Τ. ...., Α.Τ. .... και 2) ....., με ΑΔΤ ....., Α.Τ. .... δυνάμει του υπ' αριθμ. .... ειδικού πληρεξουσίου της ως άνω εταιρίας και θα αποκαλείται στη συνέχεια της σύμβασης αυτής «ΑΝΑΔΟΧΟΣ».

Τα ανωτέρω συμβαλλόμενα μέρη, όπως αυτά παρίστανται και εκπροσωπούνται στην παρούσα σύμβαση, αμοιβαία συμφωνούν, συνομολογούν και συναποδέχονται τα ακόλουθα

ΣΥΜΦΩΝΗΘΗΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΜΟΛΟΓΗΘΗΚΑΝ

Ο πρώτος των συμβαλλομένων, ενεργώντας με την ιδιότητα του Νομίμου Εκπροσώπου του Δήμου Διονύσου, έχοντας υπ' όψη:

Το Ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)", όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,

Το Ν. 4488/2017 (ΦΕΚ Α 137 - 13.09.2017) «Συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις Δημοσίου και λοιπές ασφαλιστικές διατάξεις, ενίσχυση της προστασίας των εργαζομένων, δικαιώματα ατόμων με αναπηρίες και άλλες διατάξεις»,

Το Ν. 4497/2017 (ΦΕΚ Α 171/13.11.2017) «Άσκηση υπαίθριων εμπορικών δραστηριοτήτων, εκσυγχρονισμός της επιμελητηριακής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις»,



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Το Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ Α' 191) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων»,

Το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87) «Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»,

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

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

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

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»,

Το Ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»

Το Ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,

Το 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 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»,

Το Ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Π., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Αωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν, 4172/2013 (Α167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς».

Το Ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,

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

Το Ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Το 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.

Το π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών»

Την Κ.Υ.Α. Π1/2380/18.12.2012 (ΦΕΚ Β' 3400/20.12.2012) «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων»,

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»

Την Κ.Υ.Α. Π1/2390/16.10.2013 (ΦΕΚ Β' 2677/21.10.2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,

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.)»,

Την Υ.Α. 81896/ΕΥΘΥ712/31.07.2015 (ΦΕΚ Β' 1822/24.08.2015) «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014-2020 – Έλεγχοι νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς – Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης πράξεων»,

Το Ν. 3060/2002 (ΦΕΚ Α' 242/11.10.2002), άρθρο 2, «Έλεγχος νομιμότητας συμβάσεων προμηθειών, παροχής υπηρεσιών και δημοσίων έργων»,

Τον Κανονισμό 1301/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 σχετικά με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και για τη θέσπιση ειδικών διατάξεων σχετικά με τον στόχο «Επενδύσεις στην ανάπτυξη και την απασχόληση» και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1080/2006,

Τον Κανονισμό 1303/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί καθορισμού κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006,

Τη με αριθμ. C(2014) 3542/23.05.2014 Απόφαση της Επιτροπής των ΕΚ για την έγκριση του Συμφώνου Εταιρικής Σχέσης (Σ.Ε.Σ.) της Ελλάδας (νέο Ε.Σ.Π.Α) για την περίοδο 2014-2020 (κωδ. CCI 2014GR16M8PA001),

Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 213/2008 της Επιτροπής της 28ης Νοεμβρίου 2007 για τροποποίηση Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) και των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/17/ΕΚ και 2004/18/ΕΚ περί των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων, όσον αφορά την αναθεώρηση του CPV,

Την Οδηγία 2014/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ»,



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Την Οδηγία 2014/25/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες φορέων που δραστηριοποιούνται στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/17/ΕΚ»,

Τη με αριθ. πρωτ. οικ 5099/28-4-16 πρόσκληση της ΕΥΔ/ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ στον άξονα προτεραιότητας 14, με κωδικό 14.31.34.1 (Α/Α ΟΠΣ 1469, ΑΔΑ: 78ΟΩ4653Ο7-Α76) με τίτλο «Αναβάθμιση δικτύων ύδρευσης και περιορισμός διαρροών», όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. πρωτ. οικ. 6074/27.05.2016 (ΑΔΑ: 79ΧΟ4653Ο7-Ω2Λ) 1η τροποποίηση πρόσκλησης και ισχύει

Την Υπ. Αρ. Πρωτ. 20367/15-07-2016 αίτηση του Δήμου Διονύσου (αριθ. πρωτ. ΕΥΔ/ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ 8495/18-07-2016) με τα συνημμένα αυτής σε ηλεκτρονική υποβολή στο ΟΠΣ, για την ένταξη της πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ/ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ» (MIS 5001680) στο πλαίσιο του Ε.Π. «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014 – 2020».

Την Υπ. Αρ. Πρωτ.. 2401/22-03-2018 απόφαση ένταξης της πράξης

Την ../2019 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ για την αποδοχή της χρηματοδότησης,

Την αριθμ. .... προέγκριση δημοπράτησης της Προμήθειας «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ/ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ» της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος "ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020"

Την ../2019 απόφαση της Οικονομικής επιτροπής του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ για τη διενέργεια του ανοικτού διεθνούς διαγωνισμού και την έγκριση των όρων δημοπράτησης της εν λόγω προμήθειας,

Την ../2019 απόφαση της Οικονομικής επιτροπής του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ για τον ορισμό των επιτροπών διενέργειας του διαγωνισμού και παραλαβής της σύμβασης

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

Την υπ' αριθ. .... εγγυητική επιστολή της τράπεζας ....., ποσού ..... ευρώ, για την καλή εκτέλεση της προμήθειας

Τα λοιπά στοιχεία του φακέλου της Προμήθειας

ΑΝΑΘΕΤΕΙ

στο δεύτερο των συμβαλλομένων την εκτέλεση της Προμήθειας:«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ / ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ», αντί του συνολικού ποσού ..... ευρώ (..... ευρώ ΚΑΙ ..... ΛΕΠΤΑ), χωρίς Φ.Π.Α..

Άρθρο 1 - Αντικείμενο Πράξης





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Η σύμβαση αφορά στη Αναβάθμιση των υποδομών ύδρευσης του Δήμου Διονύσου για την μείωση των διαρροών και την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού σε περιοχές ευθύνης της, οι οποίες παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, μεγάλο επίπεδο μη τιμολογούμενου νερού (μη ανταποδοτικό νερό), αυξημένο δείκτη διαρροών, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεελέγχου/ τηλεχειρισμού σε είκοσι έξι (26) τοπικούς σταθμούς ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) (υφιστάμενες/δεξαμενές, γεωτρήσεις, αντλιοστάσια και παροχές ΕΥΔΑΠ).

Προμήθεια Φορητού Εξοπλισμού Ελέγχου και εντοπισμού διαρροών (Φ.Σ.Ε.) για τον σημειακό εντοπισμό των διαρροών αποτελούμενο από δύο (2) φορητούς σταθμούς προγραμματισμού και επικοινωνίας με τους ελεγκτές των ΤΣΕ, Ένα (1) ακουστικό γαιόφωνο, Ένα (1) ψηφιακό συσχετιστή, Τριάντα (30) τηλεμετρικές διατάξεις ανίχνευσης διαρροών και εκπομπής συναγερμών και Ένα (1) σύστημα επισκόπησης αγωγών και εντοπισμού διαρροών.

Προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) ο οποίος θα περιλαμβάνει εξοπλισμό, επικοινωνίες, λογισμικά κλπ,

Παράδοση σε θέση πλήρους και κανονικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος,

Δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος και

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας.

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

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

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

Ο προϋπολογισμός της προμήθειας ήταν 1.858.450,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.498.750,00 €, ΦΠΑ : 359.700,00 €).

## Άρθρο 2 – Διάρκεια - Χρόνος, τρόπος και τόπος παράδοσης υλικών

1. Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες προμήθεια που αφορά στην εγκατάσταση του συστήματος Τηλεχειρισμού – Τηλεελέγχου (συμπεριλαμβανομένης της 3μηνης δοκιμαστικής λειτουργίας) και περίοδος εγγυημένης λειτουργίας, μετά την Οριστική Παραλαβή της προμήθειας – εγκατάστασης, ελάχιστου χρόνου δύο (2) ετών και μέγιστου πέντε (5) ετών, σύμφωνα με την προσφορά του Αναδόχου.

2. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά πλήρως εγκατεστημένα στις θέσεις που προβλέπονται στο Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

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

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

5. Η παραλαβή των υλικών θα πραγματοποιηθεί τμηματικά από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής

#### Άρθρο 3 - Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής - Εγγυήσεις

3.1 Η αμοιβή του αναδόχου, σύμφωνα με την προσφορά του, ανέρχεται συνολικά σε ποσό ..... ευρώ (.....). Ο αναλογών Φ.Π.Α. βαρύνει τον Δήμο Διονύσου.

3.2 Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 5.1 της Διακήρυξης.

3.3 Ο Ανάδοχος, για την καλή εκτέλεση της Σύμβασης, κατέθεσε εγγυητική επιστολή με αριθμό ..... της Τράπεζας ..... - Κατάστημα ..... ποσού ..... € ()), το οποίο καλύπτει, σε ποσοστό, το 5% της συμβατικής αξίας της Μονάδας προ Φ.Π.Α. και ισχύος ..... μηνών. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης έχει θέση ποινικής ρήτρας και θα αποδοθεί στον Ανάδοχο μετά την πλήρη και κανονική εκτέλεση των όρων της παρούσας Σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης προβλέπει ότι, σε περίπτωση κατάρτησής της το οφειλόμενο ποσό υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. Σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου υπόκειται και το τυχόν οφειλόμενο ποσό λόγω επιβολής προστίμου

3.4 Ορίζεται εγγύηση καλής λειτουργίας ίση με τριάντα χιλιάδες ευρώ (30.000,00 €). Ο Ανάδοχος μετά την έγκριση πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής λειτουργίας έτσι ώστε να προχωρήσει η αποδέσμευση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ορίζεται να ξεκινά μετά την οριστική παραλαβή και θα έχει ελάχιστη διάρκεια ίση με δύο (2) έτη.

#### Άρθρο 4 - Χρηματοδότηση της σύμβασης

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο Συνοχής).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ/ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 2401/22-03-2018 της Ειδικής Γραμματέως Διαχείρισης Τομεακών ΕΠ ΕΤΠΑ και ΤΣ του Υπουργείου Οικονομίας & Ανάπτυξης και έχει λάβει κωδικό MIS 5001680. Ως εκ τούτου, η θετική γνώμη της Διαχειριστικής Αρχής ή η τεκμαιρόμενη θετική γνώμη αποτελεί όρο για τη χρηματοδότηση της πράξης.

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Χρηματοδοτείται μέσω του ΠΔΕ (αριθ. ενάρθ. έργου 2018ΣΕ27510032) κατά ποσό ενός



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



εκατομμυρίου τετρακοσίων ενενήντα οκτώ χιλιάδων επτακοσίων πενήντα ευρώ (1.498.750,00 €) και από ίδιους πόρους του Δήμου Διονύσου κατά ποσό τριακοσίων πενήντα εννέα χιλιάδων επτακοσίων ευρώ (359.700,00 €), οι οποίοι ίδιοι πόροι θα καλύψουν το ΦΠΑ της πράξης.

#### Άρθρο 5 - Υποχρεώσεις αναδόχου

Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι:

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

β) δεν θα ενεργήσει αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης

γ) λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξει την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες

#### Άρθρο 6 - Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου- - Κυρώσεις

1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2 της διακήρυξης.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

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

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, ύστερα από γνωμοδότηση του 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 έκπτωτου, 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.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από το άρθρο 74 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

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

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

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

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

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

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

#### Άρθρο 7 – Υπεργολαβία

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

2. Ο Ανάδοχος με το από ..... έγγραφό του, το οποίο επισυνάπτεται στην παρούσα, και σύμφωνα με τον υπ' αριθ. 4.4.2. όρο της διακήρυξης ενημέρωσε τον Δήμο Διονύσου για το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση της σύμβασης. Υποχρεούται να γνωστοποιεί στο Δήμο κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στον Δήμο Διονύσου, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στο Δήμο κατά την ως άνω διαδικασία.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



#### Άρθρο 8 - Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

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

#### Άρθρο 9 - Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

Ο Δήμος Διονύσου μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

- α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης
- β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 της διακήρυξης και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,
- γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

#### Άρθρο 10 - Επίλυση Διαφορών – Εφαρμοστέο Δίκαιο

1. Η εν λόγω Σύμβαση διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο. Σε περίπτωση διαφορών, που ενδεχομένως προκύψουν σχετικά με την ερμηνεία ή την εκτέλεση ή την εφαρμογή της Σύμβασης ή εξ' αφορμής της, η Αναθέτων Φορέας και ο Ανάδοχος καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για τη φιλική επίλυσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών πάντα υπό το πρίσμα της προστασίας του Δημοσίου συμφέροντος.
2. Σε περίπτωση αδυναμίας εξεύρεσης κοινά αποδεκτής λύσης αποκλειστικά αρμόδια είναι τα Ελληνικά Δικαστήρια.
3. Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

#### Άρθρο 11 - Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

1. Η παραλαβή των υλικών θα πραγματοποιηθεί τμηματικά
2. Η παραλαβή των τμημάτων του συμβατικού αντικειμένου γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. 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 μακροσκοπικά. Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

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

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

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

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

3. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός είκοσι (20) ημερών το πολύ από την ημερομηνία διενέργειας των προβλεπόμενων ελέγχων.

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

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

#### Άρθρο 12 - Ειδικοί όροι ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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 να αποστείλει επιτροπή από εξειδικευμένους υπαλλήλους ή την επιτροπή παραλαβής, για τη διενέργεια του ελέγχου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί δημοσίων συμβάσεων, τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο. Στην περίπτωση αυτή, η οριστική παραλαβή του υλικού γίνεται στην Ελλάδα από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις. Έναντι της επιτροπής ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

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

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

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

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

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

#### Άρθρο 13 - Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

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

2. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

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

#### Άρθρο 14 - Δοκιμαστική λειτουργία προμήθειας

Κατά την περίοδο της δοκιμαστικής λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της δοκιμαστικής λειτουργίας να προβαίνει στις προβλεπόμενες υπηρεσίες συντήρησης 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 δοκιμαστική λειτουργία καθ' όλο το 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 δοκιμαστικής λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της δοκιμαστικής 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 6 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

#### Άρθρο 15 - Λύση της σύμβασης

Με την επιφύλαξη του άρθρου 9 της παρούσας, η σύμβαση λύεται με την πάροδο της ημερομηνίας διάρκειας της, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της παρούσας.

Το συμφωνητικό αυτό συντάχθηκε σε πέντε (5) αντίγραφα και αφού έγιναν αποδεκτοί οι επιμέρους όροι του από τους συμβαλλόμενους, υπογράφεται ως παρακάτω:

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για τον Δήμο Διονύσου

Για τον Ανάδοχο

**Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 1**

**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:

[][][]/S [][][][] 0000/S 000-0000000

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

Δημοσίευση σε εθνικό

επίπεδο: (π.χ. [www.promitheus.gov.gr](http://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.

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 2

Ταυτότητα του αγοραστή

Επίσημη ονομασία: ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει: 997690910

Δικτυακός τόπος (εφόσον

υπάρχει): [www.dionysos.gr](http://www.dionysos.gr)

Πόλη: ΔΙΟΝΥΣΟΣ

Οδός και αριθμός:

Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 29 & ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



ΔΙΑΚΟΥ 1

Ταχ. κωδ.: 14565

Αρμόδιος επικοινωνίας: ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Τηλέφωνο: 2132140127

φάξ: 2132140121

Ηλ. ταχ/μείο: kouroupaki@dionysos.gr

Χώρα: GR

Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης

Τίτλος:

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ  
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ  
/ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ  
ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Σύντομη περιγραφή:

Η σύμβαση αφορά στη Αναβάθμιση των υποδομών ύδρευσης του Δήμου Διονύσου για την μείωση των διαρροών και την εξασφάλιση της επάρκειας και της ποιότητας του πόσιμου νερού σε περιοχές ευθύνης της, οι οποίες παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, Μεγάλο επίπεδο μη τιμολογούμενου νερού (μη ανταποδοτικό νερό), αυξημένο δείκτη διαρροών, μη ορθολογικό τρόπο λειτουργίας ενώ απαιτείται και ιδιαίτερη μέριμνα για την διασφάλιση της ποιότητας του νερού

Αριθμός αναφοράς αρχείου  
που αποδίδεται στον φάκελο  
από την αναθέτουσα αρχή ή  
τον αναθέτοντα φορέα (εάν  
υπάρχει): ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 15/2016

Μέρος II: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

A: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

Επωνυμία:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Αρμόδιος ή αρμόδιοι επικοινωνίας:



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 3

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];



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 4

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



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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:

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 5

Απάντηση:

-

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

Όνομα:

Επώνυμο:

Ημερομηνία γέννησης:

Τόπος γέννησης:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 6

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

ο οικονομικός φορέας

Δεν βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 7

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:





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 8

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;



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 9

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα 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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 10

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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)

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 11

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

-

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

Καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:

Καταβολή φόρων

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 12

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



-

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 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 13

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:

-



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 14

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 καταδικης, 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 καταδικης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού (“αυτοκάθαρση”);



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 15

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



-

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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 16

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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 17

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



-

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:

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 18

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

-



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 19

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:



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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:

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 20

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





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

Ο οικονομικός φορέας επιβεβαιώνει ότι: α) έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 21

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



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  
Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 22

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

-



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 23  
Μέρος IV: Κριτήρια επιλογής

A: 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 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

-

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 24

B: Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

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.

(“Ολικός”) Ετήσιος κύκλος εργασιών

Ο (“ολικός”) ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



οικονομικών ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης /γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

Ημερομηνία Έναρξης - Ημερομηνία Λήξης

.. - ..

Ποσό

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Άλλες οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις

Όσον αφορά τις λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις, εάν υπάρχουν, οι οποίες ενδέχεται να έχουν προσδιοριστεί στη σχετική προκήρυξη /γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

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

-

Γ: Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 25 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

-

Μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικός εξοπλισμός

Ο οικονομικός φορέας θα έχει στη διάθεσή του τα ακόλουθα μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικό εξοπλισμό για την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 26

Αποδοχή ελέγχων

Για σύνθετα προϊόντα ή υπηρεσίες που θα παρασχεθούν ή, κατ' εξαίρεση, για προϊόντα ή υπηρεσίες που πρέπει να ανταποκρίνονται σε κάποιον ιδιαίτερο σκοπό: Ο οικονομικός φορέας θα επιτρέπει τη διενέργεια ελέγχων όσον αφορά το παραγωγικό δυναμικό ή τις τεχνικές ικανότητες του οικονομικού φορέα και, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, όσον αφορά τα μέσα μελέτης και έρευνας που αυτός διαθέτει καθώς και τα μέτρα που λαμβάνει για τον έλεγχο της ποιότητας; Ο έλεγχος πρόκειται να διενεργείται από την αναθέτουσα αρχή ή, εφόσον αυτή συγκατατεθεί, εξ ονόματός της από αρμόδιο επίσημο οργανισμό της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο προμηθευτής ή ο πάροχος υπηρεσιών.

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ποσοστό υπεργολαβίας

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται, ενδεχομένως, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας το ακόλουθο μέρος (δηλαδή ποσοστό) της σύμβασης. Επισημαίνεται ότι εάν ο οικονομικός φορέας έχει αποφασίσει να αναθέσει μέρος της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και στηρίζεται στις ικανότητες του υπεργολάβου για την εκτέλεση του εν λόγω μέρους, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί χωριστό ΕΕΕΣ για τους σχετικούς υπεργολάβους,



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



βλέπε μέρος II, ενότητα Γ ανωτέρω.

Προσδιορίστε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Για τις συμβάσεις προμηθειών: δείγματα, περιγραφή ή φωτογραφίες με πιστοποίηση γνησιότητας

Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας δηλώνει περαιτέρω ότι θα προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά γνησιότητας.

Απάντηση:

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 27

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Για τις συμβάσεις προμηθειών: πιστοποιητικά από επίσημα ινστιτούτα ή επίσημες υπηρεσίες ελέγχου της ποιότητας

Για δημόσιες συμβάσεις προμηθειών: Μπορεί ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ή επίσημες υπηρεσίες ελέγχου της ποιότητας, αναγνωρισμένων ικανοτήτων, με τα οποία βεβαιώνεται η καταλληλότητα των προϊόντων,



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



επαληθευόμενη με παραπομπές στις τεχνικές προδιαγραφές ή σε πρότυπα, και τα οποία ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης; Εάν όχι, εξηγήστε τους λόγους και αναφέρετε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν:

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

-

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

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 28

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

-



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 29  
Λήξη

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

Ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

Περιορισμός του αριθμού των (προ)επιλεγμένων υποψηφίων

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον  
και Αειφόρος Ανάπτυξη



Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) 30  
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\_\_