

Αριθμ. Απόφασης 74/2024

**ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ**

Της με αριθμ. 7/29-02-2024

Συνεδρίασης της Δημ. Επιτρ.

Δήμου Δίου-Ολύμπου

**ΘΕΜΑ: Έγκριση τεχνικών προδιαγραφών για την εκτέλεση της προμήθειας με τίτλο : «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ», καταρτισμός των όρων του διαγωνισμού για την ανάθεσή της και συγκρότηση επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού»**

Στο Λιτόχωρο σήμερα, 29 Φεβρουαρίου 2024 και ώρα 09:00 μ.μ. στο Δημοτικό Κατάστημα του Δήμου Δίου-Ολύμπου, συνήλθε σε τακτική συνεδρίαση η Δημοτική Επιτροπή του Δήμου Δίου-Ολύμπου, ύστερα από την αριθμ. 3056/26-02-2024 πρόσκληση του Προέδρου στα μέλη, σύμφωνα με το άρθρο 75 του Ν. 3852/10.

Αφού διαπιστώθηκε η νόμιμη απαρτία, δηλαδή σε σύνολο επτά (7) μελών, βρέθηκαν παρόντα τα παρακάτω επτά (7) μέλη:

**ΠΑΡΟΝΤΕΣ**

- 1.- Αθανάσιος Καλαϊτζής, Πρόεδρος
- 2.- Δημήτριος Πατσιαρίκας
- 3.- Ιωάννης Πούλιος
- 4.- Αστέριος Τζήμας
- 4.- Απόστολος Τζόβας
- 5.- Αντώνιος Τζίκας
- 7.- Κόρακας Γεώργιος(αναπληρωματικό μέλος)

**ΑΠΟΝΤΕΣ**

Πατρής Αστέριος

Τα πρακτικά τηρήθηκαν από την κ. Αρετή Δότσιου.

Από τη συνεδρίαση απουσίαζε το τακτικό μέλος ο κ.Πατρής Αστέριος και παρευρέθηκε το αναπληρωματικό μέλος ο κ. Κόρακας Γεώργιος.

Ο Πρόεδρος εισηγούμενος το 6<sup>ο</sup> θέμα της ημερήσιας διάταξης έθεσε υπόψη των μελών τα εξής:

Έχοντας υπόψη :

1.-Το άρθρο 209 & 9, Ν. 3463/2006.

2.-Τον Ν. 4412/2016.

3.- Ο Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΝΩΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020», ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α. : 02.25.7135.0012 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2024 του Φορέα.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από πιστώσεις του προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Σ.Α.Ε. 082/1, με κωδικό ΣΑΕ: 2023ΣΕ08210009).



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υπόεργο Νο1 της ομότιτλης Πράξης: “ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ – ΟΛΥΜΠΟΥ”, η οποία έχει ενταχθεί στο ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020, ΜΕΤΡΟ 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού», ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων», Περιφέρειας Ηπείρου με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. Πρωτ.: 1144/07-04-2023 του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Γραμματεία Ενωσιακών Πόρων και Υποδομών, Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Άμεσων Ενισχύσεων και Τομεακών Παρεμβάσεων, Μονάδα Δημοσίων Επενδύσεων ΕΓΤΑΑ και έχει λάβει κωσικό ΟΠΣΑΑ 0036149476. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΓΤΑΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

4.- Την υπ’αρ. 16/2022 μελέτη για την προμήθεια με τίτλο «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ», προϋπολογισμού 2.093.436,47€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%.

Η πράξη με τίτλο «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ» περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση Η/Μ εξοπλισμού στα αντλιοστάσια, για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους, τον τηλεέλεγχο, την μέτρηση του ύδατος και την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού.

Η πράξη συνιστά ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ που ενσωματώνει την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία του νέου εξοπλισμού, θα εκτελεστεί στα πλαίσια της ΔΡΑΣΗΣ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων», του ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ν.4412/16.

Οι τεχνικές προδιαγραφές έχουν επιλεγεί με βάση:

- Την οριστική μελέτη του κατασκευασμένου έργου
- Την αρμονική ενσωμάτωση του εξοπλισμού στις εγκαταστάσεις
- Την πολύ σημαντική εμπειρία που έχει αποκτηθεί από την μέχρι τώρα λειτουργία των αντλιοστασίων και τα προβλήματα που κατά καιρούς έχουν ανακύψει
- Την διεθνή βιβλιογραφία καθώς και τις πρόσφατες εξελίξεις της τεχνολογίας

Οι σημαντικότερες παρεμβάσεις που θα γίνουν κατά την εκτέλεση της προμήθειας είναι η προμήθεια και εγκατάσταση:

αντλητικών συγκροτημάτων και παρελκομένων,  
μετασχηματιστή διανομής μέσης τάσης  
ηλεκτρικών πινάκων με αυτοματισμούς,  
μετρητών παροχής ύδατος  
μετεωρολογικού σταθμού  
συστήματος τηλεμετρίας, αυτοματισμού και τηλεελέγχου

Η συγκεκριμένη προμήθεια εγγυάται την ομαλή λειτουργία των αντλιοστασίων του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ και εξασφαλίζει την υψηλή απόδοση τους.

5.- Την υπ’αρ. 73/2024 ΑΔΕ με θέμα την έγκριση της υπ’αρ. 16/2022 μελέτης και του τρόπου εκτέλεσης διενέργειας διαγωνισμού της προμήθειας με τίτλο : «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ».

7.-Τις τεχνικές προδιαγραφές του διαγωνισμού με τίτλο «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ», προϋπολογισμού 2.093.436,47€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% ευρώ με Φ.Π.Α.

Παρακαλούμε να προβείτε: α) στην έγκριση των τεχνικών προδιαγραφών της προμήθειας του θέματος, β) στον καταρτισμό των όρων του διαγωνισμού γ) στη συγκρότηση της επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού.

Ειδικά για τη συγκρότηση της επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού και της επιτροπής γνωμοδότησης επί τυχόν ενστάσεων, εισηγούμαστε τα εξής:

#### **Επιτροπή διενέργειας διαγωνισμού.**

Η εν λόγω επιτροπή θα είναι 3μελής, αποτελούμενη από τους παρακάτω υπαλλήλους:

ΤΑΚΤΙΚΑ ΜΕΛΗ			
A/A	Επώνυμο	Όνομα	Ιδιότητα
1.	Χονδρόπουλος	Νικόλαος	ΠΕ Διοικητικού – Οικονομικού, ως πρόεδρος
2.	Γεωργαντάς	Θεόδωρος	ΔΕ Διοικητικού
3.	Τσινιάνης	Απόστολος	ΠΕ Διοικητικού – Οικονομικού
ΑΝΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΕΛΗ			
A/A	Επώνυμο	Όνομα	Ιδιότητα
1.	Στρογγύλης	Κωνσταντίνος	ΠΕ Περιβάλλοντος
2.	Δεληγιάνη	Ολυμπία	ΤΕ Διοικητικού – Οικονομικού
3.	Πουρπουτίδου	Δόμνα	ΠΕ Διοικητικού – Οικονομικού

Το πρώτο μέλος από τα τακτικά μέλη ορίζεται πρόεδρος. Το δεύτερο μέλος από τα τακτικά μέλη ορίζεται γραμματέας.

Τα αναπληρωματικά μέλη θα αναπληρώνουν με τη σειρά που ορίζονται οποιοδήποτε από τα τακτικά μέλη που απουσιάζουν ή κωλύονται.

Οι αρμοδιότητες της επιτροπής καθορίζονται ως εξής: αποσφράγιση των προσφορών που θα κατατεθούν, ο έλεγχος και η αξιολόγησή τους σε όλα τα στάδια του διαγωνισμού, εισηγήση για: τυχόν αποκλεισμό των προσφερόντων από τη διαδικασία, την απόρριψη των προσφορών, την κατακύρωση των αποτελεσμάτων και τη ματαίωση της διαδικασίας.

Επίσης, η επιτροπή θα γνωμοδοτεί για κάθε άλλο θέμα που ανακύπτει κατά τη διαδικασία ανάθεσης, με την επιφύλαξη της παρ.11.α του Ν.4412/2016. Τέλος, θα γνωμοδοτεί επί τυχόν παράτασης του συμβατικού χρόνου και κάθε άλλης τροποποίησης της σύμβασης.

Κατόπιν των παραπάνω η πρόεδρος κάλεσε το σώμα να αποφασίσει σχετικά.

Η Δημοτική Επιτροπή αφού έλαβε υπόψη:

- τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν.3852/2010
- τις διατάξεις του Ν.5056/2023
- τις διατάξεις του Π.Δ.80/2016
- τις διατάξεις του Ν. 4412/2016
- τις διατάξεις του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως ισχύει



- τις διατάξεις της παρ. 13 του άρθρου 20 του Ν. 3731/2008
- την υπ' αριθμ. 73/2024 απόφαση Δημοτικής Επιτροπής
- τις ανάγκες του Δήμου
- την ανωτέρω εισήγηση

### Αποφασίζει ομόφωνα

- 1.-Εγκρίνει τις τεχνικές προδιαγραφές του διαγωνισμού με τίτλο «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΙΟΥ», προϋπολογισμού 2.093.436,47€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% ευρώ (σχετ. η υπ' αρ.16/2022 μελέτη).
- 2.-Καταρτίζει τους όρους του διαγωνισμού για την επιλογή αναδόχου για την ανάθεση της προμήθειας με τίτλο: «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΙΟΥ», προϋπολογισμού 2.093.436,47€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% ευρώ με Φ.Π.Α.(σχετ. η υπ' αρ.16/2022 μελέτη) ως εξής:

### ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

#### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΙΟΥ
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης <sup>1</sup>	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Αγίου Νικολάου 15
Πόλη	Λιτόχωρο-Πιερία
Ταχυδρομικός Κωδικός	60200
Χώρα <sup>2</sup>	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS3	EL52
Τηλέφωνο	2352350100
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	dimos@dion-olympos.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες <sup>4</sup>	Για πληροφορίες σχετικά με την διακήρυξη, δικαιολογητικά, κλπ: Τμ. Προμηθειών Χονδρόπουλος Νικόλαος, τηλ: 2352350155, email: promi@dion-olympos.gr Για τεχνικές πληροφορίες, προδιαγραφές των υλικών, κλπ: Αρμόδιος υπάλληλος: Δασιόπουλος Ηρακλής, τηλ : 2352350107 email:

- 1 Άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016
- 2 Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων
- 3 Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων
- 4 Συμπληρώνεται το όνομα, η διεύθυνση, ο αριθμός τηλεφώνου, η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) της υπηρεσίας που διενεργεί τον διαγωνισμό, καθώς και ο αρμόδιος υπάλληλος της υπηρεσίας αυτής, άρθρο 53 παρ. 2 περ. γ του ν. 4412/2016



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

	idasiopoulos@gmail.com
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.dion-olympos.gr
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)5	

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Αναθέτουσα Αρχή είναι 6 ο ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΙΟΥ, είναι Ν.Π.Δ.Δ. η λειτουργία του οποίου διέπεται από τις διατάξεις του Ν.1069/80, όπως ισχύει.7

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.8

Η Αναθέτουσα Αρχή αποτελεί πρωτοβάθμιο ΟΤΑ και λειτουργεί ως αυτοδιοικητική οντότητα. Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό και ιδίως ο ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

Στοιχεία Επικοινωνίας 9

α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.10

β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από:  
την προαναφερθείσα Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL): www.promitheus.gov.gr

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

5 Εφόσον υπάρχει και για συμβάσεις άνω των ορίων

6 Αναφέρεται το είδος της Α.Α., πχ Υπουργείο, Περιφέρεια, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Νοσοκομείο, Δήμος, ΑΕ του Δημοσίου κλπ και αν αποτελεί “κεντρική κυβερνητική αρχή (ΚΚΑ)» ή “μη κεντρική αναθέτουσα αρχή” κατά την έννοια του άρθρου 2 παρ. 1 περ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

7 Αναφέρεται σε ποια υποδιαίρεση του δημόσιου τομέα ανήκει η Α.Α.: α) Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας Κεντρικής Κυβέρνησης, Υποτομέας ΟΤΑ, Υποτομέας ΟΚΑ) ή β) Δημόσιος Τομέας (Πλην Γενικής Κυβέρνησης) κατά τις υποδιαίρεσεις του άρθρου 14 του ν. 4270/14.

8 Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα ΙΙ (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

9 Επιλέγονται και συμπληρώνονται τα αντίστοιχα εδάφια, πρβλ άρθρα 22 και 67 ν. 4412/16

10 Εάν η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη, αντί για τα αναφερόμενα στο α) συμπληρώνεται: «Η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη. Περαιτέρω πληροφορίες παρέχονται στην διεύθυνση (URL) : .....»



Είδος διαδικασίας

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

Χρηματοδότηση της σύμβασης<sup>11</sup>

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΝΩΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014-2020», ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α. : 02.25.7135.0012 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2024 του Φορέα.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από πιστώσεις του προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Σ.Α.Ε. 082/1, με κωδικό ΣΑΕ: 2023ΣΕ08210009).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υπόεργο Νο1 της ομότιτλης Πράξης: “ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ – ΟΛΥΜΠΟΥ”, η οποία έχει ενταχθεί στο ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020, ΜΕΤΡΟ 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού», ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων», Περιφέρειας Ηπείρου με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. Πρωτ.: 1144/07-04-2023 του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Γραμματεία Ενωσιακών Πόρων και Υποδομών, Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Άμεσων Ενισχύσεων και Τομεακών Παρεμβάσεων, Μονάδα Δημοσίων Επενδύσεων ΕΓΤΑΑ και έχει λάβει κωδικό ΟΠΣΑΑ 0036149476. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΓΤΑΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Σκοπός της παρούσας είναι η αναβάθμιση των υποδομών άρδευσης του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ, εξετάζοντας τρόπους αποτελεσματικής αξιοποίησης και εξοικονόμησης των υδατικών πόρων μέσω του αυτοματοποιημένου ελέγχου στα δίκτυα μεταφοράς/διανομής, με τέτοιο τρόπο ώστε να επέρχεται μείωση του συνόλου των απωλειών νερού στα δίκτυα.

Η πράξη με τίτλο «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ» περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση Η/Μ εξοπλισμού στα αντλιοστάσια, για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους, τον τηλεέλεγχο, την μέτρηση του ύδατος και την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού. Η πράξη συνιστά ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ που ενσωματώνει την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία του νέου εξοπλισμού, θα εκτελεστεί στα πλαίσια της ΔΡΑΣΗΣ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων», του ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ν.4412/16.

Οι τεχνικές προδιαγραφές έχουν επιλεγεί με βάση:

- Την οριστική μελέτη του κατασκευασμένου έργου
- Την αρμονική ενσωμάτωση του εξοπλισμού στις εγκαταστάσεις
- Την πολύ σημαντική εμπειρία που έχει αποκτηθεί από την μέχρι τώρα λειτουργία των αντλιοστασίων και τα προβλήματα που κατά καιρούς έχουν ανακύψει
- Την διεθνή βιβλιογραφία καθώς και τις πρόσφατες εξελίξεις της τεχνολογίας

11 Το περιεχόμενο της παραγράφου διαμορφώνεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (Πρβλ. παρ. 2 περ. ζ του άρθρου 53 του ν.4412/16 όπως διαμορφώθηκε με το άρθρο 16 του ν. 4782/21)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

Οι σημαντικότερες παρεμβάσεις που θα γίνουν κατά την εκτέλεση της προμήθειας είναι η προμήθεια και εγκατάσταση:

αντλητικών συγκροτημάτων και παρελκομένων,  
μετασχηματιστή διανομής μέσης τάσης  
ηλεκτρικών πινάκων με αυτοματισμούς,  
μετρητών παροχής ύδατος  
μετεωρολογικού σταθμού  
συστήματος τηλεμετρίας, αυτοματισμού και τηλεελέγχου

Η συγκεκριμένη προμήθεια εγγυάται την ομαλή λειτουργία των αντλιοστασίων του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ και εξασφαλίζει την υψηλή απόδοσή τους.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στον ακόλουθο κωδικό του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV)12:

43324000 Εξοπλισμός αποστράγγισης

και συμπληρωματικό CPV

51500000 Υπηρεσίες εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 2,093,436.47€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1,688,255.22 € - ΦΠΑ : 405,181.25 €).

Προσφορές υποβάλλονται υποχρεωτικά για το σύνολο του ζητούμενου εξοπλισμού, που αναφέρεται στον Προϋπολογισμό της Μελέτης (Παράρτημα .....- Μέρος Β - Οικονομικό Αντικείμενο Σύμβασης).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε 18 μήνες.

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

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομικής άποψης προσφοράς βάσει 13 τιμής (χαμηλότερη προσφορά).

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 14:

του ν. 4412/2016 (Α' 147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»

του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37

12 Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 213/2008 της Επιτροπής της 28ης Νοεμβρίου 2007, όπως ισχύει

13 Άρθρο 86 ν.4412/2016.

14 Η αναθέτουσα αρχή προσαρμόζει την παρ. 1.4 και τους όρους της διακήρυξης με βάση το αντικείμενο της σύμβασης και την κείμενη νομοθεσία, όπως ισχύει κατά την έναρξη της διαδικασίας ανάθεσης. Σε περίπτωση νομοθετικών μεταβολών και έως την επικαιροποίηση του παρόντος υποδείγματος από την Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. οι αναθέτουσες αρχές έχουν την ευθύνη αντίστοιχης προσαρμογής των εν λόγω όρων.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337

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

του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)

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

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

του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»

του ν. 3310/2005 (Α' 30) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων», του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»<sup>15</sup>, 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 (Α'167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς»<sup>16</sup>.

του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιον της Α.Ε.Π.Π.» της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,

της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,

της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας: “Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)” (Β' 3075),

της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»,

15 Η υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις, απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 3310/2005, σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων εκτιμώμενης αξίας ανώτερης του ενός εκατομμυρίου ευρώ (1.000.000,00 €)

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



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



της υπ' αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2021) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων»,  
της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ2021 (Β' 3766/13.08.2021) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),  
του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»,  
του ν. 4919/2022 (Α' 71) «Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»,  
του ν. 4914/2022 (Α' 61) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» και άλλες διατάξεις»,  
του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,  
του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,  
του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,  
της παρ. Ζ του ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,  
του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,  
του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,  
του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,  
του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,  
του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,  
του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,  
του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία,  
του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 119  
του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις», των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

#### 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η .../...../.....και ώρα .....17

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή Πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr))

#### 1.6 Δημοσιότητα

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης<sup>18</sup>

Προκήρυξη<sup>19</sup> της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις ...../...../..... στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο <sup>20</sup>

Η προκήρυξη<sup>21</sup> και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: ..., και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο<sup>22 23 24</sup>, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016.

17 Κατά τον καθορισμό των προθεσμιών παραλαβής των προσφορών οι Α.Α. λαμβάνουν υπόψη την πολυπλοκότητα της σύμβασης και τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία των προσφορών (άρθρο 60 παρ. 1 ν. 4412/2016). Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών στην ανοιχτή διαδικασία καθορίζεται : α) για τις συμβάσεις άνω των ορίων από τις διατάξεις των άρθρων 27, 60 και 67 του ν. 4412/2016 και β) για τις συμβάσεις κάτω των ορίων από τις διατάξεις του άρθρου 121 του ίδιου νόμου.

18 Για δημόσιες συμβάσεις άνω των ορίων, ή για τις συμβάσεις κάτω των ορίων, εφόσον η αναθέτουσα αρχή το επιλέξει. Πρβλ. άρθρο 65, παρ.6 του ν.4412/2016.

19 Άρθρο 65 παρ. 1 του ν. 4412/2016 : Η προκήρυξη περιλαμβάνει τις πληροφορίες που προβλέπονται στο Παράρτημα V του Προσαρτήματος Α' υπό τη μορφή τυποποιημένου εντύπου (έντυπο 2 Παραρτήματος II : Προκήρυξη Σύμβασης του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L296/1)

20 Άρθρο 66 Ν. 4412/2016. Η παρούσα διακήρυξη και οι προκηρύξεις δεν δημοσιεύονται σε εθνικό επίπεδο, πριν από την ημερομηνία δημοσίευσης στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ. Ωστόσο, η δημοσίευση μπορεί να πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση σε εθνικό επίπεδο, όταν οι Α.Α. δεν έχουν ενημερωθεί σχετικά με τη δημοσίευση εντός 48 ωρών από τη βεβαίωση παραλαβής της προκήρυξης/ γνωστοποίησης.

21 Από 01.06.2021 καταργήθηκε η υποχρέωση σύνταξης προκήρυξης για συμβάσεις κάτω των ορίων (Πρβλ άρθρο 141 του ν.4782/2021, παρ. 1 περ.4)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης όπως προβλέπεται στην περίπτωση (ιστ) της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του Ν.4727/2020, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): [www.dion-olympus.gr](http://www.dion-olympus.gr).

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον Ανάδοχο 25

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,<sup>26</sup>

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.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης,<sup>27</sup> είναι τα ακόλουθα:

22 Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε μία τοπική εφημερίδα, που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007/άρθρο 5 του ΕΚΠΟΤΑ, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται. Πρβλ. άρθρο 377§1 περίπτ (59 και 82) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

23 Η υποχρέωση δημοσίευσης σε νομαρχιακές (νυν "περιφερειακές" κατά το άρ.16 του ν.4487/2017) και τοπικές εφημερίδες του ν.3548/2007, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται, βλέπε άρθρο 377§1 περίπτ (35) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

24 Για τις δημοσιεύσεις περιλήψεων διαγωνισμών στον εθνικό τύπο, βλ. και ΠΙΝΑΚΑ 1 «ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟ ΚΑΤΑ ΤΟΝ Ν.4412/2016», στην ιστοσελίδα της Αρχής, στη διαδρομή Αναθέτουσες Αρχές/Γενικές Οδηγίες/Υποστηρικτικό Υλικό.

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

26 Άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

27 Ως «έγγραφο διαδικασίας σύναψης της σύμβασης» ή «έγγραφο της σύμβασης», κατά την έννοια της περ. 14 της παρ.1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016 νοείται κάθε έγγραφο το οποίο παρέχει ή στο οποίο παραπέμπει η Α.Α./Α.Φ. με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας ανάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της



η με αρ. .... Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ.....), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης  
το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]  
η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της  
οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά  
το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της.

#### 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))<sup>28</sup>.

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

προκήρυξης σύμβασης του άρθρου 63 και 293, της προκαταρκτικής προκήρυξης του άρθρου 62, της περιοδικής ενδεικτικής προκήρυξης του άρθρου 291, αν χρησιμοποιείται ως μέσο προκήρυξης του διαγωνισμού, των τεχνικών προδιαγραφών, του περιγραφικού εγγράφου, των προτεινόμενων όρων της σύμβασης, των υποδειγμάτων για την προσκόμιση των εγγράφων από τους υποψηφίους και τους προσφέροντες, των πληροφοριών σχετικά με τις γενικές και ειδικές υποχρεώσεις και τυχόν πρόσθετων εγγράφων. Επίσης, στην έννοια αυτή περιλαμβάνονται και η διακήρυξη ή η πρόσκληση σε διαπραγμάτευση στις οποίες αναφέρονται όλοι οι ειδικοί και γενικοί όροι σύναψης και εκτέλεσης της σύμβασης, το Ενιαίο Ευρωπαϊκό Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), οι συμπληρωματικές πληροφορίες που παρέχει η αναθέτουσα αρχή δυνάμει της παρ. 2 του άρθρου 67 και της παρ. 2 του άρθρου 297, το σχέδιο της σύμβασης μετά των Παραρτημάτων αυτής και η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων που περιλαμβάνει και τις εφαρμοστέες τεχνικές προδιαγραφές

28 Επιλέγεται κατά κανόνα η εκ του νόμου υποχρεωτική χρήση του ΕΣΗΔΗΣ για την πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης και την επικοινωνία. Οι επιλογές που ακολουθούν αφορούν περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή εν όλω ή εν μέρει η ελεύθερη πλήρης άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης. Επιπλέον, σε περίπτωση που απαιτούνται ειδικά εργαλεία, συσκευές ή μορφότυποι περιγράφονται στο σημείο αυτό ταυτόχρονα με τον τρόπο πρόσβασης των ενδιαφερομένων.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η αναθέτουσα αρχή 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, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής<sup>29</sup>.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό»<sup>30</sup>) και στο ΚΗΜΔΗΣ 31.

#### 2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής<sup>32</sup> συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη, είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις κείμενες διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.<sup>33</sup>

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα<sup>34</sup>.

#### 2.1.5 Εγγυήσεις<sup>35</sup>

29 Άρθρο 60 παρ. 3 & 67 παρ. 2 του ν. 4412/2016

30 Πρβλ οδηγίες για τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου 14 «Διορθωτικό» στην ιστοσελίδα του simap

[https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14\\_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4](https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4)

31 Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. 4121/30-07-2020 « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)

32 Άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016

33 Άρθρο 92, παρ.4 του ν. 4412/2016

34 Με την επιφύλαξη της εν όλω ή εν μέρει σύνταξης των εγγράφων σε άλλη γλώσσα

35 Άρθρο 72 ν. 4412/2 016



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' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13)36, που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού<sup>37</sup>. 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 κατάρτισης αυτής, το ποσό της κατάρτισης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να 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<sup>38</sup>.

Η περ. αα' του προηγούμενου εδαφίου ζ' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων.

Σχετικά υποδείγματα παρατίθενται στο αντίστοιχο Παράρτημα της παρούσας.

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

#### 2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Η αναθέτουσα αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για το

<sup>36</sup> Πρβλ. άρθρο 120 ν.4512/2018 (ΦΕΚ Α' 5/17.1.2017), καθώς και άρθρο 15 παρ.1 ν.4541/2018 (ΦΕΚ Α' 93/31.5.2018),

<sup>37</sup> Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 ("Περὶ συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων"). Πρβλ. το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΞΤΒ-975).

<sup>38</sup> Παρ. 12 άρθρου 72 ν. 4412/2016



σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων, κατά τα αναλυτικώς αναφερόμενα στην αναλυτική ενημέρωση που επισυνάπτεται στην παρούσα.

#### 2.1.7 Επίσκεψη επί τόπου του έργου

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 στην εκτέλεση της σύμβασης. Προκειμένου οι συμμετέχοντες να μπορέσουν

να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών του έργου, και

να προβούν σε τυχόν επιμετρήσεις που θεωρήσουν αναγκαίες

υποχρεούνται να επισκεφθούν κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την αναθέτουσα αρχή, σε συνεννόηση με την υπηρεσία, όλες τις εγκαταστάσεις, οι οποίες αφορούν τον συγκεκριμένο διαγωνισμό.

Το σχετικό αίτημα από τους ενδιαφερομένους θα πρέπει να υποβληθεί στην υπηρεσία το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών και θα υποβληθεί μέσω της Διαδικτυακής πύλης του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. ([www.eprocurement.gov.gr](http://www.eprocurement.gov.gr), [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)).

Η υπηρεσία θα χορηγήσει βεβαίωση για την επίσκεψη που θα πραγματοποιήσει ο κάθε ενδιαφερόμενος.

Η σχετική αλληλογραφία θα διεξάγεται μέσω της ιστοσελίδας του ΕΣΗΔΗΣ

#### 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 ΣΔΣ39, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 740 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων<sup>41</sup>.

39 Βλ. σχετικά με ΣΔΣ [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/gproc\\_e/gp\\_gpa\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm)

40 Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ, τα σχετικά παραρτήματα που αναφέρονται στο άρθρο 25 αντιστοιχούν πλέον στα 1, 2, 4, 5, 6 και 7.

41 Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η συμμετοχή εξωχώριας εταιρείας από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' και β' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005.



Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης<sup>42</sup>

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον<sup>43</sup>.

## 2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής<sup>44</sup>

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής<sup>45</sup>, ποσού τριάντα τριών χιλιάδων επτακοσίων εξήντα πέντε ευρώ και δέκα λεπτών (33.765,10€)<sup>46</sup>.

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

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

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, σε κλειστό φάκελο με ευθύνη του οικονομικού φορέα, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

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 στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016<sup>47</sup>.

42 Πρβλ. σχετικά, σελ. 8 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής C (2019) 5494 final «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή προσφερόντων και αγαθών από τρίτες χώρες στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ».

43 Άρθρο 19 ν. 4412/2016.

44 Παρ. 1, 2 και 12 του άρθρου 72 του ν.4412/2016.

45 Σε περίπτωση υποβολής προσφοράς για ένα ή περισσότερα τμήματα της σύμβασης, το ύψος της εγγύησης συμμετοχής υπολογίζεται επί της εκτιμώμενης αξίας του/των προσφερομένου/ων τμήματος/τμημάτων (β' εδ. παρ. 1 άρθρου 72 ν. 4412/2016).

46 Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, με ανάλογη στρογγυλοποίηση, μη συνυπολογιζομένων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης.





2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει εάν ο προσφέρων: α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 γ) δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παραγράφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί, ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

### 2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού<sup>49</sup>

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<sup>50</sup> καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

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), και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

β) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υψάλλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 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 στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α

47 Άρθρο 72 παρ. 3 εδάφιο δεύτερο του ν. 4412/2016.

48 Άρθρο 88 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016

49 Άρθρα 73 και 74 ν. 4412/2016

50 Επισημαίνεται ότι η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος ΙΙΙ.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

(δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυνοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α' 103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

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), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων). 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. Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

- στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) τους διαχειριστές.
- στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.
- στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.
- σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω, 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

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 στις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

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 στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού κανονισμού.

2.2.3.3. Αποκλείεται<sup>51</sup> από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις<sup>52</sup>:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016<sup>53</sup>, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία 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 έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν

51 Οι λόγοι της παραγράφου 2.2.3.4 αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η Α.Α. δύναται να επιλέξει όλους, μερικούς, ή, ενδεχομένως, και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 4, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη (πρβλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016 - άρθρο 73 παρ. 4). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η επιλογή από την Α.Α. λόγου/ων αποκλεισμού της παρ. 4 διαμορφώνει αντιστοίχως τις επιλογές της στα σχετικά πεδία του ΕΕΕΣ, καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.

52 Ειδικά για τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού πρβλ. την Κατευθυντήρια Οδηγία 20/22-06-2017 της Αρχής (ΑΔΑ: ΩΡΞ3ΟΞΤΒ-9Ρ5). Ειδικότερα, όταν η αναθέτουσα αρχή εξετάζει τη συνδρομή των προϋποθέσεων εφαρμογής των δυνητικών λόγων αποκλεισμού που έχει συμπεριλάβει στα έγγραφα της σύμβασης, πρέπει να δίδει ιδιαίτερη προσοχή στην τήρηση της αρχής της αναλογικότητας (πρβλ και αιτιολογική σκέψη 101 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ).

53 Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παραγράφου 4 του άρθρου 73. Πρβλ. άρθρο 18 παρ. 5 του ν. 4412/2106.



λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,<sup>54</sup>

(γ) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, 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 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται 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 ουσιαστικής 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 εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών 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 της παραγράφου 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 με απατηλό τρόπο παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιαστικά 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 έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.<sup>55</sup>

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<sup>56</sup>, όπως ισχύει [αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού].<sup>57</sup> Οι υποχρεώσεις της παρούσας

54 Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ

55 Παρ. 10 του άρθρου 73 ν.4412/2016.Επίσης, πρβλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ8ΟΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017.

56 Κατά την παρ. 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005: «4.α) Απαγορεύεται η σύναψη δημοσίων συμβάσεων με εξωχώριες εταιρείες από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Κώδικας Φορολογίας Εισοδήματος, Α' 167). Οι εξωχώριες εταιρείες από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» απαγορεύεται επίσης να συμμετέχουν με ποσοστό μεγαλύτερο του ένα τοις εκατό (1%) επί του μετοχικού κεφαλαίου ή να κατέχουν εταιρικά μερίδια ή να είναι εταίροι των εταίρων σε επιχειρήσεις που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις. Για τον έλεγχο και



αφορούν τις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής: α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες, β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφου και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α.<sup>58</sup>

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 και 2.2.3.3, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία<sup>59</sup>, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημίες που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού

την επιβολή της απαγόρευσης αυτής η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας εφαρμόζει την υπουργική απόφαση που εκδίδεται κατά την παρ. 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013. Επιπλέον, απαγορεύεται η σύναψη δημοσίων συμβάσεων με εξωχώριες εταιρείες από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος, με εξαίρεση τα κράτη που αποτελούν: αα) κράτος - μέλος της Ένωσης, ή ββ) κράτος - μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.), ή γγ) τρίτη χώρα που έχει υπογράψει και κυρώσει τη Διεθνή Συμφωνία για τις Διεθνείς Συμβάσεις (ΣΔΣ), στον βαθμό που η υπό ανάθεση σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω ΣΔΣ, ή δδ) σε τρίτη/ες χώρες που δεν εμπίπτει στις περιπτώσεις αα), ββ) και γγ) και έχει συνάψει και εφαρμόζει διμερή ή πολυμερή συμφωνία με την Ένωση.»

57 Κατά το στάδιο της υποβολής της προσφοράς η μη συνδρομή του ανωτέρω εθνικού λόγου αποκλεισμού δηλώνεται στο αντίστοιχο πεδίο του ΕΕΕΣ [αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού]

58 Παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/21

59 Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19



αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. 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 60.

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. 4412/201661.

2.2.3.8. Οικονομικός φορέας, σε βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει, αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

#### Κριτήρια Επιλογής<sup>62</sup>

##### 2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας<sup>63</sup>

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν

60 Παρ. 7 άρθρου 73 ν. 4412/2016.

61 Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 49341 -19/05/2020 (ΦΕΚ 385 τεύχος ΥΟΔΔ, 25-05-2020), η οποία εξακολουθεί να ισχύει έως την έκδοση της απόφασης της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

62 Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια επιλογής είναι προαιρετικά, τίθενται στην παρούσα διακήρυξη κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016).

Επιπλέον, οι Α.Α. μπορούν να επιβάλλουν στους οικονομικούς φορείς ως απαιτήσεις συμμετοχής μόνο τα κριτήρια που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5 και 2.2.6.

Έχουν τη δυνατότητα, κατά συνέπεια, να επιλέξουν ένα, περισσότερα ή όλα ενδεχομένως τα ως άνω κριτήρια επιλογής, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη. Οι Α.Α. διαμορφώνουν αντίστοιχα τα πεδία του ΕΕΕΣ, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9., καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2. Πρβλ. και την Κατευθυντήρια Οδηγία 13 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. "Κριτήρια ποιοτικής επιλογής δημοσίων συμβάσεων και έλεγχος καταλληλότητας: ειδικά η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια και η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα" (ΑΔΑ ΩΒΥ7ΟΞΤΒ-ΤΛ7) και ειδικότερα τις Ενότητες III και IV παρ. 1 όπου παρατίθενται σχετικά παραδείγματα.

63 Άρθρο 75 παρ. 2 ν. 4412/2016.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού<sup>64</sup>

#### 2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια<sup>65</sup>

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Ο γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών για κάθε μία από τις οικονομικές χρήσεις 2020, 2021, 2022 πρέπει να είναι ίσος με το 200% (κατ' ελάχιστον) του προϋπολογισμού της παρούσας διακήρυξης, χωρίς τον Φ.Π.Α.

2. Επαρκή πιστοληπτική ικανότητα. Ως επαρκής θεωρείται πιστοληπτική ικανότητα ύψους τουλάχιστον 1.500.000,00€.

3. Επίσης, να μην έχουν για τις οικονομικές χρήσεις 2020, 2021, 2022, αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού (καθαρό αποτέλεσμα χρήσης προ φόρων).

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης. Η απαίτηση για τους ισολογισμούς, να μην είναι αρνητικοί, αφορούν σε όλα τα μέλη τη ένωσης.

#### 2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα<sup>66</sup>

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

α) να διαθέτουν εμπειρία εκτέλεσης τουλάχιστον μίας (1) σύμβασης για εγκαταστάσεις ύδρευσης ή άρδευσης, που θα περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση αντλητικών συγκροτημάτων την τελευταία πενταετία. Έκαστη σύμβαση, θα περιλαμβάνει τουλάχιστον οκτώ (10) αντλητικά συγκροτήματα. Τα αντλητικά συγκροτήματα θα έχουν οικονομικό αντικείμενο τουλάχιστον 250.000€ χωρίς ΦΠΑ σε έκαστη σύμβαση.

Για τις παραπάνω εν λόγω προμήθειες απαιτούνται πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης ή βεβαιώσεις καλής εγκατάστασης και λειτουργίας. Τα συστήματα αυτά θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί είτε να έχουν παραληφθεί προς χρήση από την Αναθέτουσα Αρχή.

β) να διαθέτουν εμπειρία εκτέλεσης τουλάχιστον δύο συμβάσεων υλοποίησης συστήματος τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης εγκαταστάσεων ύδρευσης ή άρδευσης την τελευταία πενταετία. Έκαστη σύμβαση θα περιλαμβάνει τη διασύνδεση τουλάχιστον 3 απομακρυσμένων σημείων ελέγχου και 1 κεντρικού σταθμού ελέγχου (ΚΣΕ), κατά τα τελευταία 5 χρόνια (έως την καταληκτική

64 Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016.

65 Άρθρο 75 παρ. 3 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι οι Α.Α. μπορούν (χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό) να διαμορφώσουν την παρούσα παράγραφο είτε απαιτώντας, ως προς τα κριτήρια που επιλέγουν, ελάχιστα επίπεδα οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, τα οποία πρέπει να καλύπτουν οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς με αναφορά σε συγκεκριμένα μεγέθη (π.χ. κύκλος εργασιών 200.000 ευρώ τα 3 τελευταία έτη), είτε ζητώντας από τους οικονομικούς φορείς να δηλώσουν τις ζητούμενες πληροφορίες αναφέροντας τη μεθοδολογία με την οποία θα αξιολογήσουν τις πληροφορίες αυτές.

66 Άρθρο 75 παρ. 4 ν. 4412/2016.



ημερομηνία υποβολής προσφορών στο ΕΣΗΔΗΣ). Στοιχείο τεκμηρίωσης αποτελεί η ημερομηνία πρωτοκόλλου παραλαβής ή βεβαίωσης καλής εκτέλεσης.

γ) να διαθέτουν το ακόλουθο προσωπικό με οποιαδήποτε σχέση εργασίας:

Μηχανολόγο Μηχανικό ΠΕ ή ΤΕ, ως υπεύθυνο επίβλεψης της εγκατάστασης του μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και υπεύθυνο συνεργειών υδραυλικών εγκαταστάσεων, με εμπειρία σε εγκατάσταση μηχανολογικού εξοπλισμού αντλιοστασίων.

Ηλεκτρολόγο Μηχανικό ΠΕ ή ΤΕ, ως υπεύθυνο επίβλεψης της εγκατάστασης των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού, με εμπειρία σε εγκατάσταση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού αντλιοστασίων.

Μηχανικό Αυτοματισμού ΠΕ ή ΤΕ, ως υπεύθυνο επίβλεψης της εγκατάστασης του εξοπλισμού αυτοματισμού, με εμπειρία σε εγκατάσταση εξοπλισμού αυτοματισμών αντλιοστασίων.

Τα φυσικά πρόσωπα που δηλώνονται από τον προσφέροντα στην Ομάδα Έργου δύνανται να απασχολούνται με εξαρτημένη σχέση εργασίας ή σύμβαση ανεξαρτήτων υπηρεσιών, η οποία είναι σε ισχύ, ήδη κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς. Στην τελευταία αυτή περίπτωση θεωρούνται ίδιοι πόροι του οικονομικού φορέα και όχι τρίτοι δανείζοντες και δεν απαιτείται εκ μέρους τους η υποβολή ΕΕΕΣ και των σχετικών αποδεικτικών μέσων<sup>67</sup>.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης<sup>68</sup>

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

το Ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015<sup>69</sup> ή ισοδύναμο σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και

67 Για την έννοια του «τρίτου» οικονομικού φορέα σε περίπτωση σύμβασης ανεξαρτήτων υπηρεσιών πρβλ ενδεικτικά αποφάσεις ΣτΕ (ΕΑ) 107/2018, ΔΕΑ 140/2021 (Τμ. ΙΒ Αναστ.) σκ. 12, ΜΔΕΦΑθ, Α΄ διακοπών 236/2019, ΜΔΕΦΑθ, ΙΒ΄ 57/2019.

68 Άρθρο 82 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι τα πρότυπα είναι προαιρετικά, ήτοι τίθενται στην παρούσα διακήρυξη, κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης.

69 Οι Α.Α., εφόσον απαιτούν την προσκόμιση πιστοποιητικών εκδιδόμενων από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με ορισμένα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες, παραπέμπουν σε συστήματα διασφάλισης ποιότητας τα οποία βασίζονται στη σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και έχουν πιστοποιηθεί από διαπιστευμένους οργανισμούς. Αναγνωρίζουν ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη - μέλη. Επίσης, κάνουν δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας. Τα πιστοποιητικά που ζητούνται πρέπει να έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς και να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης





πιστοποιείται από διαπιστευμένους οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

το Ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001:201570 ή ισοδύναμο, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από διαπιστευμένους οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Αναφορικά με την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, οφείλουν να συμμορφώνονται με το πρότυπο Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο, με πεδίο εφαρμογής σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από διαπιστευμένους οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη. Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες και να πληρούν όλες τις άλλες απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ.1 του ν. 4412/2016.

70 Εάν οι Α.Α. απαιτούν την υποβολή πιστοποιητικών εκδιδόμενων από ανεξάρτητους οργανισμούς που να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με συγκεκριμένα συστήματα ή πρότυπα όσον αφορά την περιβαλλοντική διαχείριση, παραπέμπουν στο σύστημα οικολογικής διαχείρισης και ελέγχου (EMAS) της Ένωσης ή σε άλλα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης που έχουν αναγνωριστεί, σύμφωνα με το άρθρο 45 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 1221/2009 ή σε άλλα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης βασιζόμενα σε αντίστοιχα ευρωπαϊκά ή διεθνή πρότυπα που έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους οργανισμούς. Οι Α.Α. αναγνωρίζουν ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη - μέλη.

Όταν ο οικονομικός φορέας τεκμηριωμένα δεν έχει πρόσβαση στα εν λόγω πιστοποιητικά ή δεν έχει τη δυνατότητα να τα αποκτήσει εντός των σχετικών προθεσμιών, για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, οι Α.Α. αποδέχονται επίσης άλλα αποδεικτικά μέσα μέτρων περιβαλλοντικής διαχείρισης, υπό την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα συγκεκριμένα μέτρα είναι ισοδύναμα με εκείνα που απαιτούνται βάσει του εφαρμοστέου συστήματος ή του προτύπου περιβαλλοντικής διαχείρισης. Τα πιστοποιητικά που ζητούνται από τις Α.Α. πρέπει να έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς και να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης και να πληρούν όλες τις άλλες απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ.2 του ν. 4412/2016.



Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, τα παραπάνω πρότυπα θα πρέπει να καλύπτονται από όλα τα μέλη της ένωσης.

## 2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

### 2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων<sup>71</sup>

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά στα 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<sup>72</sup>. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

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

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

Η εκτέλεση των εργασιών συντήρησης και επισκευής αντλιών και Μετασχηματιστών θα πρέπει να γίνει υποχρεωτικά από τον προσφέροντα (ο οποίος θα πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις των παραγράφων 2.2.6ε, 2.2.6στ, 2.2.6ζ) ή εάν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή (ο οποίος ένας θα πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις των παραγράφων 2.2.6ε, 2.2.6στ, 2.2.6ζ).<sup>73</sup>

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3. 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, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

### 2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι

71 Άρθρο 78 ν. 4412/2016

72 Δύναται, επίσης, να στηρίζονται και στις ικανότητες του/ των υπεργολάβων, στους οποίους προτίθενται να αναθέσουν την εκτέλεση τμήματος/ τμημάτων της υπό ανάθεσης σύμβασης.

73 Δυνατότητα της Α.Α. σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 2 ν. 4412/2016 να απαιτεί την εκτέλεση ορισμένων κρίσιμων καθηκόντων απευθείας από τον ίδιο τον προσφέροντα ή, αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή. Τίθεται κατά την κρίση της Α.Α., άλλως διαγράφεται.



αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας<sup>74</sup>. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3..

#### 2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

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 δια του ΕΕΕΣ, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης δια της υπεύθυνης δήλωσης, της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση<sup>75</sup>.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας<sup>76</sup>.

Αν επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες οι προσφέροντες δηλώσουν ότι πληρούν, σύμφωνα με το παρόν άρθρο, οι οποίες επέλθουν ή για τις οποίες λάβουν γνώση μετά την συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι την ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για την σύναψη του συμφωνητικού οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή<sup>77</sup>.

##### 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 ....., το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ<sup>78</sup> καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του

<sup>74</sup> Ο όρος αυτός μπορεί να τεθεί, κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής, και στην περίπτωση ποσοστού μικρότερου του 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (πρβλ. παρ. 5 άρθρου 131 του ν. 4412/2016).

<sup>75</sup> Άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016.

<sup>76</sup> Άρθρο 131 παρ. 6 ν. 4412/2016

<sup>77</sup> Άρθρο 104 σε συνδυασμό με τις παρ. 4 και 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016

<sup>78</sup> Το ΕΕΕΣ περιλαμβάνει τα ακόλουθα Μέρη: Μέρος Ι Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή, Μέρος ΙΙ Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα, Μέρος ΙΙΙ Κριτήρια αποκλεισμού, Μέρος ΙV Κριτήρια Επιλογής, Μέρος VI Τελικές δηλώσεις.



Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.79

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.<sup>80</sup>

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.<sup>81</sup>

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 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 ΕΕΕΣ υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης. Στο ΕΕΕΣ 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.<sup>82</sup>

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ,<sup>83</sup> την κατάσταση του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσας<sup>84</sup> και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

79 Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>) που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Μπορείτε να δείτε τη σχετική ανακοίνωση στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) Πρβλ και το Διορθωτικό (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 17/65 της 23ης Ιανουαρίου 2018) στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/7 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας, με το οποίο επιλύθηκαν τα σχετικά ζητήματα ορολογίας που υπήρχαν στο αρχικό επίσημο ελληνικό κείμενο του Εκτελεστικού Κανονισμού, Μπορείτε να δείτε το σχετικό Διορθωτικό στην ακόλουθη διαδρομή [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R(01)&from=EL)

80 Άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016

81 Άρθρο 79 παρ. 9 του ν. 4412/2016

82 Άρθρο 96 παρ. 7 του ν. 4412/2016

83 βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Meca, C-41/18, EU:C:2019:507, σκ. 28

84 Βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ' Τμήμα)



Ιδίως επισημαίνεται ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσης, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης<sup>85</sup>.

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του ως προς την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του<sup>86</sup>.

#### 2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα<sup>87</sup>

Α. Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

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), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

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<sup>88</sup>.

<sup>85</sup> Παρ. 1 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 235 του ν. 4635/2019.

<sup>86</sup> Παρ. 2Α άρθρου 73 σε συνδυασμό με την παρ. 8 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016

<sup>87</sup> Άρθρο 80 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, πραιτέρω ότι η Α.Α. ζητάει από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίσουν μόνο εκείνα τα αποδεικτικά μέσα που ανταποκρίνονται στους λόγους αποκλεισμού και στα κριτήρια επιλογής που έχει ορίσει στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 της παρούσας. Εάν, για παράδειγμα, δεν απαιτήσει ελάχιστα επίπεδα χρηματοοικονομικής επάρκειας των οικονομικών φορέων, τότε δεν θα ζητήσει ούτε τα αποδεικτικά μέσα της παρ. Β.3 της παρούσας

<sup>88</sup> Άρθρο 79 παρ. 6 ν. 4412/2016.



Τα δικαιολογητικά του παρόντος υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.2.5. και 3.2 της παρούσας.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.4.

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

Αν το αρμόδιο για την έκδοση των ανωτέρω κράτος-μέλος ή 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', 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 2.2.3.2 περ. α' και β'. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

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 την παράγραφο 2.2.3.2 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.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση (α) αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε..

ii) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ.

iii) Για την παράγραφο 2.2.3.2 περίπτωση α', πλέον των ως άνω πιστοποιητικών, υπεύθυνη δήλωση ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεων τους όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

γ) για την παράγραφο 2.2.3.389 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.



Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, από το οποίο προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή δικαστική εκκαθάριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης. Για τις ΙΚΕ προσκομίζεται επιπλέον και πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. περί μη έκδοσης απόφασης λύσης ή κατάθεσης αίτησης λύσης του νομικού προσώπου, ενώ για τις ΕΠΕ προσκομίζεται επιπλέον πιστοποιητικό μεταβολών.

ii) Πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων.

iii) Εκτύπωση της καρτέλας “Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης” από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxinet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Προκειμένου για τα σωματεία και τους συνεταιρισμούς, το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται για τα σωματεία από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, και για τους συνεταιρισμούς για το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

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 λόγω αποκλεισμού<sup>90</sup>.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής σε βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

στ) για την παράγραφο 2.2.3.4 ονομαστικοποίησης των μετοχών<sup>91</sup>, που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία<sup>92</sup>93 (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.4 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

i) Για την απόδειξη της εξαίρεσης από την υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών τους κατά την περ. α) της παραγράφου 2.2.3.4 βεβαίωση του αρμοδίου Χρηματιστηρίου.

ii) Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) της παραγράφου 2.2.3.4, για την απόδειξη του ελέγχου δικαιωμάτων ψήφου υπεύθυνη δήλωση της ελεγχόμενης εταιρείας και, εάν αυτή είναι διαφορετική του προσωρινού αναδόχου, πρόσθετη υπεύθυνη δήλωση του τελευταίου, στις οποίες αναφέρονται οι επιχειρήσεις επενδύσεων, οι εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού ή κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών, ανά περίπτωση και το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου που ελέγχουν στην ελεγχόμενη από αυτές εταιρεία. Οι υπεύθυνες αυτές δηλώσεις συνοδεύονται υποχρεωτικά από βεβαίωση ή άλλο έγγραφο από το οποίο προκύπτει ότι οι ελέγχουσες τα δικαιώματα ψήφου εταιρείες είναι εποπτευόμενες κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.3.4.

iii) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών του προσωρινού αναδόχου:

90 Παρ. 4 του άρθρου 74 του ν. 4412/2016

91 Άρθρο 8 ν. 3310/2005 και π.δ. 82/1996.

92 Για τις αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ιδρυθείσες σε κράτος μέλος της ΕΕ σχετικό είναι το Παράρτημα Ι της οδηγίας 2012/30/ΕΕ (L315/91) με την οποία αναδιατυπώθηκε η Οδηγία 77/91/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων αρ Ν26/1)

93 Πρβλ ΣτΕ 303/2020 (Επταμελής)



- Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, που να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.
- 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 (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Ειδικότερα:

- Όσον αφορά στις εγκατεστημένες στην Ελλάδα ανώνυμες εταιρείες υποβάλλεται πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές 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 (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

- Όσον αφορά στις αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες:

A) εφόσον έχουν κατά το δίκαιο της έδρας τους ονομαστικές μετοχές, προσκομίζουν :

- i) Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές
- ii) Αναλυτική κατάσταση μετόχων, με τον αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.
- iii) Κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

B) εφόσον δεν έχουν υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών ή δεν προβλέπεται η ονομαστικοποίηση των μετοχών, προσκομίζουν:

- i) βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου. Για την περίπτωση μη πρόβλεψης ονομαστικοποίησης προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου
- ii) έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση προσώπων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου,
- iii) εάν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση προσώπων, που κατέχουν τουλάχιστον ένα τοις εκατό (1%) των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου, σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν τα πρόσωπα αυτά είναι γνωστά στην εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που δεν είναι γνωστά τα ως άνω πρόσωπα, η δε αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής.

Όλα τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να είναι επικυρωμένα από την κατά νόμον αρμόδια αρχή του κράτους της έδρας του υποψηφίου και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική.

Ελλείψεις στα δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών συμπληρώνονται κατά την παράγραφο 3.1.2 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει επίσης, επί ποινή απαραδέκτου της προσφοράς, εάν στη διαδικασία συμμετέχει εξωχώρια εταιρεία από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005.

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



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



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.<sup>94</sup>

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.Μ.Η. των ως άνω Επιμελητηρίων. Για την απόδειξη άσκησης γεωργικού ή κτηνοτροφικού επαγγέλματος, οι αναθέτουσες αρχές απαιτούν σχετική βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος, από αρμόδια διοικητική αρχή ή αρχή Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

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 εάν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Β.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν<sup>95</sup>:

α) Υπεύθυνη Δήλωση για τον γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για κάθε μία από τις τρεις οικονομικές χρήσεις (2020, 2021, 2022).

β) Τραπεζικές βεβαιώσεις για τη χρηματοοικονομική ικανότητα και φερεγγυότητά τους. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας η δανειοληπτική ικανότητα (χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις) όταν ανέρχεται τουλάχιστον στο ποσό των 1.500.000€ 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 δύναται να διατεθεί στον οικονομικό φορέα για χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις ώστε να κριθεί αν καλύπτει τις απαιτούμενες προϋποθέσεις πιστοληπτικής ικανότητας της Διακήρυξης.

γ) Ισολογισμούς ή αποσπάσματα των ισολογισμών ή οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων ή καταστάσεις οικονομικών στοιχείων από επαγγελματική δραστηριότητα (κατά περίπτωση και ανάλογα με την νομική μορφή και την νομοθεσία της χώρας εγκατάστασής

94 Πρβλ. Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι η Α.Α. απαιτεί στην εκάστοτε διακήρυξη, κατά περίπτωση, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς βεβαίωση εγγραφής σε ένα από τα σχετικά Επιμελητήρια/ Μητρώα, κατά περίπτωση .

95 Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ( π.χ. τραπεζική βεβαίωση για την πιστοληπτική ικανότητα του οικονομικού φορέα (ημεδαπού ή αλλοδαπού) ή/ και αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων κλπ), τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που έχει θέσει η Α.Α. στο άρθρο 2.2.5.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

τους), των οικονομικών χρήσεων (2020, 2021, 2022), από τους οποίους θα προκύπτουν οι πληροφορίες για τους ζητούμενους κύκλους εργασιών καθώς και το ότι οι δημοσιευμένοι ισολογισμοί δεν είναι αρνητικοί.

Σε περίπτωση που για το τελευταίο ζητούμενο έτος (οικονομική χρήση 2022) δεν έχει εκδοθεί ισολογισμός, ο οικονομικός φορέας θα προσκομίσει φορολογική δήλωση (έγγραφα Ε1,Ε3,Ε5 ή Ν) αντί ισολογισμού.

Σε περίπτωση Ένωσης οικονομικών φορέων, τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη τους.

Σε περίπτωση Ένωσης οικονομικών φορέων, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της οικονομικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας. Η απαίτηση για τους ισολογισμούς, να μην είναι αρνητικοί, αφορούν σε όλα τα μέλη τη ένωσης.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμο τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή φορολογικές δηλώσεις (έγγραφα Ε1,Ε3,Ε5 ή Ν) που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

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 □96.

Β.4. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:97

α) επί ποινή αποκλεισμού, να διαθέτουν αποδεδειγμένη, με βεβαιώσεις, κατάλληλη τεχνική ικανότητα προμήθειας εξοπλισμού (σύμφωνα με παρ.2.2.6α) δηλαδή:

Υπεύθυνη δήλωση συνοδευόμενη απαραίτητως από κατάλογο των Πρωτοκόλλων Οριστικής Παραλαβής ή Βεβαιώσεων Καλής Εκτέλεσης προμήθειας υλικών σύμφωνα με παρ.2.2.6.α, καθώς και τα ίδια τα Πρωτόκολλα Οριστικής Παραλαβής ή τις Βεβαιώσεις Καλής Εκτέλεσης, όπως περιγράφονται στο άρθρο 2.2.6.α.

Στη δήλωση και στον πίνακα θα αναφέρονται λεπτομερώς ο τίτλος και το ποσό των αντίστοιχων συμβάσεων που εκτελέστηκαν, το ποσό που αντιστοιχεί στον ζητούμενο εξοπλισμό /εγκατάσταση του άρθρου 2.2.6.α που αφορούν αυτές οι συμβάσεις, η ημερομηνία της βεβαίωσης καλής εκτέλεσης ή πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής, ο Εργοδότης και ο Ανάδοχος της σύμβασης. Ως πέρας της απαιτούμενης πενταετούς χρονικής διάρκειας για την απόδειξη της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας ορίζεται η καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών στο ΕΣΗΔΗΣ. Ο κατάλογος θα πρέπει να υποβληθεί ενδεικτικά με την παρακάτω μορφή :

A/A	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΔΟΤΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ Η ΠΡΩΤΟΚΟΛΛ	ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
-----	-------------------	----------	-----------------	------------	----------------------------------	---------------

96 Η καταλληλότητα του προσκομιζόμενου από τον οικονομικό φορέα εγγράφου για την απόδειξη της χρηματοοικονομικής του επάρκειας εναπόκειται στην κρίση της Α.Α. (πρβλ. άρθρο 80 παρ. 4 εδ. β ν. 4412/2016)

97 Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α΄ του ν. 4412/2016, τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας που έχει θέσει η αναθέτουσα αρχή στο άρθρο 2.2.6.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

					ΟΥ	
1.						
2.						
3.						

Η τεχνική – επαγγελματική ικανότητα αποδεικνύεται με την υποβολή υπογεγραμμένων Πρωτοκόλλων Οριστικής Παραλαβής ή Βεβαιώσεων Καλής Εκτέλεσης από την Αναθέτουσα Αρχή.

Για τα εν λόγω συστήματα απαιτούνται πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εγκατάστασης και λειτουργίας από τους αντίστοιχους φορείς για τους οποίους υλοποιήθηκαν. Τα συστήματα αυτά θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί είτε να έχουν παραληφθεί προς χρήση από την Αναθέτουσα Αρχή.

β) επί ποινή αποκλεισμού, πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης, για την απόδειξη της κατάλληλης τεχνικής ικανότητας υλοποίησης συστήματος τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης σύμφωνα με την παρ. 2.2.6.β και συγκεκριμένα:

Υπεύθυνη δήλωση συνοδευόμενη απαραίτητως από κατάλογο των κυριότερων προμηθειών συστημάτων τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης εγκαταστάσεων ύδρευσης ή άρδευσης που εκτέλεσε κατά την τελευταία πενταετία σύμφωνα με την παρ. 2.2.6.β. Ως πέρας της απαιτούμενης πενταετούς χρονικής διάρκειας για την απόδειξη της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας ορίζεται η καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών στο ΕΣΗΔΗΣ

Υπόδειγμα καταλόγου:

A/A	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΔΟΤΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ Η ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ	ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ
1.						
2.						
3.						

Η τεχνική - επαγγελματική ικανότητα αποδεικνύεται με την υποβολή υπογεγραμμένων Πρωτοκόλλων Οριστικής Παραλαβής ή Βεβαιώσεων Καλής Εκτέλεσης από την Αναθέτουσα Αρχή.

Τα συστήματα αυτά θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί είτε να έχουν παραληφθεί προς χρήση από την Αναθέτουσα Αρχή.

γ) επί ποινής αποκλεισμού, να προσκομίσει για το προσωπικό

Βιογραφικό σημείωμα

Αντίγραφο τίτλου σπουδών

Άδειες άσκησης επαγγέλματος για να επιβεβαιωθεί η ειδικότητα του καθενός

Πίνακα έργων που έχει απασχοληθεί προκειμένου να αποδεικνύεται η ελάχιστη απαιτούμενη εμπειρία

Πίνακας προσωπικού, με πρόσφατη ημερομηνία ηλεκτρονικής θεώρησής του από την επιθεώρηση εργασίας προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα ονοματεπώνυμα του προσωπικού. Σε κάθε περίπτωση, η απόδειξη της ειδικότητας του κάθε ατόμου θα αποδεικνύεται αποκλειστικά και μόνο από την άδειά



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

του και όχι από την ειδικότητα-ιδιότητα-σχέση-καθεστώς απασχόλησής του όπως αυτή περιγράφεται στον πίνακα προσωπικού.

Ως αποδεικτικό για το προσωπικό που θα απασχοληθεί στα πλαίσια της προμήθειας προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΝΤΩΝ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΓΑ/ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
...				

B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν: Κατάλληλα πιστοποιητικά που εκδίδονται από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα ζητούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας. Τα πιστοποιητικά αυτά πρέπει να είναι σε ισχύ και να παραπέμπουν σε συστήματα διασφάλισης ποιότητας τα οποία βασίζονται στη σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων ή ισοδυνάμων και έχουν πιστοποιηθεί από διαπιστευμένους οργανισμούς.

Τα ανωτέρω πιστοποιητικά θα αναφέρουν επακριβώς ότι ζητείται στην παράγραφο 2.2.7. Ακόμη απαιτείται η προσκόμιση πίνακα τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ/ΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ
1	...	EN ISO 9001:...	...	...	...	...
2	...	EN ISO 14001:...	...	...	...	...
3	...	EN ISO 45001:...	...	...	...	...

B.6. Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά, κατά την κείμενη νομοθεσία, και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

ι) 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 στο ΓΕΜΗ98, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης99, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

98

Σύμφωνα με το άρθρο 86 ν. 4635/2019 στο ΓΕΜΗ εγγράφονται υποχρεωτικά:



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

ii) Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου γενικό πιστοποιητικό μεταβολών του ΓΕΜΗ, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

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

- 
- α. η Ανώνυμη Εταιρεία που προβλέπεται στον ν. 4548/2018 (Α` 104), β. η Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης που προβλέπεται στον ν. 3190/1955 (Α` 91),  
 γ. η Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρεία που προβλέπεται στον ν. 4072/2012 (Α` 86),  
 δ. η Ομόρρυθμη και Ετερόρρυθμη (απλή ή κατά μετοχές) Εταιρεία που προβλέπονται στον ν. 4072/2012 (Α` 86), καθώς και οι ομόρρυθμοι εταίροι αυτών,  
 ε. ο Αστικός Συνεταιρισμός του ν. 1667/1986 (Α` 196) (στον οποίο περιλαμβάνονται ο αλληλασφαλιστικός, ο πιστωτικός και ο οικοδομικός συνεταιρισμός),  
 στ. η Κοιν.Σ.ΕΠ. που συστήνεται κατά τον ν. 4430/2016 (Α` 205) και  
 ζ. η Κοι.Σ.Π.Ε. που συστήνεται κατά τον ν. 2716/1999 (Α` 96),  
 η. η Αστική Εταιρεία με οικονομικό σκοπό (άρθρο 784 ΑΚ και 270 του ν. 4072/2012),  
 θ. ο Ευρωπαϊκός Όμιλος Οικονομικού Σκοπού που προβλέπεται από τον Κανονισμό 2137/1985/ΕΟΚ (ΕΕΕΚ L. 199, διορθωτικό L. 247) και έχει την έδρα του στην ημεδαπή,  
 ι. η Ευρωπαϊκή Εταιρεία που προβλέπεται στον Κανονισμό 2157/2001/ΕΚ (ΕΕΕΚ L. 294) και έχει την έδρα της στην ημεδαπή,  
 ια. η Ευρωπαϊκή Συνεταιριστική Εταιρεία που προβλέπεται στον Κανονισμό 1435/2003/ΕΚ (ΕΕΕΚ L. 207) και έχει την έδρα της στην ημεδαπή,  
 ιβ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που αναφέρονται στο άρθρο 29 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132 (ΕΕ L 169/30.6.2017) και έχουν έδρα σε κράτος - μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.),  
 ιγ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που έχουν έδρα σε τρίτη χώρα και νομική μορφή ανάλογη με εκείνη των αλλοδαπών εταιριών που αναφέρεται στην περίπτωση ιβ` ,  
 ιδ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία, μέσω των οποίων ενεργούν εμπορικές πράξεις στην ημεδαπή τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή ενώσεις προσώπων που έχουν την κύρια εγκατάσταση ή την έδρα τους στην αλλοδαπή και δεν εμπίπτουν στις περιπτώσεις ιβ` και ιγ` ,  
 ιε. η Κοινοπραξία που καταχωρίζεται σύμφωνα με το άρθρο 293 παράγραφος 3 του ν. 4072/2012

99 Το πιστοποιητικό Ισχύουσας Εκπροσώπησης (καταχωρίσεις μεταβολών εκπροσώπησης) παρουσιάζει τις σχετικές με τη διοίκηση και εκπροσώπηση της εταιρείας καταχωρίσεις/μεταβολές στο Γενικό Εμπορικό Μητρώο.

Το Αναλυτικό Πιστοποιητικό Εκπροσώπησης παρουσιάζει τα στοιχεία των προσώπων που διοικούν και εκπροσωπούν την εταιρεία αυτή τη στιγμή, καθώς και το εύρος των αρμοδιοτήτων τους



Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση-πρακτικό του αρμοδίου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου με την οποία χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, εφόσον έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

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 100 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. Ειδικώς όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και των φόρων και τελών, προσκομίζονται επιπροσθέτως της βεβαίωσης εγγραφής στον επίσημο κατάλογο και πιστοποιητικά, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω στην περίπτωση B.1, υποπερ. i, ii και iii της περ. β.

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

B.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμοδίου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής

100 Άρθρο 83 ν. 4412/2016.



ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζόμενου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά θα πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο δια του οποίου θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

Β.10. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δηλώνει στην προσφορά του ότι θα κάνει χρήση υπεργολάβων, στις ικανότητες των οποίων δεν στηρίζεται, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος με αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και υπεύθυνη δήλωση των υπεργολάβων ότι αποδέχονται την εκτέλεση των εργασιών.

Β.11. 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.12. Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλουν:

i. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται το εργοστάσιο, το οποίο κατασκευάζει τα προσφερόμενα υλικά, καθώς και τον τόπο εγκατάστασής του.

ii. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται ότι ο οικονομικός φορέας αναλαμβάνει με δική του ευθύνη την διεκπεραίωση κάθε εργασίας απαιτούμενης για την εγκατάσταση του συνολικού συστήματος, χωρίς καμία οικονομική ή άλλη επιβάρυνση της υπηρεσίας.

iii. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 του διαγωνιζόμενου ότι έχει λάβει γνώση όλων των όρων της διακήρυξης και των τεχνικών προδιαγραφών και ότι τους αποδέχεται χωρίς καμία επιφύλαξη. Εφόσον υπεύθυνα δηλώνεται η ανεπιφύλακτη αποδοχή των όρων του διαγωνισμού, δεν γίνεται δεκτή, με ποινή αποκλεισμού, καμία άλλη επιφύλαξη που μπορεί να υπάρξει μέσα στην προσφορά και δεν συμφωνεί με τους όρους της διαγωνισμού.

iv. Υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται ο χρόνος εγγύησης για τη σωστή και καλή λειτουργία του προσφερόμενου συστήματος. Ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης ορίζεται σε δύο έτη από την παραλαβή των επιμέρους συστημάτων και τη θέση τους σε λειτουργία, όπως θα καθοριστούν στη σύμβαση.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, οι παραπάνω υπεύθυνες δηλώσεις πρέπει να υπογράφονται από όλα τα μέλη τους ή τον κοινό εκπρόσωπο τους.

Β.13. Βεβαίωση του διαγωνιζόμενου της γνώσης των τοπικών συνθηκών βάσει του άρθρου 2.1.7 της παρούσης που θα του έχει χορηγήσει η Υπηρεσία. Η προσκόμιση της βεβαίωσης είναι υποχρεωτική επί ποινής αποκλεισμού. Προκειμένου οι συμμετέχοντες να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών του έργου και προβούν σε τυχόν επιμετρήσεις που θεωρήσουν αναγκαίες, θα πρέπει να επισκεφθούν



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

τους χώρους εγκατάστασης των συστημάτων και του εξοπλισμού, κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την υπηρεσία.

### 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

#### 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης101

Κριτήριο ανάθεσης102 της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει τιμής.103

### 2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

#### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος / τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές104

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 αυτής105.

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να αποσύρουν την προσφορά τους, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς, χωρίς να απαιτείται έγκριση εκ μέρους του αποφαινομένου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, υποβάλλοντας έγγραφη ειδοποίηση προς την αναθέτουσα αρχή μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.106

#### 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω 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 στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα υπ' αρ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση και εκτέλεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση

101 Άρθρο 86 ν. 4412/2016 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος II (Προκήρυξη σύμβασης), παρ. II.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)

102 Τα κριτήρια ανάθεσης θα πρέπει να συνδέονται με το αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 86 του ν. 4412/2016. Διασφαλίζουν τη δυνατότητα αποτελεσματικού ανταγωνισμού και συνοδεύονται από προδιαγραφές που επιτρέπουν την αποτελεσματική επαλήθευση των πληροφοριών που παρέχονται από τους προσφέροντες, προκειμένου να αξιολογείται ο βαθμός συμμόρφωσής τους προς τα κριτήρια ανάθεσης. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες, οι Α.Α. επαληθεύουν αποτελεσματικά την ακρίβεια των πληροφοριών και αποδείξεις, τις οποίες παρέχουν οι προσφέροντες (παρ. 9 άρθρου 86). Πρβλ και Κατευθυντήρια Οδηγία 11/2015 Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ ΩΛΝ4ΟΞΤΒ-ΜΙΦ)

103 Εάν η τιμή είναι το μοναδικό κριτήριο ανάθεσης η αξιολόγηση γίνεται μόνο βάσει αυτής.

104 Άρθρο 57 του ν. 4412/2016.

105 Άρθρο 96, παρ. 7 του ν. 4412/2016.

106 Άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)» (εφεξής Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από 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 να εγγραφούν στο ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της. 107

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες:

(α) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής–Τεχνική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών και η τεχνική προσφορά, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών.

Από τον Οικονομικό Φορέα σημαίνονται, με χρήση της σχετικής λειτουργικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016. 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 μονάδας, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

2.4.2.4. Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, μεταδεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στην συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφακέλους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των

107 Άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και άρθρο 4 παρ. 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και- Υπηρεσίες.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

προαναφερθέντων αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφακέλο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν 108.

Τέλος υποβάλλουν αναλυτική τεχνική προσφορά σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις της παραγράφου 2.4.3.2 της παρούσας.

2.4.2.5. Ειδικότερα, όσον αφορά τα συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία της προσφοράς, οι Οικονομικοί Φορείς τα καταχωρίζουν στους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Υποσυστήματος, ως εξής :

Τα έγγραφα που καταχωρίζονται στην ηλεκτρονική προσφορά, και δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή, γίνονται αποδεκτά κατά περίπτωση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

α) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille

β) είτε των άρθρων 15 και 27109 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

γ) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45),

δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,

ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων. 110

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ111 και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

108 Άρθρο 13 παρ. 1.4 και 1.5 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

109 Βλ. σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α' 83)-

κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου:" Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν.

1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας

Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilosia». Η

ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα

στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για

τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη

βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που

αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου

Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής

υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική

υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο

βέβαιης χρονολογίας".

110 Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής αποδεικτικών στοιχείων σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 13 του ν.4412/2016 . Πρβλ και άρθρο 13 παρ. 1.3.1 της Κ.Υ.Α.

ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

111 Σύμφωνα με την περ. ε της παρ. 2 του ν. 2690/1999 (ΚΔΔ), «ε. Για τα αντίγραφα των Φύλλων Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ) που έχουν προέλθει από πρωτότυπο ΦΕΚ σε



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»

ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ειδικότερα, τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του Οικονομικού Φορέα στη διαδικασία καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.

Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό-ούς φάκελο-ους, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

- α) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη,
- β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999112,
- γ) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και
- δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο<sup>113</sup>.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει τη συμπλήρωση και υποβολή τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188), εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 «Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας», όπως αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, με ευθύνη του οικονομικού φορέα, σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1

έντυπη μορφή ή από ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή που έχει καταχωριστεί στην ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου, ισχύουν ανάλογα οι ρυθμίσεις του άρθρου αυτού...».

112 Ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα

113 Άρθρο 13 παρ. 1.6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες



της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

#### 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 με ποινή αποκλεισμού<sup>114</sup> τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία: α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου, β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης διακήρυξης και γ) τα στοιχεία ποιοτικής επιλογής των άρθρων 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7 και 2.2.8 της παρούσας με τα αποδεικτικά μέσα που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης και ειδικότερα τα αποδεικτικά έγγραφα που περιλαμβάνονται στα εδάφια Β3 έως Β13 της ανωτέρω παραγράφου 2.2.9.2.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό υπόδειγμα ΕΕΕΣ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης ως Παράρτημα αυτής.

Η συμπλήρωσή του δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύναται για αυτό το σκοπό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

Το συμπληρωμένο από τον Οικονομικό Φορέα ΕΕΕΣ, καθώς και η τυχόν συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, υποβάλλονται σύμφωνα με την περίπτωση δ της παραγράφου 2.4.2.5 της παρούσας, σε ψηφιακά υπογεγραμμένο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο PDF.

##### 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 με το κεφάλαιο «Αναλυτική τεχνική περιγραφή φυσικού αντικείμενου» του Παραρτήματος .....της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα<sup>115 116</sup>.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν:

το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν<sup>117</sup>.

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

114 Βλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016

115 Άρθρο 94 του ν. 4412/2016

116 Αυτά περιλαμβάνουν τα αποδεικτικά στοιχεία που τεκμηριώνουν την τεχνική καταλληλότητα των προσφερομένων ειδών βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η τεχνική προσφορά. Αναφέρονται υποχρεωτικά τα αποδεικτικά στοιχεία που τυχόν προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές του προς προμήθεια αγαθού, σύμφωνα με Παράρτημα της Διακήρυξης και τυχόν υπόδειγμα τεχνικής προσφοράς.

117 Άρθρο 58 του ν. 4412/2016.



Η Οικονομική Προσφορά<sup>118</sup> συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης δηλαδή βάσει της τιμής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ..... της διακήρυξης:

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

Η οικονομική προσφορά υποβάλλεται ηλεκτρονικά επί ποινη απορρίψεως στον (υπο) φάκελο «Οικονομική Προσφορά». Στον ίδιο (υπο) φάκελο ο προσφέρων επισυνάπτει ηλεκτρονικά, επιπλέον του ανωτέρω αρχείου, ψηφιακά υπογεγραμμένο και σε μορφή pdf, το έντυπο Οικονομικής Προσφοράς του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ .....

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

A. Τιμές

#### ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ

Η τιμή του προς προμήθεια υλικού δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα<sup>119</sup>.

Αν στο ηλεκτρονικό σύστημα δεν μπορεί να αποτυπωθεί αναλυτικά η οικονομική προσφορά, ο προσφέρων θα επισυνάψει στον (υπο) φάκελο "οικονομική προσφορά" την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία (σύμφωνα με το υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα ..... της παρούσας διακήρυξης) σε μορφή pdf.

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

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

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 καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο κεφάλαιο Β του Παραρτήματος .....της παρούσας διακήρυξης.

#### 2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών<sup>120</sup>

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών

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

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

118 Άρθρο 95 του ν. 4412/2016

119 Εδώ θα πρέπει να καθορίζεται με σαφήνεια η σχετική μονάδα π.χ. λίτρα κ.α.

120 Άρθρο 97 ν. 4412/2016



με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 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. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, για τους οικονομικούς φορείς, που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, οι προσφορές ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

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 παρατείνουν 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 να παρατείνουν την προσφορά τους.

#### 2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών<sup>121</sup>

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

α) η οποία αποκλίνει από απαραίτους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας, <sup>122</sup>

β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλειπείς, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωση, διόρθωση, αποσαφήνιση ή διευκρίνιση ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας και τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.3 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 είναι υπό αίρεση,

ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

121 Άρθρο 91 του ν. 4412/2016

122 Άρθρα 92 έως 97, άρθρο 100 καθώς και άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

η) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, εξηγήσεις αναφορικά με την τιμή ή το κόστος που προτείνει σε αυτήν, στην περίπτωση που η προσφορά του φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με τα αγαθά, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 88 του ν.4412/2016,

θ) εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι ασυνήθιστα χαμηλή διότι δε συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν.4412/2016,

ι) η οποία παρουσιάζει αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης,

ια) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπευτούν από τον προσφέροντα με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 102 και 103 του ν.4412/2016,

ιβ) εάν από τα δικαιολογητικά του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4. επ., περί κριτηρίων επιλογής,

ιγ) εάν κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών του άρθρου 103 του ν.4412/2016, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν, σύμφωνα με το άρθρο 79 του ν. 4412/2016, είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία.

### 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

#### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

##### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών<sup>123</sup>

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης<sup>124</sup>, εφεξής 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» και του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», **την ... και ώρα ...**

Στο στάδιο αυτό τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την Αναθέτουσα Αρχή.

##### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

3.1.2.1 Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της<sup>125</sup>, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

<sup>123</sup> Άρθρο 100 ν. 4412/2016 και άρθρο 16 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>124</sup> Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016

<sup>125</sup> Στο πλαίσιο των διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, τα όργανα που γνωμοδοτούν προς τα αποφαινόμενα όργανα ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης) ελέγχουν, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, την καταλληλότητα των προσφερόντων, αξιολογούν τις προσφορές, εισηγούνται τον αποκλεισμό τους από τη διαδικασία, την απόρριψη των προσφορών, την κατακύρωση των αποτελεσμάτων, την



Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα<sup>126</sup>.

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 72. Σε περίπτωση παράλειψης προσκόμισης, είτε της εγγύησης συμμετοχής ηλεκτρονικής έκδοσης, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, είτε του πρωτοτύπου της έντυπης εγγύησης συμμετοχής, μέχρι την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης, η Επιτροπή Διαγωνισμού συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται την απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης.

Στη συνέχεια εκδίδεται από την αναθέτουσα αρχή απόφαση, με την οποία επικυρώνεται το ανωτέρω πρακτικό. Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς του παρόντος εδαφίου εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της οικείας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης και κοινοποιείται σε όλους τους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ.

Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους<sup>127</sup>.

β) Μετά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και εν συνεχεία στην αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών<sup>128</sup>.

γ) Στη συνέχεια η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής και η τεχνική προσφορά κρίθηκαν αποδεκτά, συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρίζονται οι οικονομικές προσφορές κατά σειρά

---

αποδέσμευση ή κατάπτωση των εγγυήσεων, τη ματαίωση της διαδικασίας και γνωμοδοτούν για κάθε άλλο θέμα που ανακύπτει κατά τη διαδικασία ανάθεσης.

126 Άρθρο 102 του ν. 4412/2016. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του άρθρου 42 ν. 4781/2021

127 Άρθρο 72 παρ. 13 ν. 4412/2016

128 Η αναθέτουσα αρχή δύναται να εγκρίνει το πρακτικό αυτό με εσωτερική της απόφαση.





μειοδοσίας και 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, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016. Εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής ή του κόστους που προτείνεται, η προσφορά απορρίπτεται ως μη κανονική. Στην περίπτωση ισότιμων προσφορών η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές.<sup>129</sup>

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει τα ανωτέρω πρακτικά εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα όλων των ανωτέρω σταδίων<sup>130</sup> («Δικαιολογητικά Συμμετοχής», «Τεχνική Προσφορά» και «Οικονομική Προσφορά») και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη μειοδότη στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος») να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παράγραφο 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης των πρακτικών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης.

Σε κάθε περίπτωση, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της διαδικασίας ανάθεσης, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς, επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με την παράγραφο 3.3 της παρούσας, που εκδίδεται μετά το πέρας και του τελευταίου σταδίου της διαδικασίας. Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας<sup>131</sup>.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου<sup>132</sup> - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα 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.

129 Άρθρο 90 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

130 Άρθρο 100, παρ. 2 ν. 4412/2016

131 Άρθρο 100, παρ. 6 του ν. 4412/2016

132 Άρθρο 103 του ν. 4412/2016



Ειδικότερα, το σύνολο των στοιχείων και δικαιολογητικών της ως άνω παραγράφου αποστέλλονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, σύμφωνα με τα ειδικώς οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.2.5 της παρούσας.

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5133.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινήσεις με την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει αίτημα, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, προς την αναθέτουσα αρχή, για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών όσο και εντός της προθεσμίας για την προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, ως ανωτέρω προβλέπεται. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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 (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 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 (ΕΕΕΣ) ότι πληροί, οι οποίες μεταβολές επήλθαν ή για τις οποίες μεταβολές έλαβε γνώση

133 Πρβλ άρθρο 17 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής η εγγύηση συμμετοχής του 134.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας διακήρυξης και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια ποιοτικής επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί 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 σύμφωνα με όσα ορίζονται ανωτέρω (παράγραφος 3.1.2.1.) και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

### 3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης 135

3.3.1. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης των πρακτικών των περ. α & β της παρ. 2 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 (περί αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς).

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, και, επιπλέον, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού». Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής 136. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης. 137

3.3.2. Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις σωρευτικά:

α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,

β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,

γ) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται,

134 Άρθρο 104 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

135 Άρθρο 105 του ν. 4412/2016

136 Πρβλ άρθρο 16 παρ. 3 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

137 Άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

και

δ) ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται και έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.

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» 138.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, 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. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.5 της παρούσας διακήρυξης. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την ειδική πρόσκληση για την υπογραφή του συμφωνητικού εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

#### 3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και οριστική Δικαστική Προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην ανεξάρτητη Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. π.δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του 139.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

138 Η ΚΥΑ εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 5 παρ. 5 ν. 3310/2005.

139 Άρθρο 360 παρ. 1 ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 π.δ. 39/2017.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

- (α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή
- (β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως
- (γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης 140.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επομένη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59 141.

Η προδικαστική προσφυγή συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με το άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. Προμήθειες και Υπηρεσίες.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 Ν. 4412/2016. Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντα από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

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 Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του ν. 4412/2016 και 20 π.δ. 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο προσωρινής προστασίας σύμφωνα με το άρθρο 366 παρ. 1-2 ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 π.δ. 39/2017.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία» :

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το, προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 π.δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους

140 Άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 π.δ. 39/2017

141 Παρ. 2 του άρθρου 9 και άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

τρίτους αλλά και την Έκθεση Απόψεων της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ) Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής.

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

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμόδιου Διοικητικού Δικαστηρίου Κατερίνης. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και ομηγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.<sup>2</sup>

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.<sup>3</sup>

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται, επί ποινή απαραδέκτου του ένδικου βοηθήματος, να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικών νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απαράδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμόδιου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.<sup>4</sup> Για την άσκηση της αίτησης κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

Αν το Δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

Γ. Οι προθεσμίες των άρθρων 365, 366 και 367 του ν. 4412/2016 για την εξέταση των προδικαστικών προσφυγών και την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, αναστέλλονται κατά το διάστημα από 1η μέχρι και 31 Αυγούστου 2024. Κατά το χρονικό διάστημα της αναστολής οι προδικαστικές προσφυγές, τα αιτήματα αναστολής της διαγωνιστικής διαδικασίας και τα αιτήματα λήψης προσωρινών μέτρων που αφορούν κατεπείγουσες περιπτώσεις για λόγους δημοσίου συμφέροντος ή διαγωνιστικές διαδικασίες που αφορούν σε συμβάσεις προμηθειών, που χρηματοδοτούνται, εν όλω ή εν μέρει, από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, εξετάζονται από Κλιμάκια Διακοπών της ΕΑΔΗΣΥ, τα οποία ορίζονται με απόφαση του Εκτελεστικού Συμβουλίου της.

### 3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει, αιτιολογημένα, τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη της ως άνω Επιτροπής, 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.

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παρ. 7 του άρθρου 105, περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης.

Επίσης μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106, β) αν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.



#### 4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

##### 4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, προκαταβολής, καλής λειτουργίας)

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

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο Παράρτημα της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 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.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης, για διάστημα ενός(1) μηνός.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1.1. της παρούσας, απαιτείται από τον ανάδοχο «εγγύηση προκαταβολής» για ποσό ίσο με αυτό της προκαταβολής, προκαταβολής σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και 2.1.5. της παρούσας. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η/Οι εγγύηση/εις καλής εκτέλεσης επιστρέφεται/ονται στο σύνολό του/ς μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Η απόσβεση της προκαταβολής πραγματοποιείται και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφεται μετά από την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή των αγαθών.

Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο οριστικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου. Αν τα αγαθά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται, σύμφωνα με τη σύμβαση, τμηματικά, οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αποδεσμεύονται σταδιακά, κατά το ποσόν που αναλογεί στην αξία του μέρους της ποσότητας των αγαθών που παραλήφθηκε οριστικά. Για τη σταδιακή αποδέσμευσή τους απαιτείται προηγούμενη γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Εάν στο πρωτόκολλο παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η παραπάνω σταδιακή αποδέσμευση γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

##### 4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» θα αντιστοιχεί σε ποσοστό 2% της συνολικής συμβατικής αξίας χωρίς τον ΦΠΑ. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην παράγραφο 6.6 της παρούσας 142.

#### 4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

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

#### 4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

4.3.1 Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' (του ν.4412/2016).

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 7 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.143.

#### 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.

Δεν επιτρέπεται η ανάθεση της εκτέλεσης της σύμβασης των πιο κάτω τμημάτων της σύμβασης/των παρακάτω υπηρεσιών-καθηκόντων:

- Επισκευή ή συντήρηση αντλητικών συγκροτημάτων και μετασχηματιστών οι οποίες γίνονται υποχρεωτικά από τον προσφέροντα ή αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή.

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<sup>144</sup>. Σε

142 Άρθρο 72 παρ. 10 ν. 4412/2016

143 Άρθρο 130 ν.4412/2016

144 Πρβλ παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016



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

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διακήρυξης, δεν επιτρέπεται αντικατάσταση του υπεργολάβου.

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

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

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της 145

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 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/146 147

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης 148

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

145 Πρβλ. άρθρο 132 του ν. 4412/2016

146 Πρβλ. άρθρο 201 ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με την περίπτωση στ της παρ. 11 του άρθρου 221. Ειδικά για την περίπτωση των Κεντρικών Αρχών Αγορών, για ζητήματα τροποποίησης συμφωνιών - πλαίσιο και συμβάσεων κεντρικών προμήθειών που συνάπτονται από αυτές, γνωμοδοτεί η επιτροπή της περ. α' της παρ. 11 του άρθρου 221 ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης)

147 Δυνατότητα της Α.Α. να προβλέψει στη διακήρυξη ρήτρες αναθεώρησης/ προαιρέσεις. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον πρόκειται για σαφείς, ακριβείς και ρητές ρήτρες αναθεώρησης, στις οποίες μπορεί να περιλαμβάνονται και ρήτρες αναθεώρησης τιμών ή προαιρέσεις, επιτρέπεται η τροποποίηση της σύμβασης χωρίς νέα διαδικασία σύναψης, ανεξαρτήτως της χρηματικής αξίας της τροποποίησης. Οι ρήτρες αυτές αναφέρουν το αντικείμενο και τη φύση των ενδεχόμενων τροποποιήσεων ή προαιρέσεων, καθώς και τους όρους υπό τους οποίους μπορούν να ενεργοποιηθούν. Οι προβλεπόμενες τροποποιήσεις ή προαιρέσεις δε θα πρέπει να μεταβάλουν τη συνολική φύση της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 132 παρ. 1 α του ν. 4412/2016).

148 Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της 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 αναγνωρισθεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΑΕ.

## 5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 5.1 Τρόπος πληρωμής<sup>149</sup>

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνει κατά στάδια σύμφωνα με την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Παραρτήματος 2.

Ειδικότερα για το 1ο στάδιο παραλαβής –πληρωμής, προβλέπεται η δυνατότητα χορήγησης έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 50% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης, σύμφωνα με το ως άνω Παράρτημα και τα οριζόμενα στο άρθρο 72§7 του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου μετά την οριστική παραλαβή των υλικών.

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

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

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

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει) 150

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, 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

149 Για τις δημόσιες συμβάσεις των οποίων η εκτιμώμενη αξία, εκτός Φ.Π.Α., είναι ίση προς ή ανώτερη από τα κατώτατα όρια του άρθρου 5 του ν. 4412/2016 οι αναθέτουσες αρχές υποχρεούνται να παραλαμβάνουν και να επεξεργάζονται ηλεκτρονικά τιμολόγια που είναι σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο έκδοσης ηλεκτρονικών τιμολογίων, όπως αυτό ορίζεται στην περίπτωση 12 του άρθρου 149 του ν. 4601/2019 (Α'44) και των, κατ'εξουσιοδότηση του άρθρου 154 του νόμου αυτού, κανονιστικών αποφάσεων.

150 Άρθρο 4 παρ. 3 έβδομο εδάφιο του ν. 4013/2011.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016151

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016)152 .

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

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

## 5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος<sup>153</sup> από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,

β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) εφόσον δεν φορτώσει, δεν παραδώσει ή δεν αντικαταστήσει τα συμβατικά αγαθά ή δεν επισκευάσει ή δεν συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 6.1 της παρούσας με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016<sup>154</sup> και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία τριάντα(30) ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης. Αν η προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που αφορούν σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

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

α) ολική κατάρπωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης κατά περίπτωση,

151 Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ψηφιακής Διακυβέρνησης και Οικονομικών της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

152 Πρβλ Υπουργική Απόφαση 1191/14-3-2017 (Β' 969) "Καθορισμός του χρόνου, τρόπου υπολογισμού της διαδικασίας παρακράτησης και απόδοσης της κράτησης 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.), καθώς και των λοιπών λεπτομερειών εφαρμογής της παραγράφου 3 του άρθρου 350 του ν. 4412/2016 (Α' 147)".

153 Άρθρο 203 του ν. 4412/2016

154



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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.

γ) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης στον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης. Αν ο οικονομικός φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν αποδεχθεί την ανάθεση της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32 του ν. 4412/2016. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (\text{TKT} - \text{ΤΚΕ}) \times \Pi$  Όπου:  $\Delta$  = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

ΤΚΕ = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

$\Pi$  = Συντελεστής προσάυξης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

Ο καταλογισμός του διαφέροντος επιβάλλεται στον έκπτωτο οικονομικό φορέα με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, που εκδίδεται σε αποκλειστική προθεσμία δεκαοκτώ (18) μηνών μετά την έκδοση και την κοινοποίηση της απόφασης κήρυξης εκπτώτου, και εφόσον κατακυρωθεί η προμήθεια των αγαθών που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα σε τρίτο οικονομικό φορέα. Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

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 155 πέντε τοις εκατό (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.

155 Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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

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

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

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

### 5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων<sup>156</sup>

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 στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης β' 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<sup>157</sup>. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς

<sup>156</sup> Άρθρο 205 του ν. 4412/2016. Για την εξέταση των προβλεπόμενων προσφυγών, συγκροτείται ειδικό γνωμοδοτικό όργανο, τριμελές ή πενταμελές), τα μέλη του οποίου είναι διαφορετικά από τα μέλη του γνωμοδοτικού οργάνου που είναι αρμόδιο για τα υπόλοιπα θέματα που ανακύπτουν κατά τη διαδικασία εκτέλεσης.

<sup>157</sup> Άρθρο 205Α του ν. 4412/2016.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

## 6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

### 6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

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

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις: α) τηρούνται οι όροι του άρθρου 132 περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου, γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης<sup>158</sup>.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης έπειτα από αίτημα του αναδόχου, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 της παρούσης.

Με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, η οποία εκδίδεται ύστερα από γνωμοδότηση του οργάνου της περ. β' της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, ο συμβατικός χρόνος φόρτωσης παράδοσης των υλικών μπορεί να μετατίθεται. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι, που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης παράδοσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

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

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

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

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

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16159 σύμφωνα με τα

158 Παρ. 1 και 2 άρθρου 206

159 Άρθρο 221 παρ. 11 β) του ν. 4412/2016: “Για την παρακολούθηση και την παραλαβή της σύμβασης προμήθειας συγκροτείται τριμελής ή πενταμελής Επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου. Το όργανο αυτό εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικειμένου της σύμβασης, προβαίνοντας, σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς ή και επιχειρησιακούς ελέγχους του προς παραλαβή αντικειμένου της σύμβασης, εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση ή κρίνεται αναγκαίο, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα ..... της παρούσας (Σχέδιο Σύμβασης). Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με τον/τους ακόλουθο τρόπο: μακροσκοπικό έλεγχο.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

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

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

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

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

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

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

6.2.2. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους κατωτέρω καθοριζόμενους χρόνους: σε χρονικό διάστημα δέκα (10) ημερολογιακών ημερών από την πραγματική ημερομηνία προσκόμισης των υλικών.

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, σύμφωνα με όσα ορίζονται στα παραρτήματα .....-Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων και .....-Σχέδιο Σύμβασης, 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 πραγματοποιήσε 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

και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες”



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.160

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

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

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

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

Πριν από τη φόρτωσή του εξοπλισμού που περιλαμβάνει η σύμβαση στο εργοστάσιο του οίκου κατασκευής ή κατά το στάδιο κατασκευής τους, ο Αναθέτων Φορέας μπορεί 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 Ανάδοχος έχει τις εξής υποχρεώσεις:

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

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

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

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

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

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.

160 Στο άρθρο αυτό η Α.Α. μπορεί να χρησιμοποιήσει μεταβατικά τις οδηγίες που δίνονται στην ΥΑ Π1/2489/6.09.1995 (Β' 764), η οποία δεν έχει καταργηθεί.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Δεν Προβλέπονται

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας<sup>161</sup>

Στην παρούσα σύμβαση, προβλέπεται ελάχιστος χρόνος εγγυημένης λειτουργίας για το σύνολο του υπό προμήθεια εξοπλισμού κα λογισμικού, διάρκειας δώδεκα (12) μηνών.

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 ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή<sup>162</sup> 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 ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαίνεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016 περί εγγυήσεων και στην παράγραφο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

6.7 Αναπροσαρμογή τιμής<sup>163</sup>

6.7.1 Αναπροσαρμογή τιμών μπορεί να πραγματοποιηθεί όταν συντρέχουν αθροιστικά οι εξής συνθήκες:

- α) η σύμβαση έχει διάρκεια μεγαλύτερη των δώδεκα μηνών και έχουν παρέλθει δώδεκα (12) μήνες τουλάχιστον από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών,
- β) ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) είναι μικρότερος από μείον τρία τοις εκατό (-3%) και μεγαλύτερος από τρία τοις εκατό (3%),
- γ) η αναθέτουσα αρχή διαθέτει τις απαραίτητες πιστώσεις για την εφαρμογή της αναπροσαρμογής της τιμής.

Σε περιπτώσεις τμηματικών παραδόσεων, η τιμή αναπροσαρμόζεται για τις ποσότητες που, σύμφωνα με τα έγγραφα της σύμβασης, προβλέπεται να παραδοθούν μετά την παρέλευση των δώδεκα (12) μηνών.

6.7.2 Για την αναπροσαρμογή της τιμής εφαρμόζεται ο τύπος:

$$T = \text{Τπροσφοράς } X (1 + \Delta\text{TK})$$

Όπου ΔTK: ο δείκτης τιμών καταναλωτή της συγκεκριμένης κατηγορίας στην οποία υπάγονται τα αγαθά, όπως έχει ανακοινωθεί από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) για τον μήνα που προηγείται του χρόνου παράδοσης των αγαθών, σε σχέση με τον ίδιο μήνα του έτους κατά το οποίο

161 Άρθρο 215 του ν. 4412/2016

162 Πρβλ άρθρο 215 ν. 4412/2016

163 Άρθρο 53 παρ. 9 του ν. 4412/2016



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

υποβλήθηκε η προσφορά του οικονομικού φορέα, και ανακοινώνεται σε μηνιαία βάση από το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων.

T - προσφοράς: η τιμή της οικονομικής προσφοράς του οικονομικού φορέα στον οποίο ανατίθεται η σύμβαση και

T: η αναπροσαρμοσμένη τιμή.

6.7.3 Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο χρόνος παράτασης δεν λαμβάνεται υπόψη για την αναπροσαρμογή. Προκαταβολή που χορηγήθηκε αφαιρείται από την προς αναπροσαρμογή συμβατική αξία.

6.7.4 Στην περίπτωση, που κατά τον χρόνο εφαρμογής της ρήτρας αναπροσαρμογής, η αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει τις, κατά περίπτωση, αναγκαίες πιστώσεις, μπορεί να προβαίνει σε αύξηση των τιμών μονάδας, με παράλληλη μείωση των προς παράδοση ποσοτήτων, υπό την προϋπόθεση ότι συναινεί ο ανάδοχος.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΡΑΞΗ

«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΙΟΥ»

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – Αναλυτική περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
1.1 Αντικειμενικός Σκοπός της Μελέτης	4
1.2 Απαιτούμενες Εργασίες για την Ολοκλήρωση της Προτεινόμενης Πράξης	6
1.2.1 Εργασίες Αναδόχου ανά Ενότητα	6
1.2.2 Προαπαιτούμενες εργασίες/παροχές από Φορέα (ΔΗΜΟΣ)	7
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ	8
2.1 Συνοπτική περιγραφή εγκαταστάσεων άρδευσης-γεωτρήσεις	8
2.2 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	9
2.3 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	17
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ	32
3.1 Σκοπιμότητα	32
3.1.1 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού	45
3.1.2 Υποσύστημα Μέσης Τάσης	49
3.1.3 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter	50
3.1.4 Υποσύστημα Συστημάτων Αυτοματισμού	51
3.1.5 Υποσύστημα Επικοινωνιών	52
3.1.6 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος	53
3.1.7 Υποσύστημα Εξοπλισμού IT	54
3.1.8 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής	54
3.1.9 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών	54
ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	55
1. ΓΕΝΙΚΑ	55
3.2 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	55
3.3 ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	55
3.4 ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	56
4. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	58
5. ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	59
5.1 Α.Τ.1 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων	59
5.2 Α.Τ.2 Υποσύστημα Μέσης Τάσης	61
5.3 Α.Τ.3 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter	61
5.4 Α.Τ.4 Υποσύστημα Συστημάτων Αυτοματισμού	62
5.5 Α.Τ.5 Υποσύστημα Επικοινωνιών	62
5.6 Α.Τ.6 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος	62
5.7 Α.Τ.7 Υποσύστημα εξοπλισμού Πληροφορικής	63
5.8 Α.Τ. 8 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής	63
5.9 Α.Τ. 9 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών	63
6. ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ	64
7. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	65
7.1 Α.Τ.1 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού	65
7.2 Α.Τ.2 Υποσύστημα Μέσης Τάσης	66
7.3 Α.Τ.3 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος	67
7.4 Α.Τ.4 Υποσύστημα Συστημάτων Αυτοματισμού	68
7.5 Α.Τ.5 Υποσύστημα Επικοινωνιών	69
7.6 Α.Τ.6 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος	70
7.7 Α.Τ.7 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής	71
7.8 Α.Τ.8 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής	72



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

## Αντικειμενικός Σκοπός της Μελέτης

Στην Ελλάδα, ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η γεωργία σε σχέση με τους υδάτινους πόρους είναι η έντονη εποχική ανισοκατανομή μεταξύ της διαθεσιμότητας του νερού και της ζήτησης του για αρδευτική χρήση. Οι βροχοπτώσεις και τα φαινόμενα απορροής λαμβάνουν χώρα κυρίως την περίοδο του χειμώνα με αποτέλεσμα, κατά την περίοδο αυτή, τεράστιες ποσότητες ύδατος να χάνονται στην θάλασσα. Αντίθετα το καλοκαίρι χαρακτηρίζεται από έντονη ανομβρία ενώ η ζήτηση για αρδευτικό νερό είναι μέγιστη, αφού οι υδατικές ανάγκες των καλλιεργειών είναι μεγάλες και η άρδευση αποτελεί πολλές φορές καθοριστικό παράγοντα για την παραγωγικότητα και βιωσιμότητα των αγροτικών εκμεταλλεύσεων. Τα παραπάνω καταδεικνύουν την ανάγκη που υπάρχει για καλύτερη διαχείριση και αποδοτικότερη χρήση του νερού στη γεωργία.

Ο κύριος στόχος του μέτρου αυτού είναι η επίτευξη μιας ισορροπίας μεταξύ της προστασίας του περιβάλλοντος και της βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας της γεωργίας, αφού οι εγγειοβελτιωτικές υποδομές αφορούν έργα τα οποία υλοποιούνται στην βάση κανονιστικών περιορισμών (κυρίως για περιβαλλοντικούς λόγους) για την εξασφάλιση αρδευτικού νερού για την ενίσχυση και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της Ελληνικής γεωργίας.

Ως κύριος τομέας εστίασης για τη Δράση 4.3.1 ορίζεται η προτεραιότητα 5Α (αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού από τη γεωργία), ενώ η βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς (προτεραιότητα 2Α) αποτελεί έμμεσο στόχο της δράσης αυτής.

Η βελτίωση της αποδοτικότητας της χρήσης του νερού στη γεωργία (5Α) απαιτεί μια ολιστική προσέγγιση στη λειτουργία και διαχείριση του συστήματος: υδροληψία-μεταφορά-διανομή - εφαρμογή στο φυτό.

Στο πλαίσιο αυτό η παρούσα δράση στηρίζει την υλοποίηση τεχνικών έργων όπως:

- εκσυγχρονισμός των υπαρχόντων δικτύων άρδευσης καθώς και των σχετικών υποστηρικτικών τους υποδομών
- ανακαίνιση και αντικατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού
- χρήση ανακυκλωμένων υδάτων

Σκοπός της παρούσας τεχνικής μελέτης είναι ο προσδιορισμός των τεχνικών απαιτήσεων του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝ-ΟΛΥΜΠΟΥ για τον εκσυγχρονισμό και την ενεργειακή αναβάθμιση των εγκαταστάσεων άρδευσης, καθώς και την εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων διαχείρισης ενέργειας και συσχετισμού της καταναλισκόμενης ενέργειας με ποσοτικά στοιχεία λειτουργίας του δικτύου άρδευσης.

Ο βασικός σκοπός του ΔΗΜΟΥ, μεταξύ άλλων, είναι η συλλογή, επεξεργασία και παρακολούθηση των δεδομένων που σχετίζονται με την κατανάλωση ενέργειας, ο εκσυγχρονισμός του υφιστάμενου Η/Μ εξοπλισμού από νέο, σύγχρονο και με βελτιωμένο βαθμό απόδοσης και ο συσχετισμός της λειτουργίας των εγκαταστάσεων και της καταναλισκόμενης από αυτές ενέργειας, με ποσοτικά στοιχεία λειτουργίας των δικτύων.

Τελικός στόχος της προτεινόμενης πράξης είναι η εξοικονόμηση ενέργειας, η βελτιστοποίηση της λειτουργίας των Η/Μ εγκαταστάσεων, ο περιορισμός των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα εξαιτίας των δραστηριοτήτων του Δήμου και η ελάττωση του ενεργειακού αποτυπώματος του ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝ-ΟΛΥΜΠΟΥ.

Η πράξη περιλαμβάνει την προμήθεια Η/Μ εξοπλισμού, σε αντικατάσταση του υφιστάμενου, για τα αντλιοστάσια άρδευσης του ΔΗΜΟΥ, με στόχο την ενεργειακή τους αναβάθμιση, καθώς και την



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων παρακολούθησης και ελέγχου της καταναλισκόμενης ενέργειας, βασισμένες σε ευφυή συστήματα λογισμικού.

Η πράξη θα αποτελείται από τα ακόλουθα υποσυστήματα:

#### Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά τεσσάρων (4) υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και οκτώ (8) επιφανειακών αντλητικών συγκροτημάτων, διαφόρων δυναμικοτήτων σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού. Αποτελούνται κύρια από την υποβρύχια αντλία και τον υποβρύχιο κινητήρα (Υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα) ή την επιφανειακή αντλία και τον επιφανειακό κινητήρα (Επιφανειακά αντλητικά συγκροτήματα) αντίστοιχα και καλωδίων σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού, καθώς και τις απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης του εξοπλισμού.

#### Υποσύστημα Μέσης Τάσης

Αφορά στην προμήθεια συνολικά μιας κυψέλης άφιξης μέσης τάσης, ενός (1) μετασχηματιστή και ενός (1) γενικού πίνακα χαμηλής τάσης.

#### Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος

Αφορά στην προμήθεια συνολικά τεσσάρων (4) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης, βιομηχανικό ρελέ διαρροής, σύστημα βελτίωσης συντελεστή ισχύος και καταστολής αρμονικών, που θα φέρουν δώδεκα (12) ρυθμιστές στροφών και τέσσερις (4) μετρητές ενέργειας

#### Υποσύστημα Αυτοματισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά δώδεκα (12) πινάκων αυτοματισμού άρδευσης

#### Υποσύστημα Επικοινωνιών

Αφορά στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά τέσσερις (4) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνει συνολικά τέσσερα (4) συστήματα ασύρματης επικοινωνίας (radio modem) για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz), ένα (1) σύστημα 3G/4G modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, δύο (2) συστήματα μικροκυμματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, δύο (2) συστήματα ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής πομποδεκτών σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας».

#### Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

Αφορά στην προμήθεια δύο (2) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), τεσσάρων (4) παροχομέτρων επί αγωγού, ενός (1) αναλογικού μετρητή στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου με αναλογική έξοδο για μέτρηση στάθμης 0m-6m, ενός (1) μετεωρολογικού σταθμού, εκατό (100) μετρητών υγρασίας εδάφους.

#### Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής

Αφορά στην προμήθεια δύο (2) ηλεκτρονικών υπολογιστών τύπου σταθμού εργασίας με το απαραίτητο λογισμικό.

#### Υποσύστημα Λογισμικού



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Αφορά στην προμήθεια ή/και ανάπτυξη του συνόλου των λογισμικών εφαρμογής για τις ανάγκες της παρούσας πράξης. Συγκεκριμένα αφορά σε:

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος.

- Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ, ΠΣΕ και ΚΣΕ.

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, προκειμένου να δημιουργηθεί μία διαδικτυακή πύλη ενημέρωσης των πολιτών, μέσω της οποίας θα διαχέονται τα δεδομένα που θα συλλέγονται από το υπό προμήθεια σύστημα τηλεμετρίας και θα παρέχονται πληροφορίες προς τους καταναλωτές αναφορικά με την κατάσταση του δικτύου, την επάρκεια του πόσιμου νερού και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού που διατίθεται προς κατανάλωση.

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων άρδευσης, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μητρώο βλαβών και συντήρησης, τόσο για τον Η/Μ εξοπλισμό όσο και για τα ίδια τα δίκτυα, μέσω του οποίου θα δίνονται ειδοποιήσεις προς το προσωπικό συντήρησης για εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών και θα εξάγονται στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την συχνότητα βλαβών που εντοπίζονται σε κάθε στοιχείο ή τμήμα του δικτύου.

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας προκειμένου να δημιουργηθεί μία εφαρμογή που θα καταγραφεί και θα αναλύει την καταναλισκόμενη ενέργεια με στόχο την βελτιστοποίηση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων άρδευσης και την εξοικονόμηση ενέργειας

- Προμήθεια λογισμικού διασύνδεσης με συστήματα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού. Αφορά την προμήθεια ενός λογισμικού μέσω του οποίου θα γίνεται η εξαγωγή των δεδομένων καταγραφής της ενέργειας μέσω βιομηχανικού πρωτοκόλλου

#### Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

Αφορά στην αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που θα περιλαμβάνει την παράδοση κατασκευαστικών σχεδίων των ηλεκτρολογικών πινάκων, την σύνταξη εγχειριδίων λειτουργίας για κάθε επιμέρους υποσύστημα και την παράδοση εγχειριδίων προληπτικής συντήρησης για όλα τα διακριτά μέρη της που απαρτίζουν το σύστημα και για τα οποία προβλέπεται προληπτική συντήρηση από τον κατασκευαστή.

Επίσης, στην πράξη περιλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες και την συντήρηση των επιμέρους υποσυστημάτων.

Τέλος, στην πράξη περιλαμβάνεται η δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος τηλεμετρίας, κατά την οποία θα εξεταστούν όλα τα σενάρια λειτουργίας ως προς τις ανάγκες και απαιτήσεις της υπηρεσίας, θα γίνουν οι τελικές παραμετροποιήσεις και η αποκατάσταση ατελειών ή κατασκευαστικών λαθών.

#### Απαιτούμενες Εργασίες για την Ολοκλήρωση της Προτεινόμενης Πράξης

Προκειμένου να υλοποιηθεί η προτεινόμενη προμήθεια, απαιτείται η συνεργασία μεταξύ του ΔΗΜΟΥ και του αναδόχου, καθώς και ο καταμερισμός εργασιών, ο οποίος έχει ως εξής:

#### Εργασίες Αναδόχου ανά Ενότητα



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ο ανάδοχος της προτεινόμενης προμήθειας θα πρέπει να συμπεριλάβει τις κάτωθι εργασίες (κατά την αρχική εγκατάσταση), και όπως αυτές αναλύονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα επόμενα κεφάλαια:

Λεπτομερής σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος  
 Προμήθεια και εγκατάσταση των αντλητικών συγκροτημάτων  
 Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού μέσης τάσης  
 Προμήθεια και εγκατάσταση των πινάκων ισχύος  
 Προμήθεια και εγκατάσταση του εξοπλισμού επικοινωνιών  
 Προμήθεια και εγκατάσταση του εξοπλισμού οργάνων  
 Παράδοση και εγκατάσταση του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης  
 Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος  
 Παράδοση σχεδίων  
 Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης  
 Παράδοση τεκμηρίωσης  
 Εκπαίδευση του προσωπικού στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος

Προαπαιτούμενες εργασίες/παροχές από Φορέα (ΔΗΜΟΣ)

Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη παροχή ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.

Επεξεργασία όλων των σχετικών αιτήσεων για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) για ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 (και Ν.Δ. 1244/1972) και τους νέους νόμους και αποφάσεις της κυβέρνησης που διέπουν την διαδικασία αδειοδότησης στην Ελλάδα (είναι ευθύνη της υπηρεσίας η συμπλήρωση και υποβολή των παραπάνω αιτήσεων που θα απαιτηθούν από την μελέτη του αναδόχου).

Η αντικατάσταση τμημάτων αγωγών άρδευσης για την τυχόν αναγκαία τροποποίηση τους στην εγκατάσταση των αντλητικών συγκροτημάτων της παρούσης (π.χ. συλλέκτες κατάθλιψης, κλπ.). Ευθύνη του αναδόχου είναι η υδραυλική προσαρμογή των αντλητικών συγκροτημάτων και παρελκομένων καθώς και η υπόδειξη στην Υπηρεσία των θέσεων που πρέπει να γίνουν παρεμβάσεις.

Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων.

Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών εάν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών.

Διακοπές ηλεκτροδότησης και αιτήματα επανασύνδεσης εφ' όσον αυτό απαιτείται για την εκτέλεση εργασιών σύνδεσης των πινάκων ισχύος.

Σύνταξη φακέλου επανασύνδεσης ηλεκτρικής παροχής μετά από διακοπή, εφ' όσον απαιτηθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ

Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ. αν και όπου απαιτηθεί. Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των τοπικών σταθμών που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ

Συνοπτική περιγραφή εγκαταστάσεων άρδευσης-γεωτρήσεις

ΑΑ	Περιγραφή είδους	Περιγραφή είδους και θέσης τοπικής
----	------------------	------------------------------------



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

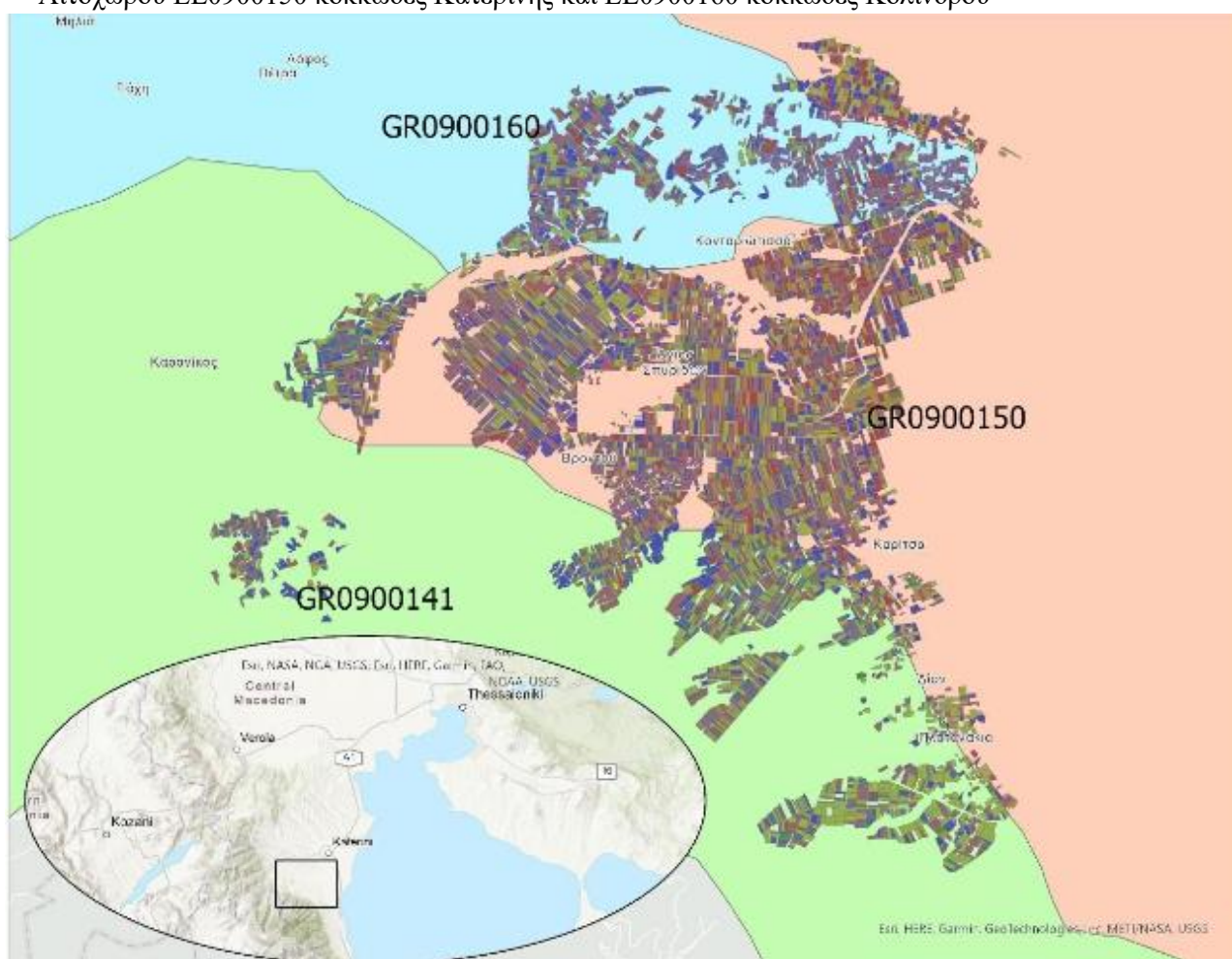


		εγκατάστασης
1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ – ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ
2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ-ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ
3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ – ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ
4	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ

### ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Γεωγραφική και διοικητική θέση

ο αρδευτικό δίκτυο του Δήμου Δίου εκτείνεται στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09) και συγκεκριμένα στην Λεκάνες Απορροής Αλιάκμονα και στις Υπολεκάνες ΕΛ0900141 καρστικό Λιτοχώρου ΕΛ0900150 κοκκώδες Κατερίνης και ΕΛ0900160 κοκκώδες Κολινδρού



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

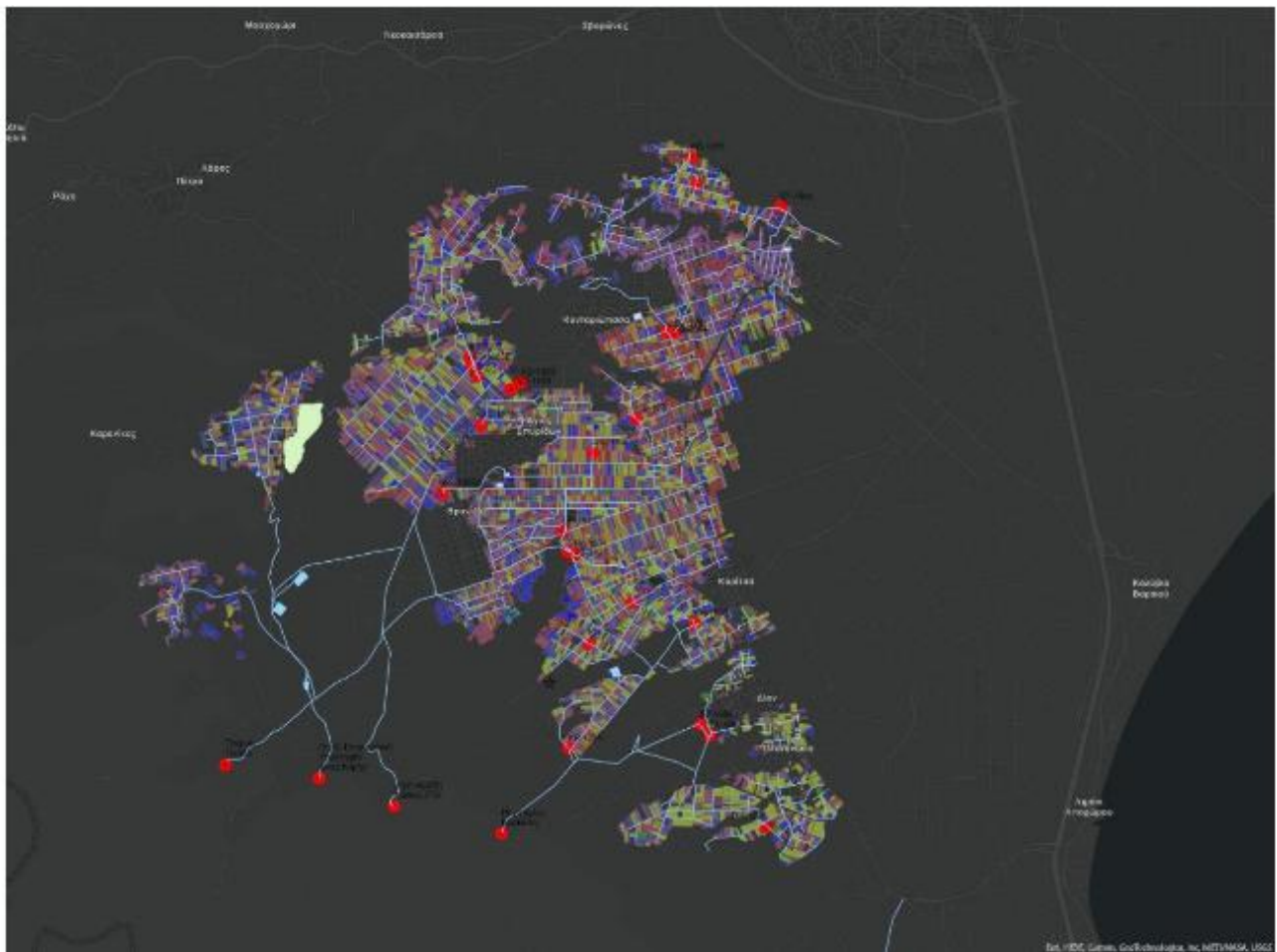
Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

Διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, στην Περιφερειακή Ενότητα Πιερίας και στον Δήμο Δίου Ολύμπου.

#### Έκταση-Όρια

Τα αρδευτικά δίκτυα του Δήμου Δίου αρδεύουν συνολικά 30471 στρέμματα με διάφορες καλλιέργειες. Το αρδευτικό δίκτυο αποτελείται από επιφανειακές υδροληψίες, γεωτρήσεις, αντλιοστάσια, ανοικτούς και κλειστούς αγωγούς μεταφοράς νερού. Τα δίκτυα χωρίζονται σε επιμέρους τμήματα και για αυτό έχουν κατατεθεί ξεχωριστοί φάκελοι για άδειες χρήσης νερού προς την Διεύθυνση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας. Στον χάρτη που ακολουθεί παρουσιάζεται το συνολικό αρδευτικό δίκτυο του Δήμου Δίου Ολύμπου.

Η περιοχή βρίσκεται ανατολικά του ορεινού όγκου του Ολύμπου κοντά στα χωριά Βροντού, Δίον, Άγιο Σπυρίδωνα, Κονταριώτισσα και Νέα Εφεσσο.



#### Μορφολογία και ανάγλυφο της περιοχής



#### ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.

Η υπό μελέτη περιοχή ανήκει στην Περίμετρο του Ολύμπου Στην περίμετρο του Ολύμπου σχηματίζεται ένα επίπεδο μεγάλης έκτασης, μικρής γενικά κλίσης (8-10°), με βαθιές χαραδρώσεις. Καλύπτεται από αδρομερή προϊόντα από την αποσάθρωση των σχηματισμών του Ολύμπου. Η περιοχή αυτή αποτελείται από αλλουβιακά ριπίδια δηλαδή αποθέσεις μηχανικών ιζημάτων που σχηματίζονται στις παρυφές των βουνών και εντοπίζονται στις εξόδους των ποταμών προς τις πεδιάδες. Το σχήμα τους έχει τη μορφή ανοιγμένης βεντάγιας (ριπιδίου) όπου η κορυφή είναι το ψηλότερο σημείο και η επιφάνεια κλίνει ακτινωτά προς την περιφέρεια.

Γεωλογία της περιοχής Η διαμόρφωση της ευρύτερης περιοχής έγινε από την αποσάθρωση των σχηματισμών του Ολύμπου.

#### Νεώτεροι σχηματισμοί

##### Κροκαλοπαγές Ολύμπου

Μεγάλη έκταση στην Α και ΒΑ παρυφή του Ολύμπου καταλαμβάνει ένας σχηματισμός από αδρομερή υλικά που προέρχονται από αποσάθρωση των πετρωμάτων του Ολύμπου. Πρόκειται για ασβεστολιθικό συνεκτικό, λατυποκροκαλοπαγές με σαφή διάστρωση. Αποτελείται από λατύπες και κροκάλες ποικίλου μεγέθους που συνδέονται με λευκό ασβεστιτικό ή καστανέρυθρο ασβεστομαργαϊκό υλικό.

Πλευρικά κορήματα και κώνοι κορημάτων Τα οποία αποτελούνται από ασβεστολιθικά κυρίως κροκαλολατυποπαγή, με συστατικά ποικίλου μεγέθους, χαλαρά ως συνεκτικά, με αργιλικό και ανθρακικό συνδετικό υλικό

Αλλουβιακές αποθέσεις: ασύνδετα υλικά κυρίως αμμούχοι άργιλοι, άμμοι, χάλικες, κροκαλο-λατύπες, ποικίλου μεγέθους και σύστασης και παράκτιοι σχηματισμοί.

#### Υδρογεωλογικές Συνθήκες

Οι σχηματισμοί στις λεκάνες Ξηρόλακκα - Βρόντους, Βρόντους - Αγίας Κόρης, Λιτόχωρου, Δίου, Βαρικού, Ξηρόλακκα - Ολύμπου αναπτύσσονται πάνω σε υδατοπερατούς σχηματισμούς (μάρμαρα - ασβεστόλιθοι, σχηματισμοί περιμέτρου).

Οι οριζόντες των αδρομερών υλικών ευρίσκονται σε πλευρική επαφή μεταξύ τους και προς τους σχηματισμούς της περιμέτρου του Ολύμπου και έτσι εξασφαλίζεται η ανανέωση των υδατικών αποθεμάτων τους. Η περιοχή της μελέτης μας, αποτελείται από εναλλασσόμενους σχηματισμούς με μεγάλη υδατοπερατότητα.

#### Αναλυτική Περιγραφή Υφιστάμενων Αρδευτικών Δικτύων

Παρακάτω θα γίνει περιγραφή των δικτύων άρδευσης και των τεχνικών έργων που υφίστανται στο  
κάθε ένα.

##### Δίκτυο Αμπέλια Κούτρης Δίου

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 3 γεωτρήσεις με τα αντλιοστάσιά τους και έχει άδεια χρήσης νερού με ΑΔΑ: 74ΦΠΟΡ1Υ-Γ68 της Διεύθυνσης Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας

##### Δίκτυο Καρίτσας

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από μία πηγή , έναν ταμιευτήρα και 4 γεωτρήσεις με τα αντλιοστάσιά τους.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Δίκτυο Ρόγγια Τσαπουρνιά Ντριμίτσα 458 500 Βροντού

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 3 πηγές , 5 σταμειυτήρες-δεξαμενές, 3 γεωτρήσεις με τα αντλιοστάσια τους και ένα κεντρικό αντλιοστάσιο

Δίκτυο Β Κατηγορία Αγίου Σπυρίδωνα

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 2 γεωτρήσεις με τα αντλιοστάσια τους.

Δίκτυο Αμπέλια Αγίου Σπυρίδωνα

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 1 γεώτρηση με το αντλιοστάσιό της.

Δίκτυο Μακρύς Αγίου Σπυρίδωνα

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 3 γεωτρήσεις με τα αντλιοστάσια τους, δύο δεξαμενές και δύο αντλιοστάσια.

Δίκτυο Σταύλοι Αγίου Σπυρίδωνα

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 2 γεωτρήσεις με τα αντλιοστάσια τους

Δίκτυο Λούνισμα Κονταριώτισσας

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 1 γεώτρηση με το αντλιοστάσιό της.

Δίκτυο Πυξάρια Πλάτανος Κονταριώτισσας

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 1 γεώτρηση με το αντλιοστάσιό της.

Δίκτυο Πυξάρια Ρεβένια Κονταριώτισσας

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 1 γεώτρηση με το αντλιοστάσιό της , μία δεξαμενή και ένα αντλιοστάσιο.

Δίκτυο Μπουρνάζι Κονταριώτισσας

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 1 γεώτρηση με το αντλιοστάσιό της.

Δίκτυο Μπουρνάζι Πλαντούχα Χριστάκι Κονταριώτισσας

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 1 γεώτρηση με το αντλιοστάσιό της και ένα αντλιοστάσιο και μία δεξαμενή.

Δίκτυο Μπουρνάζι Νέας Εφέσου

Το δίκτυο αυτό αποτελείται από 1 γεώτρηση με το αντλιοστάσιό της και μία δεξαμενή.

Κλιματικά στοιχεία

Το κλίμα του Νομού Πιερίας είναι σε γενικές γραμμές ηπειρωτικό ενώ τα παράκτια και τα ορεινά τμήματα έχουν θαλάσσιο και ορεινό κλίμα αντίστοιχα. Η περιοχή προς μελέτη ανήκει στο πεδινό τμήμα της λεκάνης της Πιερίας και το κλίμα χαρακτηρίζετε ως ήπιο, υγρό και παραθαλάσσιο με μικρό πλεόνασμα ύδατος κατά τον χειμώνα

Η πεδιάδα της Πιερίας είναι η αφθονότερη σε βροχές περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας. Το βροχομετρικό ύψος αυξάνει από βορρά προς νότο και από ανατολών προς δυσμάς, όσο πλησιάζουμε προς τα Πιερία και ιδίως τον Όλυμπο.

Γενικά το κλίμα της πεδινής περιοχής είναι: Ήπιο, υγρό, παραθαλάσσιο και πεδινό κλίμα με μικρό πλεόνασμα ύδατος κατά τον χειμώνα. Η μέση ετήσια θερμοκρασία της πεδιάδας της Κατερίνης κατά



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

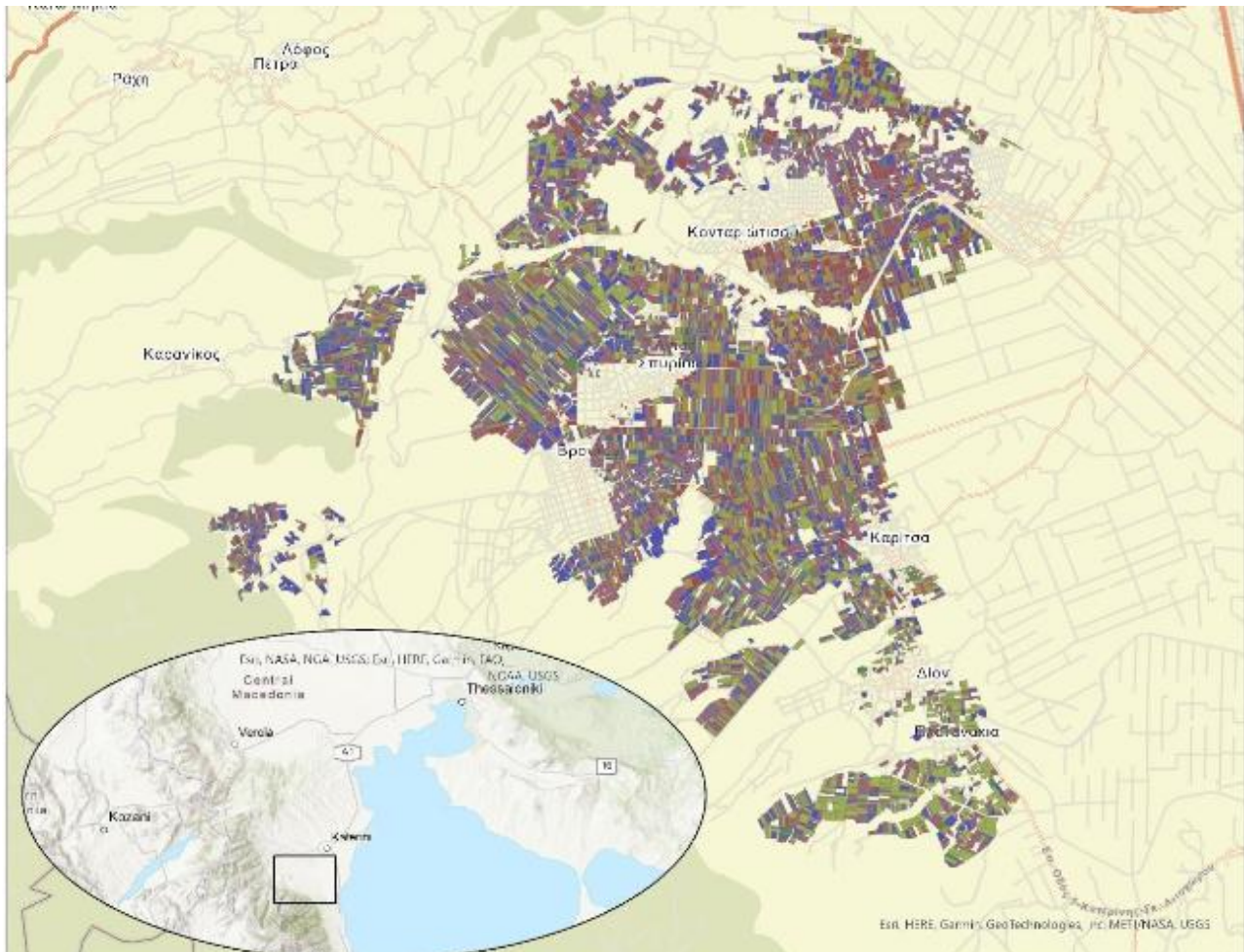
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.

το έτος 2013 σύμφωνα με το πρόγραμμα MEDDMAN του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης είναι 18 οC. Η μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι 26,5 οC τον μήνα Ιούλιο. Η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 66.2% ο υγρότερος μήνας είναι ο Φεβρουάριος

#### Διοικητική διάρθρωση

Το σύνολο της περιοχής μελέτης υπάγεται διοικητικά στην Αιρετή Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Πιερίας και τον Δήμο Δίου Ολύμπου. Η διοικητική διάρθρωση της περιοχής μελέτης εμφανίζεται στον παρακάτω χάρτη.



#### Χρήσεις γης

##### ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Δ.Κ. Βροντούς, αποτελεί ημιορεινή περιοχή συνολικής έκτασης 67,2 χιλ. στρ., με μέσο σταθμικό υψόμετρο τα 120 μ. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις ανέρχονται σε 11,0 χιλ. στρ., οι δημοτικοί βοσκότοποι καταλαμβάνουν 5,7 χιλ. στρ. και οι ιδιωτικοί 15,9 χιλ. στρ, η δασική έκταση είναι 23,8 χιλ. στρ., οι καλυπτόμενες από νερά εκτάσεις καταλαμβάνουν 3,0 χιλ. στρ., ενώ ο οικισμός και οι δρόμοι ανέρχονται σε 1,3 χιλ. στρ. (στατιστικά στοιχεία 2001).



#### ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.

Η Τ.Κ. Αγ. Σπυρίδωνα αποτελεί πεδινή περιοχή συνολικής έκτασης 13,5 χιλ. στρ., με μέσο σταθμικό υψόμετρο τα 70 μ. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις ανέρχονται σε 6,0 χιλ. στρ., οι δημοτικοί βοσκότοποι καταλαμβάνουν 4,0 χιλ. στρ, η δασική έκταση είναι 0,2 χιλ. στρ. και οι καλυπτόμενες από νερά εκτάσεις ανέρχονται σε 2,2 χιλ. στρ., ενώ ο οικισμός και οι δρόμοι ανέρχονται σε 1,0 χιλ. Στρ. (στατιστικά στοιχεία 2001).

#### ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΓΑΙΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ

Το σύνολο της περιοχής μελέτης χωροθετείται εντός του ΓΠΣ της Δ.Ε. Δίου, Δ. Δίου – Ολύμπου, Π.Ε. Πιερίας (ΦΕΚ 64/ΑΑΠ/14-2-2008). Σύμφωνα με αυτό, τμήματα του έργου διέρχονται από περιοχές ανάπτυξης δραστηριοτήτων του πρωτογενούς τομέα (αρδευτικά δίκτυα στη θέση Ρόγγια, 458 κλ. Και Βροντού),

#### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ

Για την οργάνωση του πρωτογενούς τομέα, πέρα από τις εξεταζόμενες αρδευτικές υποδομές της περιοχής μελέτης (ταμιευτήρες, δίκτυα κ.λ.π.), υπάρχουν, στην ευρύτερη περιοχή, πλήθος γεωτρήσεων άρδευσης, με τα συνοδά δίκτυά τους, Επίσης, από το ΓΠΣ Δίου προβλέπεται η χρήση κτηνοτροφικού πάρκου, στη ζώνη που συσσωρεύονται πολλές κτηνοτροφικές μονάδες. Αναπτύσσεται δυτικά του οικισμού της Βροντούς, χωρίς να επηρεάζει ωστόσο το νέο έργο (βρίσκεται οριακά στην ακτίνα επίδρασης του 1 km – ΦΕΚ 135B /27-1-2014). Σχετ. αρ. Σχεδίου 7'' χάρτης χρήσεων γης''

#### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπάρχουν πλήθος γεωτρήσεων, δικτύων και δεξαμενών για την ύδρευση των δημοτικών και τοπικών κοινοτήτων της Δ.Ε. Δίου, Δ. Δίου – Ολύμπου, καθώς και διυλιστήρια νερού, τα οποία όμως, αν και συμμετέχουν στο υδρολογικό ισοζύγιο της λεκάνης απορροής του νέου ταμιευτήρα, θα αδειοδοτηθούν ξεχωριστά, λόγω διαφορετικής συμβατικής υποχρέωσης, όπως περιγράφηκαν σε αντίστοιχα κεφάλαια. Σχετ. αρ. Σχεδίου 3'' χάρτης υφ. έργων εντός λεκάνης απορροής ρ. Ξηρολάκκι''

#### ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Υποδοχές βιομηχανικών, βιοτεχνικών ή επιχειρηματικών εγκαταστάσεων ή μεμονωμένων μονάδων δεν υπάρχουν και ούτε προβλέπονται από το ΓΠΣ Δίου.

Ωστόσο, υπάρχει η Λατομική περιοχή στη Δ.Κ. της Βροντούς, στη θέση Ρόγγια, η οποία οριοθετήθηκε με το ΦΕΚ 160Δ/6-3-2001 και για την οποία προβλέπεται από το ΓΠΣ Δίου η μελλοντική της επέκταση της. Η περιοχή αυτή δεν επηρεάζει το υπό μελέτη έργο. Αναπτύσσεται ανατολικά από τα όρια του αγροκτήματος στη θέση Ρόγγια. Σχετ. αρ. σχεδίου 7'' χάρτης χρήσεων γης''

#### ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΚΙΝΗΤΡΩΝ Ή ΖΩΝΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΚΙΝΗΤΡΩΝ

Στα πλαίσια των αναπτυξιακών κινήτρων για την περιοχή μελέτης, προβλέπεται από το ΓΠΣ Δίου η εγκατάσταση δασικού χωριού στους πρόποδες του Ολύμπου καθώς και περιοχή ανάπτυξης δραστηριοτήτων τουρισμού – αναψυχής. Επίσης, προτείνεται η ανάπλαση των ερειπίων του οικισμού της παλιάς Βροντούς με σκοπό τη δημιουργία πρότυπου παραδοσιακού οικισμού μέσω του μηχανισμού Σ.Δ.Ι.Τ. ή Π.Ο.Τ.Α. Οι περιοχές αυτές δεν επηρεάζονται από το νέο έργο. Βρίσκονται έξω από την ακτίνα επίδρασης των 1.000 μ. (ΦΕΚ 135B /27-1-2014). Σχετ. αρ. Σχεδίου 7'' χάρτης χρήσεων γης''

Ανθρωπογενές περιβάλλον και δημογραφικά στοιχεία



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ο μόνιμος πληθυσμός των Καλλικρατικών Δήμων της περιοχής μελέτης για το 2011, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Τοπική Ενότητα  
Πληθυσμός

Δίου	1441
Καρίτσης	2013
Βροντούς	1915
Αγ.Σπυρίδωνος	1490
Κονταριωτίσσης	1668
Ν.Έφessου	1560
Σύνολο:	10.087

Ο πληθυσμός της κάθε κοινότητας υπάρχει στο ΦΕΚ 630/Β'/2013: Τροποποίηση της απόφασης με αριθμό 11247/28-12-2012 (ΦΕΚ 3465/Β'/28-12- 2012) Και θέμα «Αποτελέσματα της απογραφής πληθυσμού – Κατοικιών 2011 που αφορούν στο μόνιμο πληθυσμό της Χώρας». Όσον αφορά την απασχόληση των κατοίκων, σύμφωνα με τη Eurostat (Ιούνιος 2012) ο τομέας των υπηρεσιών είναι ο βασικότερος τομέας απασχόλησης στην Κεντρική Μακεδονία με ποσοστό 67% και ακολουθείται από τη βιομηχανία με ποσοστό 22% και τη γεωργία με ποσοστό 11%. Ωστόσο, η περιοχή μελέτης θεωρείται περισσότερο αγροτική από ότι η περιφέρεια συνολικά και παρόλο που η οικονομία στους δήμους είναι μικτή, η γεωργική παραγωγή μαζί με την κτηνοτροφία αποτελεί την κυρίαρχη οικονομική δραστηριότητα. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη Eurostat (2013) στην Κεντρική Μακεδονία το συνολικό ποσοστό ανεργίας έφτασε στο 19,5% το 2011, δηλαδή αυξήθηκε περισσότερο από το διπλάσιο σε σχέση με το 8,9% που ήταν το 2007. 5.3.1 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον της περιοχής μελέτης Οι κύριες πιέσεις στο περιβάλλον είναι οι εξής: Γεωργική δραστηριότητα. Η σημαντικότερη ρύπανση από αυτή αφορά στις επιστροφές νερού από τις αρδευόμενες εκτάσεις, παρασύροντας διαλυμένες ουσίες στα επιφανειακά και υπόγεια νερά. Τα ρυπαντικά φορτία που προέρχονται από γεωργικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν φορτία αζώτου, φωσφόρου και υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων. Η μεταφορά των παραπάνω φορτίων προς τους επιφανειακούς και υπόγειους αποδέκτες επιτυγχάνεται μέσω της επιφανειακής και υπεδάφιας απορροής και της βαθιάς διήθησης, αντίστοιχα. Το μέγεθος του φορτίου που τελικά καταλήγει στο υδατικό σύστημα εξαρτάται από το είδος του και πλήθος εδαφικών παραγόντων. Ειδικά τα νιτρικά ιόντα έχουν μεγάλη κινητικότητα και μετακινούνται εύκολα, στην ακόρεστη ζώνη κατακόρυφα προς την υπόγεια ζώνη και στην κορεσμένη ζώνη οριζόντια. Σημειακές πηγές ρύπανσης: Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται, η ρύπανση από κτηνοτροφικές μονάδες, πτηνοτροφικές μονάδες, βιομηχανίες τροφίμων, μεταποίησης, μονάδες βιολογικού καθαρισμού κ.λπ., ή ρύπανση από αστικά λύματα.

Διάχυτες πηγές ρύπανσης: Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η ρύπανση λόγω γεωργικής δραστηριότητας.

Αντλήσεις: Στο ΥΥΣ EL0900150 έχει ανορυχθεί σημαντικός αριθμός υδρογεωτρήσεων μέσω των οποίων αντλούνται σημαντικές ποσότητες υπόγειου νερού για χρήση στην ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία κ.λπ.

Ποιότητα αρδευτικού νερού

Η χημική κατάσταση σε όλα τα υπόγεια συστήματα στην περιοχή μελέτης είναι χαρακτηρίζεται ως καλή. Ενώ αντίστοιχα η ποσοτική κατάσταση είναι κακή.



Για την αξιολόγηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται υπόψη τα υδροσημεία με υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων – ΑΑΤ που οφείλονται σε ανθρωπογενείς πιέσεις.

#### ΥΥΣ EL0900141

Η ποιότητα του νερού έχει αξιολογηθεί σύμφωνα με την αναθεώρηση του σχεδίου διαχείρισης από 3 υδροσημεία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης σύμφωνα με αυτές τις μετρήσεις εντοπίζονται τοπικά αυξημένες συγκεντρώσεις Cr, Cd και Al που πιθανά να οφείλονται σε πρωτογενή αίτια - φυσικό υπόβαθρο. Με τη συνέχιση του προγράμματος παρακολούθησης, η ύπαρξη μακροχρόνιων μετρήσεων θα επιτρέψει το συσχετισμό των αυξημένων τιμών που οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο.

#### ΥΥΣ EL0900150

Από τα έξι (6) υδροσημεία το ένα (1) παρουσιάζει υπέρβαση στη μέση συγκέντρωση του αρσενικού η οποία αντιστοιχεί σε ποσοστό ~ 16%, το οποίο είναι μικρότερο από το 20% του συνόλου των υδροσημείων του συστήματος. Η αυξημένη συγκέντρωση του As θα πρέπει να διερευνηθεί εάν οφείλεται σε φυσικά αίτια ή σε ανθρωπογενή πίεση διότι εντοπίζεται στην παράκτια περιοχή της Καλλιθέας στο βορειοανατολικό τμήμα του ΥΥΣ όπου εκεί εντοπίζεται έντονα υφαλμύριση (ΙΓΜΕ., 2010). Η ποιοτική (χημική) κατάσταση του ΥΥΣ Κατερίνης χαρακτηρίζεται καλή Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει επιδείνωση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης του ΥΥΣ.

#### ΥΥΣ EL0900160

Από τα οκτώ (8) υδροσημεία τα τέσσερα (4) εμφανίζουν υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων – ανώτερων αποδεκτών τιμών (ΑΑΤ) στις ακόλουθες ποιοτικές παραμέτρους: θειικά ανιόντα (SO<sub>4</sub>), νιτρικά ανιόντα (NO<sub>3</sub>), νικέλιο (Ni), αργίλιο (Al) και αρσενικό (As). Ειδικότερα υπέρβαση παρουσιάζουν:

τα NO<sub>3</sub> σε 2 υδροσημεία

το	Ni	σε	1	υδροσημείο
το	Al	σε	2	υδροσημεία
το	As	σε	1	υδροσημείο

Οι ποιοτικές παράμετροι στις οποίες παρατηρείται υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων - ΑΑΤ, προσδιορίζοντας έτσι τις σημαντικές και διατηρούμενες ανοδικές τάσεις ρύπανσης είναι ο μόλυβδος (Pb) και το αργίλιο (Al). Ειδικότερα υπέρβαση του 75% παρουσιάζουν: ο Pb σε 1 υδροσημείο (EL09160938) το Al σε 1 υδροσημείο (EL09160938).

#### ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την απόφαση 706/16-7-2010 (ΦΕΚ Β' 1383/02.09.2010 & ΦΕΚ Β' 1572/28.09.2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» και τις αποφάσεις έγκρισης της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων των 1ων ΣΔΛΑΠ καθορίστηκαν οι σαράντα-έξι (46) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007), όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.2.1.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»





Εικόνα  
2.2.1  
Λεκάνες  
Απορροής  
Ποταμών  
και  
Υδατικά  
Διαμερίσματα

Το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10) εντοπίζεται στο βόρειο τμήμα της χώρας και περιλαμβάνει τις Λεκάνες Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) Αξιού (EL1003), Γαλλικού (EL1004), Χαλκιδικής (EL1005) και Άθω (EL1043). Η έκτασή του είναι 10.163,38 km<sup>2</sup> και υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Εντός του υδατικού διαμερίσματος περιλαμβάνεται εξ ολοκλήρου η Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ) Θεσσαλονίκης και Χαλκιδικής, το μεγαλύτερο μέρος της



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

Π.Ε. Κιλκίς καθώς και σημαντικά τμήματα των ΠΕ Ημαθίας και Πέλλας όπως παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.2.2. Επίσης, στο ΥΔ EL10 περιλαμβάνεται το σύνολο του Αγίου Όρους.

## ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ

### ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

#### ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ - ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ 10), με έκταση 10.146 km<sup>2</sup>, οριοθετείται από τα όρη Κερδύλια, Βερτίσκοι, Κρούσια και Μπέλες στα ανατολικά, το όρος Πάικο και την Περιφερειακή Τάφρο στα δυτικά και στα βόρεια από την οροσειρά Κερκίνη (Μπέλες) και τα σύνορα Ελλάδας - πΓΔΜ. Στα ανατολικά συνορεύει με το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας (ΥΔ 11) και στα δυτικά με το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ 09). Το ΥΔ 10 περιλαμβάνει εκτεταμένες πεδιάδες, κυρίως στο δυτικό του τμήμα, οι σημαντικότερες εκ των οποίων είναι αυτές της Θεσσαλονίκης, των Γιαννιτσών και του Λαγκαδά, ενώ στο ανατολικό του τμήμα διακρίνεται η λεκάνη της Χαλκιδικής. Η μορφολογία του είναι κυρίως ημιορεινή με μέσο υψόμετρο τα 245 m, περίπου, ενώ το 36% της έκτασής του έχει υψόμετρο κάτω από 100 m και μόλις το 3% της έκτασής του έχει υψόμετρο πάνω από 800 m. Οι ακτές του, συνολικού μήκους 910 km, χαρακτηρίζονται από έντονο ανάγλυφο, με αποτέλεσμα το σχηματισμό πολυάριθμων βραχωδών κόλπων.

#### ΚΛΙΜΑ

Το Διαμέρισμα χαρακτηρίζεται από ποικιλία κλιμάτων, όπως μεσογειακό στην περιοχή της Χαλκιδικής, και τις παράκτιες περιοχές, ηπειρωτικό στο εσωτερικό του και ορεινό στις περιοχές με μεγάλο υψόμετρο. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 400 μέχρι 800 mm, ενώ στα ορεινά τμήματα ξεπερνάει τα 1000 mm. Οι χιονοπτώσεις είναι αρκετά συνηθισμένες κατά το διάστημα Σεπτεμβρίου-Απριλίου. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 14.5°C και 17°C, με ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο και θερμότερο τον Ιούλιο.

#### ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Η μέση ετήσια συνολική προσφορά νερού στο Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας, ανέρχεται σε 5,3 x 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>, εκ των οποίων ποσοστό 32% (1,7x10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>) προέρχεται από ίδιους πόρους του Διαμερίσματος, ενώ το υπόλοιπο 68% (3,6x10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>) προέρχεται από την εισροή νερού του π. Αξιού από τη γείτονα πΓΔΜ. Επιπλέον, στο ΥΔ 10 μεταφέρεται από τον π. Αλιάκμονα του ΥΔ 09, μέσω της Ενωτικής Διώρυγας Αλιάκμονα-Αξιού, ποσότητα νερού ίση με 356x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών του ΓΟΕΒ Πεδιάδων Θεσσαλονίκης-Λαγκαδά και υδρευτικών αναγκών του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης.

#### ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ

Σύμφωνα με το Άρθρο 2 (παρ. 13) της Οδηγίας, ως Λεκάνη Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) ορίζεται: «η εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής μέσω διαδοχικών ρευμάτων, ποταμών και πιθανώς λιμνών και παροχετεύεται στη θάλασσα με ενιαίο στόμιο ποταμού, εκβολές ή δέλτα».

Το ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό και την υπ. αριθ. 706/16.7.2010 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ Β'/1383), αποτελείται από τέσσερις (4) Λεκάνες Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ):

=> Αξιού (GR03), με έκταση 3.327 km<sup>2</sup>

=> Γαλλικού (GR04), με έκταση 1.051 km<sup>2</sup>

=> Χαλκιδικής (GR05), με έκταση 5.546 km<sup>2</sup>

=> Άθω (GR43), με έκταση 239 km<sup>2</sup>.

Η ΛΑΠ Αξιού, η οποία διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, αποτελείται κυρίως από τις υδρολογικές λεκάνες απορροής των ποταμών Αξιού και Λουδία, βρίσκεται στο δυτικό



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

τιμήμα του ΥΔ 10 και εκτείνεται από τα σύνορα Ελλάδας -πΓΔΜ έως τις ακτές του ΥΔ, δυτικά του Θερμαϊκού κόλπου. Η ΛΑΠ χαρακτηρίζεται από υψηλά υψόμετρα (πάνω από 1.000m) στα ΒΔ (όρος Πάικο) και στα βόρεια (Όρος Κερκίνη) άκρα της και ήπια-πεδινή μορφολογία στην υπόλοιπη έκτασή της. Έτσι, πάνω από το 50% της έκτασής της έχει υψόμετρο κάτω από 100m και πάνω από 75% κάτω από 200m, ενώ το μέσο υψόμετρο της ΛΑΠ είναι 180 m, περίπου. Η συνολική προσφορά νερού στη ΛΑΠ Αξιού ανέρχεται στα 4,4x10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>, εκ των οποίων τα 0,8 x10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> προέρχονται από ίδιους πόρους του ΥΔ 10 και τα υπόλοιπα 3,6x10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> από την εισροή νερού από τη γείτονα πΓΔΜ μέσω του π. Αξιού (η μεταφερόμενη ποσότητα νερού από τον π. Αλιάκμονα δεν έχει προσμετρηθεί).

Οι κύριες λίμνες της ΛΑΠ Αξιού είναι η φυσική λίμνη της Δοϊράνης, η οποία «μοιράζεται» μεταξύ Ελλάδας και πΓΔΜ (συνολική επιφάνεια λίμνης 38,87 <sup>^</sup>2-επιφάνεια ελληνικού τμήματος 14,2 km<sup>2</sup>) και η τεχνητή λιμνοδεξαμενή Αρτζάν.

Η σημαντικότερη χρήση νερού στη ΛΑΠ Αξιού είναι η άρδευση. Έργα αξιοποίησης των επιφανειακών υδατικών πόρων που μέχρι σήμερα έχουν κατασκευαστεί και καλύπτουν ανάγκες άρδευσης της πεδιάδας Θεσσαλονίκης είναι η υδροληψία της Ελεούσας από τον π. Αξιό (η κατασκευή της ξεκίνησε το 1954 και η λειτουργία της ξεκίνησε από το 1962 - ετήσια απόληψη 430 hm<sup>3</sup>, περίπου) και η μεταφορά υδατικών πόρων από τον π. Αλιάκμονα (ΥΔ 09) μέσω της Ενωτικής Διώρυγας Αλιάκμονα Αξιού (η κατασκευή της ξεκίνησε μετά τη λειτουργία του ταμιευτήρα Πολυφύτου το 1976 - μεταφερόμενη ποσότητα για τις ανάγκες του ΥΔ 10 ετησίως 360 hm<sup>3</sup>, περίπου, εκ των οποίων 300 hm<sup>3</sup>, περίπου, για άρδευση). Το σύνολο σχεδόν των 1.130 km<sup>2</sup>, περίπου, αρδευόμενων καλλιεργειών, της ΛΑΠ Αξιού εξυπηρετούνται από τα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα που διαχειρίζεται ο ΓΟΕΒ Πεδιάδας Θεσσαλονίκης-Λαγκαδά.

Άλλα σημαντικά έργα στη ΛΑΠ, τα οποία εκτελέστηκαν κατά την περίοδο 1925 -1936, αφορούν στην αποστράγγιση της τέως λίμνης Γιαννιτσών μέσω του π. Λουδία και των τέως λιμνών Αματόβου και Αρτζάν (όπου κατασκευάστηκε πρόσφατα η ομώνυμη λιμνοδεξαμενή), μέσω των ομώνυμων τάφρων προς τον π. Αξιό.

Η ΛΑΠ Γαλλικού, με χερσαία έκταση 1.051 km<sup>2</sup> διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, περιλαμβάνει τη λεκάνη απορροής του ομώνυμου ποταμού, βρίσκεται σχεδόν στο κέντρο του ΥΔ 10 και εκτείνεται σχεδόν από τα ΒΑ όρια της Π.Ε. Κιλκίς ως το Θερμαϊκό κόλπο. Το μοναδικό λιμναίο ΥΣ της ΛΑΠ είναι η φυσική λίμνη Πικρολίμνη. Η ΛΑΠ χαρακτηρίζεται από επιμήκες σχήμα και υψηλά υψόμετρα, πάνω από 1.000 m στα βόρεια (ορεινοί όγκοι Κρουσιών), τα οποία σταδιακά χαμηλώνουν ως το κέντρο της ΛΑΠ, ενώ στη συνέχεια απαντώνται πεδινές εκτάσεις με εξαίρεση την έξαρση στα νοτιοανατολικά όρια της ΛΑΠ (περιοχή μεταξύ των οικισμών Μονόλιθα Μεσαίο και Νεωχωρούδα). Έτσι, 17% της έκτασής της έχει υψόμετρο κάτω από 100m, 16% έχει υψόμετρο 100<sup>^</sup>200 m, 20% έχει υψόμετρο 200<sup>^</sup>300 m και το υπόλοιπο 47% έχει μεγαλύτερο υψόμετρο. Το μέσο υψόμετρο της ΛΑΠ είναι 300 m, περίπου. Η συνολική προσφορά νερού στη ΛΑΠ Γαλλικού ανέρχεται σε 179x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>.

Πίνακας 5-3: Μόνιμος Πληθυσμός ΥΔ 10 Ετών 2001 - 2011 ανά ΛΑΠ & Ποσοστιαία Μεταβολή

Υδατικό Διαμέρισμα 10	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 2011	Ποσοστιαία μεταβολή
ΛΑΠ Αξιού	209.899	201.621	-3,9%
ΛΑΠ Γαλλικού	55.359	58.915	6,4%
ΛΑΠ Χαλκιδικής	1.117.956	1.154.315	3,3%
ΛΑΠ Αθως	5.282	5.470	3,6%



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, παρατηρείται μικρή αύξηση πληθυσμού, της τάξης του 2,29%, την τελευταία δεκαετία.

Αύξηση πληθυσμού παρατηρείται σε όλες τις ΛΑΠ (Χαλκιδικής, Γαλλικού και Άθως) πλην της ΛΑΠ Αξιού, στην οποία σημειώνεται μείωση πληθυσμού της τάξης του 3,94 %. Αν και στη ΛΑΠ Αξιού σημαντικά αστικά κέντρα, όπως τα Γιαννιτσά και η Αλεξάνδρεια εμφανίζουν αύξηση πληθυσμού το σύνολο της ΛΑΠ παρουσιάζει μείωση πληθυσμού. Μεγαλύτερη αύξηση πληθυσμού παρατηρείται στη ΛΑΠ Γαλλικού (6,42%).

Στη ΛΑΠ Χαλκιδικής, η οποία συγκεντρώνει και το μεγαλύτερο πληθυσμό του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (81% του συνόλου του ΥΔ) βρίσκεται το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης και η Περιαστική Ζώνη αυτού, καθώς και οι χερσόνησοι της Κασσάνδρας και της Σιθωνίας της Περιφερειακής Ενότητας Χαλκιδικής. Αξίζει να σημειωθεί πως ενώ στο σύνολο της η ΛΑΠ Χαλκιδικής παρουσιάζει αύξηση πληθυσμού (περί το 3,25 %,) εντοπίζονται οικισμοί, και ιδίως δήμοι του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, όπου παρατηρείται σημαντική μείωση πληθυσμού που σε ορισμένες περιπτώσεις αγγίζει και το 18% (Θεσσαλονίκη, Νεάπολη, Αμπελόκηποι). Βέβαια αυτό αντισταθμίζεται από το γεγονός ότι στην ίδια ΛΑΠ εμφανίζονται οικισμοί με μεγάλη ποσοστιαία αύξηση του πληθυσμού τους (ιδίως Πυλαία και Ωραιόκαστρο με ποσοστά αύξησης 51% και 73% αντίστοιχα). Γενικά, κυρίαρχη τάση είναι η μείωση του πληθυσμού σε πυκνοκατοικημένες περιοχές εντός του πολεοδομικού συγκροτήματος και αύξηση του πληθυσμού των περιφερειακών Δήμων και Δημοτικών Ενοτήτων, είτε εντός του ίδιου του ΠΣΘ (Πυλαία, Ωραιόκαστρο, Εύοσμος, Ευκαρπία), είτε εντός της Περιαστικής Ζώνης Θεσσαλονίκης (Θέρμη, Μίκρα, Περαία, Τρίλοφος). Σημαντική αύξηση πληθυσμού, σημειώνεται και στις χερσονήσους Σιθωνίας και Κασσάνδρας, στις οποίες εντοπίζονται παραδοσιακά τουριστικοί προορισμοί, οι οποίοι τα τελευταία χρόνια εξελίσσονται σε δυναμικούς οικισμούς, όχι μόνο συγκρατώντας τον πληθυσμό τους αλλά και παρουσιάζοντας, πολλοί από αυτούς, κυρίως τα μεγαλύτερα αστικά κέντρα (Μουδανιά, Πολύγυρος, Μαρμαράς) ακόμη και αύξηση.

#### ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας καλύπτεται από γεωργική γη, δασικές περιοχές, τεχνητές επιφάνειες, υγρότοπους και υδάτινες επιφάνειες, με τον καταμερισμό που φαίνεται στον Πίνακα 5-4 και τη χωρική κατανομή που φαίνεται στην Εικόνα 5-4.

Κυρίαρχη χρήση είναι αυτή της γεωργικής γης με ποσοστό 56,74 % επί του συνόλου. Η μόνιμα αρδευόμενη γεωργική γη αποτελεί ένα μεγάλο ποσοστό (9,72% επί του συνόλου και 17,5% επί του συνόλου της γεωργικής γης) και εντοπίζεται κυρίως στο νότιο και δυτικό τμήμα του υδατικού Διαμερίσματος στις περιοχές των Δήμων Δέλτα, Αλεξάνδρειας, Χαλκηδόνας και Πέλλας, ενώ κάποια τμήματα εντοπίζονται στην περιοχή του Πολυκάστρου του Δήμου Παιονίας και στην περιοχή της Απολλωνείας του Δήμου Βόλβης. Το μεγαλύτερο ποσοστό της γεωργικής γης αποτελεί η κατηγορία αρόσιμη γεωργική γη με ποσοστό 30,40% επί του συνόλου του ΥΔ και εντοπίζεται κυρίως στις πεδινές περιοχές των Περιφερειακών Ενοτήτων Κιλκίς, Πέλλας και Ημαθίας, καθώς και σε περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης, κυρίως του Δήμου Λαγκαδά και Βόλβης. Οι μόνιμες καλλιέργειες, με ποσοστό 2,22% επί του συνόλου, εντοπίζονται κυρίως στην Περιφερειακή Ενότητα Χαλκιδικής.

Αμέσως επόμενη κυρίαρχη χρήση, είναι οι δασικές περιοχές με ποσοστό 37,89% επί του συνόλου του ΥΔ. Οι ορεινές περιοχές που καλύπτονται από μικτά δάση και δάση πλατύφυλλων κυρίως, ενώ σε μικρότερο βαθμό από δάση κωνοφόρων εντοπίζονται κυρίως στη χερσόνησο του Άθω και σε ορεινές περιοχές της Περιφερειακής ενότητας Χαλκιδικής, στους Δήμους Αριστοτέλη και Πολυγύρου, αλλά και στο ορεινό τμήμα των Δήμων Παιονίας και Πέλλας των Περιφερειακών Ενοτήτων Κιλκίς και Πέλλας, αντίστοιχα. Ποσοστό 4,26% της συνολικής έκτασης καταλαμβάνουν οι φυσικοί βοσκότοποι



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

και οι λιβαδικές εκτάσεις και οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση, οι οποίες εντοπίζονται κυρίως ενδιάμεσα των δασικών εκτάσεων.

Οι τεχνητές επιφάνειες (Οικιστικές Περιοχές - Βιομηχανικές και Εμπορικές Ζώνες - Δίκτυα Μεταφορών κ.λπ.) καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό κάλυψης στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις που καλύπτουν οι οικισμοί εντοπίζονται, όπως είναι φυσικό, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης, λόγω του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, αλλά και σε παραλιακές περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Χαλκιδικής. Στις περιοχές αυτές εμφανίζεται εντονότερα και η βιομηχανική ή εμπορική χρήση. Εμπορικές και παραγωγικές χρήσεις, εντοπίζονται κυρίως γύρω από τα αστικά και δευτερευόντως γύρω από τα ημιαστικά κέντρα και σε γειτνίαση με τους μεγάλους οδικούς άξονες τις Περιφέρειας, ενώ καταλαμβάνουν ποσοστό 0,54% επί του συνόλου. Οι βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες πιο συγκεκριμένα εντοπίζονται κυρίως γύρω από την περιοχή της Θεσσαλονίκης, αλλά και σε μικρότερα αστικά κέντρα περιφερειακά αυτής.

Όσον αφορά τα δίκτυα μεταφορών καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό (0,12%), αλλά δεν πρέπει να αγνοηθεί το γεγονός ότι στο Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας εντοπίζεται το λιμάνι της Θεσσαλονίκης και το αεροδρόμιο «Μακεδονία», τα οποία χαρακτηρίζονται διεθνούς σημασίας, ενώ το Υδατικό Διαμέρισμα διασχίζουν σημαντικοί οδικοί άξονες όπως ο ΠΑΘΕ και η Εγνατία Οδός.

Την υπόλοιπη έκταση (ποσοστό 2,1%) του Υδατικού Διαμερίσματος καταλαμβάνουν υδάτινες επιφάνειες και υγρότοποι, στα οποία περιλαμβάνονται κυρίως χερσαία ύδατα (ποτάμια, λίμνες, βάλτους κ.λπ.), ενώ ένα μικρό ποσοστό καταλαμβάνουν μεταβατικά ύδατα (εκβολές ποταμών).

Πίνακας 5-4: Κάλυψη γης στο ΥΔ 10 (Πηγή: βάση δεδομένων)

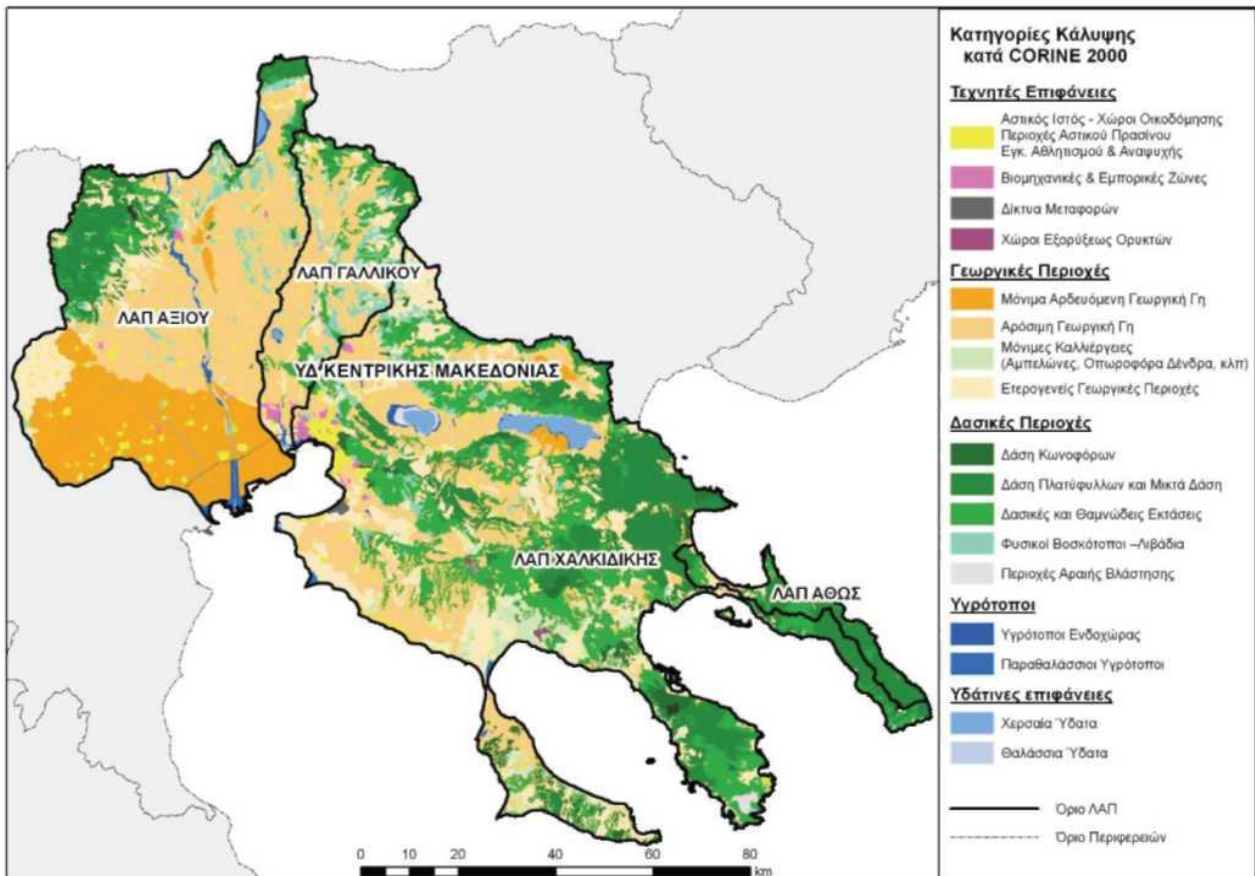
Κατηγορία Κάλυψης	Έκταση σε στρέμματα	%
Τεχνητές Επιφάνειες	328.487	3,24%
Αστικός Ιστός - Χώροι Οικοδόμησης, Περιοχές Αστικού Πρασίνου, Εγκαταστάσεις Αθλητισμού και Αναψυχής	247.448	2,44%
Βιομηχανικές και Εμπορικές Ζώνες	55.074	0,54%
Δίκτυα Μεταφορών	12.550	0,12%
Χώροι Εξορύξεως Ορυκτών	13.416	0,13%
Γεωργικές Περιοχές	5.747.857	56,74%
Μόνιμα Αρδευόμενη Γεωργική Γη	984.473	9,72%
Αρόσιμη Γεωργική Γη	3.079.160	30,40%
Μόνιμες Καλλιέργειες (Αμπελώνες, Οπωροφόρα Δένδρα, Ελαιώνες)	224.441	2,22%
Ετερογενείς Γεωργικές Περιοχές	1.459.783	14,41%
Δασικές Περιοχές	3.838.726	37,89%
Δάση Κωνοφόρων	153.361	1,51%
Δάση Πλατύφυλλων και Μικτά Δάση	1.576.570	15,56%
Δασικές και Θαμνώδεις Εκτάσεις	1.626.959	16,06%
Φυσικοί Βοσκότοποι -Λιβάδια	431.965	4,26%
Περιοχές Αραιής Βλάστησης	39.598	0,39%
Αποτεφρωμένες Εκτάσεις	10.273	0,10%
Υγρότοποι	86.717	0,86%
Υγρότοποι Ενδοχώρας	51.767	0,51%
Παραθαλάσσιοι Υγρότοποι	34.950	0,35%
Υδάτινες επιφάνειες	128.515	1,27%



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Χερσαία Ύδατα (Υδατορέματα - Επιφάνειες Στάσιμου Ύδατος)	127.210	1,26% %
Θαλάσσια Ύδατα (Παράκτιες Λιμνοθάλασσες - Εκβολές Ποταμών)	1.305	0,01%
Σύνολο	10.130.302	



## ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Στο σημείο αυτό καταγράφονται οι κατευθύνσεις που αφορούν στο Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας, των εγκεκριμένων υπερκείμενων πλαισίων χωρικού σχεδιασμού και ειδικότερα του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, των Ειδικών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία, για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, για τον Τουρισμό και για τις Υδατοκαλλιέργειες. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στο Εγκεκριμένο Περιφερειακό Πλαίσιο, καθώς επίσης και τον υποκείμενο χωροταξικό σχεδιασμό (ΖΟΕ, ΓΠΣ -ΣΧΟΟΑΠ κ.λπ.).

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Γ.Π.Χ.Σ.Α.Α.) εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 6876/4871/12.6.2008 ΚΥΑ (ΦΕΚ Α' 128). Σκοπός του Γενικού Πλαισίου είναι ο προσδιορισμός στρατηγικών κατευθύνσεων για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

οργάνωση του εθνικού χώρου και στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται και η βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων (άρθρο 10). Για τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων κατά τον σχεδιασμό σε περιφερειακό επίπεδο, δίνονται γενικές κατευθύνσεις για το υδάτινο και θαλάσσιο περιβάλλον, το έδαφος, την ατμόσφαιρα, τις κλιματικές αλλαγές, τα δάση και τις δασικές εκτάσεις. Για το υδάτινο περιβάλλον συγκεκριμένα οι κατευθύνσεις αφορούν στην κατάρτιση προγράμματος ολοκληρωμένης διαχείρισης και προστασίας υδατικών πόρων σε εθνικό επίπεδο αλλά και ανά Υδατικό Διαμέρισμα, τη συνολική διαχείριση των υδατικών πόρων της Χώρας με τρόπο ώστε: α) να διασφαλίζεται η ορθολογική χρήση τους σε κάθε περίπτωση και ιδιαίτερα στον αγροτικό τομέα, β) να καλύπτονται ισόρροπα οι ανάγκες χρήσης και ανάπτυξης των διαφορετικών χωρικών και διοικητικών ενοτήτων και γ) να προστατεύονται ιδιαίτερα τα υπόγεια αποθέματα από την υπερεκμετάλλευση αλλά και την ποιοτική υποβάθμιση, τη λήψη των απαραίτητων μέτρων για τη διασφάλιση των αναγκαίων αποθεμάτων νερού για οικιακή, αγροτική και βιομηχανική χρήση, τη συστηματική παρακολούθηση των απολήψεων από επιφανειακά νερά και υπόγεια ύδατα καθώς επίσης και της ποιότητας όλων των υδατινών συστημάτων (ποτάμιων, λιμναίων, υπόγειων, παράκτιων), την οριοθέτηση των υδατορεμάτων και όλων των υδατικών συστημάτων που χρήζουν προστασίας και την εφαρμογή των Κοινοτικών Οδηγιών για τα νερά. Το σύνολο των ως άνω κατευθύνσεων εξυπηρετεί το παρόν Σχέδιο Διαχείρισης. Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Β.) εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 11508/18.2.2009 ΚΥΑ (ΦΕΚ ΑΑΠ 151/13.4.2009). Σκοπός του Ειδικού Πλαισίου είναι ο μετασχηματισμός της χωρικής διάρθρωσης του, εθνικής σημασίας, τομέα της βιομηχανίας προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης και περιλαμβάνει κατευθύνσεις που αφορούν στη μακροχωρική οργάνωση της βιομηχανίας, καθώς και τη χωροθέτησή της σε τοπικό επίπεδο σε συνάρτηση με τις χρήσεις γης. Όσον αφορά τις γενικές κατευθύνσεις, οι οποίες σχετίζονται με τους υδατικούς πόρους, αυτές αφορούν στα κριτήρια χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων και υποδοχέων και σχετίζονται με την επάρκεια των υδατικών πόρων. Το Ειδικό Πλαίσιο παρέχει κατευθύνσεις τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο διοικητικών ενοτήτων. Σε επίπεδο περιφερειακής στρατηγικής, κύρια αναπτυξιακή επιλογή είναι ο μετασχηματισμός της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας σε περιοχή καινοτομίας, ισόρροπης και αειφόρου ανάπτυξης. Σημαντικές παρεμβάσεις που προγραμματίζονται αφορούν στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων μεταφορών, την ενδυνάμωση του ερευνητικού ιστού, την παροχή υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις και την προστασία φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος.

Μείζων, εθνικής και διεθνούς εμβέλειας, ζώνη ανάπτυξης της βιομηχανίας παραμένει η Μητροπολιτική Περιοχή Θεσσαλονίκης και ειδικότερο το δυτικό και βόρειο τμήμα της, συμπεριλαμβανόμενων σημαντικών τμημάτων των όμορων Περιφερειακών Ενοτήτων, ενώ κατάλληλες θέσεις προς διερεύνηση για τη δημιουργία διασυνοριακών, οργανωμένων υποδοχέων / ελευθέρων ζωνών είναι ο άξονας ο άξονας Πολυκάστρου - Σταυροχωρίου - Κιλκίς ή εναλλακτικά, η περιοχή στα όρια της Π.Ε. Κιλκίς με την Π.Ε. Θεσσαλονίκης, κοντά στον άξονα ΠΑΘΕ/ΟΣΕ. Επισημαίνεται επίσης ότι ο πόλος της εξόρυξης στη Χαλκιδική θα μπορούσε να οδηγήσει στην προσέλκυση και νέων βιομηχανικών μονάδων για την καθετοποίηση της παραγωγής ορυκτών υλών.

Στη ΛΑΠ Αξιού, οι κλαδικές προτεραιότητες αφορούν στην Π.Ε. Ημαθίας στη μεταποίηση αγροτικών προϊόντων και στην Π.Ε. Πέλλας στον κλάδο της αγροτοβιομηχανίας, ενώ οι περιοχές των Π.Ε. Κιλκίς και Θεσσαλονίκης εντός της ΛΑΠ παρουσιάζουν χαρακτηριστικά μητροπολιτικού πόλου, με έμφαση στον κλάδο αγροτικών βιομηχανιών. Όσον αφορά το χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας στη ΛΑΠ Αξιού, ιδιαίτερες συγκεντρώσεις εντοπίζονται στη ζώνη Πλατέος-Αλεξάνδρειας-Βέροιας-Κοπανού-Σκύδρας-Γιαννιτσών των Π.Ε. Ημαθίας και Πέλλας, καθώς και στη ζώνη Κιλκίς-Σταυροχωρίου-Πολυκάστρου της Π.Ε. Κιλκίς, ενώ ισχυρό ρόλο στη μεταποίηση θα έχει και η ζώνη Πολυκάστρου-Αξιούπολης-Γουμένισσας. Με βάση τις γενικές αρχές χωρικής οργάνωσης της βιομηχανίας προκύπτει ανάγκη για οργανωμένους υποδοχείς και ενεργοποίηση υπάρχουσας ΒΙ.ΠΕ.,



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

καθώς και επιλεκτική στήριξη μετασχηματισμού των υπάρχουσών μονάδων στη σημερινή θέση τους στις Π.Ε. Ημαθίας και Πέλλας, ενώ όσον αφορά τις Π.Ε. Κιλκίς και Θεσσαλονίκης σημαντική είναι επίσης η ανάγκη πολεοδομούμενων υποδοχέων, τόσο για νέες μονάδες, όσο και για μετεγκαταστάσεις.

Στη ΛΑΠ Γαλλικού, οι περιοχές της Π.Ε. Κιλκίς όσο και της Π.Ε. Θεσσαλονίκης παρουσιάζουν ίδια χαρακτηριστικά με τα αντίστοιχα τμήματα των Π.Ε. που εμπίπτουν στη ΛΑΠ Αξιού, σε ό,τι αφορά τόσο τις κλαδικές προτεραιότητες, όσο και το χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας. Ισχυρό ρόλο στη μεταποίηση έχει το δυτικό και βόρειο τμήμα της Π.Ε. Θεσσαλονίκης που εμπίπτει στη Μητροπολιτική Περιοχή Θεσσαλονίκης. Με βάση τις γενικές αρχές χωρικής οργάνωσης της βιομηχανίας προκύπτει ανάγκη για οργανωμένους υποδοχείς, τόσο για νέες μονάδες, όσο και για μετεγκαταστάσεις.

Στη ΛΑΠ Άθως, δεν υφίσταται άλλη κλαδική δραστηριότητα μεταποίησης, πλην των ορυκτών πρώτων υλών, η οποία εντοπίζεται στο τμήμα της ΛΑΠ που εμπίπτει διοικητικά στο Δήμο Αριστοτέλη. Σημειώνεται ότι θα πρέπει να εξασφαλίζονται οι όροι για την ομαλή λειτουργία της εκμετάλλευσης ορυκτών πόρων.

Στη ΛΑΠ Χαλκιδικής η βιομηχανική δραστηριότητα είναι ιδιαίτερος αναπτυγμένη, κυρίως λόγω της ύπαρξης της Μητροπολιτικής Περιοχής Θεσσαλονίκης. Η Π.Ε. Θεσσαλονίκης παρουσιάζει ως προς τη διάρθρωση των βιομηχανικών κλάδων χαρακτηριστικά μητροπολιτικού πόλου με τάσεις ολοκλήρωσης, συμπεριλαμβανόμενων όμως και αγροτικών βιομηχανιών, ενώ στο πλαίσιο των περιφερειακών κατευθύνσεων για τις κλαδικές προτεραιότητες σύμφωνα με το ειδικό πλαίσιο πρέπει να διατηρηθεί ο ολοκληρωμένος από κλαδική άποψη χαρακτήρας της βιομηχανίας. Στην Π.Ε. Χαλκιδικής δεν υπάρχει σαφής φυσιογνωμία, ούτε συγκεκριμένα συγκριτικά πλεονεκτήματα στη μεταποίηση, πλην των ορυκτών πρώτων υλών, με την Π.Ε. να ειδικεύεται σε πολύ υψηλά επίπεδα στα μεταλλεύματα και σε χαμηλότερα επίπεδα στις λοιπές εξορυκτικές και λατομικές δραστηριότητες. Όσον αφορά το χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας, στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης το δυτικό και βόρειο τμήμα αυτής που εμπίπτει στη Μητροπολιτική Περιοχή Θεσσαλονίκης, παραμένει η ζώνη προτεραιότητας για τη βιομηχανία. Τμήματα του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης (Π.Σ.Θ.), εκτός των προηγούμενων τμημάτων, είναι κατάλληλα για τη χωροθέτηση μικρών μονάδων υψηλής τεχνολογίας / οικονομίας της γνώσης με υψηλή εξάρτηση από το μητροπολιτικό περιβάλλον. Στην Π.Ε. Χαλκιδικής πόλοι - εστίες της μεταποίησης είναι ο Πολύγυρος, τα Μουδανιά και ο Άγιος Παύλος που θα μπορούσε να συμβάλλει στην εκτόνωση του Π.Σ.Θ. Σε ό,τι αφορά την οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης και με βάση τις γενικές αρχές χωρικής οργάνωσης αυτής κρίνεται πολύ μεγάλη ανάγκη πολεοδομούμενων υποδοχέων α) για την εγκατάσταση νέων μονάδων, β) για την εξυγίανση υφιστάμενων άτυπων συγκεντρώσεων και γ) για μετεγκαταστάσεις υφισταμένων. Εκτιμάται ότι υπάρχει σημαντικό επενδυτικό ενδιαφέρον για νέους οργανωμένους υποδοχείς, με μεγαλύτερη δυσκολία για την υλοποίησή τους το χωρικό σχεδιασμό και την εξεύρεση κατάλληλης έκτασης. Η Π.Ε. Χαλκιδικής, αποτελεί δυναμική τουριστική ενότητα με ιδιαίτερα εκτεταμένες παράκτιες ζώνες αλλά και με εσωτερικές περιοχές τουριστικού ενδιαφέροντος, γεγονός που επιβάλλει προστασία των φυσικών της πόρων. Συγχρόνως όμως θα πρέπει να εξασφαλίζονται οι όροι για την ομαλή λειτουργία της εκμετάλλευσης ορυκτών πόρων και της συνδεδεμένης με αυτήν βιομηχανικής δραστηριότητας, μεταξύ των οποίων και διέξοδοι στο βασικό οδικό δίκτυο και στο θαλάσσιο μέτωπο.







Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Π.Ε.) εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 49828/12.11.2008 ΚΥΑ (ΦΕΚ Β' 2464/3.12.2008). Σκοπός του Ειδικού Πλαισίου είναι η διαμόρφωση πολιτικών χωροθέτησης έργων ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε., ανά κατηγορία δραστηριότητας και κατηγορία χώρας. Το Ειδικό Πλαίσιο περιλαμβάνει κατευθύνσεις και κανόνες χωροθέτησης, μεταξύ άλλων κατηγοριών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, και για τα μικρά υδροηλεκτρικά έργα (Μ.ΥΗ.Ε.). Ο χωροταξικός σχεδιασμός για τα Μ.ΥΗ.Ε. αποσκοπεί στον εντοπισμό Υδατικών Διαμερισμάτων με εκμεταλλεύσιμο υδραυλικό δυναμικό, στον προσδιορισμό περιοχών ασυμβατότητας ή αποκλεισμού, μέσα στις οποίες πρέπει να αποκλεισθεί η χωροθέτηση των Μ.ΥΗ.Ε. και των συνοδευτικών τους έργων, στον καθορισμό κριτηρίων για την εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας των υποδοχέων Μ.ΥΗ.Ε. και στην εφαρμογή των αρχών διαχείρισης των υδάτων σύμφωνα με την ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία και ειδικότερα την Οδηγία - Πλαίσιο για τα νερά, 2000/60 καθώς και την Οδηγία για τις πλημμύρες 2007/60. Το Ειδικό Πλαίσιο διαπιστώνει, με βάση τις εκτιμήσεις για το υδροηλεκτρικό δυναμικό της Χώρας ανά Υδατικό Διαμέρισμα, ότι το Υδατικό Διαμέρισμα της Κεντρικής Μακεδονίας δεν διαθέτει μεγάλη πυκνότητα εκμεταλλεύσιμου δυναμικού (βλ. Εικόνα 5-5).



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

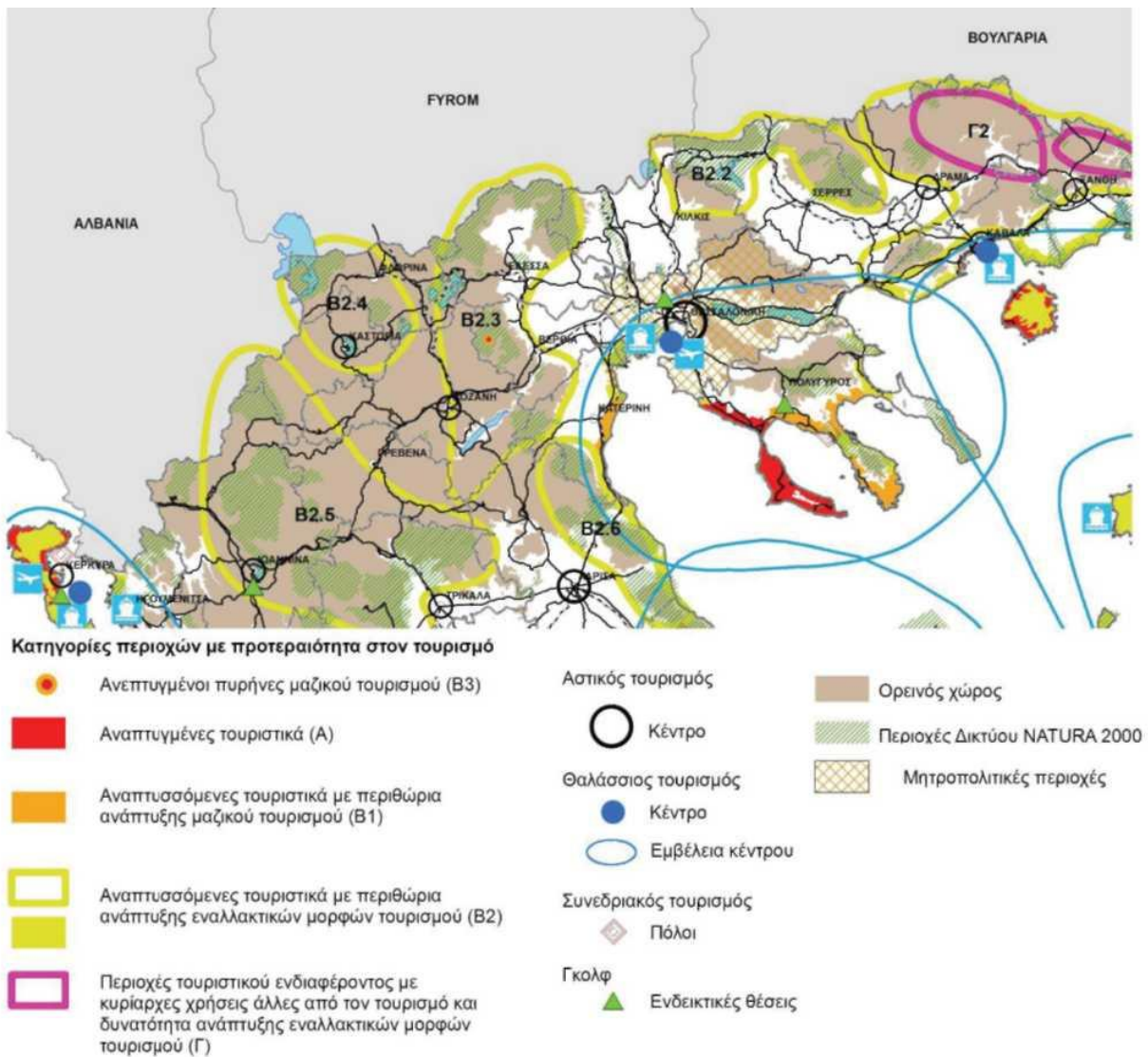
Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Τ.) εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 24208/4.6.2009 (ΦΕΚ Β' 1138/11.6.2009). Σκοπός του Ειδικού Πλαισίου είναι η παροχή κατευθύνσεων, κανόνων και κριτηρίων για τη χωρική διάρθρωση, οργάνωση και ανάπτυξη του τουρισμού στον ελληνικό χώρο και των αναγκαίων προς τούτο υποδομών, καθώς και η διατύπωση ενός ρεαλιστικού προγράμματος δράσης για τη δεκαετία 2009-2024. Στο Ειδικό Πλαίσιο (άρθρο 4), βάσει της έντασης και του είδους της τουριστικής δραστηριότητας, της γεωμορφολογίας και της ευαισθησίας των πόρων του, ο εθνικός χώρος κατατάσσεται στις ακόλουθες κατηγορίες περιοχών: Αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές (Α), Αναπτυσσόμενες τουριστικά περιοχές (Β), Περιοχές με περιθώρια ανάπτυξης μαζικού τουρισμού (Β1), Περιοχές με περιθώρια ανάπτυξης ήπιων και εναλλακτικών μορφών τουρισμού (Β2), Αναπτυγμένοι πυρήνες μαζικού τουρισμού εντός ευρύτερων αναπτυσσόμενων περιοχών με περιθώρια ανάπτυξης εναλλακτικού τουρισμού (Β3), Περιοχές τουριστικού ενδιαφέροντος με μειονεκτικά χαρακτηριστικά και κυρίαρχες χρήσεις άλλες από τον τουρισμό (Γ), Μητροπολιτικές περιοχές (Δ), Παράκτιες περιοχές και Νησιά (Ε), Ορεινές περιοχές (ΣΤ), Πεδινές και ημιορεινές περιοχές (Ζ), Περιοχές του Δικτύου Φύση 2000 και λοιπές περιοχές περιβαλλοντικής ευαισθησίας (Η), Παραδοσιακοί οικισμοί (Θ), Αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία (Ι).



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.



Σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο (άρθρο 4 και Χάρτης Βασικών Κατευθύνσεων Χωρικής Οργάνωσης του Τουρισμού), ένα πολύ μικρό της ΛΑΠ Αξιού εμπίπτει στην κατηγορία: B2.3: Πιέρια - Βέρμιο - Καϊμακτσαλάν - Πάικο - Έδεσσα - Βέροια - Νάουσα. Επίσης, τμήματα της ΛΑΠ Αξιού εντάσσονται στις Ορεινές Περιοχές (ΣΤ), ενώ τμήματα αυτής εντάσσονται επιπλέον στις Περιοχές του Δικτύου Φύση 2000 και λοιπές περιοχές, περιβαλλοντικής ευαισθησίας (Η).

Τμήμα της ΛΑΠ Γαλλικού εμπίπτει στην περιοχή B2.2 Λίμνη Κερκίνης - Μαυροβούνι - Κερκίνη - Αγγιστρο - Ορβηλος - Βροντού - Μενοίκιο

Τμήμα της ΛΑΠ Άθως εμπίπτει στην Κατηγορία Αναπτυσσόμενοι πυρήνες μαζικού τουρισμού εντός ευρύτερων αναπτυσσόμενων περιοχών με περιθώρια ανάπτυξης εναλλακτικού τουρισμού (B.2), ενώ τμήματα αυτής εντάσσονται επιπλέον στις Περιοχές του Δικτύου Φύση 2000 και λοιπές περιοχές περιβαλλοντικής ευαισθησίας (Η).



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

Περιοχές της ΛΑΠ Χαλκιδικής εμπίπτουν στις ακόλουθες κατηγορίες: Αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές (Α): Χερσονήσος Κασσάνδρας και λοιπή δυτική ακτή Π.Ε. Χαλκιδικής πλην ενός πολύ μικρού τμήματος στα όρια με την Π.Ε. Θεσσαλονίκης, Περιοχές με περιθώρια ανάπτυξης μαζικού τουρισμού (Β1): Τμήμα των παραλίων της χερσονήσου Σιθωνίας και των ακτών της Π.Ε. Χαλκιδικής σε επαφή με αυτή, Περιοχές με περιθώρια ανάπτυξης ήπιων και εναλλακτικών μορφών τουρισμού (Β2): Τμήμα της χερσονήσου Σιθωνίας και του κόλπου της Ιερισσού, Μητροπολιτικές περιοχές (Δ): Μητροπολιτικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης. Η Θεσσαλονίκη περιλαμβάνεται στις τουριστικές περιοχές με αξιολογία αστικά κέντρα όπου προτείνεται η κατά προτεραιότητα προώθηση Αστικού τουρισμού και Περιοχές του Δικτύου Φύση 2000 και λοιπές περιοχές περιβαλλοντικής ευαισθησίας (Η).

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ.) εγκρίθηκε με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. 31722/4.11.2011 (ΦΕΚ Β' 2505). Σκοπός του Ειδικού Πλαισίου είναι η παροχή κατευθύνσεων, κανόνων και κριτηρίων για τη χωρική διάρθρωση, οργάνωση και ανάπτυξη του κλάδου στον ελληνικό χώρο και των αναγκαίων προς τούτο υποδομών, με στόχο τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος και της ανταγωνιστικότητας του κλάδου. Για το σκοπό αυτό το Ειδικό Πλαίσιο περιλαμβάνει κατευθύνσεις, για το εθνικό πρότυπο χωροταξικής οργάνωσης της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας, με εξειδίκευση ανά τύπο καλλιέργειας, κατευθύνσεις για το καθεστώς και τους όρους χωροθέτησης υποδοχέων και μονάδων του τομέα, κριτήρια και συμβατότητες χωροθέτησης, τόσο των υποδοχέων όσο και των μεμονωμένων μονάδων, σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και κατευθύνσεις για τον υποκείμενο χωροταξικό σχεδιασμό, ενώ προτείνονται επίσης μέτρα και δράσεις θεσμικού και διοικητικού- οργανωτικού χαρακτήρα, καθώς και πρόγραμμα δράσης. Σύμφωνα με το ειδικό πλαίσιο δεν καθορίζονται Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΑΥ) στο χερσαίο χώρο και σε φυσικά υφάλμυρα οικοσυστήματα, ωστόσο δεν περιορίζει τη δυνατότητα δημιουργίας Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΟΑΥ), ειδικά στις περιοχές με μεγάλη συγκέντρωση μονάδων. Στο Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας, στη ΛΑΠ Αξιού και στη ΛΑΠ Χαλκιδικής έχουν χαρακτηριστεί ως Περιοχές Ιδιαίτερας Αναπτυγμένες σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του Παραρτήματος του ειδικού πλαισίου με προτεραιότητα στην οστρακοκαλλιέργεια και τους λοιπούς υδρόβιους οργανισμούς οι περιοχές Α.16 Θερμαϊκός Κόλπος και Α.17 Χαλάστρα - Μηχανιώνα, οι οποίες εκτείνονται και στις δύο ΛΑΠ, ενώ στη ΛΑΠ Χαλκιδικής, έχουν χαρακτηριστεί επιπλέον ως Περιοχές Ιδιαίτερας Αναπτυγμένες με προτεραιότητα στην ιχθυοκαλλιέργεια - οστρακοκαλλιέργεια οι περιοχές Β.10 Άμπελος Σιθωνίας και Β.11 Ιερισσός. Επιπλέον, σύμφωνα με τον Πίνακα 2 του παραρτήματος του ειδικού πλαισίου - Περιοχές Ατυπης Συγκέντρωσης Μονάδων (Π.Α.Σ.Μ.) για τη μεταβατική περίοδο του άρθρου 5 παρ. 3α, με βάση τις προτεινόμενες Π.Ο.Α.Υ. από τις Μελέτες που εκπονήθηκαν στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Αλιεία» και των ΠΕΠ προβλέπει τη δημιουργία των Π.Ο.Α.Υ. Π.Ε. Πιερίας και Ημαθίας (Οστρακα), στις ευρύτερες περιοχές Πλατέως - Αξιού της ΛΑΠ Αξιού και Π.Ο.Α.Υ. Π.Ε. Θεσσαλονίκης (Οστρακα) στις ευρύτερες περιοχές Χαλάστρας και Επανομής της ΛΑΠ Αξιού και ΛΑΠ Χαλκιδικής, αντίστοιχα.

Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Κεντρικής Μακεδονίας. Κατά τη σύνταξη του παρόντος γίνεται η αναθεώρηση των Περιφερειακών Πλαισίων των Περιφερειών της Χώρας. Το υφιστάμενο Περιφερειακό Πλαίσιο θεσμοθετήθηκε το 2003 (ΦΕΚ Β' 218/06.02.2004) και προβλέπει στους γενικούς του στόχους, τη συνετή διαχείριση των υδάτινων πόρων και φυσικών πόρων γεγονός που συνεπάγεται την ανάγκη συμφιλίωσης του ενεργειακού αναπτυξιακού προτύπου με τον έλεγχο και τον περιορισμό της ρύπανσης.

Εκτός του Περιφερειακού πλαισίου στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης υφίσταται και το Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης (ΡΣΘ), το οποίο θεσπίζεται δια Νόμου (ν. 1561/1985, ΦΕΚ Α 148), ως σύνθετη προγραμματική παρέμβαση για τη ρύθμιση των πολεοδομικών και περιβαλλοντικών



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

προβλημάτων της μητροπολιτικής περιοχής Θεσσαλονίκης. Το ΡΣΘ αποβλέπει στο σχεδιασμό και προγραμματισμό της Ευρύτερης Περιοχής Θεσσαλονίκης, ως χωροταξικής Υπο-ενότητας της Κεντρικής Μακεδονίας, μέσα στα πλαίσια της εθνικής χωροταξικής πολιτικής. Από το 2003 το Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης τελεί σε φάση επικαιροποίησης. Οι κατευθύνσεις του Περιφερειακού Πλαισίου εξειδικεύονται στο χωρικό επίπεδο των Δήμων με τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΓΠΣ) και τα Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) σύμφωνα με το ν. 2508/1997. Τα ΓΠΣ και ΣΧΟΟΑΠ προτείνουν ρυθμίσεις για την εντός και εκτός σχεδίου περιοχή του Δήμου, παρέχοντας το πλαίσιο για τη χωρική του οργάνωση, με γνώμονα τις ανάγκες για την ανάπτυξη της περιοχής και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων.

Στη ΛΑΠ Αξίου θεσμοθετημένα ΓΠΣ και ΣΧΟΟΑΠ σύμφωνα με το ν. 2508/97 έχουν οι Καλλικρατικοί Δήμοι Αλεξάνδρειας και Πλατέος της Π.Ε. Ημαθίας, Γιαννιτσών, Κρύας Βρύσης, Μεγάλου Αλεξάνδρου και Μενιδιάς της Π.Ε. Πέλλας, Αγίου Αθανασίου και Αξιού της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, Γουμένισσας, Κιλκίς, Δοϊράνης, Πικρολίμνης, καθώς και της Κοινότητας Λιβαδίων της Π.Ε. Κιλκίς, ενώ σε εξέλιξη βρίσκονται τα ΓΠΣ-ΣΧΟΟΑΠ των Δήμων Δόβρα, Ειρηνούπολης της Π.Ε. Ημαθίας, Κύρρου της Π.Ε. Πέλλας και Εχεδώρου, Χαλάστρας της Π.Ε. Θεσσαλονίκης.

Στη ΛΑΠ Γαλλικού θεσμοθετημένα ΓΠΣ και ΣΧΟΟΑΠ έχουν οι δήμοι Γαλλικού και Πικρολίμνης της Π.Ε. Κιλκίς, Καλλιθέας, Ασσήρου και Μυγδονίας της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, ενώ σε εξέλιξη βρίσκονται τα ΓΠΣ-ΣΧΟΟΑΠ των Δήμων Εχεδώρου και Λαχανά της ίδιας Π.Ε.

Στη ΛΑΠ Χαλκιδικής θεσμοθετημένα ΓΠΣ και ΣΧΟΟΑΠ έχουν οι Δήμοι Ασσήρου, Μυγδονίας, Καλλιθέας, Επανωμής, Θερμαϊκού, Ρεντίνας, Μαδύτου και Κορώνειας της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, Αρναίας, Μουδανιών, Ορμούλιας, Παναγιάς, Σιθωνίας, Σταγειρών-Ακάνθου, Τορώνης, Δήμου Τρίγλιας, Δήμου Παλλήνης και Ζερβοχωρίων της Π.Ε. Χαλκιδικής, ενώ σε εξέλιξη βρίσκονται τα ΓΠΣ-ΣΧΟΟΑΠ των Δήμων Λαχανά, Μενεμένης, Βασιλικών, Θέρμης, Θεσσαλονίκης και Τριανδρίας, Καλαμαριάς, Λαγκαδά, Ευκαρπίας, Πολίχνης, Πυλαίας, Χορτιάτη, Ωραιοκάστρου, Απολωνίας, Αρέθουσας, Εγνατίας και Βερτίσκου της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, καθώς και των Δήμων Κασσάνδρας, Καλλικράτειας και Πολυγύρου της Π.Ε. Χαλκιδικής.

Στη ΛΑΠ Άθω ο Δήμος (Δ. Σταγειρών- Ακάνθου) διαθέτει θεσμοθετημένο ΓΠΣ ενώ το υπόλοιπο τμήμα της είναι εντός του Αγίου Όρους.

Όσον αφορά τις Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) οι οποίες θεσπίζονται με το άρθρο 29 του Οικιστικού Νόμου ν. 1337/1983 (ΦΕΚ Α' 33), όπως αργότερα τροποποιήθηκε με το άρθρο 8, παρ. 14 του ν. 1512/1985 (ΦΕΚ Α' 4), στο Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας έχουν θεσμοθετηθεί στις εξής περιοχές: Κιλκίς, Νέας Σάντας και Παντελεήμονος στη ΛΑΠ Γαλλικού, καθώς και στην Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης, στους τέως Δήμους Σταγειρών-Ακάνθου, Μίκρας, Αγίου Παύλου, Ν. Καλλικράτειας και Ν. Σιλάτων, Ν. Μηχανιώνας και Ν. Απολωνίας της ΛΑΠ Χαλκιδικής.

Επιπλέον, σε εφαρμογή του ν. 2242/94 «Πολεοδόμηση περιοχών δεύτερης κατοικίας σε Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου, προστασία φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος και άλλες διατάξεις» και κάνοντας χρήση των σχετικών προδιαγραφών εκπόνησης Σχεδίου Ανάπτυξης Περιοχών δεύτερης κατοικίας (ΣΧΑΠ) μέσα σε εγκεκριμένες Ζ.Ο.Ε., όπως οι προδιαγραφές αυτές εγκρίθηκαν με την ΥΑ 91103/6776/3.11.1994 (ΦΕΚ Β' 851), εγκρίθηκαν εντός των Ζ.Ο.Ε. στη ΛΑΠ Χαλκιδικής μόνο οι εξής περιοχές προς πολεοδόμηση δεύτερης κατοικίας: ΣΧΑΠ Π.Ε. Θεσσαλονίκης στις τ. Κοινότητες, Ν. Μηχανιώνας, Ν. Επιβατών, Αγ. Τριάδας και Περαιάς, καθώς και στην Π.Ε. Χαλκιδικής στις τ. Κοινότητες Αγίου Παύλου, Ν. Καλλικράτειας και Ν. Σιλάτων.

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

## Σκοπιμότητα

Η χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού επηρεάζουν το σύνολο του συστήματος της διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και του συστήματος παραγωγής.

Η αύξηση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ισχύος εξαρτάται άμεσα από την αύξηση της ζήτησης και την αιχμή της ηλεκτρικής ενέργειας στην πάροδο του χρόνου.

Ένα στοιχείο, που συνήθως αμελείται κατά τις διάφορες θεωρήσεις, είναι το γεγονός ότι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και τα συστήματα διανομής είναι μη αποδοτικά.

Τα αντλιοστάσια προκειμένου να λειτουργούν χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια για την κίνηση των ηλεκτρικών κινητήρων, του φωτισμού των χώρων, αλλά και για τα συμπληρωματικά δίκτυα ασθενών ρευμάτων, τα οποία συντελούν στην ορθή λειτουργία των συγκεκριμένων εγκαταστάσεων.

Από τη θεωρία του ηλεκτρισμού, αλλά και των ηλεκτρικών κινητήρων καθώς και των εφαρμογών των σύγχρονων ηλεκτρονικών σε υφιστάμενες βιομηχανικές εγκαταστάσεις, γνωρίζουμε ότι προκύπτουν προβλήματα από τα γενικά ποιοτικά χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται από τους πάροχους ηλεκτρικού ρεύματος. Συχνά, τα συγκεκριμένα προβλήματα απαντώνται στις περιοχές που αναπτύσσονται και λειτουργούν τα αντλιοστάσια, καθώς πρόκειται για εγκαταστάσεις απομακρυσμένες από το ανεπτυγμένο ηλεκτρικό δίκτυο.

Προβλήματα υπέρτασης και γενικότερα ανισορροπίας της τάσης αποτελούν συχνά φαινόμενα, τα οποία προκαλούν αρνητικά αποτελέσματα, όπως:

Υπερθέρμανση των ηλεκτροκινητήρων με αποτέλεσμα την ανάπτυξη βλαβών στη μόνωση τους.

Ανισορροπία τριφασικού ηλεκτρικού φορτίου

Φθορά στα ρουλεμάν των ηλεκτροκινητήρων

Μειωμένη ποιότητα παραγωγής

Μειωμένη απόδοση ηλεκτροκινητήρων

Χαμένη ηλεκτρική ενέργεια που οδηγεί σε υψηλότερους ηλεκτρικούς λογαριασμούς

Χαμένες επενδύσεις και λειτουργικά κεφάλαια

Χρήση μεγάλου μεγέθους μηχανημάτων

Δυσκολότερη ικανοποιητική προστασία από υπερφόρτιση ηλεκτρικής εγκατάστασης

Αύξηση θορύβου και δόνησης μηχανημάτων

Αύξηση κόστους συντήρησης και φθοράς μηχανημάτων

Ειδικότερα οι υπερτάσεις και οι αιχμές της τάσης του ηλεκτρικού δικτύου έχουν τα εξής αρνητικά αποτελέσματα:

Αύξηση κόστους συντήρησης και διακοπής λειτουργίας των μηχανημάτων (downtime).

Μείωση διάρκειας ζωής του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Πρόκληση διακοπής λειτουργίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των λοιπών ηλεκτρονικών διατάξεων.

Δημιουργούν λανθασμένα στοιχεία στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, διαγραφή δεδομένων στη μνήμη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και βλάβη στα εξαρτήματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των λοιπών ηλεκτρονικών διατάξεων που συνεπικουρούν τη λειτουργία του αντλιοστασίου.

Προκαλούν βλάβη στη μόνωση των μετασχηματιστών και των ηλεκτροκινητήρων

Αντίστοιχα, οι αρμονικές προκαλούν τις παρακάτω αρνητικές επιδράσεις:

Υπερθέρμανση των μετασχηματιστών και όλων των περιστρεφόμενων μηχανημάτων (ηλεκτροκινητήρες).

Διαστρεβλωμένες κυματομορφές τάσης και έντασης.

Καταστρέφουν τις τράπεζες των πυκνωτών.

Πτώση διακοπών και ασφαλειών.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Αναξιόπιστη λειτουργία του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των γεννητριών  
 Λανθασμένες καταγραφές στους ηλεκτρικούς μετρητές  
 Χαμένη ενέργεια και υψηλότεροι ηλεκτρικοί λογαριασμοί  
 Χαμένη ισχύς και αναποτελεσματική διανομή της

Στην περίπτωση της προσ αυξημένης ισχύος, προκύπτουν τα παρακάτω προβλήματα:  
 Επιπλέον ηλεκτρικό φορτίο απαιτεί αύξηση στο μέγεθος της ηλεκτρικής παροχής.  
 Επιπλέον ηλεκτρικό φορτίο απαιτεί μεγαλύτερους ασφαλειοδιακόπτες.  
 Επιπλέον ηλεκτρικό φορτίο απαιτεί μεγαλύτερες συσκευές προστασίας.  
 Οι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι μεγαλύτεροι από το κανονικό.  
 Προκύπτει περιττό κεφάλαιο δαπάνης για τη χαμένη ισχύ (KVA).  
 Απαιτείται περισσότερος χώρος για τον μετασχηματιστή.

Σημαντικό επίσης ρόλο στην λειτουργική εξοικονόμηση ενέργειας για τους συγκεκριμένους χώρους των αντλιοστασίων διαδραματίζει και ο συντελεστής ισχύος (PF- Power Factor).

Χαμηλός συντελεστής ισχύος προκαλεί τις επόμενες αρνητικές παρενέργειες:  
 Αύξηση στις απώλειες των ηλεκτρικών γραμμών.  
 Μειωμένη ικανότητα διανομής της ισχύος και της δυναμικότητας ισχύος των μετασχηματιστών (KVA).  
 Μειωμένη ισχύς των συστημάτων (KVA).  
 Μειωμένη αποδοτικότητα των συστημάτων (kW).  
 Αύξηση της μέγιστης ζήτησης (KVA) και των σχετικών δαπανών.  
 Αύξηση του κόστους συντήρησης του εξοπλισμού.  
 Απώλεια ενέργειας που οδηγεί σε υψηλότερο κόστος.  
 Απώλεια μέρους της αρχικής επένδυσης και του αρχικού κεφαλαίου.

Κατά την εφαρμογή συστημάτων εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας, συνήθως η λύση που επιλέγεται, είναι η διόρθωση το συντελεστή ισχύος ώστε να προσεγγίσει τη μέγιστη τιμή 1.

Έτσι προκύπτουν μια σειρά από οφέλη και αποτελέσματα, τα οποία παρουσιάζονται ως εξής :

#### ΟΦΕΛΗ :

Εξισορρόπηση της τάσης μεταξύ των 3 φάσεων.  
 Έλεγχος και σταθεροποίηση της τάσης.  
 Αύξηση συντελεστή ισχύος PF.  
 Φιλτράρισμα υπερτάσεων /αιχμών τάσεων.  
 Μείωση των αρμονικών.

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ :

Μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (kWh).  
 Μείωση μέγιστης ζήτησης.  
 Εξουδετέρωση επιβάρυνσης συντελεστή ισχύος PF.  
 Μείωση κόστους ηλεκτρικής ενέργειας.  
 Μειωμένα κόστη συντήρησης και λειτουργίας.

Ο ρόλος της μέτρησης/καταγραφής στην εξοικονόμηση ενέργειας



Η καταγραφή/μέτρηση για την παρακολούθηση και τη λειτουργική απόδοση

Σήμερα, δεν νοείται να μιλάμε για εξοικονόμηση ενέργειας στα αντλιοστάσια, αλλά και σε οποιονδήποτε χώρο στον οποίο σκοπεύουμε να επιβάλουμε τέτοιου είδους δράσεις, χωρίς να προηγείται η διαδικασία της μέτρησης/καταγραφής των καταναλώσεων των αντίστοιχα εγκατεστημένων μηχανημάτων και συσκευών κάθε φύσεως.

Μια από τις πιο σημαντικές παραμέτρους κάθε προγράμματος λειτουργίας και συντήρησης (Operational and Maintenance ή O & M) είναι η δυνατότητα να κατανοήσουμε τη λειτουργική απόδοση του εξοπλισμού, ή του συστήματος μας. Χωρίς την ικανότητα να αξιολογούμε τις επιδόσεις αυτές, είναι απίθανο να λάβουμε τις βέλτιστες αποφάσεις. Η μέτρηση της χρήσης της ενέργειας και των πόρων είναι ένα κρίσιμο συστατικό ενός ολοκληρωμένου προγράμματος O & M, όπως πρέπει να συμβαίνει και στα αντλιοστάσια. Η μέτρηση για τα προγράμματα O & M και η ενεργειακή αποδοτικότητα αναφέρονται στη μέτρηση των ποσοτήτων ενέργειας που παραδίδονται στην κατανάλωση από τις εγκατεστημένες συσκευές, όπως για παράδειγμα, κιλοβατώρες ηλεκτρισμού (kWh).

Η μέτρηση επίσης, μπορεί να περιλαμβάνει τον εντοπισμό της συχνότητας χρήσης για τις διάφορες πηγές ενέργειας, τη στιγμιαία ζήτηση για ενέργεια, καθώς και τον προσδιορισμό της χρήσης της ενέργειας για έναν κινητήρα, ή τη χρήση σε κάποιο ειδικό εξοπλισμό των αντλιοστασίων.

Η αναγκαιότητα για τον έλεγχο του κόστους, τη διάγνωση δυσλειτουργιών του εξοπλισμού, την κατανομή της χρήσης και τη ρύθμιση της αποδοτικότητας των πόρων, οδηγεί σε όλο και περισσότερο σημαντικούς λόγους για τη μέτρηση της ενέργειας στα αντλιοστάσια. Επιπλέον, με την κλιμάκωση της αστάθειας στην αύξηση της ενέργειας, οι ανάγκες αυτές γίνονται όλο και πιο σημαντικές. Έτσι, η μέτρηση των ενεργειακών πόρων μιας αντλητικής εγκατάστασης έχει μια ποικιλία εφαρμογών.

Η κρισιμότητα της καταγραφής της ενέργειας σε κάθε περίπτωση, μπορεί να συνοψιστεί στο ρητό: «Εάν δεν την συγκεντρώνεις ... δεν μπορείς να τη μετρήσεις. Εάν δεν μπορείς να τη μετρήσεις ... δεν μπορείς να τη διαχειριστείς».

**Σημασία της καταγραφής/μέτρησης της ενέργειας**

Η καταγραφή/μέτρηση της ενέργειας παρέχει την πληροφορία η οποία όταν αναλύεται δίνει τα εξειδικευμένα δεδομένα, τα οποία επιτρέπουν στο προσωπικό της αντίστοιχης επιχείρησης να λάβει τις καλύτερες αποφάσεις για το πώς θα λειτουργήσουν βέλτιστα τα μηχανικά, τα ηλεκτρικά συστήματα και ο υπόλοιπος εξοπλισμός. Οι αποφάσεις αυτές θα επηρεάσουν τελικά το κόστος της ενέργειας, το κόστος του εξοπλισμού, καθώς και τη συνολική απόδοση του αντλιοστασίου. Οι λόγοι για τη μέτρηση διαφέρουν ανάλογα με το χώρο που εξετάζουμε. Παρακάτω παρουσιάζονται για κάθε αντίστοιχο υπό καταγραφή αντλιοστάσιο, συγκεκριμένες δράσεις που πρέπει να πραγματοποιούνται :

Παρακολούθηση του υπάρχοντος ηλεκτρικού προγράμματος χρήσης.

Επαλήθευση των λογαριασμών ηλεκτρικού ρεύματος.

Αναγνώριση της χρησιμότητας των προγραμμάτων χρηματοδότησης.

Μέτρηση, επαλήθευση και βελτιστοποίηση της απόδοσης του εξοπλισμού.

Απομόνωση της ενεργειακής χρήσης και του κόστους.

Μέτρηση, όχι υπολογισμό, του οικονομικού αποτελέσματος της ενεργειακής κατανάλωσης.

Διάγνωση των λειτουργιών του εξοπλισμού και των συστημάτων του αντλιοστασίου.

Διαχείριση της ενεργειακής χρήσης.

**Καταγραφικές/μετρητικές προσεγγίσεις**

Τα τέσσερα προκαθορισμένα επίπεδα καταγραφής/μέτρησης της ενέργειας είναι :

Εφάπαξ (και ταυτόχρονα) στιγμιαία καταγραφή.

Καταγραφή σε όλη τη διάρκεια λειτουργίας.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



Καταγραφή σε μία σύντομη περίοδο λειτουργίας.

Καταγραφή σε μία μακρά περίοδο λειτουργίας.

Κάθε επίπεδο καταγραφής έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και καμία από τις προαναφερόμενες προσεγγίσεις δεν μπορεί να ανταποκριθεί σε όλα τα είδη των περιπτώσεων.

Στοιχεία συστήματος καταγραφής/μέτρησης

Υπάρχουν τέσσερα απαραίτητα στοιχεία καταγραφής σε ένα βιώσιμο καταγραφικό σύστημα σε ένα αντλιοστάσιο.

Οι μετρητές (καταγραφικά)

Το σύστημα συλλογής δεδομένων

Το σύστημα αποθήκευσης / ανάκτησης δεδομένων

Το σύστημα ανάλυσης /ικανότητας

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, ο οποίος επηρεάζει τη βελτιστοποίηση της εξοικονόμησης της ενέργειας στα αντλιοστάσια, είναι οι ηλεκτρικοί κινητήρες των συγκεκριμένων εγκαταστάσεων. Όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία, οι κινητήρες και η απόδοσή τους, είναι πολύ πιο αποτελεσματικοί σε ένα μεγάλο εύρος λειτουργίας σε σχέση με μία αντλία που χρησιμοποιεί συσκευή μεταβλητού οδηγού συχνότητας (VFD ή Variable Frequency Drive).

Οι ηλεκτρικοί κινητήρες, χρησιμοποιούνται κατά καθοριστικό τρόπο στα αντλιοστάσια για να οδηγήσουν ένα σύνολο αντλιών, ανεμιστήρων και άλλου τύπου φορτίων. Ο τύπος του κινητήρα ελέγχου μπορεί να διαφέρει σε κάθε αντλιοστάσιο, αλλά και σε κάθε διακριτή αντλία η οποία βρίσκεται εγκατεστημένη στο εκάστοτε αντλιοστάσιο. Στο πλαίσιο αυτό, ο κάθε κινητήρας και η διαχείριση του αποτελεί μια πρόκληση για το πεδίο της εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς επιβάλλεται η κατά το μέγιστο οικονομική λειτουργία του.

Αντικαθιστώντας έναν ηλεκτρικό κινητήρα με έναν άλλο υψηλής ενεργειακής απόδοσης μπορεί να υπάρξει επίδραση κατά τουλάχιστον 5% στην ενεργειακή εξοικονόμηση. Ανάλογα με το μέγεθος του κινητήρα και το φορτίο του, η εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να μεταφράζεται από μερικές εκατοντάδες έως μερικές χιλιάδες ευρώ.

Ένας μέσης τάσης, υψηλής ενεργειακής αποδοτικότητας κινητήρας, μπορεί να έχει τις ακόλουθες αποδόσεις στα αντίστοιχα φορτία :

Πλήρες φορτίο - 95,2 % απόδοση

3/4 του φορτίου - 95,0 % απόδοση

1/2 του φορτίου - 94,8 % απόδοση

Η μεγάλη πλειοψηφία των ηλεκτροκινητήρων που οδηγούν άλλα συστήματα, όπως είναι οι αντλίες, χρησιμοποιούν για τη λειτουργία τους εναλλασσόμενο ηλεκτρικό ρεύμα (AC). Έτσι, αναφερόμαστε στην ανάλυση μας κυρίως σε μέτρα που σχετίζονται με κινητήρες εναλλασσόμενου ηλεκτρικού ρεύματος.

Οι αναβαθμίσεις που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια στους ηλεκτρικούς κινητήρες έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη κινητήρων οι οποίοι συγκριτικά είναι πιο αποδοτικοί από τους συνηθισμένους. Επιπρόσθετα, από την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας που προκύπτει από τους ενεργειακά αποδοτικούς κινητήρες, προκύπτουν επιπλέον οφέλη τα οποία περιλαμβάνουν αυξημένη αξιοπιστία εξοπλισμού, μειωμένους νεκρούς χρόνους και μειωμένα λειτουργικά κόστη και κόστη συντήρησης.

Στις μέρες μας, συνήθως, οι ηλεκτροκινητήρες δεν λαμβάνουν την απαιτούμενη συντήρηση εκτός από την περιστασιακή λίπανση των ρουλεμάν. Όταν συμβεί κάποια βλάβη στον ηλεκτροκινητήρα συνήθως αντικαθίσταται με μια εφεδρική μονάδα και ο βασικός κινητήρας συνήθως οδηγείται προς επαναπεριέλιξη και εξοπλίζεται με νέα ρουλεμάν.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η επιλογή της επισκευής συνδέεται με ένα από τα πιθανά προβλήματα που σχετίζονται με απόδοση του κινητήρα, όπως είναι η διαδικασία νέας περιέλιξης των τυλιγμάτων του κινητήρα μετά από ενδεχόμενη βλάβη. Τις περισσότερες φορές, η διαδικασία της νέας περιέλιξης των τυλιγμάτων του κινητήρα υποβαθμίζει την απόδοση του.

Οι περισσότερες δημόσιες υπηρεσίες παροχής νερού και επεξεργασίας λυμάτων απαιτούν η διαδικασία της νέας περιέλιξης να γίνεται γρήγορα, το οποίο είναι αντιπαραγωγικό ως προς τη διατήρηση της αρχικής απόδοσης του κινητήρα.

#### Διαγνωστικός εξοπλισμός

##### Ηλεκτρικοί καταγραφείς δεδομένων

Για έναν ακριβή χαρακτηρισμό του φορτίου του κινητήρα και για τον καθορισμό λειτουργίας του προφίλ του, οφείλουμε να τοποθετήσουμε καταγραφείς δεδομένων για να μετρήσουμε τη χρήση της ενέργειας από τον κινητήρα, στην πάροδο του χρόνου. Η καταγραφή μπορεί να πραγματοποιηθεί πχ εβδομαδιαία λαμβάνοντας μετρήσεις έντασης και τάσης, τουλάχιστον ανά 15 λεπτά. Αυτού του είδους η ανάλυση είναι χρήσιμη στην κατανόηση του φορτίου του κινητήρα και στα χαρακτηριστικά του χρόνου εκτέλεσης, τα οποία και τα δύο είναι εξίσου σημαντικά στον καθορισμό της σωστής λειτουργίας του κινητήρα και κατά συνέπεια στην εξοικονόμηση ενέργειας που μπορούμε να πετύχουμε.

Ο ρόλος της συντήρησης στη λειτουργική ασφάλεια των αντλιοστασίων και στην εξοικονόμηση ενέργειας

Στα αντλιοστάσια, οι εργασίες συντήρησης είναι θεμελιώδεις για τη λειτουργία του εξοπλισμού και τις διαδικασίες εξοικονόμησης ενέργειας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι μια εγκατάσταση μπορεί να πετύχει την επιθυμητή λειτουργική απόδοση, ταυτόχρονα με τα αποτελέσματα της συντήρησης που απαιτείται. Η επιδείνωση της κατάστασης των λειτουργικών συστημάτων και ως εκ τούτου η αποδοτικότητα τους, αρχίζει να εμφανίζεται αμέσως μετά την έναρξη λειτουργίας του συστήματος. Εκτός από την κανονική φθορά και την υποβάθμιση, μπορεί να προκύψουν και άλλες αστοχίες, ιδίως όταν ο εξοπλισμός ωθείται πέρα από τα όρια του σχεδιασμού του, είτε λόγω άλλων λειτουργικών σφαλμάτων. Έτσι, προκύπτουν διάφορα προφανή αρνητικά αποτελέσματα, όπως η διακοπή της λειτουργίας του εξοπλισμού, απώλειες ενέργειας, κίνδυνοι για την εργασιακή ασφάλεια και την περιβαλλοντική ρύπανση. Όλα αυτά τα αποτελέσματα, έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν αρνητικά το κόστος λειτουργίας, την αποδοτικότητα, την ικανοποίηση της ζήτησης των πελατών και την παραγωγικότητα άλλων σημαντικών μερών του συστήματος.

Η μεγάλη πρόκληση της βελτιστοποίησης της συντήρησης, είναι να εφαρμόσει στρατηγικές, οι οποίες μεγιστοποιούν τη διαθεσιμότητα και την αποτελεσματικότητα του εξοπλισμού, ελέγχουν το ρυθμό φθοράς του εξοπλισμού, εξασφαλίζουν την ασφάλειά και φιλική προς το περιβάλλον λειτουργία, και ελαχιστοποιούν το συνολικό κόστος της επιχείρησης, τόσο στην παραγωγή όσο και στην ενεργειακή δαπάνη.

Η ενεργειακή απόδοση είναι σημαντική για τις εγκαταστάσεις των αντλιοστασίων, γιατί συμβάλλει στη μείωση του ενεργειακού κόστους, της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (μειώνονται οι εκπομπές CO<sub>2</sub>). Πολλά μέτρα ενεργειακής απόδοσης στα αντλιοστάσια συνίστανται στη βελτίωση διάφορων πρακτικών, διαδικασιών, καθώς και της συντήρησης. Τα μέτρα αυτά έχουν συχνά και άλλες θετικές συνέπειες, εκτός από την εξοικονόμηση ενέργειας. Μπορούν επίσης, να μειώσουν το κόστος συντήρησης και να οδηγήσουν σε αύξηση της αποδοτικότητας του αντλιοστασίου, και το αντίστροφο. Η λήψη αποφάσεων για την εφαρμογή των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας, με βάση την κατάσταση του συστήματος, πρέπει να βασίζεται σε



**ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»**

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

τεχνικές και οικονομικές σκοπιμότητες, ενώ κάθε φορά πρέπει να σταθμίζονται αυτά τα δύο σημαντικά γεγονότα, προκειμένου να γίνεται εφικτή η λήψη μίας βελτιστοποιημένης απόφασης.

Όπως γίνεται αντιληπτό, η σωστή λειτουργία των αντλιοστασίων συνεπάγεται την οργανωμένη συντήρηση από την υπηρεσία, η οποία διαχειρίζεται τις αντίστοιχες εγκαταστάσεις. Σε ένα λειτουργικό αντλιοστάσιο, οι κυρίαρχες εργασίες που πραγματοποιούνται σχετίζονται με τη συντήρηση. Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13306, η συντήρηση αφορά στο συνδυασμό όλων των τεχνικών, διοικητικών και διαχειριστικών δράσεων κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός πράγματος που προορίζεται να διατηρηθεί ή να αποκατασταθεί σε μια κατάσταση, η οποία κατάσταση μπορεί να επιτελέσει την απαιτούμενη λειτουργία.

Δύο διαφορετικοί τύποι συντήρησης μπορούν να διακριθούν:

Διορθωτική συντήρηση – όταν οι δράσεις συντήρησης στοχεύουν να επισκευάσουν ένα σύστημα από την κατάσταση της βλάβης/αποτυχίας λειτουργίας, στην κατάσταση λειτουργίας. Αυτός ο τύπος συντήρησης είναι επίσης γνωστός με τον όρο «αντιδραστική συντήρηση» επειδή πραγματοποιείται όταν συμβαίνει μία αναπάντεχη βλάβη στον εξοπλισμό.

Προληπτική συντήρηση - όταν οι δράσεις συντήρησης συμβαίνουν σε προκαθορισμένα διαστήματα ή σε σχέση με προκαθορισμένα κριτήρια που έχουν ως σκοπό να μειώσουν την πιθανότητα της αποτυχίας, ή την υποβάθμιση της λειτουργίας ενός στοιχείου. Σε αυτήν την περίπτωση, αναφερόμαστε σε δράσεις που προγραμματίζονται, τόσο σε προληπτικές, όσο και σε αυτές που προορίζονται για τον έλεγχο της ελαχιστοποίησης των διαδικασιών που οδηγούν σε διαδικασία υποβάθμισης του εκάστοτε συστήματος (πχ προληπτική αντικατάσταση εξαρτημάτων, λίπανση μηχανών, διαδικασίες καθαρισμών και ελέγχων).

Υπάρχει επίσης, ένας τρίτος τύπος συντήρησης, ο οποίος αφορά τις συντηρήσεις μεγάλης κλίμακας. Αυτός ο τρόπος, εφαρμόζεται ώστε να επιτρέψει σε ένα αντικείμενο να ολοκληρώσει νέες ή πρόσθετες λειτουργίες, ή τις ίδιες λειτουργίες σε καλύτερες συνθήκες. Ο συγκεκριμένος τρόπος συντήρησης, συχνά πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια μιας προγραμματισμένης διακοπής λειτουργίας του αντικείμενου συντήρησης.

Εξοικονόμηση ενέργειας στα αντλιοστάσια μέσω των αντλιών/αντλητικών συστημάτων και των υποσυστημάτων τους

Από την εκτεταμένη έρευνα και την ανάπτυξη της βιβλιογραφίας σε παγκόσμιο επίπεδο, γνωρίζουμε ότι οι λειτουργίες επεξεργασίας νερού και λυμάτων αποτελούν το μεγαλύτερο μερίδιο στις συνολικές δημοτικές καταναλώσεις ενέργειας και συνήθως καταναλώνουν 30~50% του συνόλου της δημοτικής κατανάλωσης ενέργειας. Περίπου το 90% της ενέργειας που χρησιμοποιείται στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού αποδίδεται στην άντληση.

Οι διάφορες αντλίες σε όλο το σύστημα του νερού έχουν διαφορετικούς βαθμούς απόδοσης, ανάλογα με τη διαμόρφωση του συστήματος. Σε πολλές περιπτώσεις το ακατέργαστο νερό έρχεται από απομακρυσμένες πηγές μέσα από μια σειρά δεξαμενών και δεξαμενών αποθήκευσης. Τα συστήματα αυτά έχουν ένα υψηλό επίπεδο ευελιξίας στην άντληση ακατέργαστου νερού, το οποίο μπορεί να ελεγχθεί είτε για να παρέχει ταχείας απόκρισης υπηρεσίες διανομής δικτύου άρδευσης, όπως η ρύθμιση της παροχής, ή και μεγαλύτερης διάρκειας υπηρεσίες όπως η χωρητικότητα. Αν το ακατέργαστο νερό προέρχεται από μία κοντινή δεξαμενή, ή ποτάμι και δεν χρειάζεται να ταξιδέψει μακριά, η άντληση του μπορεί να έχει μικρότερη ευελιξία.

Η άντληση του συνολικά επεξεργασμένου νερού περιλαμβάνει την άντληση πόσιμου νερού σε δεξαμενές και για την άντληση χρειάζεται να ασκηθεί πίεση δικτύου στις γραμμές του νερού και να προωθηθεί το νερό στους τελικούς καταναλωτές. Η ενέργεια άντλησης που απαιτείται για την παροχή νερού σε δεξαμενές αποθήκευσης είναι ευέλικτη, και ήδη πολλές εταιρείες διαχείρισης υδατικών αποθεμάτων περιμένουν να αντλήσουν σε δεξαμενές αποθήκευσης το βράδυ, όταν η ζήτηση της



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

κατανάλωσης νερού είναι μικρότερη και το φορτίο είναι δυνατόν να καλυφθεί από αντλιοστάσια με τη χρήση μίας αντλίας.

Συχνά, η αποτελεσματικότητα των αντλιοστασίων επηρεάζεται από έναν αριθμό παραγόντων που μπορεί να συνοψίζονται ως εξής:

Την επιλογή ή / και τη διαστασιολόγηση των συστατικών του βασικού συστήματος άντλησης.

Τη σχεδίαση του συστήματος άντλησης, συμπεριλαμβανομένης της εισαγωγής και των δεξαμενών, τη διάταξη των σωληνώσεων και την εκκένωση .

Τη φιλοσοφία του συστήματος ελέγχου και λειτουργίας του αντλιοστασίου.

Τη συμπεριφορά των πτερωτών της αντλίας και των συναφών κινούμενων μερών.

Τη συμπεριφορά των επιφανειών της αντλίας και των σωληνώσεων που βρίσκονται σε επαφή με το κινούμενο υγρό.

Κάθε ένας από αυτούς τους παράγοντες μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στην απόδοση του αντλιοστασίου. Μπορούν επίσης να συνδυάζονται για να οδηγήσουν σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα ή όχι, σε σχέση με το συνολικό άθροισμα των επιμέρους στοιχείων. Για παράδειγμα, μία κατεστραμμένη υπερμεγέθης αντλία και ένα υποδιαστασιολογημένο σύστημα σωληνώσεων συνδυαζόμενα οδηγούν σε μεγαλύτερη αναποτελεσματικότητα του συνολικού συστήματος.

Από το σύνολο των αντλιών που συναντάμε σε διάφορες εφαρμογές σήμερα, οι φυγοκεντρικές αντλίες βρίσκονται και εργάζονται ως τα συχνότερα υδροδυναμικά ηλεκτροκινούμενα συστήματα σε εφαρμογές παροχής νερού (ύδρευσης & άρδευσης) και στη διαχείριση υγρών αποβλήτων, στα αντίστοιχα δημοτικά/δημόσια συστήματα. Οι φυγόκεντρες, ή ακτινικές αντλίες χρησιμοποιούνται γενικά σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών ανύψωσης και ροής.

Στα πλαίσια της λειτουργίας τους, οι παλαιότερες εγκαταστάσεις τείνουν να είναι τύπου οριζόντιας τοποθέτησης, μεγάλης διαμέτρου, και συχνά διπλής εισόδου. Αυτές οι αντλίες περιστρέφονται σε ταχύτητες, συνήθως, ανάλογες με τις απαιτήσεις ανύψωσης. Καθώς οι φτερωτές των αντλιών αναπτύσσονται πάνω από το επίπεδο εισερχόμενου νερού, συχνά απαιτείται να λειτουργεί ένα σύστημα αναρρόφησης πριν από την εισαγωγή στην αντλία.

Οι σύγχρονες φυγοκεντρικές αντλίες μπορούν να διαμορφωθούν με ένα πλήθος τρόπων και μπορούν να συνδυάζονται έτσι ώστε η έξοδος από τη μία βαθμίδα της αντλίας να τροφοδοτεί την πρόσληψη ενός δεύτερου ή τρίτου σταδίου, αυξάνοντας το ύψος ανύψωσης του ρευστού. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή η κατασκευή φυγοκεντρικών αντλιών, οι οποίες μπορούν ανυψώσουν το ρευστό κατά εκατοντάδες μέτρα.

Οι φυγοκεντρικές αντλίες τείνουν να είναι λιγότερο ανθεκτικές ως προς τα στερεά υλικά που εισέρχονται στο ρεύμα του νερού, αν και οι αντλίες μικρότερου ύψους ανύψωσης του ρευστού υποφέρουν λιγότερο από αυτό το πρόβλημα.

Γενικά, οι σύγχρονες φυγοκεντρικές αντλίες λειτουργούν σε υψηλότερες ταχύτητες από ότι τα άλλα είδη αντλιών, ειδικά όταν απαιτούνται υψηλότερες πιέσεις. Οι ταχύτητες τυπικά κυμαίνονται μεταξύ 1.400 rpm και 3.000 rpm. Κατά το σχεδιασμό, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να ταυτιστούν οι ταχύτητες λειτουργίας της αντλίας με την εφαρμογή που επιθυμούμε, καθώς έχει ζωτική σημασία για τη μεγιστοποίηση της απόδοσης της αντλίας, μια και οι υψηλές ταχύτητες λειτουργίας συνήθως απαιτούν περισσότερη ισχύ και ταυτόχρονα πρέπει να ελέγχονται προκειμένου να αποφευχθούν οι απώλειες.

Γενικά, η ενεργειακή κατανάλωση των φυγοκεντρικών αντλιών μπορεί να μειωθεί μέχρι και 40%:

Με καλύτερο σχεδιασμό ενός συστήματος.

Με σωστή διαστασιολόγηση των αντλιών.

Με επιλογή ενεργειακά αποδοτικών αντλιών.

Με καλύτερο έλεγχο των συστημάτων τους.

Με σωστή εγκατάσταση και συντήρηση.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Αντικαθιστώντας τις παλιότερες και λιγότερο αποδοτικές ηλεκτρικές μηχανές (κινητήρες) με νέους κινητήρες, η κατανάλωση ενέργειας μπορεί να μειωθεί μέχρι και 10%. Επιπρόσθετα της εξοικονόμησης ενέργειας, καλύτερη απόδοση σημαίνει χαμηλότερες θερμοκρασίες λειτουργίας και μεγαλύτερη αξιοπιστία.

Σε ένα σύστημα νερού, η καμπύλη του συστήματος δείχνει το μανομετρικό της αντλίας που είναι απαραίτητο για να παραχθεί μια συγκεκριμένη παροχή. Το μανομετρικό, αποτελείται από δύο μέρη, το στατικό και το δυναμικό μανομετρικό. Το στατικό μανομετρικό είναι ανεξάρτητο από την παροχή, ενώ το δυναμικό μανομετρικό είναι κανονικά ανάλογο προς το τετράγωνο της παροχής.

Τόσο το μανομετρικό, όσο και η παροχή της αντλίας πρέπει να ακολουθήσουν την καμπύλη του συστήματος, όταν αλλάζει η συχνότητα. Κατά τη διαδικασία αυτή, το σημείο λειτουργίας συνήθως λαμβάνει διαφορετικές θέσεις στην καμπύλη της αντλίας. Κατά συνέπεια, η απόδοση της αντλίας θα μεταβάλλεται καθώς μεταβάλλεται η συχνότητα. Γενικά, η καμπύλη του συστήματος έχει μια κυρίαρχη επίδραση στο πως η ενεργειακή κατανάλωση μεταβάλλεται με τη μεταβολή της συχνότητας. Το επιθυμητό για μία αντλία, είναι να λειτουργεί στο σημείο βέλτιστης απόδοσης. Εάν λειτουργεί αριστερά του σημείου αυτού, δηλαδή με μικρότερη παροχή Q από αυτή που αντιστοιχεί στο μέγιστο βαθμό απόδοσης Q<sub>0</sub> τότε λειτουργεί σε συνθήκες μερικής παροχής. Η λειτουργία αυτή εκφράζεται με το λόγο Q/Q<sub>0</sub>.

#### Αντικατάσταση στηλών γεώτρησης

Αναλύοντας (με βάση τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής- ειδικότερα μηχανικής των ρευστών) ως παράδειγμα το ΑΑ-1 (ΑΣΒΕΣΤΟΧΩΡΙΟΥ Γ1-ΛΑΤΩ) όπου έχουμε ως δεδομένα την παροχή νερού 48m<sup>3</sup>/h, το μήκος της στήλης κατάθλιψης 80m (ίσο με το βάθος τοποθέτησης), κινηματικό ιξώδες  $\nu=1,142 \cdot 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/sec, την πυκνότητα νερού ίση με 999,1kg/m<sup>3</sup> (στους 150C) υπολογίζουμε τις απώλειες για επιλεγόμενη στήλη κατάθλιψης 3" (υφιστάμενη) και 4" (Προτεινόμενη) ως εξής:

#### Απώλειες για στήλη κατάθλιψης 3"

$$H = (\lambda \cdot L \cdot v^2) / (2gdi) = 6,4m \text{ H}_2\text{O}$$

Καθώς

$$L = 80m$$

$$g = 9,81m/sec^2$$

$$di = da - 2 \cdot t = (88,9 - 2 \cdot 5,49)mm = 77,92mm = 0,07792m \text{ (όπου } di \text{ εσωτερική διάμετρος σωλήνα, } da \text{ εξωτερική διάμετρος σωλήνα και } t \text{ πάχος σωλήνα)}$$

$$\lambda = 0,0054 + 0,396/Re^{0,3} = 0,015517 \text{ (όπου } \lambda \text{ ο συντελεστής ο συντελεστής απωλειών)}$$

$$Re = (v \cdot di) / \nu = 190758 \text{ (όπου } Re \text{ ο αριθμός Reynolds)}$$

$$V = Q / (3600 \cdot A) = 2,796171m/sec \text{ (όπου } V \text{ η ταχύτητα ρευστού)}$$

$$Q = 48m^3/h \text{ (όπου } Q \text{ η παροχή ρευστού)}$$

$$A = (\pi di^2) / 4 = 0,004768425m^2 \text{ (όπου } A \text{ η επιφάνεια σωλήνα)}$$

#### Απώλειες για στήλη κατάθλιψης 4"

$$H = (\lambda \cdot L \cdot v^2) / (2gdi) = 1,7m \text{ H}_2\text{O}$$

Καθώς

$$L = 80m$$

$$g = 9,81m/sec^2$$

$$di = da - 2 \cdot t = (114,3 - 2 \cdot 6,02)mm = 102,26mm = 0,10226m \text{ (όπου } di \text{ εσωτερική διάμετρος σωλήνα, } da \text{ εξωτερική διάμετρος σωλήνα και } t \text{ πάχος σωλήνα)}$$

$$\lambda = 0,0054 + 0,396/Re^{0,3} = 0,016594 \text{ (όπου } \lambda \text{ ο συντελεστής απωλειών)}$$



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

$Re=(v \cdot di)/\nu = 145353$  (όπου  $Re$  ο αριθμός Reynolds)  
 $V=Q/(3600 \cdot A) = 1,623491754 \text{ m/sec}$  (όπου  $V$  η ταχύτητα ρευστού)  
 $Q=48 \text{ m}^3/\text{h}$  (όπου  $Q$  η παροχή ρευστού)  
 $A=(\pi di^2)/4 = 0,008212751 \text{ m}^2$  (όπου  $A$  η επιφάνεια σωλήνα)

Επομένως οι απώλειες στην περίπτωση των υφιστάμενων σωλήνων 3” είναι πολύ μεγαλύτερες ( $6,4 \text{ m} \gg 1,7 \text{ m}$ ) των απωλειών στην προτεινόμενη στήλη κατάθλιψης των 4”, με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση καθώς οδηγούν σε επιλογή αντλιών μεγαλύτερου μανομετρικού ύψους και ιπποδύναμης.

Σύμφωνα με τη δυναμικότητα και την έξοδο των συγκροτημάτων της παρούσας διακήρυξης (σύμφωνα με τη βέλτιστη διαστασιολόγηση ως προς τις απώλειες) οι στήλες κατάθλιψης θα πρέπει να είναι διαμέτρου 2 κ 1/2”, 3”, 4”, 5” και 6” ως περιγράφονται στα άρθρα του προϋπολογισμού (μήκος – διάμετρος) και στην παρακάτω συγκριτική στήλη με τις υφιστάμενες.

#### Φύσημα Γεώτρησης - Διαδικασία Τοποθέτησης Αντλητικού Συγκροτήματος

Σε πολλές γεωτρήσεις εξαιτίας της παρέλευσης αρκετών ετών από την αρχική τους διάνοιξη, εμφανίζεται σημαντική μείωση στην ποσότητα του αντλούμενου νερού. Επίσης εμφανίζεται θολότητα, με αρκετή έως μεγάλη περιεκτικότητα άμμου και χαλκικών με αποτέλεσμα υποβαθμισμένο ποιοτικά νερό. Σε τέτοιες περιπτώσεις απαιτείται μεγαλύτερος χρόνος άντλησης για την παραγωγή της ίδιας ποσότητας νερού. Η αντλία καταναλώνει μεγαλύτερη ενέργεια για την άντληση, υπάρχει μεγαλύτερη φθορά στα μηχανικά και ηλεκτρικά μέρη της αυξάνοντας την πιθανότητα αστοχιών και καταστροφής της.

Για την επίλυση του φαινομένου προτείνεται ο καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ).

#### Μεταβολή στροφών αντλίας

Κατά την επιτάχυνση ενός κινητήρα εναλλασσόμενου ρεύματος σε πλήρη ταχύτητα, χρησιμοποιώντας μια πλήρη σύνδεση της τάσης, μπορεί να απαιτηθεί ένα μεγάλο ρεύμα εκκίνησης. Επιπλέον, η ροπή του ηλεκτροκινητήρα είναι ως επί το πλείστον ανεξέλεγκτη και μπορεί να προκαλέσει κρουστικές φορτίσεις στο συνδεδεμένο εξοπλισμό, προκαλώντας ενδεχομένως ζημιά. Οι μετατροπείς συχνότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μείωση του ρεύματος εκκίνησης και του ορίου ροπής, προστατεύοντας έτσι τον ακριβό εξοπλισμό και παράλληλα να επεκτείνουν τη διάρκεια ζωής του κινητήρα και των συσκευών ζεύξης.

Μια μονάδα μετάδοσης μεταβλητής συχνότητας (VFD) είναι μία συσκευή ελέγχου που προστατεύει και ελέγχει την ταχύτητα ενός επαγωγικού ηλεκτροκινητήρα εναλλασσόμενου ρεύματος (AC).

Ένα VFD μπορεί να ελέγξει την ταχύτητα του κινητήρα κατά την διάρκεια του κύκλου εκκίνησης και τερματισμού, καθώς και καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου λειτουργίας.

Τα συστήματα μετάδοσης μεταβλητής συχνότητας χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές, κατά τις οποίες απαιτείται πλήρης έλεγχος της ταχύτητας, απαιτείται προσαρμοσμένος έλεγχος και η εξοικονόμηση ενέργειας είναι ένας στόχος.

Τα VFD μετατρέπουν τη σταθερή συχνότητα και την ισχύ εισόδου τάσης σε ρυθμιζόμενη συχνότητα και πηγή τάσης, για τον έλεγχο της ταχύτητας των επαγωγικών κινητήρων του εναλλασσόμενου ρεύματος.

#### Οφέλη από τη χρήση ενός VFD

Απόδοση

Πλήρως ρυθμιζόμενη ταχύτητα (σε αντλίες, μεταφορείς, ανεμιστήρες, κλπ).



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ελεγχόμενη εκκίνηση, διακοπή, και η επιτάχυνση.

Δυναμικός έλεγχος ροπής.

Παρέχει ομαλή κίνηση για εφαρμογές όπως ανελκυστήρες και κυλιόμενες σκάλες.

Διατηρεί την ταχύτητα του εξοπλισμού, πραγματοποιώντας οδηγήσεις ιδανικές για την κατασκευή εξοπλισμού και βιομηχανικού εξοπλισμού, όπως μίξερ, μύλοι και θραυστήρες.

Πολυχρηστικότητα

Αυτο-διάγνωση και επικοινωνία.

Προηγμένη προστασία υπερφόρτωσης.

Τύπου PLC- λειτουργικότητα και λογισμικό προγραμματισμού.

Ψηφιακές είσοδοι / έξοδοι (DI / DO-Digital input/Digital Output).

Αναλογικές είσοδοι / έξοδοι (AI / AO-Analogue input/ Analogue Output).

Έξοδοι σε ρελέ.

Εξοικονόμηση ενέργειας

Μειώνει την αιχμή της ζήτησης ενέργειας

Μειώνει το ρεύμα όταν δεν απαιτείται [Behnoush and Demichela, 2013].

Οι συσκευές VFD προσφέρουν τα μέγιστα στην εξοικονόμηση ενέργειας για μηχανισμούς όπως είναι οι ανεμιστήρες και οι αντλίες. Η μέθοδος ρυθμιζόμενης ροής αλλάζει την καμπύλη ροής και μειώνει δραστικά τις απαιτήσεις ισχύος. Ο φυγοκεντρικός εξοπλισμός (π.χ. ανεμιστήρες, αντλίες και συμπιεστές) ακολουθεί ένα γενικό σύνολο νόμων ομοιότητας ταχύτητας. Οι νόμοι της αναλογίας καθορίζουν τη σχέση ανάμεσα σε ένα σύνολο μεταβλητών. Στην περίπτωση αυτή, ο συσχετισμός είναι η μεταβολή της πίεσης σε σχέση με την ταχύτητα ή τη ροή και η αλλαγή της ισχύος σε σχέση με τη ροή. Με βάση τους νόμους της αναλογίας, οι αλλαγές της ροής πραγματοποιούνται γραμμικά με την ταχύτητα, ενώ η πίεση είναι ανάλογη με το τετράγωνο της ταχύτητας ή της παροχής. Η ισχύς που απαιτείται, είναι ανάλογη προς τον κύβο της ταχύτητας ή της παροχής. Το τελευταίο είναι το πιο σημαντικό, γιατί αν η ταχύτητα του κινητήρα μειώνεται, η ισχύς μειώνεται «κυβικά» (εκθετικά υψωμένη στην 3η δύναμη).

Τοπολογία

Για την ενεργειακή αναβάθμιση των αντλιοστασίων άρδευσης του Δήμου ΔΙΟΝ-ΟΛΥΜΠΙΟΥ, θα γίνουν παρεμβάσεις στον Η/Μ εξοπλισμό των μονάδων παραγωγής και επεξεργασίας ύδατος.

Το συνολικό σύστημα διαχείρισης ενέργειας αποτελείται από τους σταθμούς καταγραφής ενεργειακών δεδομένων ώστε να εφαρμοσθεί ο ευφυής έλεγχος και παρακολούθηση της καταναλισκόμενης ενέργειας.

Αφορά στην εγκατάσταση οργάνων μέτρησης ενεργειακών παραμέτρων σε κάθε θέση εγκατάστασης, μέσω των οποίων θα καταγράφεται το σύνολο της απορροφώμενης ενέργειας.

Αφορά επίσης και τη διασφάλιση του αδιάλειπτου των επικοινωνιών με την δημιουργία ενός ασύρματου επικοινωνιακού δικτύου στη ζώνη συχνοτήτων UHF και 4G.

Η παρούσα προμήθεια αφορά στις παρακάτω θέσεις εγκαταστάσεων άρδευσης:

#### ΠΙΝΑΚΑΣ Α. ΣΤΑΘΜΟΙ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΥΔ)

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ
1	ΤΣΕ1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ –	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

		ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	
2	ΤΣΕ3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ-ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ
3	ΤΣΕ5	ΓΕΩΤΡΗΣΗ – ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ
4	ΤΣΕ6	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ

Όλες οι εγκαταστάσεις άρδευσης θα συνδεθούν διαμέσου κατάλληλου ασύρματου επικοινωνιακού συστήματος και επικοινωνιακού συστήματος 4G. Όλες οι επικοινωνιακές συνδέσεις θα γίνονται μέσω πρωτοκόλλου Ethernet. Τα δεδομένα όλων των εγκαταστάσεων θα συγκεντρώνονται από τους ελεγκτές συλλογής δεδομένων και θα αποστέλλονται στον ΚΣΕ για αποθήκευση στη βάση δεδομένων του λογισμικού διαχείρισης ενέργειας.

#### Απαιτούμενος Εξοπλισμός

Για να μπορέσει να εκτελέσει τις προαναφερθείσες λειτουργίες, κάθε σταθμός θα πρέπει να φέρει τον ακόλουθο εξοπλισμό (ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε σταθμού όπως φαίνεται στους αναλυτικούς πίνακες):

Αντλητικά συγκροτήματα (κατά περίπτωση σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού) με τα παρελκόμενα υδραυλικά εξαρτήματα εγκατάστασης

Πίνακα ισχύος με ρυθμιστή στροφών, σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού

Σύστημα αυτοματισμού με ελεγκτή συλλογής δεδομένων, σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού

Σύστημα επικοινωνιών αποτελούμενο από UHF Radio modem 440-450 MHz (απλό ή σε κατάσταση εφεδρείας με κατάλληλο ελεγκτή μεταγωγής κατά περίπτωση σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού), 4G modem router ή/και μικροκυματική ζεύξη για κύρια ή εφεδρική επικοινωνία (κατά περίπτωση σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού)

Όργανα μέτρησης ενεργειακών παραμέτρων

Ο εξοπλισμός αυτός θα πρέπει να συνδεθεί και να παραμετροποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής, τους κανονισμούς συμμόρφωσης με τα διάφορα πρότυπα και φυσικά τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Αναλυτικά, σε κάθε σημείο εγκατάστασης θα εγκατασταθεί ο παρακάτω εξοπλισμός:

#### Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

A.T. 1	Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ – ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ
-----------	-------------------------------------	-------------------------------	---	------------------------------	------------------------------	-----------------



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



1	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής Q=240m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=62m και ασύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 80HP	1				1
2	Επιφανειακό αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη φυγοκεντρική αντλία παροχής Q=160m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=110m και σύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 120HP	2				2
4	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής Q=90m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=104m και ασύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 50HP		1			1
7	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής Q=240m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=195m και ασύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 175HP			1		1
8	Επιφανειακό αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη φυγοκεντρική αντλία παροχής Q=150m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=70m και σύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 70HP			6		6
9	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής Q=240m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=195m και ασύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 225HP				1	1
15	ΤΙΜΗ ΣΤΗΛΗΣ 5" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ		81			81
16	ΤΙΜΗ ΣΤΗΛΗΣ 6" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	66				66
17	ΤΙΜΗ ΣΤΗΛΗΣ 7" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ					0
18	ΤΙΜΗ ΣΤΗΛΗΣ 8" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ			72	75	147
22	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 5" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ		81			81



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΠΡΑΞΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

23	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 6" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	66				66
24	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 7" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ					0
25	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 8" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ			72	75	147
26	Φύσημα γεώτρησης	1	1	1	1	4
29	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN80					0
30	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN100					0
31	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN125		1			1
32	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN150					0
33	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN200				1	1
34	Καμπύλη - φλάντζα για κατάθλιψη δεξαμενής (2 τεμάχια) DN100					0
35	Καμπύλη - φλάντζα για κατάθλιψη δεξαμενής (2 τεμάχια) DN125					0
36	Καμπύλη - φλάντζα για κατάθλιψη δεξαμενής (2 τεμάχια) DN150	1				1
37	Καμπύλη - φλάντζα για κατάθλιψη δεξαμενής (2 τεμάχια) DN200			1		1
38	Φλαντζωτό ταιν συστολικό 2xDN80+DN50					0
39	Φλαντζωτό ταιν συστολικό 2xDN100+DN50					0
40	Φλαντζωτό ταιν συστολικό 2xDN125+DN50		1			1
41	Φλαντζωτό ταιν συστολικό 2xDN150+DN50	1				1
42	Φλαντζωτό ταιν συστολικό 2xDN200+DN50			1	1	2



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

43	Αεροεξαγωγός διπλής ενέργειας DN50	1	1	1	1	4
44	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN80+DN50					0
45	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN100+DN65					0
46	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN125+DN80		1			1
47	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN150+DN100	1				1
48	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN200+DN125				1	1
49	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN80, PN16		1			1
50	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN100, PN16	1				1
51	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN125, PN16			1	1	2
52	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN150, PN16					0
53	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN200, PN16					0
54	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN80, PN16					0
55	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100, PN16					0
56	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN125, PN16		1			1
57	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN150, PN16	5		12		17
58	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN200, PN16			1	1	2
59	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN80, PN10					0
60	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN100, PN10					0
61	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN125, PN10		1			1



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

62	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN150, PN10	3		6		9
63	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN200, PN10			1	1	2
64	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN80, PN16					0
65	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN100, PN16					0
66	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN125, PN16		1			1
67	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN150, PN16	3		6		9
68	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN200, PN16				1	1
69	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN250, PN16					0
70	Αντιπληγματική βαλβίδα DN80		1			1
71	Αντιπληγματική βαλβίδα DN100					0
72	Αντιπληγματική βαλβίδα DN150					0
73	Αντιπληγματική βαλβίδα DN200				1	1
74	Μανδύας ψύξης					0
75	Τοποθέτηση υδραυλικών εξαρτημάτων σε δεξαμενή ή γεώτρηση	3	1	7	1	12

### Υποσύστημα Μέσης Τάσης

A.T. 2	Υποσύστημα Μέσης Τάσης	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ-ΜΑΥΡΟΝ ΕΡΙ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ
-----------	------------------------	-------------------------------	--	------------------------------	------------------------------	-----------------



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

1	Ηλεκτρικός Πίνακας μέσης τάσης με κυψέλη εισόδου ασφαλειοδιακόπτη ισχύος 1000Α			1		1
2	Μετασχηματιστής ΜΤ 630KVA			1		1
3	ΓΠΧΤ με τρεις (3) αναχωρήσεις (2*250Α+630Α)			1		1
4	Υπηρεσίες εγκατάστασης πινάκων ισχύος			1		1

### Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter

A.Τ. 3	Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ-ΜΑΥΡΟΝ ΕΡΙ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ
1	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW / 75HP		1	6		7
2	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 75kW / 100HP	1				1
3	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 110kW / 150HP	2				2
4	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 160kW / 215HP			1		1
5	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 185kW / 250HP				1	1
6	Καλώδιο NYΥ 3x1,5mm <sup>2</sup>	75	100	80	85	340
7	Καλώδιο NYΥ 3x16mm <sup>2</sup>		200			200
8	Καλώδιο NYΥ 3x25mm <sup>2</sup>	150				150
9	Καλώδιο NYΥ 3x35mm <sup>2</sup>			160		160
10	Καλώδιο NYΥ 3x50mm <sup>2</sup>				170	170
11	Καλώδιο NYΥ 4x35mm <sup>2</sup>	40				40
12	Πίνακας ισχύος για Inverter 75HP		1			1
13	Πίνακας ισχύος για Inverter 250HP				1	1
14	Πίνακας ισχύος για Inverter 1x100HP+2x150HP	1				1
15	Πίνακας ισχύος για Inverter 1x215HP+6x75HP			1		1
16	Προμήθεια μετρητή ενέργειας	1	1	1	1	4
17	Μετασχηματιστής έντασης	1	1	1	1	4
18	Αντικεραυνική προστασία πίνακα	3	3	3	3	12



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

	ισχύος					
19	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού ισχύος (κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	1	1	1	1	4
20	Υπηρεσίες εγκατάστασης πινάκων ισχύος	1	1	1	1	4

#### Υποσύστημα Συστημάτων Αυτοματισμού

A.T.	Υποσύστημα Συστημάτων Αυτοματισμού	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ-ΜΑΥΡΟΝ ΕΡΙ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ
1	Πίνακας αυτοματισμού με ερμάριο και σύστημα UPS	1	1	1	1	4
2	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) γεώτρησης		1		1	2
3	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) αντλιοστασίου	1		1		2
4	Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών 10"	1		1		2
5	Αντικεραυνική προστασία πίνακα αυτοματισμού (παροχή, αναλογικά σήματα, κλπ.)	1	1	1	1	4
6	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού αυτοματισμού (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	1	1	1	1	4
7	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ γεώτρησης		1	0	1	2
8	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ αντλιοστασίου	1	0	1	0	2
9	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα αυτοματισμού	1	1	1	1	4

#### Υποσύστημα Επικοινωνιών



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

A.T. 5	Υποσύστημα Επικοινωνιών	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ-ΜΑΥΡΟΝ ΕΡΙ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ
1	Ικρίωμα (Rack) 24U	1	1	1	1	4
2	Σύστημα επικοινωνίας UHF Radio Modem/Router	1	1	1	1	4
3	Σύστημα επικοινωνίας 4G Modem/Router			1		1
4	Σύστημα επικοινωνίας μικροκυμματικής ζεύξης	1		1		2
5	Υλικά εγκατάστασης επικοινωνιακού εξοπλισμού (ιστοί, κεραίες, καλώδια, κλπ.)	2	1	3	1	7
6	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού επικοινωνιών	2	1	3	1	7

#### Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

A.T. 6	Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ-ΜΑΥΡΟΝ ΕΡΙ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ
1	Μετεωρολογικός σταθμός	1				1
2	Μετρητής υγρασίας	25	25	25	25	100
3	Μετρητής παροχής υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης τύπου clamp-on για αγωγούς DN300 έως DN600	1		1		2
4	Μετρητής παροχής υπερήχων αγωγού DN125		1			1
5	Μετρητής παροχής υπερήχων αγωγού DN150	1				1



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

6	Μετρητής παροχής υπερήχων αγωγού DN200			1	1	2
7	Μετρητής στάθμης υδροστατικής πίεσης 0-6m με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART	1				1
8	Υλικά εγκατάστασης οργάνων (βανοειδή εξαρτήματα, καλώδια, κλπ.)	29	26	27	26	108
9	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης παροχής	2	1	2	1	6
10	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης πίεσης ή στάθμης	1		1		2

#### Υποσύστημα Εξοπλισμού IT

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΕΜ.
1	HY θέσης εργασίας scada pc	2

#### Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΕΜ
1	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Άδειες S/W)	1
2	Υπηρεσίες παραμετροποίησης λογισμικού SCADA	1
3	Υπηρεσίες παραμετροποίησης συστήματος επικοινωνιών	1
4	Λογισμικό διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών (Άδειες S/W)	1
5	Υπηρεσίες παραμετροποίησης και προσαρμογής λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών	1
6	Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας (Άδειες S/W)	1
7	Υπηρεσίες παραμετροποίησης Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας	1
8	Λογισμικό συσχετισμού ενεργειακών και ποσοτικών/ποιοτικών δεδομένων	1
9	Λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης Η/Μ εξοπλισμού	1
10	Λογισμικό διασύνδεσης με συστήματα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού	1



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΠΡΑΞΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.



## Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΕΜ
1	Εκπαίδευση προσωπικού	1
2	Δοκιμαστική Λειτουργία του Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού	1
3	Τεκμηρίωση συστήματος	1

## ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

## ΓΕΝΙΚΑ

## ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

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

- α) Αντλητικό συγκρότημα (ο τύπος κατά περίπτωση) και παρελκόμενα υδραυλικής σύνδεσης
- β) Κυψέλη μέσης τάσης, μετασχηματιστής και ΓΠΧΤ (εφόσον προβλέπεται)
- γ) Ηλεκτρολογικός Πίνακας ισχύος με Inverter (η ονομαστική ισχύς κατά περίπτωση), μετρητή ενέργεια, αντικεραυνική προστασία και λοιπά μικροϋλικά διασύνδεσης, σύστημα βελτίωσης συντελεστή ισχύος και καταστολής αρμονικών (όπου προβλέπεται)
- δ) Ηλεκτρολογικός πίνακας αυτοματισμού που περιλαμβάνει (ενσωματωμένος στον αντίστοιχο πίνακα ισχύος), διακόπτες χειρισμού αντλιών, ενδεικτικές λυχνίες, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC), επικοινωνιακό εξοπλισμό, τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS), αντικεραυνική προστασία.
- ε) Επικοινωνιακός εξοπλισμός
- στ) Εξοπλισμός οργάνων μέτρησης υδραυλικών δεδομένων νερού (όργανα, κ.λ.π.).
- ζ) Εξοπλισμός πληροφορικής
- η) Λογισμικό εφαρμογών

## ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

Ο ανάδοχος της προτεινόμενης προμήθειας θα πρέπει να συμπεριλάβει τις κάτωθι εργασίες (κατά την αρχική εγκατάσταση), και όπως αυτές αναλύονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα επόμενα κεφάλαια:

- Λεπτομερής σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος
  - Προμήθεια και εγκατάσταση των αντλητικών συγκροτημάτων
  - Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού μέσης τάσης
  - Προμήθεια και εγκατάσταση των πινάκων ισχύος
  - Προμήθεια και εγκατάσταση του εξοπλισμού επικοινωνιών
  - Προμήθεια και εγκατάσταση οργάνων μέτρησης
  - Παράδοση και εγκατάσταση του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει
- :



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ολοκληρωμένο λογισμικό εφαρμογών (λογισμικό διαχείρισης ενέργειας, λογισμικό επικοινωνιών, λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης και λογισμικό διασύνδεσης με συστήματα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού)

Ολοκληρωμένη διάταξη τοπικών σταθμών

Καλωδίωση και ηλεκτρική σύνδεση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού

Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου της προτεινόμενης προμήθειας

Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος

Παράδοση σχεδίων

Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης

Παράδοση τεκμηρίωσης

Εκπαίδευση του προσωπικού στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος

Εγγύηση καλής λειτουργίας

#### ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.

Επεξεργασία όλων των σχετικών αιτήσεων για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) για ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 780/88 (και Ν.Δ.1244/1972) και τους νέους νόμους και αποφάσεις της κυβέρνησης που διέπουν την διαδικασία αδειοδότησης στην Ελλάδα (είναι ευθύνη της υπηρεσίας η συμπλήρωση και υποβολή των παραπάνω αιτήσεων που θα απαιτηθούν από την μελέτη του αναδόχου).

Τα έργα που σχετίζονται με την διάνοιξη ορυγμάτων για την τοποθέτηση των νέων προκατασκευασμένων φρεατίων (χωματοουργικά, έργα Πολιτικού Μηχανικού κ.λ.π.), καθώς και οι εργασίες αποκατάστασης της επιφάνειας του εδάφους είτε πρόκειται για οδόστρωμα ή πεζοδρόμιο και η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής.

Η αντικατάσταση τμημάτων αγωγών άρδευσης για την τυχόν αναγκαία τροποποίηση τους στην εγκατάσταση των οργάνων της παρούσης μελέτης. Ευθύνη του αναδόχου είναι η υδραυλική προσαρμογή των οργάνων και παρελκομένων καθώς και η υπόδειξη στην Υπηρεσία των θέσεων που πρέπει να γίνουν παρεμβάσεις.

Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων για τους ΤΣΕ και ΚΣΕ.

Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών εάν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών.

Διακοπές ηλεκτροδότησης και αιτήματα επανασύνδεσης εφ' όσον αυτό απαιτείται για την εκτέλεση εργασιών σύνδεσης των πινάκων ισχύος.

Σύνταξη φακέλου επανασύνδεσης ηλεκτρικής παροχής μετά από διακοπή, εφ' όσον απαιτηθεί από τον ΔΕΔΗΕ

Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ. αν και όπου απαιτηθεί. Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των τοπικών σταθμών που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).

#### ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Άρθρο Τιμολογίου	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Ολογράφως σε ευρώ)	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Αριθμητικώς)
A.T.1	Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων	πεντακόσιες τριάντα εννέα χιλιάδες εγνακόσια εξήντα έξι	539.666,00 €
A.T.2	Υποσύστημα Μέσης Τάσης	εκατόν τριάντα τρεις χιλιάδες	133.000,00 €
A.T.3	Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter	Διακόσιες δέκα επτά χιλιάδες επτακόσια τριάντα επτά	217.737,00 €
A.T.4	Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού	ενενήντα επτά χιλιάδες τρια και μηδέν οκτώ	97.003,08 €
A.T.5	Υποσύστημα Επικοινωνιών	πενήνα μια χιλιάδες εννιακόσια ογδόντα έξι και πενήντα πέντε	51.986,55 €
A.T.6	Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος	διακόσιες πενήντα χιλιάδες οκτακόσια είκοσι εννέα και είκοσι δύο	250.829,22 €
A.T.7	Υποσύστημα εξοπλισμού Πληροφορικής	πέντε χιλιάδες	5.000,00 €
A.T.8	Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής	τριακόσιες σαράντα έξι χιλιάδες εκατόν τριάντα τρία και τριάντα επτά	346.133,37 €
A.T.9	Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών	σαράντα έξι χιλιάδες εννικόσια	46.900,00 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α)		ένα εκατομμύριο εξακόσιες ογδόντα οκτώ χιλιάδες διακόσια πενήντα πέντε και είκοσι δύο	1.688.255,22 €
Φ.Π.Α 24%		τετρακόσιες πέντε χιλιάδες εκατόν ογδόντα ένα και είκοσι πέντε	405.181,25 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ		δύο εκατομμύρια ενενήντα τρεις χιλιάδες τετρακόσια τριάντα έξι και σαράντα επτά	2.093.436,47 €

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

## Α.Τ.1 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής Q=240m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=64m και	17.400,00 €	1	17.400,00 €



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»

ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
	ασύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 90HP			
2	Επιφανειακό αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη φυγοκεντρική αντλία παροχής Q=160m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=110m και σύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 125HP	38.600,00 €	2	77.200,00 €
4	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής Q=70m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=138m και ασύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 75HP	11.600,00 €	1	11.600,00 €
7	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής Q=300m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=85m και ασύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 150HP	22.500,00 €	1	22.500,00 €
8	Επιφανειακό αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη φυγοκεντρική αντλία παροχής Q=150m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=70m και σύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 60HP	22.500,00 €	6	135.000,00 €
9	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα με ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής Q=310m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=100m και ασύγχρονο κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE4, ισχύος 175HP	28.800,00 €	1	28.800,00 €
15	ΤΙΜΗ ΣΤΗΛΗΣ 5" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	215,00 €	81	17.415,00 €
16	ΤΙΜΗ ΣΤΗΛΗΣ 6" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	344,00 €	66	22.704,00 €
17	ΤΙΜΗ ΣΤΗΛΗΣ 7" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	490,00 €	0	0,00 €
18	ΤΙΜΗ ΣΤΗΛΗΣ 8" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	608,00 €	147	89.376,00 €
19	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 2,5" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	21,00 €	0	0,00 €
20	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 3" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	22,00 €	0	0,00 €
21	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 4" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	29,00 €	0	0,00 €
22	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 5" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	35,00 €	81	2.835,00 €
23	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 6" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	43,00 €	66	2.838,00 €
24	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 7" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	64,00 €	0	0,00 €
25	ΤΙΜΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΗΛΗΣ 8" ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ	81,00 €	147	11.907,00 €
26	Φύσημα γεώτρησης	4.298,00 €	4	17.192,00 €
29	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN80	154,00 €	0	0,00 €
30	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN100	182,00 €	0	0,00 €
31	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN125	230,00 €	1	230,00 €
32	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN150	301,00 €	0	0,00 €



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
33	Καμπύλη - πάσο φλάντζα για κατάθλιψη γεώτρησης DN200	402,00 €	1	402,00 €
34	Καμπύλη - φλάντζα για κατάθλιψη δεξαμενής (2 τεμάχια) DN100	440,00 €	0	0,00 €
35	Καμπύλη - φλάντζα για κατάθλιψη δεξαμενής (2 τεμάχια) DN125	545,00 €	0	0,00 €
36	Καμπύλη - φλάντζα για κατάθλιψη δεξαμενής (2 τεμάχια) DN150	637,00 €	1	637,00 €
37	Καμπύλη - φλάντζα για κατάθλιψη δεξαμενής (2 τεμάχια) DN200	760,00 €	1	760,00 €
38	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN80+DN50	244,00 €	0	0,00 €
39	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN100+DN50	278,00 €	0	0,00 €
40	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN125+DN50	364,00 €	1	364,00 €
41	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN150+DN50	419,00 €	1	419,00 €
42	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN200+DN50	498,00 €	2	996,00 €
43	Αεροεξαγωγός διπλής ενέργειας DN50	188,00 €	4	752,00 €
44	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN80+DN50	244,00 €	0	0,00 €
45	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN100+DN65	301,00 €	0	0,00 €
46	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN125+DN80	379,00 €	1	379,00 €
47	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN150+DN100	440,00 €	1	440,00 €
48	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN200+DN125	531,00 €	1	531,00 €
49	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN80, PN16	200,00 €	1	200,00 €
50	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN100, PN16	241,00 €	1	241,00 €
51	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN125, PN16	364,00 €	2	728,00 €
52	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN150, PN16	432,00 €	0	0,00 €
53	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN200, PN16	639,00 €	0	0,00 €
54	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN80, PN16	200,00 €	0	0,00 €
55	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN100, PN16	241,00 €	0	0,00 €
56	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN125, PN16	364,00 €	1	364,00 €
57	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN150, PN16	432,00 €	17	7.344,00 €
58	Βάνα ελαστικής έμφραξης DN200, PN16	639,00 €	2	1.278,00 €
59	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN80, PN10	215,00 €	0	0,00 €
60	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN100, PN10	266,00 €	0	0,00 €
61	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN125, PN10	306,00 €	1	306,00 €
62	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN150, PN10	367,00 €	9	3.303,00 €
63	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN200, PN10	498,00 €	2	996,00 €



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΠΡΑΞΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
64	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN80, PN16	576,00 €	0	0,00 €
65	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN100, PN16	641,00 €	0	0,00 €
66	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN125, PN16	872,00 €	1	872,00 €
67	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN150, PN16	1.029,00 €	9	9.261,00 €
68	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN200, PN16	1.919,00 €	1	1.919,00 €
69	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN250, PN16	2.877,00 €	0	0,00 €
70	Αντιπληγματική βαλβίδα DN80	1.694,00 €	1	1.694,00 €
71	Αντιπληγματική βαλβίδα DN100	2.025,00 €	0	0,00 €
72	Αντιπληγματική βαλβίδα DN150	3.930,00 €	0	0,00 €
73	Αντιπληγματική βαλβίδα DN200	5.499,00 €	1	5.499,00 €
74	Μανδύας ψύξης	1.433,00 €	0	0,00 €
75	Τοποθέτηση υδραυλικών εξαρτημάτων σε δεξαμενή ή γεώτρηση	3.582,00 €	12	42.984,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.1				539.666,00 €

## Α.Τ.2 Υποσύστημα Μέσης Τάσης

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Ηλεκτρικός Πίνακας μέσης τάσης με κυψέλη εισόδου ασφαλειοδιακόπτη ισχύος 1000Α	35.000,00 €	1	35.000,00 €
2	Μετασχηματιστής MT 630KVA	50.000,00 €	1	50.000,00 €
3	ΓΠΧΤ με τρεις (3) αναχωρήσεις (2*250Α+630Α)	44.000,00 €	1	44.000,00 €
4	Υπηρεσίες εγκατάστασης πινάκων ισχύος	4.000,00 €	1	4.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.2				133.000,00 €

## Α.Τ.3 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 55kW / 75HP	7.198,00 €	7	50.386,00 €
2	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 75kW / 100HP	8.375,00 €	1	8.375,00 €
3	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 110kW / 150HP	10.686,00 €	2	21.372,00 €
4	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 132kW / 180HP	12.869,00 €	1	12.869,00 €
5	Προμήθεια ρυθμιστή στροφών Inverter 160kW / 220HP	14.937,00 €	1	14.937,00 €
6	Καλώδιο NYΥ 3x1,5mm <sup>2</sup>	1,91 €	340	649,40 €
7	Καλώδιο NYΥ 3x16mm <sup>2</sup>	14,74 €	200	2.948,00 €
8	Καλώδιο NYΥ 3x25mm <sup>2</sup>	22,30 €	150	3.345,00 €
9	Καλώδιο NYΥ 3x35mm <sup>2</sup>	29,46 €	160	4.713,60 €



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
10	Καλώδιο NYΥ 3x50mm2	39,90 €	170	6.783,00 €
11	Καλώδιο NYΥ 4x35mm2	39,45 €	40	1.578,00 €
12	Πίνακας ισχύος για Inverter 75HP	7.127,52 €	1	7.127,52 €
13	Πίνακας ισχύος για Inverter 220HP	12.828,10 €	1	12.828,10 €
14	Πίνακας ισχύος για Inverter 1x100HP+2x150HP	14.255,04 €	1	14.255,04 €
15	Πίνακας ισχύος για Inverter 1x180HP+6x75HP	14.257,90 €	1	14.257,90 €
16	Προμήθεια μετρητή ενέργειας	1.373,93 €	4	5.495,72 €
17	Μετασχηματιστής έντασης	123,21 €	4	492,84 €
18	Αντικεραυνική προστασία πίνακα ισχύος	2.149,00 €	12	25.788,00 €
19	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού ισχύος (κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	951,30 €	4	3.805,20 €
20	Υπηρεσίες εγκατάστασης πινάκων ισχύος	1.432,67 €	4	5.730,68 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.3				217.737,00 €

## Α.Τ.4 Υποσύστημα Συστημάτων Αυτοματισμού

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Πίνακας αυτοματισμού με ερμάριο και σύστημα UPS	4.974,22 €	4	19.896,88 €
2	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) γεώτρησης	6.638,98 €	2	13.277,96 €
3	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) αντλιοστασίου	7.378,24 €	2	14.756,48 €
4	Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών 10"	4.469,92 €	2	8.939,84 €
5	Αντικεραυνική προστασία πίνακα αυτοματισμού (παροχή, αναλογικά σήματα, κλπ.)	988,54 €	4	3.954,16 €
6	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού αυτοματισμού (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	1.409,75 €	4	5.639,00 €
7	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ γεώτρησης	4.584,54 €	2	9.169,08 €
8	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ αντλιοστασίου	4.942,70 €	2	9.885,40 €
9	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα αυτοματισμού	636,11 €	4	2.544,44 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.4				97.003,08 €

## Α.Τ.5 Υποσύστημα Επικοινωνιών

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Κρίωμα (Rack) 24U	1.058,40 €	4	4.233,60 €
2	Σύστημα επικοινωνίας UHF Radio Modem/Router	6.100,50 €	4	24.402,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας 4G Modem/Router	3.234,00 €	1	3.234,00 €
4	Σύστημα επικοινωνίας μικροκυμματικής ζεύξης	4.239,48 €	2	8.478,96 €



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

5	Υλικά εγκατάστασης επικοινωνιακού εξοπλισμού (ιστοί, κεραιές, καλώδια, κλπ.)	1.009,89 €	7	7.069,23 €
6	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού επικοινωνιών	652,68 €	7	4.568,76 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.5				51.986,55 €

## Α.Τ.6 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Μετεωρολογικός σταθμός	35.922,23 €	1	35.922,23 €
2	Μετρητής υγρασίας	1.575,84 €	100	157.584,00 €
3	Μετρητής παροχής υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης τύπου clamp-on για αγωγούς DN300 έως DN600	7.701,25 €	2	15.402,50 €
4	Μετρητής παροχής υπερήχων αγωγού DN125	4.088,30 €	1	4.088,30 €
5	Μετρητής παροχής υπερήχων αγωγού DN150	4.244,05 €	1	4.244,05 €
6	Μετρητής παροχής υπερήχων αγωγού DN200	4.828,09 €	2	9.656,18 €
7	Μετρητής στάθμης υδροστατικής πίεσης 0-6m με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART	1.784,86 €	1	1.784,86 €
8	Υλικά εγκατάστασης οργάνων (βανοειδή εξαρτήματα, καλώδια, κλπ.)	170,80 €	108	18.446,40 €
9	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης παροχής	498,17 €	6	2.989,02 €
10	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης πίεσης ή στάθμης	355,84 €	2	711,68 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.6				250.829,22 €

## Α.Τ.7 Υποσύστημα εξοπλισμού Πληροφορικής

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Θέσεις Εργασίας SCADA PC	2.500,00 €	2	5.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.7				5.000,00 €

## Α.Τ. 8 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Άδειες S/W)	47.833,34 €	1	47.833,34 €
2	Υπηρεσίες παραμετροποίησης λογισμικού SCADA	36.333,34 €	1	36.333,34 €
3	Υπηρεσίες παραμετροποίησης συστήματος επικοινωνιών	29.333,34 €	1	29.333,34 €
4	Λογισμικό διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών (Άδειες S/W)	47.300,00 €	1	47.300,00 €
5	Υπηρεσίες παραμετροποίησης και προσαρμογής λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών	32.900,00 €	1	32.900,00 €



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.



6	Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας (Άδειες S/W)	55.866,67 €	1	55.866,67 €
7	Υπηρεσίες παραμετροποίησης Λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας	38.633,34 €	1	38.633,34 €
8	Λογισμικό συσχετισμού ενεργειακών και ποσοτικών/ποιοτικών δεδομένων	15.000,00 €	1	15.000,00 €
9	Λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης Η/Μ εξοπλισμού	24.000,00 €	1	24.000,00 €
10	Λογισμικό διασύνδεσης με συστήματα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού	18.933,34 €	1	18.933,34 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.8				346.133,37 €

## Α.Τ. 9 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Εκπαίδευση προσωπικού	12.500,00 €	1	12.500,00 €
2	Δοκιμαστική Λειτουργία του Συστήματος Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού	28.000,00 €	1	28.000,00 €
3	Τεκμηρίωση συστήματος	6.400,00 €	1	6.400,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.9				46.900,00 €

## ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ1 – ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	337.732,17 €
2	ΤΣΕ 3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ3 – ΝΕΑ ΕΦΕΣΣΟΣ-ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	153.066,43 €
3	ΤΣΕ 5	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ5 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	573.805,10 €
4	ΤΣΕ 6	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Αντλιοστάσιο ΤΣΕ6 – ΔΡΙΝΙΤΣΑ	225.618,15 €
5	ΚΣΕ	Εξοπλισμός IT	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝ-ΟΛΥΜΠΟΥ	5.000,00 €
6	ΚΣΕ	Λογισμικό	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝ-ΟΛΥΜΠΟΥ	346.133,37 €
7	ΚΣΕ	Υποστηρικτικές υπηρεσίες	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝ-ΟΛΥΜΠΟΥ	46.900,00 €
ΣΥΝΟΛΟ				1.688.255,22 €

## ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΠΡΑΞΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

**Α.Τ.1 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού**

Το άρθρο Α.Τ.1 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά τεσσάρων (4) υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και οκτώ (8) επιφανειακών αντλητικών συγκροτημάτων, διαφόρων δυναμιכוτήτων σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού. Αποτελούνται κύρια από την υποβρύχια αντλία και τον υποβρύχιο κινητήρα (Υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα) ή την επιφανειακή αντλία και τον επιφανειακό κινητήρα (Επιφανειακά αντλητικά συγκροτήματα) αντίστοιχα και καλωδίων σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού, καθώς και τις απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης του εξοπλισμού.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια αντλητικών συγκροτημάτων και του παρελκόμενου εξοπλισμού αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 1:**

Αριθμητικώς : 539.666,00 €

Ολογράφως : πεντακόσιες τριάντα εννέα χιλιάδες εγριακόσια εξήντα έξι

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

**Α.Τ.2 Υποσύστημα Μέσης Τάσης**

Το άρθρο Α.Τ.2 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά μιας κυψέλης άφιξης μέσης τάσης, ενός (1) μετασχηματιστή και ενός (1) γενικού πίνακα χαμηλής τάσης.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού των υπό προμήθεια πινάκων ισχύος και λοιπού εξοπλισμού αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 2:**

Αριθμητικώς : 133.000,00 €

Ολογράφως : εκατόν τριάντα τρεις χιλιάδες

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

**Α.Τ.3 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος**

Το άρθρο Α.Τ.3 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά τεσσάρων (4) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης, βιομηχανικό ρελέ διαρροής, σύστημα βελτίωσης συντελεστή ισχύος και καταστολής αρμονικών, που θα φέρουν δώδεκα (12) ρυθμιστές στροφών και τέσσερις (4) μετρητές ενέργειας.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού των υπό προμήθεια πινάκων ισχύος και λοιπού εξοπλισμού αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 3:**

Αριθμητικώς : 217.737,00 €



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ολογράφως : Διακόσιες δέκα επτά χιλιάδες επτακόσια τριάντα επτά  
 Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

#### Α.Τ.4 Υποσύστημα Συστημάτων Αυτοματισμού

Το άρθρο Α.Τ.4 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά δώδεκα (12) πινάκων αυτοματισμού άρδευσης. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού των υπό προμήθεια υποσυστημάτων επικοινωνιών αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.  
**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 4:**

Αριθμητικώς : 97.003,08 €

Ολογράφως : ενενήντα επτά χιλιάδες τρια και μηδέν οκτώ  
 Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

#### Α.Τ.5 Υποσύστημα Επικοινωνιών

Το άρθρο Α.Τ.5 αναφέρεται στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά τέσσερις (4) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνει συνολικά τέσσερα (4) συστήματα ασύρματης επικοινωνίας (radio modem) για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz), ένα (1) σύστημα 3G/4G modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, δύο (2) συστήματα μικροκυμματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, δύο (2) συστήματα ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής πομποδεκτών σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας». Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού των υπό προμήθεια υποσυστημάτων επικοινωνιών αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.  
**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 5:**

Αριθμητικώς : 51.986,55 €

Ολογράφως : πενήντα μια χιλιάδες εννιακόσια ογδόντα έξι και πενήντα πέντε  
 Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

#### Α.Τ.6 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

Το άρθρο Α.Τ.6 αναφέρεται στην προμήθεια δύο (2) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), τεσσάρων (4) παροχομέτρων επί αγωγού, ενός (1) αναλογικού μετρητή στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου με αναλογική έξοδο για μέτρηση στάθμης 0m-6m, ενός (1) μετεωρολογικού σταθμού, εκατό (100) μετρητών υγρασίας εδάφους. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια οργάνων, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.  
**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 6:**



Αριθμητικώς : 250.829,22 €

Ολογράφως : διακόσιες πενήντα χιλιάδες οκτακόσια είκοσι εννέα και είκοσι δύο  
Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

#### Α.Τ.7 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής

Το άρθρο Α.Τ.7 αναφέρεται στην προμήθεια δύο (2) ηλεκτρονικών υπολογιστών τύπου σταθμού εργασίας με το απαραίτητο λογισμικό.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια φορητών οργάνων, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

#### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 7:

Αριθμητικώς : 5.000,00 €

Ολογράφως : πέντε χιλιάδες

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

#### Α.Τ.8 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής

Το άρθρο Α.Τ.8 αναφέρεται στην προμήθεια ή/και ανάπτυξη του συνόλου των λογισμικών εφαρμογής για τις ανάγκες της παρούσας πράξης.

Συγκεκριμένα αφορά σε:

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος.

- Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ, ΠΣΕ και ΚΣΕ.

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων άρδευσης, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μητρώο βλαβών και συντήρησης, τόσο για τον Η/Μ εξοπλισμό όσο και για τα ίδια τα δίκτυα, μέσω του οποίου θα δίνονται ειδοποιήσεις προς το προσωπικό συντήρησης για εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών και θα εξάγονται στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την συχνότητα βλαβών που εντοπίζονται σε κάθε στοιχείο ή τμήμα του δικτύου.

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας προκειμένου να δημιουργηθεί μία εφαρμογή που θα καταγραφεί και θα αναλύει την καταναλισκόμενη ενέργεια με στόχο την βελτιστοποίηση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων άρδευσης και την εξοικονόμηση ενέργειας

- Προμήθεια λογισμικού διασύνδεσης με συστήματα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού. Αφορά την προμήθεια ενός λογισμικού μέσω του οποίου θα γίνεται η εξαγωγή των δεδομένων καταγραφής της ενέργειας μέσω βιομηχανικού πρωτοκόλλου

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπό προμήθεια λογισμικού, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

#### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 8:



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Αριθμητικώς : 346.133,37 €

Ολογράφως : τριακόσιες σαράντα έξι χιλιάδες εκατόν τριάντα τρία και τριάντα επτά  
 Στην προσφερόμενη τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α

#### Α.Τ.9 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

Το άρθρο Α.Τ.9 αναφέρεται στην αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που θα περιλαμβάνει την παράδοση κατασκευαστικών σχεδίων των ηλεκτρολογικών πινάκων, την σύνταξη εγχειριδίων λειτουργίας για κάθε επιμέρους υποσύστημα και την παράδοση εγχειριδίων προληπτικής συντήρησης για όλα τα διακριτά μέρη της που απαρτίζουν το σύστημα και για τα οποία προβλέπεται προληπτική συντήρηση από τον κατασκευαστή.

Επίσης, στην πράξη περιλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες και την συντήρηση των επιμέρους υποσυστημάτων.

Τέλος, στην πράξη περιλαμβάνεται η δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος τηλεμετρίας, κατά την οποία θα εξεταστούν όλα τα σενάρια λειτουργίας ως προς τις ανάγκες και απαιτήσεις της υπηρεσίας, θα γίνουν οι τελικές παραμετροποιήσεις και η αποκατάσταση ατελειών ή κατασκευαστικών λαθών.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια υποστηρικτικών υπηρεσιών, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

#### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 9:

Αριθμητικώς : 46.900,00 €

Ολογράφως : σαράντα έξι χιλιάδες εννικόσια

Στην προσφερόμενη τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α

## ΠΡΑΞΗ

### «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ -



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΠΡΑΞΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

ΟΛΥΜΠΙΟΥ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων  
& Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

## Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων.....	2
1. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	3
Άρθρο 1: Αντικείμενο Ε.Σ.Υ.....	4
Άρθρο 2: Συνεννόηση - Αλληλογραφία πριν και μετά την υπογραφή της σύμβασης .....	4
Άρθρο 3: Εγγυήσεις (Καλής εκτέλεσης, Καλής λειτουργίας).....	4
Άρθρο 4: Ευθύνη του Αναδόχου - Τρόπος Εκτέλεσης της προμήθειας.....	4
Άρθρο 5: Παραλαβή εξοπλισμού – Πληρωμές .....	4
Άρθρο 6: Εκπαίδευση.....	6
Άρθρο 7: Εγχειρίδια λειτουργίας .....	6
Άρθρο 8: Εγγύηση - Συντήρηση -Υποστήριξη του συστήματος .....	6
Άρθρο 9: Δοκιμές και έλεγχος του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων - Έλεγχος ποιότητας.....	6
Άρθρο 10: Πρότυπα .....	7
Άρθρο 11: Επίβλεψη της προμήθειας .....	7
Άρθρο 12: Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας - Ωρες εργασίας.....	7
Άρθρο 13: Υλικά, μηχανήματα και εργαλεία.....	7
Άρθρο 14: Μελέτες και σχέδια του συστήματος- Υψόμετρα φυσικού εδάφους Δεξαμενών κλπ .....	8
Άρθρο 15: Ευθύνη προμηθευτή για ζημιές και ατυχήματα.....	8
Άρθρο 16: Ασφαλίσεις .....	8
Άρθρο 17: Ανταλλακτικά.....	9
2. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....	10
Άρθρο 1: Εκτέλεση εργασιών της προμήθειας .....	11
Άρθρο 2: Δημόσια Υγεία .....	11
Άρθρο 3: Πίνακες Ανακοινώσεων .....	11
Άρθρο 4: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.....	11
Άρθρο 5: Χρήση φορητών εργαλείων.....	11
Άρθρο 6: Σκαλωσιές .....	11
Άρθρο 7: Καταστροφές υλικών.....	12
Άρθρο 8: Δείγματα .....	12
Άρθρο 9: Συμβατικά Σχέδια.....	12
Άρθρο 10: Προστασία και πακετάρισμα αποστολής .....	12
Άρθρο 11: Παράδοση υλικών .....	13
Άρθρο 12: Εργασία στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας .....	13



Άρθρο 13: Κωδικοποίηση εξοπλισμού .....	13
Άρθρο 14: Τελειώματα.....	13
Άρθρο 15: Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή.....	13
Άρθρο 16: Παραλαβή.....	14
Άρθρο 17: Απαιτήσεις Εγκατάστασης.....	14

## 1. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.



### 1. Άρθρο 1: Αντικείμενο Ε.Σ.Υ.

Το αντικείμενο του διαγωνισμού περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη και περιλαμβάνει την απομάκρυνση μέρους του υφιστάμενου Η/Μ εξοπλισμού και την αντικατάστασή του με νέο σύγχρονο και αποδοτικότερο, με αντικειμενικό σκοπό την ενεργειακή εξοικονόμηση στις ενεργοβόρες υποδομές ύδρευσης καθώς και την βελτιστοποίηση της λειτουργίας του.

### 2. Άρθρο 2: Συνεννόηση - Αλληλογραφία πριν και μετά την υπογραφή της σύμβασης

Στο σύνολο των Άρθρων που ακολουθούν η Αναθέτουσα Αρχή ή τα εξουσιοδοτημένα από αυτήν αρμόδια όργανα αναφέρονται ως Υπηρεσία.

Οι συνεννοήσεις μεταξύ της υπηρεσίας και του προμηθευτή για οποιοδήποτε θέμα που αφορά στην παρούσα προμήθεια, θα γίνονται μόνο γραπτώς. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπ' όψη και δεν δικαιούνται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί για οποιονδήποτε λόγο.

### 3. Άρθρο 3: Εγγυήσεις (Καλής εκτέλεσης, Καλής λειτουργίας)

1. Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με την εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης από τον ανάδοχο, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, (όπως αναφέρεται στο άρθρο 4.1 της διακήρυξης) και είναι τέσσερα επί τοις εκατό (4%) του συνολικού ποσού της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α.
2. Ο Ανάδοχος μετά την έγκριση οριστικής παραλαβής χρήσης υποχρεούται να καταθέσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας έτσι ώστε να προχωρήσει η αποδέσμευση της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης. Η εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας του εξοπλισμού της σύμβασης, θα αντιστοιχεί σε ποσοστό 2% επί του προϋπολογισμού και θα επιστρέφεται στον Ανάδοχο σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα άρθρο 4.1 και 6.5 της διακήρυξης.

### 4. Άρθρο 4: Ευθύνη του Αναδόχου - Τρόπος Εκτέλεσης της προμήθειας

1. Όσοι ενδιαφέρονται να συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι πριν την υποβολή της προσφοράς τους να παραλάβουν και να μελετήσουν τα Συμβατικά Τεύχη της δημοπράτησης, καθώς επίσης και να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας, με την παρουσία των αρμοδίων υπαλλήλων της υπηρεσίας.
2. Σε περίπτωση που ζητηθούν έγκαιρα από τους ενδιαφερόμενους συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα του διαγωνισμού, αυτές παρέχονται έξι (6) τουλάχιστον ημέρες πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας που έχει οριστεί για την υποβολή των προσφορών.
3. Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να προβούν με δική τους ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη σε οποιεσδήποτε συμπληρωματικές έρευνες, που κατά την κρίση τους είναι χρήσιμες για να επαληθεύσουν, να επεκτείνουν ή να καθορίσουν επακριβώς τα στοιχεία που τους έχουν διατεθεί.
4. Ο προμηθευτής υποχρεούται να διαθέσει το απαιτούμενο προσωπικό για την εκτέλεση της



προμήθειας.

5. Για όλες τις εργασίες που θα εκτελεστούν ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών.
6. Ο προμηθευτής κατά την διενέργεια της προμήθειας οφείλει να λάβει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας των εργαζομένων, που προβλέπονται και επιβάλλονται από την κείμενη εθνική και κοινοτική νομοθεσία, όπως αυτή ισχύει κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού, καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αναφέρεται στους διεθνείς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

### 5. Άρθρο 5: Παραλαβή εξοπλισμού – Πληρωμές

Η παραλαβή του εξοπλισμού θα γίνει με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου. Εφόσον η παράδοση του εξοπλισμού γίνει τμηματικά, η παραλαβή του θα γίνει επίσης τμηματικά, με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου.

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

2. Η παράδοση, εγκατάσταση και κατ' επέκταση πληρωμή του συστήματος θα γίνει κατά στάδια με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου για κάθε στάδιο. Η υπογραφή αυτού του πρωτοκόλλου αποτελεί προϋπόθεση για την πληρωμή του αντίστοιχου σταδίου της προμήθειας. Η υπογραφή του πρωτοκόλλου δεν μπορεί να καθυστερήσει για διάστημα πέραν των 10 ημερών από την ημέρα της επίσημης υποβολής του λογαριασμού του προμηθευτή, εκτός κι αν η υπηρεσία τον ενημερώσει για ελλιπή παράδοση των συστημάτων ή/και του εξοπλισμού. Σε περίπτωση όμως αναίτιας και αδικαιολόγητης καθυστέρησης από τη υπηρεσία, αρχίζει με το πέρας των 10 ημερών να μετρά ο προβλεπόμενος χρόνος εγγύησης του προσωρινά παραδομένου συστήματος ή εξοπλισμού.

Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι :

#### 1ο Στάδιο

Για το Στάδιο 1 ο Ανάδοχος δύναται να ζητήσει προκαταβολή ύψους έως 50% του συνολικού τιμήματος της προμήθειας με ταυτόχρονη κατάθεση ισόποσης εγγυητικής επιστολής.

Τα Στάδια 2ο και 3ο πρέπει να υλοποιηθούν σε διάστημα 18 μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης, με την εκπνοή της οποίας θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά σε θέση να λειτουργήσει ο ζητούμενος Η/Μ εξοπλισμός.

#### 2ο Στάδιο

Με την παράδοση κάθε επιμέρους υποσυστήματος / εξοπλισμού (σύμφωνα με τα άρθρα τιμολογίου) στις αποθήκες της υπηρεσίας ή σε οποιοδήποτε χώρο υποδειχθεί από εκείνη γίνεται καταγραφή αυτού, αναγνώριση και πιστοποίηση της ταυτότητας με αυτόν της προσφοράς και συντάσσεται λογαριασμός από τον προμηθευτή για το 90% του παραδοθέντος υλικού.



Με την εγκατάσταση κάθε επιμέρους εξοπλισμού (σύμφωνα με τα άρθρα τιμολογίου) θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε υποσυστήματος, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός μέχρι το 100% της αξίας του κατ' αρχήν παραληφθέντος εξοπλισμού.

### 3ο Στάδιο

Μετά την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής και επιτυχούς λειτουργίας αυτής και την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής χρήσης του συνόλου του Η/Μ εξοπλισμού, συντάσσεται λογαριασμός για το υπόλοιπο της δαπάνης προμήθειας μέχρι του ύψους του 100%.

Οι λογαριασμοί που συντάσσονται ως ανωτέρω θα υποβάλλονται στην υπηρεσία μαζί με τιμολόγιο και αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας.

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

### 4ο Στάδιο

Μετά την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής χρήσης του συνόλου του Η/Μ εξοπλισμού θα ξεκινήσει η περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας, χρονικής διάρκειας όπως προσφέρθηκε από τον προμηθευτή.

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει τις εγκαταστάσεις του (τεχνικός εξοπλισμός παρ.2.2.6 διακήρυξης) και το απαιτούμενο τεχνικό προσωπικό για την περίοδο εγγύησης. Αν παρουσιασθεί οποιαδήποτε σοβαρή δυσλειτουργία του Η/Μ εξοπλισμού το χρονικό διάστημα αυτό θα ακολουθηθεί η διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 2.9 του παραρτήματος Ι της διακήρυξης.

Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης όπως προσφέρθηκε από τον προμηθευτή, θα γίνεται προοδευτική απομείωση του ποσού της εγγύησης καλής λειτουργίας ως εξής:

1. Με την συμπλήρωση του 25% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 75% της αρχικώς κατατεθειμένης
2. Με την συμπλήρωση του 50% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 50% της αρχικώς κατατεθειμένης
3. Με την συμπλήρωση του 75% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 25% της αρχικώς κατατεθειμένης
4. Με την συμπλήρωση του 100% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 0% της αρχικώς κατατεθειμένης

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

Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγυημένης λειτουργίας όπως προσφέρθηκε από τον προμηθευτή, θα γίνεται πληρωμή κατά στάδια, σε δόσεις (ανά έτος) του ποσού του άρθρου εγγυημένης λειτουργίας (όπως προσφέρθηκε από τον προμηθευτή).

Η οριστική παραλαβή του συστήματος ολοκληρώνεται με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής που θα γίνει μετά τη λήξη του χρόνου εγγυημένης λειτουργίας.



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

Το ποσό της πληρωμής θα υπολογίζεται από τον αναλυτικό πίνακα του αντικειμένου της προμήθειας του άρθρου 1 της παρούσας.

Η οριστική παραλαβή του συστήματος ολοκληρώνεται με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής που θα γίνει μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης.

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

## 6. Άρθρο 6: Εκπαίδευση

Ο προμηθευτής 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.

## 7. Άρθρο 7: Εγχειρίδια λειτουργίας

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει στην Τεχνική Υπηρεσία της υπηρεσίας, εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού της προμήθειας. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε ένα (1) πλήρες τυπωμένο αντίγραφο, στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα γλώσσα, καθώς επίσης και σε ψηφιακή μορφή (κατά προτίμηση pdf αρχεία).

## 8. Άρθρο 8: Εγγύηση - Συντήρηση -Υποστήριξη του συστήματος

1. Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση διάρκειας ενός (1) έτους, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο της προμήθειας. Ειδικά για τα τμήματα της προμήθειας που αφορούν στο υλικό, ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από την ημερομηνία προσωρινής παραλαβής του εκάστοτε επιμέρους συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.
2. Μετά τη λήξη της χρονικής περιόδου εγγύησης, ο προμηθευτής, εφ' όσον του ζητηθεί αυτό από την υπηρεσία, θα προσφέρει επ' αμοιβή, συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών, καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ή συμβατά προς αυτά προϊόντα που ενδεχόμενα να απαιτηθούν. Στην προσφορά πρέπει να αναφερθεί ρητά η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την οποία ο προμηθευτής εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος, καθώς και επιπλέον στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

## 9. Άρθρο 9: Δοκιμές και έλεγχος του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων - Έλεγχος ποιότητας

Ο προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος. Όλες οι διαδικασίες αποδοχής θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της υπηρεσίας.

## 10. Άρθρο 10: Πρότυπα

1. 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).
2. Αν ο προμηθευτής θελήσει να προμηθεύσει υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιους άλλους κανονισμούς, πρέπει να ζητήσει την έγκριση του Επιβλέποντα Μηχανικού της υπηρεσίας.
3. Κάθε κανονισμός, που περιλαμβάνεται στη σύμβαση της προμήθειας, πρέπει να παραδίνεται στην υπηρεσία μεταφρασμένος στην Ελληνική γλώσσα ή στην Αγγλική, αν δεν υπάρχει μετάφραση.

## 11. Άρθρο 11: Επίβλεψη της προμήθειας

1. Η επίβλεψη της εκτέλεσης της προμήθειας γίνεται από την Τεχνική Υπηρεσία της υπηρεσίας, της οποίας ο Προϊστάμενος θα ορίσει τον αρμόδιο ή τους αρμόδιους τεχνικούς υπάλληλους, που θα ασχοληθούν με την προμήθεια.
2. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να επιτρέπει ελεύθερα την είσοδο στον Υπεύθυνο και σε όλους τους εντεταλμένους για την επίβλεψη του έργου υπαλλήλους της Υπηρεσίας στα εργοτάξια, αποθήκες, εργοστάσια κλπ. Το ίδιο ισχύει και για τυχόν Συμβούλους που τυχόν χρησιμοποιήσει η υπηρεσίας για να τον συνδράμουν στην επίβλεψη της προμήθειας και για όποιον άλλο δοθεί σχετική έγκριση από τον Εργοδότη.
3. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται με τις έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας, που δίνονται σ' αυτόν στα συμβατικά πλαίσια για την κανονική και έντεχνη εκτέλεση της προμήθειας.
4. Η επίβλεψη της προμήθειας από αρμόδιους υπάλληλους της υπηρεσίας δεν απαλλάσσει τον προμηθευτή από τις ευθύνες του, που προκύπτουν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τους ισχύοντες Νόμους.

## 12. Άρθρο 12: Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας - Ώρες εργασίας

1. Με την υποβολή της προσφοράς του ο προμηθευτής θεωρείται ότι αποδέχεται και ότι είναι απόλυτα ενήμερος για τη φύση και τους χώρους εγκατάστασης του συστήματος της προμήθειας, καθώς επίσης και για τις γενικές και τοπικές συνθήκες εκτέλεσης των επί μέρους εργασιών της προμήθειας.



2. Επίσης με την υποβολή της προσφοράς του, ο προμηθευτής θεωρείται ότι αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος για το είδος και τα μέσα ευκολίας, τα οποία θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την πρόοδο εκτέλεσης των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα ζητήματα, τα οποία κατά οποιοδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος αυτών, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.
3. Ο προμηθευτής θεωρείται ότι έχει μελετήσει και ότι αποδέχεται όλα τα στοιχεία της μελέτης καθώς και τα λοιπά στοιχεία της προμήθειας.
4. Η τυχόν παράλειψη του προμηθευτή για την ολοκληρωμένη ενημέρωση του σχετικά με τους όρους της σύμβασης δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωση του με τη σύμβαση και δεν θεμελιώνει καμιά εκ των υστέρων απαίτηση του.

### 13. Άρθρο 13: Υλικά, μηχανήματα και εργαλεία

Ο προμηθευτής οφείλει να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα υλικά και όλα τα εργαλεία και μηχανήματα, που είναι αναγκαία για τη μεταφορά του κάθε είδους υλικού και γενικά για την εκτέλεση όλων των εργασιών που αποτελούν αντικείμενο της παρούσας Προμήθειας. Οφείλει επίσης ο προμηθευτής να επισκευάζει, να συντηρεί και να ασφαρίζει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία του για κάθε κίνδυνο.

### 14. Άρθρο 14: Μελέτες και σχέδια του συστήματος- Υψόμετρα φυσικού εδάφους Δεξαμενών κλπ

1. Με την υπογραφή της σύμβασης θα παραδοθούν στον προμηθευτή όλα τα σχέδια και τα στοιχεία που διαθέτει η Υπηρεσία και έχουν σχέση με την προμήθεια, όπως η αποτύπωση νέων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και η διασύνδεση τους με τις υπάρχουσες, ενδεικτικά σχέδια των έργων, κλπ.
2. Θα παραδοθούν επίσης από την υπηρεσία στον προμηθευτή:
  - Τα υπάρχοντα σχέδια ή σκαριφήματα των υπαρχόντων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων
  - Τα υπάρχοντα σχέδια και πρωτόκολλα επικοινωνίας των υπαρχόντων τηλεμετρικών συστημάτων εγκαταστάσεων
  - Τα prospectus των υπαρχόντων ηλεκτρονικών οργάνων
  - Τα σχέδια δεξαμενών και αντλιοστασίων που σχετίζονται με το αντικείμενο του έργου.

### 15. Άρθρο 15: Ευθύνη προμηθευτή για ζημιές και ατυχήματα

1. Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε ζημία που προκαλείται από τον ίδιο ή το προσωπικό του στον κύριο του έργου ή σε οιονδήποτε τρίτο, αλλά και στο ίδιο το προσωπικό αυτού. Για το σκοπό αυτό υποχρεούται να τηρεί τις κείμενες διατάξεις της εργατικής νομοθεσίας, που αφορούν στην πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων και γενικά τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς ασφαλείας και ειδικότερα υποχρεούται:



- Να εκτελεί τις εργασίες της προμήθειας με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τους Νόμους, Διατάγματα, Αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων.
  - Να μεριμνήσει για τον εφοδιασμό των θέσεων εργασίας με πόσιμο νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας, να εξασφαλίσει μέσα παροχής πρώτων βοηθειών, να κατασκευάσει και τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισήμανσης και απαγόρευσης επικίνδυνων θέσεων, καθώς και προειδοποιητικές πινακίδες, τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους κινούμενους στο εργοτάξιο.
  - Να χορηγεί στο εργατικό προσωπικό τα απαιτούμενα κατά περίπτωση εργασίας ατομικά και ομαδικά προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία, όπως είναι ενδεικτικά, κράνη, γυαλιά προστασίας, ζώνες ασφαλείας, ποδιές, γάντια, μάσκες ηλεκτροσυγκολλητών κλπ. Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει τον απαιτούμενο φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού και κάθε τρίτου.
  - Να διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό πυρόσβεσης στους χώρους εκτέλεσης εργασιών.
  - Να φροντίζει για να μη πραγματοποιούνται εργασίες συγκολλήσεων ή άλλες εργασίες ανοικτής πύρας σε χώρους αποθήκευσης καυσίμων ή άλλων εύφλεκτων υλικών.
2. Ο προμηθευτής δεν δικαιούται καμία απολύτως αποζημίωση από τον κύριο της προμήθειας για οποιαδήποτε βλάβη προκληθεί σ' αυτή, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια του προμηθευόμενου εξοπλισμού και υλικών και γενικά για κάθε ζημία, που οφείλεται είτε σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του, είτε στη μη χρήση των καταλλήλων μέσων, είτε σε οποιαδήποτε άλλη αιτία. Για το σκοπό αυτό ο προμηθευτής υποχρεούται να αποκαταστήσει τις ως άνω βλάβες με δικές του δαπάνες.

#### 16. Άρθρο 16: Ασφαλίσεις

1. Ο προμηθευτής υποχρεούται να ασφαλίζει στον ΕΦΚΑ και στους λοιπούς οικείους ασφαλιστικούς οργανισμούς όλο το προσωπικό που θα απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του σύμφωνα με τις κείμενες σχετικές διατάξεις.
2. Ο προμηθευτής υποχρεούται να ασφαλίσει για το σύνολο της αξίας τους και κατά παντός κινδύνου (κλοπή φθορά, φωτιά, κατολισθήσεις κλπ.) για το χρονικό διάστημα από την παραλαβή μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο σύστημα, όλον τον εξοπλισμό και τα υλικά της προμήθειας, που θα παραλαμβάνονται από την Υπηρεσία.

#### 17. Άρθρο 17: Ανταλλακτικά

1. Ο προμηθευτής οφείλει να υποβάλει στην Υπηρεσία πίνακα προτεινόμενων ανταλλακτικών τα οποία πρέπει να παραδώσει με τη διοικητική παραλαβή της προμήθειας. Η Υπηρεσία πριν την προσωρινή παραλαβή της προμήθειας θα οριστικοποιήσει τον παραπάνω πίνακα, λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις που έγιναν κατά το διάστημα της λειτουργίας του συστήματος αλλά και την υπεύθυνη δήλωση για τα ανταλλακτικά που έχει υποβάλει με την τεχνική του προσφορά.



2. Ο προμηθευτής θα καταθέσει με την τεχνική του προσφορά Υπεύθυνη δήλωση του οίκου κατασκευής ή αντιπροσώπευσης του βασικού εξοπλισμού στην οποία θα δηλώνεται ότι θα διαθέτουν συμβατά ανταλλακτικά για τουλάχιστον οκτώ χρόνια.

### 18. Άρθρο 18: Πινακίδες

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης μιας πράξης του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020, η οποία αφορά στη χρηματοδότηση για την αγορά εξοπλισμού, για υποδομές ή κατασκευαστικά έργα ισχύουν τα παρακάτω:

1. για πράξεις των οποίων η συνολική δημόσια δαπάνη είναι 50.000 – 500.000 Ευρώ, απαιτείται η ανάρτηση τουλάχιστον μίας αφίσας ελάχιστου μεγέθους Α3 ή πινακίδας με πληροφορίες σχετικά με την πράξη, σε σημείο εύκολα ορατό, επισημαίνοντας τη χρηματοδοτική συνδρομή της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

2. για πράξεις των οποίων η συνολική δημόσια δαπάνη υπερβαίνει τις 500.000 Ευρώ, ο δικαιούχος τοποθετεί προσωρινή πινακίδα σημαντικού μεγέθους.

Οι πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται στην πινακίδα, με πεζούς χαρακτήρες, είναι:

1. ο δικαιούχος,
2. ο τίτλος της πράξης, ο οποίος περιγράφει με συντομία το έργο που συγχρηματοδοτείται (π.χ. εκσυγχρονισμός μεταποιητικής μονάδας),
3. ο βασικός στόχος της πράξης ο οποίος προτείνεται να είναι σύντομα διατυπωμένος και κατανοητός από το ευρύ κοινό (π.χ. Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του αγροδιατροφικού τομέα, Βελτίωση της ελκυστικότητας της περιοχής, Βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων στις αγροτικές περιοχές, Προστασία του περιβάλλοντος κ.ά.),
4. η δημόσια δαπάνη όπως αναφέρεται στην απόφαση ένταξης της πράξης, σε περιπτώσεις πράξεων δημόσιου χαρακτήρα,
5. ο συνολικός προϋπολογισμός με ανάλυση σε Δημόσια Δαπάνη και Ιδιωτική Συμμετοχή, σε περιπτώσεις πράξεων ιδιωτικού χαρακτήρα.

Υποδείγματα για τις ανωτέρω πινακίδες βρίσκονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.2 περιπτώσεις α έως δ.

Επίσης, για περιπτώσεις έργων των οποίων η συνολική δημόσια δαπάνη υπερβαίνει τις 500.000 Ευρώ, μετά την ολοκλήρωση της πράξης και το αργότερο εντός τριών μηνών από αυτήν, ο δικαιούχος τοποθετεί μόνιμη αναμνηστική πλάκα ή πινακίδα σημαντικού μεγέθους, σε σημείο εύκολα ορατό από το κοινό, όπου επισημαίνεται τουλάχιστον η περιγραφή της πράξης με το βασικό στόχο της και η χρηματοδοτική συνδρομή της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το υλικό κατασκευής και ο τρόπος τοποθέτησης των μόνιμων πινακίδων θα πρέπει να εξασφαλίζουν τη μόνιμη εγκατάστασή τους. Εφόσον η επεξηγηματική πινακίδα που τοποθετείται κατά την υλοποίηση του έργου έχει μόνιμο χαρακτήρα, δεν είναι απαραίτητη η τοποθέτηση αναμνηστικής πλάκας, (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1.2.ε).

Όσον αφορά στα λογότυπα που απεικονίζονται στις πινακίδες όλων των περιπτώσεων επισημαίνονται τα παρακάτω:

1. οι πληροφορίες και αναφορές στην Ευρωπαϊκή Ένωση (σημαία, Ταμείο, σύνθημα) πρέπει να καταλαμβάνουν νοητά τουλάχιστον το 25% της αφίσας/πινακίδας/πλάκας





2. η σημαία της Ελλάδας με τα λογότυπα του ΠΑΑ και του ΕΣΠΑ θα πρέπει να βρίσκονται στο ίδιο ύψος

3. οποιοδήποτε άλλο λογότυπο απεικονιστεί θα πρέπει να έχει τουλάχιστον το ίδιο μέγεθος, μετρούμενο σε ύψος ή πλάτος, με το έμβλημα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στην περίπτωση έργων LEADER/CLLD απεικονίζεται το λογότυπο LEADER και προαιρετικά το λογότυπο της Ομάδας Τοπικής Δράσης (ΟΤΔ) LEADER/CLLD, (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ 1.2.γ, 1.2.δ).

Επιπλέον στις έδρες των ΟΤΔ 2014-2020 LEADER/CLLD τοποθετείται επεξηγηματική πινακίδα σύμφωνα με τις οδηγίες που έχουν δοθεί με το αρ. πρωτ. 776/9-3-2018 έγγραφο της ΕΥΔ ΠΑΑ & ΕΥΔ Ε.Π. ΑΛΙΕΙΑΣ & ΘΑΛΑΣΣΑΣ με θέμα «Υποχρεώσεις των Ομάδων Τοπικής Δράσης LEADER/CLLD ως προς την τήρηση των κανόνων δημοσιότητας», (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.2. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1.2.στ).



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

## 2. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

## 19.

**20. Άρθρο 1: Εκτέλεση εργασιών της προμήθειας**

1. Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας και θα απασχολεί υπεύθυνο με εμπειρία σε παρόμοιες προμήθειες ή έργα, ο οποίος θα εγκριθεί από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής και θα βρίσκεται συνέχεια στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας. Η αντικατάστασή του θα γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής. Ο υπεύθυνος θα βρίσκεται κάτω από τον συνεχή έλεγχο έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους κατά τη διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας, όπως θα συμφωνηθεί με την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής και θα συμμετέχει σ' όλες τις σχετικές συναντήσεις.
2. Ο Προμηθευτής θα διαθέσει για την εγκατάσταση και τον έλεγχο της προμήθειας το κατάλληλο εργατοτεχνικό δυναμικό, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.
3. Ο Προμηθευτής θα ειδοποιεί γραπτά την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής όταν τελειώνει κάθε επί μέρους εργασία και όταν ολοκληρωθεί πλήρως η προμήθεια. Κατά την περάτωση των επιμέρους εργασιών, καθώς και κατά την ολοκλήρωση της προμήθειας ο Προμηθευτής θα πραγματοποιεί ελέγχους με την παρουσία του αρμοδίου μηχανικού του.
4. Ο Προμηθευτής θα αναλάβει να εκτελέσει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης και θα διαθέσει το απαιτούμενο προσωπικό και τα ανάλογα υλικά για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.
5. Ο Προμηθευτής θα αναλάβει με δικές του δαπάνες την καταβολή της αμοιβής για υπερωριακή απασχόληση του προσωπικού του, αν αυτή κριθεί αναγκαία για την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της προμήθειας.

**21. Άρθρο 2: Δημόσια Υγεία**

1. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει αμέσως από τους χώρους εργασίας, κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν, άμεσα ή έμμεσα, και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται, ή κατά την γνώμη της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.
2. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαμορφώσει κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή των άχρηστων. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να είναι αρκετά, ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Αναθέτουσα Αρχή ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

**22. Άρθρο 3: Πίνακες Ανακοινώσεων**

Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους των εγκαταστάσεων της προμήθειας για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Αναθέτουσας Αρχής.



**23. Άρθρο 4: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις**

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

**24. Άρθρο 5: Χρήση φορητών εργαλείων**

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

**25. Άρθρο 6: Σκαλωσιές**

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για την εκτέλεση της προμήθειας. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

**26. Άρθρο 7: Καταστροφές υλικών**

1. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά, από την έναρξη εκτέλεσης της προμήθειας μέχρι και την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής της. Η Αναθέτουσα Αρχή δεν θα φέρει καμία απολύτως ευθύνη για την ενδεχόμενη καταστροφή υλικών που είναι αποθηκευμένα σε υπαίθριο χώρο, χωρίς τη λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη κλπ, από μέρος του Προμηθευτή.
2. Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγοί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα. Οι αγωγοί θα τοποθετούνται σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια. Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κιβώτια ή σάκους τοποθετημένους σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια.
3. Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.
4. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.
5. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών και για τυχόν αντικατάσταση των υλικών προστασίας, συμπεριλαμβανομένου και των ποσοτήτων υλικού για απορρόφηση υγρασίας (silica gel).

**27. Άρθρο 8: Δείγματα**

Ο Προμηθευτής θα προμηθεύσει τη Αναθέτουσα Αρχή με δείγματα για κάθε υλικό και εξοπλισμό που θα απαιτήσει η Τεχνική Υπηρεσία της.

**28. Άρθρο 9: Συμβατικά Σχέδια**

1. Πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση του εξοπλισμού ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή για έγκριση, όλα τα σχέδια των προδιαγραφών. Πριν από την έγκρισή τους τα σχέδια μπορούν να διορθωθούν σύμφωνα με τις οδηγίες της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.



2. Η έγκριση των σχεδίων πρέπει να γίνει μέσα σε δύο εβδομάδες από την υποβολή τους. Αν αυτά δεν εγκριθούν, ο Προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει καινούργια σχέδια μέσα σε δύο εβδομάδες από την απόρριψή τους.
3. Ο Προμηθευτής μέσα σε 2 εβδομάδες από την έγκριση των σχεδίων θα πρέπει να παραδώσει στο Μηχανικό του τρία αντίτυπα αυτών, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν συμβατικά σχέδια.
4. Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίδεται από τον Μηχανικό δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτόν ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κλπ. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Προμηθευτή από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.
5. Με την παράδοση της προμήθειας ο Προμηθευτής πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στο κατάλογο Σχεδίων και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση του συστήματος.

### 29. Άρθρο 10: Προστασία και πακετάρισμα αποστολής

1. Πριν την αποστολή του εξοπλισμού και των υλικών από το εργοστάσιο κατασκευής στον τόπο της προμήθειας, πρέπει να προστατεύονται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές.
2. Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα του εξοπλισμού και των υλικών, έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο της προμήθειας σε καλή κατάσταση. Πρέπει, επίσης να πακετάρονται, με τρόπο που να εξασφαλίζει την αντοχή σε κακή μεταχείριση κατά τη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης.
3. Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία της προμήθειας. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με αριθμημένο το περιεχόμενο τους, έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μία γενική λίστα πακέτων.

### 30. Άρθρο 11: Παράδοση υλικών

Ο Προμηθευτής δεν θα παραδώσει τον εξοπλισμό πολύ πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης της προμήθειας. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν το χρόνο έναρξης του προγράμματος, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων εγκατάστασης της προμήθειας μέχρι τη χρησιμοποίησή τους, εκτός αν έχει συμφωνηθεί διαφορετικά με την Αναθέτουσα Αρχή. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Προμηθευτή. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει στην Αναθέτουσα Αρχή την πρόθεσή του για παράδοση υλικών πολύ πριν από τον χρόνο παράδοσης. Το φόρτωμα και ξεφόρτωμα των υλικών είναι ευθύνη του προμηθευτή.

### 31. Άρθρο 12: Εργασία στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας

1. Η εργασία στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες, εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με τον επιβλέποντα μηχανικό της Αναθέτουσας Αρχής.
2. Όλα τα υλικά εξαρτήματα κλπ. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο.



3. Τα άχρηστα υλικά πρέπει να απομακρύνονται καθημερινά και όταν ολοκληρωθεί η προμήθεια ο Προμηθευτής πρέπει να απομακρύνει όλα τα σκουπίδια και τα εργαλεία του.

### 32. Άρθρο 13: Κωδικοποίηση εξοπλισμού

- Κάθε υλικό πρέπει να φέρει πινακίδα αδιάβροχη, στην οποία θα αναγράφονται στην Ελληνική γλώσσα τουλάχιστον τις εξής πληροφορίες:
  - Όνομα κατασκευαστή
  - Περιγραφή αντικειμένου
  - Νούμερο σειράς κατασκευαστή
- Όλα τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για ενδείξεις, συναγερμούς και ελέγχους πρέπει να έχουν πινακίδα που να αναφέρει την χρήση τους. Όλες οι καλωδιώσεις, κλπ. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

### 33. Άρθρο 14: Τελειώματα

- Ο Προμηθευτής θα πρέπει να προσέξει ώστε όλα τα υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιηθούν για την προμήθεια να έχουν επιφάνεια με ικανοποιητικά τελειώματα, έτσι ώστε να ταιριάζουν στο περιβάλλον στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια.
- Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάφονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, θα πρέπει να έχουν περαστεί με αντισκωρικό υγρό και να έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.
- Όλα τα χρώματα στα δωμάτια έλεγχου και άλλους παρόμοιους χώρους πρέπει να έχουν μικρό δείκτη ανάκλασης.

Αν κάποιο μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούριο.

Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με την συμφωνία της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

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

### 34. Άρθρο 15: Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή

- Οι γενικοί όροι που αφορούν τα εργοστασιακά και επιτόπια τεστ θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές.

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για ότι χρειάζεται για τα τεστ και θα πρέπει να ειδοποιεί τον επιβλέποντα μηχανικό της Αναθέτουσας Αρχής τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα γίνουν τα εργοστασιακά ή επιτόπια τεστ, εκτός αν συμφωνείται διαφορετικά. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τη χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα χρειαστούν για τα τεστ.



Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Προμηθευτής θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

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

Αν ο μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποιο τεστ, ο Προμηθευτής θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο.

Όλα τα τεστ που θα γίνουν από τον προμηθευτή ή τον επιβλέποντα Μηχανικό ή Τεχνικό της Αναθέτουσας Αρχής θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του Προμηθευτή.

2. Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν η επιβλέπουσα Υπηρεσία ζητήσει να παρευρίσκεται εκπρόσωπος της κατά την διάρκεια των ελέγχων τότε θα συμφωνείται από κοινού η ημερομηνία διεξαγωγής αυτού.

Όλο το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν όσο το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής θα αποδείξει ότι οι δυνατότητες του υλικού είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές. Επίσης, θα αποδείξει στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής την αξιοπιστία των υλικών.

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

Αν χρειασθεί ο Προμηθευτής θα κοινοποιήσει στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου του εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

4. Στο χώρο της προμήθειας θα γίνουν τεστ από τον Προμηθευτή σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με την Αναθέτουσα Αρχή. Όλα τα υλικά, εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Προμηθευτή.

Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία της Αναθέτουσας Αρχής για να αποδειχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και στο χώρο της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει πρόγραμμα των τεστ για να το εγκρίνει η ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής. Το πρόγραμμα πρέπει να παραδοθεί τουλάχιστον τρεις εβδομάδες πριν τα τεστ. Τα τεστ θα προχωρήσουν πριν εγκριθούν από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

Θα τηρηθούν αρχεία για όλα τα τεστ. Το αρχείο θα περιγράφει με λεπτομέρεια τα αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένης κάθε αποτυχίας και διόρθωσής της. Όταν ολοκληρώνεται κάθε τεστ με την συμφωνία της Αναθέτουσας Αρχής, θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα της Αναθέτουσας Αρχής και τον εκπρόσωπο του Προμηθευτή το αντίστοιχο πιστοποιητικό του τεστ.

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



### 35. Άρθρο 16: Παραλαβή

1. Ο Προμηθευτής πρέπει να λάβει υπόψη στην προσφορά του κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα αναγκαία, ώστε να διασφαλισθεί ότι το όλο σύστημα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία.
2. Ο επιβλέπων μηχανικός της Αναθέτουσας Αρχής θα εκδώσει πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και ελεγχθούν.

### 36. Άρθρο 17: Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Πρόσθετοι όροι των Γενικών Όρων της Σύμβασης και αναπόσπαστο τμήμα αυτών αποτελούν και οι παρακάτω όροι:

#### 1. Υπεργολάβος

Ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει εγγράφως την έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής για την απασχόληση οποιαδήποτε Υπεργολάβου σε οποιαδήποτε φάση της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής 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 των εργασιών. Ο συμβαλλόμενος αρχικός Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος απέναντι στην Αναθέτουσα Αρχή και στους τρίτους για όλους τους υπεργολάβους σε όλα τα θέματα.

#### 2. Τοπικές Αρχές

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

#### 3. Διασύνδεση με Υπάρχουσες Υπηρεσίες

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης από τις αρμόδιες υπηρεσίες και να συμφωνήσει με τον επιβλέποντα Μηχανικό της Αναθέτουσας Αρχής το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο επιβλέπων συμφωνήσει, οι εργασίες σύνδεσης θα πραγματοποιηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή. Ο Προμηθευτής θα ελέγξει τις συνδέσεις πριν τη χρήση τους και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές.

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και του σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κλπ. για χρήση από τον προμηθευτή θα υποδειχθούν από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

#### 4. Ασφάλεια

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την υγεία των υπαλλήλων του ίδιου και των υπαλλήλων των υπεργολάβων του. Θα φέρει την ευθύνη για τη λογική και επαγγελματική συμπεριφορά αυτών, που θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημία σε ιδιοκτησίες.

Ο Προμηθευτής πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό του και στο προσωπικό των υπεργολάβων του, καθώς και στις εργασίες που προβλέπονται από την σύμβασης υπεργολαβίας και επιπρόσθετα να





γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφάλειας που θα του υποδείξει η ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής. Κατά την εργασία του στους χώρους της Αναθέτουσας Αρχής πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφάλειας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Ο Προμηθευτής πρέπει να υποδείξει ένα άτομο από το υπαλληλικό προσωπικό του, που θα ασχολείται με θέματα ασφαλείας και πρέπει να γνωστοποιήσει στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής το όνομα του. Ο υπεύθυνος ασφάλειας του Προμηθευτή μπορεί να επισκέπτεται το εργοτάξιο κατά περιόδους.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα πληροφορήσει τον υπεύθυνο ασφάλειας του Προμηθευτή για τους ειδικούς όρους ασφάλειας που ισχύουν και αυτός θα μεριμνήσει για την ανάλογη εκπαίδευση του προσωπικού του Προμηθευτή.

Ο Προμηθευτής πρέπει να κρατά την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής ενήμερη για οποιοσδήποτε εργασίες που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας.

Το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να συμμορφώνεται με όλους του κανόνες ασφαλείας που έχουν οριστεί από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής, έτσι ώστε να προστατεύεται από πιθανούς κινδύνους στο εργοτάξιο της Αναθέτουσας Αρχής.

### 5. Εξοπλισμός

Ο Προμηθευτής πρέπει να προμηθευτεί με σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κλπ., με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό αναγκαίο για την εκτέλεση της προμήθειας, εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους.

Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Προμηθευτής πρέπει να διαθέτει πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από την Αναθέτουσα Αρχή. Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Αναθέτουσας Αρχής χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από την Αναθέτουσα Αρχή, οπότε ο Προμηθευτής πρέπει να εξετάσει τον εξοπλισμό πριν τον χρησιμοποιήσει, πρέπει να είναι υπεύθυνος για τον εξοπλισμό και την ασφαλή του χρήση και το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να εκπαιδευτεί για την χρησιμοποίησή του.

### 6. Τραυματισμοί

Ο Προμηθευτής πρέπει να ειδοποιεί την Αναθέτουσα Αρχή για όλους τους τραυματισμούς που συνέβησαν κατά την παραμονή στους χώρους της Αναθέτουσας Αρχής και για όλες τις απουσίες από την δουλειά που αυτοί είχαν σαν αποτέλεσμα.

### 7. Υλικό Ασφαλείας

Οι συναγερμοί φωτιάς, πυροσβεστήρες, πυροσβεστικό υλικό, αναπνευστικό υλικό, είναι σημειωμένα με ειδικές επιγραφές. Ο Προμηθευτής δεν θα εμποδίζει την χρήση τους και πρέπει να αναφέρει κάθε ζημιά στα υλικά αυτά στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

### 8. Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά



Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή εγκατάστασης της προμήθειας, εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από την Αναθέτουσα Αρχή.

#### **9. Εμπόδια στην Πρόσβαση**

Ο Προμηθευτής δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από την Αναθέτουσα Αρχή.

#### **10. Κύλινδροι Αερίου**

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να τοποθετεί κυλίνδρους πεπιεσμένου αέρα μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια της Αναθέτουσας Αρχής. Όποτε τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι οπότε αυτό είναι δυνατό.

#### **11. Πρόσβαση από τον Προμηθευτή**

Ο Προμηθευτής και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από την Αναθέτουσα Αρχή.

#### **12. Είσοδος σε διάφορους χώρους**

Το προσωπικό του Προμηθευτή δεν θα εισέρχεται σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κλπ., χωρίς την γραπτή άδεια της Αναθέτουσας Αρχής.

#### **13. Φωτιές**

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς γραπτή άδεια από την Αναθέτουσα Αρχή.

#### **14. Ρύπανση**

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

#### **15. Καθαριότητα Χώρου**

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσονται οι εργασίες της προμήθειας και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που έχουν υποδειχθεί σαν χώροι απορριμμάτων από την Αναθέτουσα Αρχή.

Όταν η προμήθεια ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο. Αν αυτό δεν γίνει, συνεργεία θα καθαρίσουν το χώρο με επιβάρυνση του Προμηθευτή.

#### **16. Υπερχείλιση Υγρών**

Υπερχείλιση υγρών σε δρόμους ή αγωγούς όμβριων πρέπει να αποτρέπεται και αν αυτό γίνει θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

#### **17. Λάσπες στους Δρόμους**

Ο Προμηθευτής δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους είτε μέσα είτε έξω από τους χώρους εργασίας. Αν είναι αναγκαίο θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες.

ΠΡΑΞΗ



«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ-ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΔΙΟΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ»

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – Τεχνικές Προδιαγραφές**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ	7
1.1 Σχέση με κατασκευαστικούς οίκους – Λοιπές δηλώσεις (Απαιτητά στο στάδιο των προσφορών)	7
1.2 Τεχνικοί Κανονισμοί	10
1.3 Κανονισμοί υλικών	10
1.4 Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης ηλεκτρολογικών εργασιών	11
2. ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	11
2.1 Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα (Αντλία & Κινητήρας)	11
2.1.1 Αντλία	12
2.1.2 Ηλεκτροκινητήρας	12
2.2 Πολυβάθμιο Επιφανειακό Αντλητικό Συγκρότημα (Αντλία & Κινητήρας)	14
3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΑ	16
3.1 Μανδύας ψύξης	16
3.2 Στήλη Κατάθλιψης Υποβρυχίων Αντλητικών Συγκροτημάτων	16
3.2.1 Ποιότητα-Κανονισμοί	16
3.2.2 Τεχνικά Στοιχεία – Χαρακτηριστικά	16
3.3 Σωληνώσεις Επιφανειακών αντλητικών συγκροτημάτων	17
3.4 Υδραυλικά Εξαρτήματα	17
3.4.1 Φλάντζες	17
3.4.2 Δικλείδες Ελαστικής Έμφραξης	17
3.4.3 Βαλβίδες Αντεπιστροφής	17
3.4.4 Εξαρμώσεις Χαλύβδινες	18
3.4.5 Χυτοσιδηροί Σύνδεσμοι (Φλαντζοζιμπώ)	18
3.4.6 Αεροεξαγωγοί διπλής ενέργειας	18
3.4.7 Αντιπληγματική βαλβίδα	19
3.5 Καλώδια Τροφοδοσίας Αντλητικών Συγκροτημάτων	19
3.6 Φύσημα Γεώτρησης-Διαδικασία Τοποθέτησης Αντλητικού Συγκροτήματος	20
4. ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ	22
4.1 Εισαγωγή	22
4.2 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	22
4.3 Αναλυτική περιγραφή	23
5. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	23
5.1 1.Βασικά Χαρακτηριστικά Μ/Σ	23
5.2 2. Ειδικές απαιτήσεις κατασκευής	24
5.3 3. Εξαρτήματα	24
5.4 4. Ελεγχτοι - Δοκιμές	25
5.5 Εγγύηση	25
6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΙΣΧΥΟΣ	25
6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	25
6.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	27



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

6.3	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ	28
6.4	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ	28
6.5	ΕΠΙΤΗΡΗΤΗΣ ΤΑΣΗΣ	28
6.6	ΠΗΝΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ	29
7.	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ (INVERTER)	29
7.1	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	29
7.2	Ονομαστικά μεγέθη εξοπλισμού ρυθμιστών στροφών (inverters)	32
8.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ	33
8.1	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ ΕΩΣ 75 KW	33
8.2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ ΑΠΟ 90 KW ΕΩΣ 160 KW	34
9.	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	35
	Μετρήσεις	35
	Τοπική καταγραφή δεδομένων	36
	Δικτύωση	36
	Λοιπά χαρακτηριστικά	36
	Πιστοποιητικά	36
10.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ	37
11.	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC)	38
11.1	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER)	38
11.1.1	Γενικά	39
11.1.2	Πιστοποιητικά	40
11.1.3	Επιδόσεις	40
11.1.4	Διαγνωστικά	41
11.1.5	Προγραμματισμός	41
11.1.6	Λογισμικό προγραμματισμού	42
11.1.7	Επικοινωνία	42
11.1.8	Επεκτασιμότητα	43
11.1.9	Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)	44
11.1.10	Κάρτα ψηφιακών εισόδων	44
11.1.11	Κάρτα ψηφιακών εξόδων	44
11.1.12	Κάρτα αναλογικών εισόδων	44
11.1.13	Κάρτα αναλογικών εξόδων	44
11.2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE)	45
11.2.1	Γενικά	45
11.2.2	Πιστοποιητικά	45
11.2.3	Επιδόσεις	46
11.2.4	Προγραμματισμός	46
11.2.5	Λογισμικό προγραμματισμού	47
11.2.6	Επικοινωνία	48
11.2.7	Επεκτασιμότητα	48
11.2.8	Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)	49
11.2.9	Κάρτα ψηφιακών εισόδων	49
11.2.10	Κάρτα ψηφιακών εξόδων	49
11.2.11	Κάρτα αναλογικών εισόδων	49
11.2.12	Κάρτα αναλογικών εξόδων	49



**ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»**

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

11.3 ΜΟΝΑΔΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΛΟΙΠΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (POWER SUPPLY)	50
12. ΟΘΟΝΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ	51
12.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά	51
12.2 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά	52
12.3 Πιστοποιήσεις	52
13. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	53
13.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	53
13.1.1 Περιγραφή τηλεπικοινωνιακού συστήματος	53
13.1.2 Επικοινωνιακός εξοπλισμός	53
13.2 ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	54
13.3 RADIO MODEM	55
13.4 4G/LTE MODEM	57
13.5 ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗ ΖΕΥΞΗ	58
14. ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	59
14.1 Μετεωρολογικός σταθμός	59
14.2 Μετρητής υγρασίας	60
14.3 ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (CLAMP-ON)	60
14.4 Μετρητές παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου	61
14.4.1 Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)	62
14.4.2 Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)	62
14.5 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	63
14.6 ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ	63
15. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	63
15.1 Η/Υ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΕΣ (SERVERS)	63
15.2 Η/Υ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (CLIENT WORKSTATION)	64
15.3 ΙΚΡΙΩΜΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (RACK) 19’’ ΚΟΜΒΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	64
15.4 ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (UPS) ΤΟΥ ΚΣΕ	65
16. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)	66
16.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	66
16.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)	66
16.2.1 Αρχιτεκτονική ΚΣΕ	67
16.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ	67
16.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCADA	70
16.4.1 Βασικές απαιτήσεις συστήματος	71
16.4.2 Σύνδεση μέσω WEB (WEB Server)	71
16.4.3 Χαρακτηριστικά	72
16.5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	76
16.6 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	77
16.7 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ	78
17. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	78
17.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	78
17.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	79
17.3 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΕΓΓΥΗΣΗ	80

## ΓΕΝΙΚΑ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

Σχέση με κατασκευαστικούς οίκους – Λοιπές δηλώσεις (Απαιτητά στο στάδιο των προσφορών)

Α) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να αποδεικνύουν, με πιστοποιητικά ή βεβαιώσεις την παρουσία τους στην Ελληνική ή διεθνή αγορά, ενώ θα πρέπει να διαθέτουν την απαιτούμενη οργάνωση και μέσα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να επισυνάψουν στην προσφορά τους έγγραφα βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η μορφή της εταιρείας τους, αν είναι οι ίδιοι κατασκευαστές ή η σχέση με τις κατασκευάστριες εταιρείες των βασικών μονάδων του συστήματος (Ρυθμιστές Στροφών, Επικοινωνιακός Εξοπλισμός, Υποβρύχια Αντλητικά Συγκροτήματα).

Β) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλλουν Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, που θα υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του επίσημου αντιπροσώπου ή διανομέα του κατασκευαστικού οίκου στην Ελλάδα, συνοδευόμενη από τα σχετικά έγγραφα που αποδεικνύουν την σχέση του με τον κατασκευαστικό οίκο, στην οποία να αναφέρεται:

- i) ότι αποδέχεται την εκτέλεση της προμήθειας σύμφωνα με τους όρους του διαγωνισμού σε περίπτωση κατακύρωσης στον υποψήφιο προμηθευτή.
- ii) οι όροι εγγύησης του προσφερόμενου εξοπλισμού (χρονική διάρκεια και εύρος κάλυψης).
- iii) ότι σε περίπτωση αδυναμίας του συμμετέχοντα να καλύψει τον εξοπλισμό στα πλαίσια της εγγύησης, αυτή θα παρέχεται απ' ευθείας από τον επίσημο αντιπρόσωπο ή διανομέα στην Ελλάδα.
- iv) ότι για χρονικό διάστημα οκτώ (8) ετών, μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης, θα υπάρχουν τα βασικά ανταλλακτικά ή συμβατά προς αυτά προϊόντα, για την αποκατάσταση τυχόν βλαβών στα προσφερόμενα υποσυστήματα
- v) επωνυμία και διεύθυνση πλησιέστερου εξουσιοδοτημένου κέντρου στο οποίο μπορεί να απευθύνεται ο κύριος του έργου για θέματα εγγυήσεων, επισκευών και ανταλλακτικών για το προσφερόμενο προϊόν.

Η παραπάνω δήλωση αφορά στα υποσυστήματα:

- α) Ρυθμιστές στροφών (inverters)
- β) Συστήματα επικοινωνίας (radio modems, 4G/LTE modem, Ελεγκτές μεταγωγής)
- γ) Υποβρύχιες αντλίες
- δ) Υποβρύχιοι ηλεκτροκινητήρες

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του κατασκευαστικού οίκου στην Ελλάδα, η παραπάνω δήλωση θα παρέχεται από τον ίδιο τον κατασκευαστή, υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπό του (προσκομίζοντας τα κατάλληλα νομιμοποιητικά έγγραφα), συνοδευόμενη από αντίστοιχη βεβαίωση μη ύπαρξης αντιπροσώπου ή διανομέα στην Ελλάδα.

Σε περίπτωση που συμμετέχει στον διαγωνισμό ο κατασκευαστικός οίκος ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του στην Ελλάδα, αρκεί η δήλωση του συμμετέχοντα, εφ' όσον συνοδεύεται από τα κατάλληλα αποδεικτικά έγγραφα της σχέσης με τον κατασκευαστικό οίκο.

Γ) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλλουν πιστοποιητικά κατά ISO 9001 των κατασκευαστικών οίκων, (στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα) για τον προσφερόμενο εξοπλισμό των υποσυστημάτων:

- α) Ρυθμιστές στροφών (inverters)
- β) Συστήματα επικοινωνίας (radio modems, 4G/LTE modem, Ελεγκτές μεταγωγής)
- γ) Υποβρύχιες αντλίες και επιφανειακές αντλίες
- δ) Υποβρύχιοι και επιφανειακοί ηλεκτροκινητήρες
- ε) Αναλυτές ενέργειας
- στ) Ηλεκτρικοί Πίνακες Χαμηλής και Μέσης Τάσης



Δ) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλλουν

i. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται το εργοστάσιο, το οποίο κατασκευάζει τα προσφερόμενα υλικά, καθώς και τον τόπο εγκατάστασής του.

ii. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται ότι η προσφερόμενη ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογής, η συντήρηση, η υποστήριξη και η εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας θα παρέχεται από τον ίδιο τον προμηθευτή με επιτελείο, συνεργείο και αποθέματα ανταλλακτικών εγκατεστημένο στην Ελλάδα.

iii. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται ότι ο προμηθευτής αναλαμβάνει με δική του ευθύνη την διεκπεραίωση κάθε εργασίας απαιτούμενης για την εγκατάσταση του συνολικού συστήματος, χωρίς καμιά οικονομική ή άλλη επιβάρυνση της υπηρεσίας.

iv. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται ο χρόνος εγγύησης για τη σωστή και καλή λειτουργία του προσφερόμενου συστήματος. Ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης ορίζεται ένα έτος από την παραλαβή των επιμέρους συστημάτων και τη θέση τους σε λειτουργία, όπως θα καθοριστούν στη σύμβαση.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, οι παραπάνω υπεύθυνες δηλώσεις πρέπει να υπογράφονται από όλα τα μέλη τους ή τον κοινό εκπρόσωπο τους.

Ειδικά για τις δηλώσεις του εδαφίου Β, εφ' όσον υπογράφονται από τους επίσημους αντιπροσώπους ή διανομείς των κατασκευαστών στην Ελλάδα, απαιτείται η προσκόμιση κατάλληλα επικυρωμένου εγγράφου του οίκου κατασκευής, επίσημα μεταφρασμένου στην Ελληνική γλώσσα, μέσω του οποίου θα επιβεβαιώνεται ότι ο παρέχων την παραπάνω δήλωση είναι επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του εκάστοτε κατασκευαστή.

Ε) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει υποχρεωτικά να επισκεφθούν τους χώρους των ΤΣΕ κατόπιν συνεννόησης με την υπηρεσία προκειμένου να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών. Η υπηρεσία θα διαθέσει προσωπικό προκειμένου να ξεναγήσει τους ενδιαφερόμενους. Μετά το πέρας της επίσκεψης θα δοθεί από την υπηρεσία αποδεικτικό της παρουσίας του ενδιαφερομένου το οποίο θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να περιλαμβάνεται στον φάκελο της προσφοράς.

ΣΤ) Απαιτείται η προσκόμιση τεχνικών φυλλαδίων από τους προμηθευτές ή τους κατασκευαστές, για τα ακόλουθα υλικά:

Υποβρύχια αντλία και Υποβρύχιος κινητήρας

Επιφανειακή αντλία και επιφανειακός Κινητήρας

Πίνακες Ισχύος

Ρυθμιστές στροφών

Συστήματα επικοινωνίας (radio modems, 4G/LTE modem, Ελεγκτές μεταγωγής)

Αναλυτές ενέργειας

PLC

Ειδικά για τους ηλεκτρικούς πίνακες γίνεται δεκτό και γενικό τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή των ηλεκτρικών πινάκων χωρίς να είναι απαραίτητη η προσκόμιση τεχνικών φυλλαδίων για τα



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

εσωτερικά υλικά τους, εκτός των ρυθμιστών στροφών για τα οποία απαιτείται η τεκμηρίωση των ζητούμενων τεχνικών τους χαρακτηριστικών σε τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστικού οίκου.

Ζ) Απαιτείται η προσκόμιση Πιστοποιητικών ποιότητας του κατασκευαστή, των υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων, που θα βεβαιώνουν τήρηση συγκεκριμένων προδιαγραφών ή προτύπων, και πιο συγκεκριμένα:

α) σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015,

β) σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015

γ) σύστημα Διαχείρισης της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία σύμφωνα με το πρότυπο OHSAS 45001:2018.

Τα αντίστοιχα πιστοποιητικά θα πρέπει να είναι σε ισχύ κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού. Ειδικά για τα υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα θα πρέπει να αναφέρουν στο πεδίο εφαρμογής τους τον σχεδιασμό, κατασκευή, επισκευή και συντήρηση υποβρυχίων αντλιών και κινητήρων.

Η) Απαιτείται η προσκόμιση βεβαίωσης από τον κατασκευαστή του σύρματος της περιέλιξης ότι πληρεί τα χαρακτηριστικά του Πιν.1 (Απαιτούμενα χαρακτηριστικά σύρματος περιέλιξης) του κεφ .2.

Θ) Ειδικά για τα υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα, ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να υποβάλλει χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας αυτών, δηλαδή καμπύλες μεταβολής του μανομετρικού ύψους, του βαθμού απόδοσης και της ισχύος συναρτήσει της παροχής. Στις καμπύλες αυτές θα σημειωθεί ιδιαίτερα το σημείο ονομαστικής λειτουργίας που αναφέρεται στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών. Οι αποδόσεις των αντλιών θα είναι σύμφωνα με το ISO 9906, Annex A. Οι καμπύλες αυτές θα προέρχονται είτε από επίσημα προσπέκτους του κατασκευαστικού οίκου είτε από υπογεγραμμένο έγγραφο του κατασκευαστικού οίκου.

Ι) Απαιτείται η προσκόμιση (στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα) πιστοποιητικού ISO14001, πιστοποίησης CE, πιστοποιητικού UL και πιστοποίηση κατά το πρότυπο EN 13849 Cat. 3 PL d και το πρότυπο IEC 62061/IEC61508 SIL CL 2, για τον κατασκευαστικό οίκο των ρυθμιστών στροφών

ΙΑ) Απαιτείται η προσκόμιση (στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα) των ακόλουθων πιστοποιητικών για τον κατασκευαστικό οίκο του PLC:

Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό

CE declaration of conformity. Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

EC Directive 2014/30/EU "Electromagnetic Compatibility Directive " (EMC)

EC Directive 2014/35/EU " Low Voltage Directive" (LVD)

EN 61131-2:2007: LVD

EN 61131-2:2007: EMC

EN 61000-6-1:2007: EMC

EN 61000-6-2:2005: EMC

EN 61000-6-4:2007/A1:2011: EMC

Πιστοποιητικό UL

ΙΒ) Απαιτείται η προσκόμιση (στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα) πιστοποιητικά αποδοχής συμβατότητας CE σύμφωνα με τα πρότυπα ETSI EN 300 113, ETSI EN 301 489 του κατασκευαστικού οίκου των Radio modem.





ΙΓ) Απαιτείται η προσκόμιση (στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα) πιστοποιητικά ή δηλώσεις συμμόρφωσης CE για τα αντλητικά συγκροτήματα, 4G/LTE modem και αναλυτές ενέργειας.

ΙΔ) Απαιτείται η προσκόμιση (στην ελληνική ή στην αγγλική) πιστοποιητικού κατά EN10255 του κατασκευαστικού οίκου του πρωτογενούς υλικού της στήλης κατάθλιψης (αρχικός σωλήνας πριν την τροποποίηση σε στήλη κατάθλιψης).

ΙΕ) Ο υποψήφιος Ανάδοχος απαιτείται να προσκομίσει μία (1) τουλάχιστον βεβαίωση καλής εκτέλεσης από προμήθειες ή έργα της τελευταίας τριετίας, που έκαστη θα περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση τουλάχιστον τεσσάρων (4) αντλιών διπλής αναρρόφησης διαιρούμενου κελύφους (double suction split case pumps), έκαστης αντλίας ίσης η μεγαλύτερης ισχύος από 120HP, στα οποία να έχει εγκατασταθεί ο προτεινόμενος κατασκευαστικός οίκος των προσφερόμενων αντλιών διπλής αναρρόφησης διαιρούμενου κελύφους (double suction split case pumps) (που θα αναφέρεται στις προσκομιζόμενες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης ή σε άλλο έγγραφο της σύμβασης, π.χ. μελέτη εφαρμογής).

ΙΣΤ) Ο υποψήφιος Ανάδοχος απαιτείται να προσκομίσει υπεύθυνη δήλωση ή βεβαίωση του κατασκευαστικού οίκου των μετασχηματιστών για τον χρόνο εγγύησης (τουλάχιστον ενός έτους), καθώς και το ότι έχει κάνει την προσφορά για τη παρούσα προμήθεια, ότι τα τεχνικά φύλλα δεδομένων (datasheets) της προσφοράς είναι αυθεντικά και ανταποκρίνονται πλήρως στα ζητούμενα τεχνικά στοιχεία, καθώς και ότι σε περίπτωση κατακύρωσης θα προμηθεύσει τους προτεινόμενους μετασχηματιστές στον οικονομικό φορέα.

ΙΖ) Ο υποψήφιος Ανάδοχος απαιτείται να προσκομίσει υπεύθυνη δήλωση ή βεβαίωση του κατασκευαστικού οίκου των ηλεκτρικών πινάκων χαμηλής και μέσης τάσης για τον χρόνο εγγύησης (τουλάχιστον ενός έτους), καθώς και το ότι έχει κάνει την προσφορά για τη παρούσα προμήθεια, ότι τα τεχνικά φύλλα δεδομένων (datasheets) της προσφοράς είναι αυθεντικά και ανταποκρίνονται πλήρως στα ζητούμενα τεχνικά στοιχεία, καθώς και ότι σε περίπτωση κατακύρωσης θα προμηθεύσει τους προτεινόμενους ηλεκτρικούς πίνακες στον οικονομικό φορέα.

ΙΘ) Ειδικά για τον ρυθμιστή στροφών που θα ενσωματωθεί στον πίνακα τροφοδοσίας του αντλητικού συγκροτήματος, ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να υποβάλλει:

Βεβαίωση που χορηγείται από την κατασκευάστρια εταιρεία ή τον επίσημο αντιπρόσωπο της στην Ελλάδα, από την οποία προκύπτει ότι στελέχη του υποψήφιου Αναδόχου έχουν λάβει την απαιτούμενη εκπαίδευση για την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού.

Στην περίπτωση που η παραπάνω δήλωση χορηγείται από τους επίσημους αντιπροσώπους των κατασκευαστών στην Ελλάδα, απαιτείται προσκόμιση επικυρωμένου εγγράφου του οίκου κατασκευής, επίσημα μεταφρασμένου στην Ελληνική γλώσσα, μέσω του οποίου θα επιβεβαιώνεται ότι ο παρέχων την παραπάνω δήλωση είναι επίσημος αντιπρόσωπος του εν λόγω οίκου κατασκευής.

#### Τεχνικοί Κανονισμοί

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



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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

Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων

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

Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών

Κανονισμοί πυρασφάλειας

Οι προδιαγραφές που παρατίθενται στα τεύχη δημοπράτησης

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

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

Κανονισμοί υλικών

Στις εγκαταστάσεις επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο υλικά βιομηχανικών προδιαγραφών, τα οποία τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας σύμφωνα με ΕΛΟΤ ΗΔΕ 384, EN, DIN/VDE, TUV-GS, και τα οποία φέρουν την αντίστοιχη σήμανση. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές εκδόσεις για τα ίδια υλικά και συσκευές που ζητούνται από τα κείμενα των προδιαγραφών.

Το συνολικό σύστημα και όλες οι εμπλεκόμενες συσκευές, που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της προμήθειας, πρέπει τουλάχιστον να πληρούν το επίπεδο απόσβεσης παρεμβολών 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.

Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης ηλεκτρολογικών εργασιών

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

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

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

VDE 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



**METPO 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»**

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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 62305, για την προστασία από κεραυνούς  
 ΕΛΟΤ HD308S2

## ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα (Αντλία & Κινητήρας)

Η παρούσα αφορά στην προμήθεια καινούργιων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων.

Οι καμπύλες των υδραυλικών αποδόσεων των αντλητικών συγκροτημάτων θα είναι οι επίσημες εργαστηριακές του κατασκευαστή, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ISO 9906 Annex A και θα περιέχουν το μανομετρικό (m), την απορροφημένη ισχύ (kW), το βαθμό απόδοσης (%) σε σχέση με την αποδιδόμενη παροχή (m<sup>3</sup>/h).

Ελάχιστη επιτρεπόμενη ποσότητα άμμου από την αντλία 50 gr ανά m<sup>3</sup> αντλούμενου νερού.

Θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού οι αντλίες και οι ηλεκτροκινητήρες να είναι Ευρωπαϊκού Οίκου και κατασκευασμένες από την ίδια βιομηχανική μονάδα.

Επιπλέον επί ποινής αποκλεισμού όλα τα αντλητικά συγκροτήματα των άρθρων του παρακάτω πίνακα θα πρέπει να είναι ομοίως από την ίδια βιομηχανική μονάδα.

Οι αποδόσεις των συγκροτημάτων σύμφωνα με τα υφιστάμενα συγκροτήματα και τις ανάγκες της Υπηρεσίας έχουν ως εξής:

A/A	Ονομαστική ή παροχή (m <sup>3</sup> /h)	Μανομετρικό ύψος (m)	Ελάχιστη αποδεκτή ισχύς H/K (HP)	Διάμετρος Αντλία/ H/K (in)	Ελάχιστος αποδεκτός υδραυλικός βαθμός απόδοσης στο σημείο λειτουργίας (%)	Ποσότητα
1	240	62	80	10/8	80	1
4	90	104	50	6/6	80	1
7	240	195	250	10/10	80	1
9	240	195	250	10/10	80	1

Πίνακας Α - Χαρακτηριστικά αντλητικών συγκροτημάτων – απαιτήσεις διαστάσεων και αποδόσεων

Τα αντλητικά συγκροτήματα (αντλία και κινητήρας) θα πρέπει να διαθέτουν δήλωση συμμόρφωσης CE.

### Αντλία

Θα πρέπει να είναι υποβρύχια, πολυβάθμια, κατάλληλη για τοποθέτηση εντός γεώτρησης 6'' και 10''. Η αντλία θα πρέπει να είναι καινούργια, προϊόν οίκου κατασκευής με εμπειρία στην κατασκευή υποβρυχίων αντλιών.

Το στόμιο εξόδου της αντλίας μπορεί να είναι 2και1/2", 3'', 4'', 5'' ή 6'' και θα φέρει βαλβίδα αντεπιστροφής. Τα βρεχόμενα μέρη της αντλίας όπως βαθμίδες (bowls), περατώτες (impellers), σώμα αναρρόφησης (suction case) και κατάθλιψης (discharge case) καθώς και το φίλτρο αναρρόφησης (strainer) και το προστατευτικό κάλυμμα καλωδίου (cable guard) θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 ή 304L, ο άξονας και ο σύνδεσμος (κόπλερ-coupling) με τον ηλεκτροκινητήρα θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 420.

Θα πρέπει να διαθέτει ελαστικό κουζινέτο σε κάθε βαθμίδα.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η αντλία θα πρέπει να έχει τμηματικό και αποσπώμενο σχεδιασμό, με τις βαθμίδες και τα σώματα αναρρόφησης και κατάθλιψης να συνδέονται όλα μεταξύ τους μέσω τιραντών σύσφιξης κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, προσδίδοντας δυνατότητα γρήγορης συντήρησης.

Η σύνδεση της αντλίας με τον ηλεκτροκινητήρα θα γίνεται βάσει των διεθνών standard NEMA, προκειμένου να διασφαλίζεται η χρήση τυποποιημένων ηλεκτροκινητήρων.

Ηλεκτροκινητήρας

Ο ηλεκτροκινητήρας θα πρέπει να είναι υποβρυχίου τύπου, βαθμού προστασίας IP68, προϊόν κατασκευής του ίδιου οίκου που παράγει την υποβρύχια αντλία, ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη συνεργασία μεταξύ τους και να είναι διαπιστωμένη και διασφαλισμένη η μακροχρόνια επιτυχής λειτουργία ως συγκρότημα.

Η τροφοδοσία του θα είναι τριφασική 400V, 50Hz, με ανοχή σε μεταβολές της τάσης  $\pm 10\%$  και θα έχει δύο καλώδια τροφοδοσίας για εκκίνηση αστέρος-τριγώνου. Ο κινητήρας θα είναι υδρόψυκτος και υδρολίπαντος, με ρυθμιστική βαλβίδα πίεσης για τον έλεγχο των διακυμάνσεων πίεσης του εσωτερικού του κινητήρα.

Η στεγανοποίηση του άξονα θα επιτυγχάνεται μέσω μηχανικού στυπιοθλίπτη και η προέκταση του άξονα θα φέρει επιπλέον προστασία κατά της φθοράς από την άμμο μέσω ελαστικού μανδύα. Το κέλυφος του κινητήρα θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 ή AISI304L.

Ο στάτης για τους κινητήρες 6'' και ιπποδύναμης έως 50HP, θα είναι κλειστού τύπου (ρητίνης) και τα καλώδια παροχής ρεύματος θα πρέπει να είναι αποσπώμενα από τον ηλεκτροκινητήρα και να στεγανοποιούν με αυτόν μέσω ειδικής στεγανής διάταξης ρευματοδότη -ρευματολήπτη. Θα έχει την δυνατότητα να λειτουργεί οριζόντια ή κατακόρυφα χωρίς μετατροπές.

Οι υποβρύχιοι ηλεκτροκινητήρες 7'' θα είναι τριφασικοί βραχυκυκλωμένου δρομέα σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA, 3000 RPM, 400V, 50 Hz, υδρόψυκτοι, υδρολίπαντοι, με στεγανή, χάλκινη, δυνάμενη να επισκευαστεί, περιέλιξη. Η περιέλιξη θα είναι κατασκευασμένη από σύρμα αναλόγου διατομής με μονωτική επικάλυψη PE2+PA (high temperature) ώστε να παρουσιάζει αυξημένη αντοχή σε θερμικό φορτίο. Η υπηρεσία θα προβεί οπωσδήποτε σε δειγματοληπτικό έλεγχο της κατασκευής της περιέλιξης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ο οποίος θα πρέπει να διαθέτει τον αντίστοιχο εξοπλισμό και την τεχνογνωσία για την λύση και την επανασυναρμολόγηση του κινητήρα. Επίσης η υπηρεσία δύναται να ζητήσει από τον ανάδοχο θερμική δοκιμή ενός εκ των κινητήρων που θα παραλάβει στο δοκιμαστήριο του κατασκευαστή ώστε να διαπιστωθεί η αντοχή της περιέλιξης σε θερμοκρασία νερού 50oC, όλα με έξοδα του αναδόχου.

Το σύρμα της περιέλιξης (χαλκός με μονωτική επικάλυψη PE2+PA) θα πρέπει να πληρεί τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΡΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΕΛΙΞΗΣ

ΜΕΓΕΘΟΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ
Τάση εφελκυσμού (Tensile Strength)	IEC 60811-1-1	23oC ( $\pm 5$ )	10 N/mm <sup>2</sup>
Επιμήκυνση (Elongation)	IEC 60811-1-1	23oC ( $\pm 5$ )	100%
Διηλεκτρική σταθερά (Dielectric costant)	DIN 53483	20oC / 800Hz	2,3
Ειδική αντίσταση μόνωσης (Specific insulation)	IEC 60093	20oC	10Ω cm



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

resistance)			
Διηλεκτρική αντοχή θραύσης (Dielectric Breakdown strength)	DIN VDE 0303- 21	20οC / 50Hz	70KV/mm
Τάση Εφελκυσμού μετά τη γήρανση (Tensile Strength after aging)		80οC	10 N/mm <sup>2</sup>
Επιμήκυνση σε θραύση μετά τη γήρανση (Elongation at break after aging)		80οC	100%

Η ελάχιστη αντοχή του ωστικού εδράνου σε αξονικό φορτίο θα είναι:

A/A	Διάμετρος Η/Κ	Ισχύς Η/Κ (HP)	Αξονικό Φορτίο (kN)
1	6''	5,5 - 30	20
2	6''	35 - 50	26
3	7''	30-75	45
4	8''	40-100	45
5	8''	110-125	55
6	10''	110-250	75

Πολυβάθμιο Επιφανειακό Αντλητικό Συγκρότημα (Αντλία & Κινητήρας)

Η προδιαγραφή αφορά οριζόντια αντλία διπλής αναρρόφησης διαιρούμενου κελύφους (double suction split case pump).

Χαρακτηριστικά αντλητικών συγκροτημάτων – απαιτήσεις διαστάσεων και αποδόσεων

A/A	Ονομαστική ή παροχή (m <sup>3</sup> /h)	Μανομετρικό ύψος ( m)	Ελάχιστη αποδεκτή ισχύς Η/Κ (HP)	Διάμετρος Αντλία/ Η/Κ	Ποσότητα
2	160	110	120	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ	2
8	148	68	70	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ	6

Τα αντλητικά συγκροτήματα (αντλία και κινητήρας) θα πρέπει να διαθέτουν δήλωση συμμόρφωσης CE.

Οι καμπύλες των υδραυλικών αποδόσεων του αντλητικού συγκροτήματος θα είναι οι επίσημες εργαστηριακές του κατασκευαστή, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ISO 9906 Annex A και θα περιέχουν το μανομετρικό (m), την απορροφημένη ισχύ (kW), το βαθμό απόδοσης (%) σε σχέση με την αποδιδόμενη παροχή (m<sup>3</sup>/h) και το NPSH (m).

Αντλία

Οι φλάντζες αναρρόφησης και κατάθλιψης θα είναι στον ίδιο οριζόντιο άξονα. Ο σχεδιασμός θα είναι του τύπου «διπλής αναρρόφησης» για μείωση των αξονικών φορτίων λόγω της κατεύθυνσης της ροής και στις δύο πλευρές της περωτής.

Τα στόμια αναρρόφησης αξονικό και καταθλίψεως αξονικό, θα συνδέονται με φλάντζες κατά DIN PN16 (κατά EN-1092-2).



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

Το σύστημα στεγανοποίησης θα ψύχεται με νερό. Οι δακτύλιοι στεγανότητας θα πρέπει να αποσυναρμολογούνται εύκολα για την συντήρηση ή αντικατάσταση τους.

Η πτερωτή θα είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένη σύμφωνα με το ISO 1940 class 6.3.

Τα έδρανα κύλισης θα λιπαίνονται με γράσο.

Η σύνδεση στον κινητήρα θα γίνεται μέσω ελαστικού συνδέσμου με ανάλογο αποστάτη. Η αποσυναρμολόγηση των κινητών τμημάτων επιτυγχάνεται χωρίς την αποσυναρμολόγηση του ηλεκτροκινητήρα.

#### Υλικά Κατασκευής

Σώμα: Χυτοσίδηρος (0.6025)

Πτερωτή: Χυτοσίδηρος (0.6025)

Άξονας: Ανοξείδωτος Χάλυβας 304 ή Μαρτενσιτικός Χάλυβας με πρόσμειξη χρωμίου (1.4021)

Τα υλικά κατασκευής θα παρουσιάζουν μεγάλη αντοχή στη φθορά και διάβρωση. Όλα τα χυτά μέρη θα είναι απαλλαγμένα πλήρως από ελαττώματα χυτηρίου (φυσαλίδες, ρωγμές, αναδιπλώσεις μετάλλου κ.τ.λ.). Η πτερωτή θα αποτελείται από ένα ενιαίο χυτό (περύγια και πλήμνη αποτελούν ένα σώμα) και δεν θα στηρίζονται τα περύγια πάνω στα πλευρικά τοιχώματα με ήλωση ή συγκόλληση.

Η όλη διαμόρφωση, κατασκευή και λείανση των επιφανειών που έρχονται σε επαφή με το ρευστό θα είναι τέτοια ώστε να αποφεύγονται απότομες αλλαγές διατομών ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερή ροή χωρίς υδραυλικές κρούσεις και σοβαρές τριβές που συνεπάγονται μείωση βαθμού απόδοσης και κίνδυνο εμφανίσεως φαινομένων σπηλαίωσης.

Η αντλία θα είναι εφοδιασμένη με τις απαραίτητες υδραυλικές διατάξεις, οπές, υποδοχές κενομέτρου, μανόμετρο, πώματα εκκενώσεως και πληρώσεως, γρασαδόρος για λίπανση και όλα τα βοηθητικά στοιχεία τα αναγκαία για την καλή και ασφαλή λειτουργία. Οι επιφάνειες συναρμογής και οδηγήσεως όπως και ο άξονας το έδρανο το σύστημα στεγάνωσης και λοιπά μέρη θα έχουν υποστεί λεπτή και ακριβή μηχανουργική κατεργασία. Όλα τα μέρη της αντλίας εκτός από τον άξονα και τους τριβείς πρέπει να είναι βαμμένα με ειδική αντιδιαβρωτική βαφή. Τα κινούμενα μέρη θα προστατεύονται με καλύμματα προς αποφυγή ατυχημάτων στη θέση του ελαστικού συνδέσμου.

Η αντλία θα φέρει πινακίδες με εγγεγραμμένα τα υδραυλικά χαρακτηριστικά, έτος κατασκευής και λοιπά στοιχεία όπως και χαρακτηριστικό φοράς περιστροφής. Τα υδραυλικά στοιχεία (παροχή, μανομετρικό, απορροφούμενη ισχύς, βαθμός απόδοσης NPSHR) θα αναφέρονται στα διαγράμματα αποδόσεων.

#### Ηλεκτροκινητήρας

Η προδιαγραφή αφορά σε σύγχρονο, τριφασικό, 4-πολικό ηλεκτροκινητήρα χαμηλής τάσης, υψηλών προδιαγραφών, οριζόντιας έδρασης τύπου IM1001 (IM-B3), κατάλληλοι για χρήση σε εφαρμογή άρδευσης (αντλία). Η τροφοδοσία θα γίνεται από τα πεδία χαμηλής τάσης του αντλιοστασίου (Ονομαστική Τάση 400 V, Τρεις (3) Φάσεις και Συχνότητα 50Hz).

#### Διεθνή Πρότυπα – Πιστοποιητικά

Ο κατασκευαστικός οίκος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001 και το προϊόν του θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα διεθνή πρότυπα IEC/EN 60034-1, IEC/EN 60034-2, IEC 60034-8, IEC 60034-12, IEC 60072, IEC/EN 60034-5, IEC/EN 60034-6, IEC/EN 60034-7, IEC/EN 60034-9, IEC 60034-14.

Τέλος, θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τα νέα πρότυπα IEC/EN 60034-2-1:2014 για τον τρόπο μέτρησης των απωλειών και του υπολογισμού του βαθμού απόδοσης ηλεκτροκινητήρων και IEC 60034-30-1:2014 για την κατηγοριοποίηση των ηλεκτροκινητήρων σε διεθνείς κλάσεις απόδοσης, IE (International Efficiency).

#### Ενεργειακή κλάση – Βαθμός Απόδοσης



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ο κινητήρας θα πρέπει να είναι ενεργειακής κλάσης IE4, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό EU MEPS (European Union Minimum Energy Performance Standard) και το πρότυπο IEC 60034-30-1:2014.

Τόσο ο βαθμός απόδοσης (στο 100%, 75% και 50% του ονομαστικού φορτίου) όσο και η ενεργειακή κλάση IE του κινητήρα θα πρέπει με βάση το νέο πρότυπο να αναγράφονται και στην πινακίδα ηλεκτρικών χαρακτηριστικών του κινητήρα.

Πιο συγκεκριμένα, ο υπολογισμός του βαθμού απόδοσης θα πρέπει να έχει γίνει με βάση τις οδηγίες του προτύπου IEC/EN 60034-2-1:2014, ενώ θα πρέπει να καθίστανται σαφώς και ρητώς γνωστά από τον κατασκευαστή τόσο η μέθοδος υπολογισμού (μέθοδοι άμεσου ή έμμεσου υπολογισμού) όσο και (στην περίπτωση του έμμεσου υπολογισμού) ο τρόπος καθορισμού των πρόσθετων απωλειών PLL (με μέτρηση, με προσεγγιστικό υπολογισμό ή με τη χρήση μαθηματικού μοντέλου).

## ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΑ

### Μανδύας ψύξης

Τα υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα που θα αντικαταστήσουν υφιστάμενα αντλητικά συγκροτήματα εντός δεξαμενών αντλιοστασίων, θα τοποθετούνται οριζόντια, εντός χαλύβδινου μανδύα εξαναγκασμένης ψύξης με έξοδο χαλύβδινη φλάντζα τόννου PN16, ικανού μήκους και διαμέτρου για την εξασφάλιση ικανοποιητικής ταχύτητας ψύξης. Θα φέρει επίσης στυπιοθλίπτες καλωδίων και ντίζες για τη στήριξη του αντλητικού συγκροτήματος. Το αντλητικό συγκρότημα θα στηρίζεται πάνω στο μανδύα ψύξης με τουλάχιστον έξι γαλβανισμένες ντίζες ή γαλβανισμένα μπουλόνια κατάλληλης διαμέτρου. Ο μανδύας θα έχει κατάλληλο μήκος ώστε να καλύπτει εξ' ολοκλήρου το αντλητικό συγκρότημα (υποβρύχιος κινητήρας και υποβρύχια αντλία).

### Στήλη Κατάθλιψης Υποβρυχίων Αντλητικών Συγκροτημάτων

Για την εγκατάσταση των νέων υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων απαιτούνται κατάλληλες στήλες κατάθλιψης των συγκροτημάτων για την ανάρτησή τους εντός των γεωτρήσεων και την τροφοδότηση των αντίστοιχων αρδευτικών αγωγών. Σύμφωνα με τη δυναμικότητα και την έξοδο των συγκροτημάτων της παρούσας διακήρυξης οι στήλες κατάθλιψης θα πρέπει να είναι διαμέτρου 2 1/2", 3", 4", 5" και 6", ως περιγράφονται στα άρθρα του προϋπολογισμού. (μέτρα – διάμετρος)

### Ποιότητα-Κανονισμοί

Τα πρωτογενή υλικά (αρχικός σωλήνας πριν την τροποποίηση σε στήλη κατάθλιψης) πρέπει να είναι τυποποιημένης σειράς παραγωγής κατά EN10255, χωρίς καμία αστοχία ή παραμόρφωση.

### Τεχνικά Στοιχεία – Χαρακτηριστικά

Χαρακτηριστικά πρωτογενούς υλικού-σωλήνα στήλης κατάθλιψης

Σωλήνες 2 1/2", 3", 4", 5", 6"

Χάλυβας: S195T, ή S235JR κατά EN10255

Μήκος σωλήνα: 6m ή 6,4m

Πάχος σωλήνα: 4,5mm για τις 2 1/2" (εξωτερική διάμετρος 76,1mm) , 5mm για τις 3" (εξωτερική διάμετρος 88,9mm), 5,4mm για τις 4" (εξωτερική διάμετρος 114,3mm) και 6mm για τις 5" (εξωτερική διάμετρος 139,7mm), 7,11mm πάχος για τις 6" (εξωτερική διάμετρος 168,3mm)

Χαρακτηριστικά σωλήνα στήλης κατάθλιψης (μετά την επεξεργασία)

Στήλη κατάθλιψης 2 1/2", 3", 4", 5", 6"

Μήκος στήλης: 3,038m (10ft)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Πάχος στήλης: 4,5mm για τις 2 1/2'' (εξωτερική διάμετρος 76,1mm), 5mm για τις 3'' (εξωτερική διάμετρος 88,9mm), 5,4mm για τις 4'' (εξωτερική διάμετρος 114,3mm) και 6mm για τις 5'' (εξωτερική διάμετρος 139,7mm), 7,11mm πάχος για τις 6'' (εξωτερική διάμετρος 168,3mm)

Σπείρωμα κατάθλιψης και μούφας: NPS 8 σπείρες / ίντσα

Μήκος μούφας: 10cm

Κάθε στήλη κατάθλιψης θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με πλαστικό κάλυμμα προστασίας σπειρωμάτων.

Σωληνώσεις Επιφανειακών αντλητικών συγκροτημάτων

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι χωρίς ραφή σύμφωνα με το DIN1629 ή EN10216-1.

Υδραυλικά Εξαρτήματα

Φλάντζες

Οι φλάντζες θα είναι χαλύβδινες από υλικό P245GH ή P250GH ή P280GH, σύμφωνα με το EN10222-2. Όλα τα εξαρτήματα (καμπύλες, ταυ, συστολές, διαστολές, εξαρτήματα μετάβασης - μούφες, νίπελ κτλ) θα είναι σύμφωνα με τα περιεχόμενα των άρθρων του προϋπολογισμού.

Δικλείδες Ελαστικής Έμφραξης

Για τις συρταρωτές δικλείδες ελαστικής έμφραξης με φλαντζωτά άκρα, κλάσης PN16, το σώμα (body) και ο χειροτροχός (handwheel), θα είναι από χυτοσίδηρο GGG50, ο σύρτης-δίσκος(disc) θα είναι από GGG50 με ελαστική επένδυση (λάστιχο) EPDM και το επιμήκες στέλεχος (stem) θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα τύπου 420 ή 1.4021. Οι δικλείδες θα κλείνουν δεξιόστροφα με χυτοσιδηρό χειροτροχό, επάνω στον οποίο θα υπάρχει η ένδειξη της φοράς περιστροφής για το κλείσιμο. Περιλαμβάνονται οι κοχλίες και τα παρεμβύσματα συνδέσεώς τους και κάθε άλλο αναγκαίο εξάρτημα, μικροϋλικό, δαπάνη δοκιμών και εργασία, για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία. Όλες οι δικλείδες του ίδιου τύπου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Οι προσκομιζόμενες δικλείδες στην εγκατάσταση θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών κατά την παράδοση.

Βαλβίδες Αντεπιστροφής

Αντεπίστροφη δικλείδα τύπου μεβράνης. Το σώμα της βαλβίδας και ο κώνος θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο GGG40. Το υλικό της μεμβράνης θα πρέπει να είναι από EPDM ή NBR. Η κατασκευή τους θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο DIN3202. Οι δικλείδες αντεπίστροφής θα πρέπει να έχουν μεγάλη ταχύτητα κλεισίματος, με ελάχιστο πλήγμα και μικρές τοπικές απώλειες. Θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα συνδέσεώς τους και κάθε άλλο αναγκαίο εξάρτημα, μικροϋλικό, δαπάνη δοκιμών και εργασία, για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία. Όλες οι δικλείδες του ίδιου τύπου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλείδες θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών (Δοκιμή κατά EN1074-3) κατά την παράδοση.

Εξαρμώσεις Χαλύβδινες

Εξάρμωση χαλύβδινη, με ελαστικό στεγανοποιητικό δακτύλιο, γαλβανισμένους κοχλίες ρυθμίσεως και συνδέσεως με φλάντζες. Η κατασκευή τους θα πρέπει να είναι βάσει των προτύπων EN1092-1 ή EN1092-2, EN 10204 ή EN10025. Θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα συνδέσεως και κάθε άλλο αναγκαίο εξάρτημα, μικροϋλικό, δαπάνη δοκιμών και εργασία, για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία. Όλες οι εξαρμώσεις του ίδιου τύπου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Οι προσκομιζόμενες επί τόπου εξαρμώσεις θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Χυτοσιδηροί Σύνδεσμοι (Φλαντζοζιμπώ)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



Οι σύνδεσμοι προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους. Θα είναι κατάλληλοι για σύνδεση αγωγών από διαφορετικά υλικά κατασκευής και συνεπώς διαφορετικής εξωτερικής διαμέτρου. Για τον λόγο αυτό απαιτείται το μεγαλύτερο δυνατό εύρος εφαρμογής καθώς και η απαραίτητη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του συνδέσμου

Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο ή ελατό χυτοσίδηρο, PVC ή PE, κλπ. από την μία πλευρά ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλείδες, παροχόμετρα κλπ. (φλαντζωτοί σύνδεσμοι - φλαντζοζιμπώ).

Επίσης όλοι οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την ακύρωση των συνδεδεμένων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός του δακτυλίου στεγάνωσης του συνδέσμου.

Αεροεξαγωγοί διπλής ενέργειας

Αεροεξαγωγός εισαγωγής και εξαγωγής αέρα (διπλής ενέργειας) παλινδρομικού τύπου, ο οποίος δύναται να απελευθερώσει τον αέρα των σωληνώσεων κατά την πλήρωση και την λειτουργία του δικτύου και να εισάγει αέρα κατά την εκκένωση του δικτύου.

Αποτελείται από :

Κορμός από χυτοσίδηρο GGG 40 DIN 1693 για διατομές Φ 50, Φ 80, Φ 100, Φ 150 και Φ 200

Πλωτήρας από πολυαμίδιο

Μεμβράνη στεγανότητας από σιλικόνη

Δακτύλιος στεγανότητας από EPDM

Άξονας από Ανοξειδωτο χάλυβα X20Cr13 DIN 1.4021

Σύνδεση στο δίκτυο με φλάντζες κατά ISO 7005-1/20 ISO 2531, DIN 2501/28604 έως 28607, BS 4504/1772 NFE K29-103 UNI 2277-67, UNI 2278-67 και βιδωτοί

Αντιπληγματική βαλβίδα

Αντιπληγματική βαλβίδα ταχείας εκτόνωσης διαφραγματικού τύπου, διπλού θαλάμου, που αποτελείται από:

Σώμα βαλβίδας τύπου Y ή γωνιακού (για διατομές μέχρι και Φ 100) και θάλαμο ενεργοποιητή από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη GGG 40 DIN 1693

Διάφραγμα από νεοπρένιο ενισχυμένο με πλαστικές ίνες

Άξονα από ανοξειδωτο χάλυβα DIN 1.4021 X20CR13

Ελατήριο από ανοξειδωτο χάλυβα AISI 302

Έδρα από φωσφορούχο ορείχαλκο CuZn12PbS

Έδρα φραγής από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη GGG 40 DIN 1693

Φλάντζα στεγανότητας από ελαστικό EPDM

Βαλβίδες σύνδεσης από χρωμιούχο ορείχαλκο

Πιλότο από φωσφορούχο ορείχαλκο ASTM B21

Καλώδια Τροφοδοσίας Αντλητικών Συγκροτημάτων

Τα καλώδια τροφοδοσίας των αντλητικών συγκροτημάτων θεωρούνται παρελκόμενα του κινητήρα καθώς στην απεγκατάσταση του υφιστάμενου κινητήρα σχεδόν πάντα καταστρέφονται τα υφιστάμενα καλώδια αλλά και σε κάθε αλλαγή ισχύος είναι απαραίτητη η αλλαγή του καλωδίου( νέα διάσταση που συνάγει με την ισχύ του κινητήρα και την απόσταση-βάθος τοποθέτησης κινητήρα έως τον ηλεκτρικό πίνακα).

Θα είναι τύπου NYΥ, ονομαστικής τάσης 600/1000V, μονοπολικό ή πολυπολικό με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC, κατάλληλα για σταθερές εγκαταστάσεις σε υγρούς ή ξηρούς χώρους, στον αέρα ή στο έδαφος.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Πρότυπα:

Διεθνές: IEC 60332-1, IEC 60502-1

Εθνικό: ΕΛΟΤ 843

Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά:

Υλικό αγωγού	Χαλκός
Μόνωση	PVC
Εξωτερικός μανδύας	PVC
Χρώμα μανδύα	Μαύρο
Χωρίς μολύβι	Ναι

Ηλεκτρολογικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση $U_0/U$	0,6/1kV
-------------------------	---------

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ευκαμψία καλωδίου	Συμπαγής
Μηχανική αντίσταση σε κρούση	Καλή

Χαρακτηριστικά χρήσης:

Μέγιστη θερμοκρασία αγωγού	700C
Μέγιστη θερμοκρασία βραχυκυκλώματος	1600C
Αντίσταση στις καιρικές συνθήκες	Πολύ καλή
Βραδύκαυστο / Μη διάδοση φλόγας	Ναι

Φύσημα Γεώτρησης-Διαδικασία Τοποθέτησης Αντλητικού Συγκροτήματος

Σε πολλές γεωτρήσεις και εξαιτίας της παρέλευσης αρκετών χρόνων από την αρχική τους διάνοιξη, εμφανίστηκε σημαντική μείωση στην ποσότητα του αντλούμενου νερού ή βγαίνει θολό και κακής ποιότητας νερό, το οποίο περιέχει λάσπη, άμμο και χαλίκι. Στην περίπτωση αυτή, το αποτέλεσμα είναι να χρειάζεται μεγαλύτερος χρόνος για την άντληση της αναγκαίας ποσότητας νερού, η αντλία να καταβάλει μεγαλύτερη ενέργεια για την άντλησή του με μεγαλύτερη φθορά στα μέρη της και τέλος να υπάρχει σημαντική φθορά και στα εξαρτήματα διανομής του νερού (λάστιχα, μπεκ κλπ) με σημαντική πιθανότητα καταστροφής τους.

Για την επίλυση του φαινομένου προτείνεται ο καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ).

Η διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η εξής:

υδραυλική και ηλεκτρολογική αποσύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος από την υφιστάμενη γεώτρηση

Εξαγωγή του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος με χρήση κατάλληλου γερανοφόρου οχήματος.

Καθαρισμός (φύσημα - ανάπτυξη της γεώτρησης) σε όλο το βάθος της, έως ότου καθαρίσει τελείως από τις φερτές ύλες και την αιωρούμενη λάσπη.

Εισαγωγή του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος εντός της γεώτρησης

υδραυλική και ηλεκτρολογική επανασύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος στην υφιστάμενη γεώτρηση

Δοκιμαστική άντληση

Πιο αναλυτικά οι εργασίες θα γίνουν ως ακολούθως:

Καταρχήν θα πραγματοποιηθεί η υδραυλική και ηλεκτρολογική αποσύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις με την χρήση γερανού



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

κατάλληλης ανυψωτικής ικανότητας. Η εξαγωγή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην χτυπηθούν τα καλώδια του ηλεκτροκινητήρα ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν τα ίδια. Σε περίπτωση όπου τα καλώδια πληγωθούν, με υπαιτιότητα του αναδόχου, η υπηρεσία μπορεί κατά την κρίση της να ζητήσει από τον ανάδοχο την επισκευή τους ή την ολοκληρωτική αντικατάστασή τους, χωρίς επιπλέον του έργου τίμημα.

Ο έλεγχος των φθαμένων ή/και βεβλαμμένων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και καλωδίων θα πραγματοποιείται αρχικά επί τόπου του έργου και εν συνεχεία στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή. Ο παραπάνω έλεγχος θα συνοδεύεται από γραπτή έκθεση του προμηθευτή για την κατάσταση των φθαμένων ή/και βεβλαμμένων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και καλωδίων. Ειδικότερα για τα καλώδια θα πρέπει ο έλεγχος να περιλαμβάνει πεντάωρη εμβάπτισή τους σε δεξαμενή με νερό και μέτρηση της ωμικής τους αντίστασης. Η αναθέτουσα αρχή δύναται να πραγματοποιήσει έλεγχο στο πόρισμα – αποτέλεσμα της γραπτής έκθεσης βλάβης του εκάστοτε αντλητικού συγκροτήματος σε τρίτο φορέα επιφυλασσόμενη για κάθε νόμιμο δικαίωμά της σε περίπτωση ασύμβατων αποτελεσμάτων.

Στην συνέχεια θα ακολουθήσει καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ), ο οποίος θα εκτοξεύει αέρα μέσα στη στήλη της γεώτρησης, αναδεύοντας τα συσσωρευμένα υλικά τα οποία στη συνέχεια θα απομακρύνονται με αναρρόφησή τους, αφήνοντας καθαρή τη στήλη της γεώτρησης νερού. Η διαδικασία θα αρχίσει με ήπια ανάδευση η οποία θα εντείνεται προοδευτικά ώστε να μην παρουσιαστεί κατάρρευση του φιλτροσωλήνα της γεώτρησης. Η χρήση του αεροσυμπιεστή – οχήματος θα πρέπει να γίνεται από χειριστές εξειδικευμένους σε εργασίες γεωτρήσεων.

Ελάχιστος χρόνος Α' φάσης φυσήματος: τουλάχιστον 48ώρες. Εάν μετά το πέρας της διαδικασίας δεν υπάρχει το επιθυμητό αποτέλεσμα, συνεχίζεται η διαδικασία μέχρι το σημείο όπου θα αντληθεί διαυγές νερό απηλλαγμένο άμμου και λοιπών στερεών φερτών υλών.

Β' φάση: Αφότου καθαρίσει η στήλη της γεώτρησης θα πραγματοποιηθεί καθαρισμός των φίλτρων και του χαλκόφιλτρου εξωτερικά της γεώτρησης, ώστε η γεώτρηση να καταστεί και πάλι λειτουργική και η δυναμικότητα της να επανέλθει στα αναμενόμενα επίπεδα. Η διαδικασία αυτή γίνεται με μερικό κλείσιμο της δικλίδας εξόδου του μίγματος αέρα – νερού και κατόπιν σφράγιση της γεώτρησης ώστε το νερό να αναγκαστεί να βγει μέσα από την σωλήνα της γεώτρησης αλλά και μέσα από τα χαλκόφιλτρα, (περιμετρικά της γεωτρήσεως), καθαρίζοντάς τα από φερτές ύλες οι οποίες με τον καιρό δημιούργησαν ιλύ, η οποία εμποδίζει το νερό του υδροφόρου ορίζοντα να διεισδύσει στην γεώτρηση μέσω των φιλτροσωλήνων.

Ελάχιστος χρόνος δεύτερης φάσης: 48ώρες.

Στην συνέχεια ακολουθεί και πάλι η Α' φάση ώστε να απομακρυνθούν οι εκ νέου φερτές ύλες οι οποίες θα εισέλθουν εντός της γεωτρήσεως εξαιτίας της Β' φάσης.

Γ' φάση: Ελάχιστος χρόνος φυσήματος τουλάχιστον 6 ώρες και μέχρι το σημείο όπου θα αντληθεί διαυγές νερό απηλλαγμένο άμμου και λοιπών στερεών φερτών υλών.

Μετά την ολοκλήρωση των τριών φάσεων και εφόσον η Υπηρεσία κρίνει ότι το τελικό αποτέλεσμα (καθαρότητα νερού) δεν είναι το προσδοκώμενο θα απαιτήσει την επανάληψη όλων των φάσεων χωρίς επιπλέον αποζημίωση του αναδόχου.

Κατά την διάρκεια της ανάπτυξης (καθαρισμός) της γεώτρησης, δεν καταβάλλεται αποζημίωση για βλάβη ή σταλία του εξοπλισμού καθαρισμού του αναδόχου, δοθέντος ότι η δαπάνη αυτή υποχρεωτικά περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές της προσφοράς του.



Στην συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία τοποθέτησης των αντιστοιχών υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων εντός των γεωτρήσεων και η έναρξη λειτουργίας τους (υδραυλική σύνδεση, ηλεκτρολογική σύνδεση, σύνδεση συστήματος αυτοματισμού και παραμετροποίηση των μετατροπέων συχνότητας και τάσης, σύμφωνα με τις αντίστοιχες αρδευτικές απαιτήσεις). Επειδή ο υπολογισμός του κόστους με βάση την χρονική διάρκεια της διαδικασίας του φυσήματος πλεονάζει κατά πολύ έναντι της τιμής φυσήματος ανά μέτρο, αναφέρεται ενδεικτικά εύρος φυσήματος από 60 έως 350μέτρα. Το κόστος του πετρελαίου τόσο για τον γερανό όσο και τον πετρελαιοκίνητο αεροσυμπιεστή, καθώς και για το αυτοκινούμενο μέσο που θα το οδηγήσει στην εγκατάσταση, βαρύνει τον ανάδοχο.

## ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

Εισαγωγή

Ηλεκτρικός πίνακας 24KV, 630A, 16KA X 1sec, αποτελούμενος από:

- Κυψέλη εισόδου ΔΕΗ τύπου
- Κυψέλη προστασίας τύπου

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

- Ονομαστική τάση , 24KV
- Τάση λειτουργίας, 20KV
- Ονομαστική ένταση διακοπών , 630A
- Ονομαστική συχνότητα , 50HZ
- Ονομαστική ένταση βραχείας διάρκειας , 16KA / 1sec
- Ένταση κορυφής, 40KA
- Ένταση ζεύξης , 40KA
- Στάθμη μόνωσης ,
  - A) βιομηχανικής συχνότητας (1min), 50KV
  - B) κρουστική τάση , 125KV
- Προδιαγραφές κατασκευής , IEC 62271-200

Αναλυτική περιγραφή

Αναλυτικά, οι κυψέλες περιλαμβάνουν:

- Μπάρες χαλκού
- Σετ 3 χωρητικών καταμεριστών με ενδεικτικές λυχνίες
- 3 τεμ αλεξικέραυνα 21KV,10KA
- Περιστροφικός Ασφαλειοδιακόπτης SF6 με γειωτή, πηνίο εργασίας και βοηθητικές επαφές
- Βάση ασφαλειών με διάταξη τριπολικής απόζευξης σε περίπτωση τήξης φυσιγγίου
- 3 Φυσίγια ασφαλειών 24 KV
- Γειωτής μετά τις ασφάλειες
- Μηχανισμός λειτουργίας και μανδαλώσεων
- Μπάρες χαλκού
- Παράθυρο επιθεώρησης
- Σετ 3 χωρητικών καταμεριστών με ενδεικτικές λυχνίες

## ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1.Βασικά Χαρακτηριστικά Μ/Σ

- Τα υλικά και η κατασκευή του Μ/Σ θα ανταποκρίνονται στα Διεθνή πρότυπα HD 428.1 S1& EN 50464-1 και θα είναι χαμηλών απωλειών κατά EU548/2014 - ECO DESIGN.
- Ο Μ/Σ θα είναι τριφασικός, σε συχνότητα λειτουργίας 50Hz και θα τροφοδοτείται με τάση πρωτεύοντος 20 KV. Ο Μ/Σ θα είναι κατάλληλος για εγκατάσταση στο ύπαιθρο.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.

- Η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι 40°C, η δε ελάχιστη θερμοκρασία -10°C.
- Μέγιστη επιτρεπόμενη ανύψωση της θερμοκρασίας του λαδιού του Μ/Σ θα είναι 60°C σε σχέση με το περιβάλλον.
- Μέγιστη επιτρεπόμενη ανύψωση της θερμοκρασίας των τυλιγμάτων του Μ/Σ θα είναι 65°C σε σχέση με το περιβάλλον.
- Ο Μ/Σ θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε υψόμετρα που θα κυμαίνονται από 0 έως και 1.000 μέτρα.
- Η ομάδα ζεύξης θα είναι Dyn11, με ουδέτερο στη χαμηλή τάση.
- Το μονωτικό μέσο του Μ/Σ είναι ορυκτό λάδι κατά IEC 60296 ή BS148 το οποίο θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60296: 2003, EN 61065: 1993 και θα έχει διηλεκτρική αντοχή 50 kV τουλάχιστον.
- Τυλίγματα Μ.Τ. και Χ.Τ. από αλουμίνιο.
- Θα προβλέπονται για το Μ/Σ οι ακόλουθες 2 λήψεις στην πλευρά μέσης τάσης με αντίστοιχο μεταγωγέα: 0%, ±2.5%, ±5% στα 20KV. Η αλλαγή λήψεων & τάσης θα γίνεται πάντα με το Μ/Σ εκτός τάσης.
- Ο Μ/Σ θα μπορεί να λειτουργεί και με τάση 5% μεγαλύτερη της ονομαστικής συνεχώς και χωρίς ανωμαλίες.
- Η τάση βραχυκύκλωσης είναι 6% της ονομαστικής τάσης του πρωτεύοντος στους 75°C για τους Μ/Σ με ισχύ μεγαλύτερη από 630 KVA και 4% για τους Μ/Σ μικρότερης ισχύος (500KVA και κάτω).
- Ο Μ/Σ μπορεί να αντέξει στιγμιαία βραχυκύκλωση σε ονομαστική τάση και συχνότητα του πρωτεύοντος, τουλάχιστον για 2 δευτερόλεπτα.
- Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των μετασχηματιστών θα είναι μη τοξικά και φιλικά προς το περιβάλλον.
- Οι απώλειες φορτίου και κενής λειτουργίας θα είναι σύμφωνες με το πρότυπο EN 50464-1.

## 2. Ειδικές απαιτήσεις κατασκευής

Το κύριο σώμα του Μ/Σ θα είναι από χαλύβδινη συγκολλητή κατασκευή.

Όλες οι επιφάνειες των δοχείων και των καλυμμάτων του Μετασχηματιστή, εσωτερικά και εξωτερικά, πριν βαφούν θα πρέπει να απαλλαγούν από τις προεξοχές και τις τραχιές ακμές τους με τρόχισμα.

Το αστάρωμα για την προστασία κατά της οξειδωσης απαιτείται μόνο στις εξωτερικές επιφάνειες του δοχείου και του καλύμματος των Μετασχηματιστών και θα πραγματοποιείται με δύο στρώσεις ενός αντιοξειδωτικού προϊόντος (PRIMER), το οποίο θα είναι ένα βερνίκι από μη τοξικά υλικά και φιλικά προς το περιβάλλον.

Εσωτερικά το δοχείο και το κάλυμμα του Μετασχηματιστή, πρέπει να βαφούν με μια στρώση χρώματος φιλικού προς το περιβάλλον, χωρίς τοξικά υλικά, πάχους 40 μm τουλάχιστον, ειδικής βαφής ανθεκτικής στο λάδι. Εξωτερικά το δοχείο και το κάλυμμα θα βαφούν με δύο στρώσεις χρώματος φιλικού προς το περιβάλλον, χωρίς τοξικά υλικά, συνολικού πάχους 40 μm. Η βαφή αυτή μπορεί να γίνει είτε με ψεκάσμό είτε με εμβάπτιση ολόκληρου του Μετασχηματιστή μέσα στο βερνίκι, αφού προηγουμένως απομονωθούν οι επιφάνειες των εξαρτημάτων που δεν απαιτούν βαφή.

Ο πυρήνας του Μ/Σ θα αποτελείται από ειδικά χαλυβδοελάσματα μεγάλης μαγνητικής διαπερατότητας, τα οποία θα είναι καλά μονωμένα μεταξύ τους και θα αποτελεί ένα στιβαρό σύνολο. Θα είναι κατασκευασμένος κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μειώνεται η μαγνητοσυστολή και ο θόρυβος ο προερχόμενος από αυτήν. Ο πυρήνας θα είναι ηλεκτρικά συνδεδεμένος με το κύριο σώμα. Τα τυλίγματα θα είναι από αλουμίνιο και θα μονωθούν κατάλληλα, σύμφωνα με τις εφαρμοζόμενες προδιαγραφές. Επίσης, θα είναι κατάλληλα στερεωμένα, ώστε να μην παραμορφώνονται με την



πάροδο του χρόνου ή σε περίπτωση βραχυκυκλώματος. Τέλος, θα περιβάλλονται από μονωτικό έλαιο για να εξασφαλίζεται η ομοιόμορφη θέρμανση.

Η ψύξη του Μ/Σ θα εξασφαλίζεται με την κυκλοφορία του περιβάλλοντος αέρα και του μονωτικού ελαίου που περιέχεται σε αυτούς.

Το δοχείο ελαίου θα έχει μορφή που θα εξασφαλίζει την επαρκή ψύξη του ελαίου.

### 3. Εξαρτήματα

Ο Μ/Σ θα παραδοθεί έτοιμος για λειτουργία, γεμάτος με μονωτικό έλαιο και θα συνοδεύεται με όλα τα εξαρτήματα που κατά την κρίση του κατασκευαστή εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία τους.

Οπωσδήποτε πάντως θα είναι εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα:

- Μεταγωγέα λήψεων με λήψεις  $0, \pm 2.5\%, \pm 5\%$  στα 20KV.
- Ηλεκτρονόμο προστασίας BUCHOLZ με δύο επαφές, μια για σήμανση και μια για απόζευξη του κυκλώματος.
- Δοχείο διαστολής με δείκτη στάθμης λαδιού.
- Αφυγραντήρα αέρος.
- Κρουνό για δειγματοληψία του ελαίου.
- Βαλβίδα εκκενώσεως ελαίου.
- Θερμόμετρο με δείκτη και 2 επαφές για την σήμανση και την απόζευξη του κυκλώματος.
- Ακροδέκτες γειώσεως του κυρίου σώματος μονωτήρων
- Λαβές ανάρτησης
- Τροχούς κυλίσεως
- Ενδεικτική πινακίδα με τα κυριότερα χαρακτηριστικά του Μετασχηματιστή

### 4. Ελεγχοι - Δοκιμές

Ο Μ/Σ θα υποβληθούν σε δοκιμές σειράς στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή σύμφωνα με το πρότυπο IEC60076. Εάν ο κατασκευαστής στερείται εργαστηρίου δοκιμών, τότε οι δοκιμές του Μ/Σ θα γίνουν σε πιστοποιημένο εργαστήριο. Μετά το πέρας των δοκιμών θα εκδοθούν πιστοποιητικά που θα πρέπει να συνοδεύουν υποχρεωτικά τον Μ/Σ.

Οι δοκιμές σειράς που θα γίνουν είναι:

- Μέτρηση του λόγου μετασχηματισμού σε όλες τις βαθμίδες των λήψεων
- Μέτρηση αντίστασης τυλιγμάτων
- Μέτρηση της τάσης βραχυκύκλωσης
- Μέτρηση απωλειών φορτίου
- Μέτρηση ρεύματος μαγνήτισης και απωλειών κενού φορτίου
- Έλεγχος πολικότητας και αντιστοιχία φάσεων
- Εφαρμογή Υψηλής Τάσης 50 KV βιομηχανικής συχνότητας επί ένα λεπτό στο τύλιγμα των 20 KV του Μ/Σ
- Εφαρμογή Επαγώμενης Τάσης.

### Εγγύηση

Ο παραπάνω μετασχηματιστής θα έχει ελάχιστη εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστικό οίκο δύο έτη.

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗ



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1

Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500

Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4

Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1

Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671

Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης

Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2

Επιτρεπτές περιοχές για τη διευθέτηση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100

Οι πίνακες ισχύος 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 μπαρών χαλκού ή 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.

Γραμμές μετασηματιστών έντασης καλωδιώνονται με διατομές 2,5 mm<sup>2</sup> και χρησιμοποιούνται ακροδέκτες απομόνωσης.

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

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

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

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

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων 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.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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.

Ο πίνακας θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης. Η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμαντικές αντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

Το ερμάριο θα είναι κατάλληλων διαστάσεων επίτοιχο ή επιδαπέδιο (ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο και τον περιλαμβανόμενο εξοπλισμό). Οι διαστάσεις του ερμαρίου θα είναι τέτοιες, ώστε να μπορεί να ενσωματώσει εύκολα τον απαραίτητο εξοπλισμό και να γίνουν οι εσωτερικές οδεύσεις των καλωδιώσεων άνετα και τακτοποιημένα με τη χρήση ειδικών καναλιών και σημάνσεων.

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

Ο πίνακας ισχύος θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Ρυθμιστή στροφών ισχύος σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στο τιμολόγιο.

- Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων στην γραμμή τροφοδοσίας
- Επιλογικός διακόπτης R-O-L (remote-off-local) επί της πόρτας του πίνακα.
- Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.
- Τριφασικός επιτηρητής τάσης
- Ρελέ διαρροής κατάλληλο για βιομηχανικές εγκαταστάσεις
- Πηνίο εισόδου (AC Reactor)
- Πίνακα βελτίωσης συντελεστή ισχύος και καταστολής αρμονικών
- Πίνακα αυτοματισμού
- Πίνακα επικοινωνιών

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

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

- Να αντέχουν πλήγμα 10KA
- Να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε τριφασικές γραμμές τροφοδοσίας.
- Να έχουν μικρό risetime (<25ns)
- Να διαθέτουν αποσπώμενα φυσίγγια για εύκολη αντικατάσταση

## ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

- Θα είναι κατάλληλος για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
- Θα είναι τριπολικός 1000A



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



- Θα διαθέτει ρυθμιζόμενη θερμική προστασία με περιοχή ρύθμισης από 80% έως 100% του ονομαστικού ρεύματος.
- Θα διαθέτει ρυθμιζόμενη μαγνητική προστασία με περιοχή ρύθμισης από 8x έως 10x του ονομαστικού ρεύματος.
- Θα διαθέτει δυνατότητα διακοπής ρεύματος 50kA στα 400 VAC/50Hz
- Θα είναι εναρμονισμένος με το πρότυπο IEC/EN 60947-2

#### ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ

- Θα είναι κατάλληλος για βιομηχανικές εγκαταστάσεις και επιτήρηση διαρροής σε εγκαταστάσεις μίας (1) ή τριών (3) φάσεων.
- Θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα Ω.
- Θα διαθέτει οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό που θα απεικονίζει το ρεύμα διαρροής.
- Θα διαθέτει μπουτόν για τον έλεγχο της ετοιμότητας. Η ευαισθησία του θα είναι ρυθμιζόμενη από 30mA έως 30A.
- Θα διαθέτει ρυθμιζόμενη υστέρηση διαρροής και ρυθμιζόμενη καθυστέρηση έναρξης, απόκρισης και διακοπής.
- Θα διαθέτει ψηφιακή έξοδο ρελέ για αναγγελία alarm.
- Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τοροειδή μετασχηματιστή έντασης διατομής τουλάχιστον Φ70.

#### ΕΠΙΤΗΡΗΤΗΣ ΤΑΣΗΣ

Τριφασικός επιτηρητής τάσης, κατάλληλος για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

- Θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα Ω.
- Θα διαθέτει οθόνη LCD που θα απεικονίζει την RMS τάση.
- Θα επιτηρεί την διαδοχή φάσεων, την ασυμμετρία φάσεων, την απώλεια φάσης, την υπόταση, την υπέρταση, την υποσυχνότητα, την υπερσυχνότητα.
- Θα διαθέτει ρυθμιζόμενα επίπεδα επιτήρησης για την υπέρταση, την υπόταση και την ασυμμετρία φάσεων με ρυθμιζόμενη καθυστέρηση ενεργοποίησης σφάλματος.
- Θα διαθέτει 2 ψηφιακές εξόδους ρελέ για αναγγελία alarm.
- Θα διαθέτει σήμανση της κατάστασης λειτουργίας με ενδεικτικές λυχνίες Led στην πρόσοψη.

#### ΠΗΝΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ

Ο πίνακας θα πρέπει να διαθέτει στην πλευρά εισόδου του ρυθμιστή στροφών, κατάλληλα διαστασιολογημένο πηνίο εισόδου για μείωση της τάσης εισόδου, μείωση του ρεύματος εισόδου και αιχμής, βελτίωση του πραγματικού συντελεστή ισχύος, συγκράτηση των αρμονικών δικτύου και βελτίωση της κυματομορφής ρεύματος εισόδου.

Το πηνίο εισόδου θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο με χαμηλή πυκνότητα μαγνητικής ροής, υψηλή γραμμικότητα, υψηλή απόδοση, χαμηλή αύξηση θερμοκρασίας και χαμηλή απώλεια.

Θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική τάση λειτουργίας: 380/690 VAC, 50/60 Hz
- Να διατίθεται με εύρος αντοχής ρεύματος από 5 έως 1600 A (ανάλογα με τον ρυθμιστή στροφών)
- Διηλεκτρική αντοχή: τουλάχιστον 60 s υπό τροφοδοσία 3000 VAC / 50 Hz / 5 mA
- Αντίσταση μόνωσης: >100 MΩ στα 1000 VDC
- Εκπεμπόμενος θόρυβος: λιγότερο από 65 dB σε απόσταση 1 μέτρου
- Κλάση μόνωσης: F ή καλύτερη

#### ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ (INVERTER)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Οι ρυθμιστές στροφών θα εγκατασταθούν σε ξεχωριστό ερμάριο και θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά STANDARD. Πρέπει απαραίτητα να έχουν πιστοποίηση CE για βιομηχανικό και οικιστικό περιβάλλον και να διαθέτουν περιληπτικά μικροεπεξεργαστή για τη συνεχή παρακολούθηση των παραμέτρων λειτουργίας και το απαραίτητο λογισμικό προσαρμοσμένο ειδικά στις απαιτήσεις λειτουργίας αντλητικού συγκροτήματος.

Χρησιμοποιούνται σε κινητήρες εναλλασσομένου ρεύματος, για μείωση των ρευμάτων εκκίνησης καθώς και των μηχανικών καταπονήσεων που προκύπτουν από την εκκίνηση ή το σταμάτημα ενός κινητήρα καθώς και για την ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής του κινητήρα κατά την λειτουργία του, για εξοικονόμηση ενέργειας.

Ο ρυθμιστής στροφών θα βασίζεται σε τεχνολογία Vector Control και θα διαθέτει δυνατότητα PID control με sleep function με ανάδραση από αναλογικό αισθητήρα πίεσης και ειδικές ρουτίνες για την λειτουργία αντλιών.

Τα ονομαστικά μεγέθη (ονομαστική ισχύς, ρεύμα εξόδου, κλπ.) των ρυθμιστών στροφών καθώς και η ποσότητα θα είναι επί ποινή αποκλεισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο του Προϋπολογισμού Προμήθειας.

Επί ποινή αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών ρυθμιστών στροφών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων ρυθμιστών στροφών σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

#### Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Επί ποινή αποκλεισμού οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διατίθενται σε μεγάλο εύρος ισχύος (τουλάχιστον από 1.1 έως 400 kW), με ονομαστικά μεγέθη σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που ακολουθεί και να διαθέτουν τη δυνατότητα λειτουργίας σε μεγάλο εύρος τάσης και συχνότητας (κατ' ελάχιστο από 380 έως 480 V  $\pm 10\%$  / 50/60 Hz) ενώ θα πρέπει να παρέχουν μεγάλο εύρος συχνότητας εξόδου (κατ' ελάχιστο από 0 έως 400 Hz). Επίσης, θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για απλά ή παράλληλα συστήματα αντλιών. Οι ρυθμιστές στροφών θα έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +40o C χωρίς υποβάθμιση της απόδοσής του (derating). Επιπλέον θα πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +50o C με υποβάθμιση της απόδοσής τους (derating). Οι ρυθμιστές στροφών θα έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία σε ύψη έως 1000m χωρίς υποβάθμιση της απόδοσής τους (derating). Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν προστασία από υπέρταση και υπόταση, από υπερένταση και υπερφόρτιση ενώ θα πρέπει να παρέχουν στον κινητήρα θερμική προστασία, καθώς και προστασία από βραχυκύκλωμα με την γη. Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος

- Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP20 και να διαθέτει επιβερνικωμένες πλακέτες σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60721-3-3 class 3C2, class 3S2

- Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει συμβατότητα με τα παρακάτω πρότυπα
- IEC 61000-2-4 Voltage unbalance
- IEC 61000-2-4 Frequency variations
- EN 61000-3-2 Harmonics( $I \leq 16A$ )
- EN 61000-3-12 Harmonics( $16A < I \leq 75A$ )
- EN 61000-4-2 ESD: Electrostatic Discharge
- EN 61000-4-3 RS: Electromagnetic radiated susceptibility
- EN 61000-4-4 EFT: Electric Fast Transient
- EN 61000-4-5 Surge transient
- EN 61000-4-6 CS: Conducted Susceptibility
- EN 61000-4-11 Voltage dips and short interruption



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

- EN 61000-6-3 Emission – Residential, commercial and light-industrial environments
  - EN 61000-6-4 Emission – Industrial environments
  - EN 61000-6-1 Immunity – Residential, commercial and light-industrial environments
  - EN 61000-6-2 Immunity – industrial environments
  - EN 61800-3 Part 3: Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods
    - EN 61800-3 Immunity
    - EN 61800-3 Low frequency immunity
    - EN 61800-3 Low frequency emission
    - EN 61800-3 Conducted Emission
    - EN 61800-3 Radiated Emission
  - EN 61800-5-1 Part 5-1: Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1: Safety requirements – Electrical, thermal and energy
    - UL508C Power Conversion Equipment CAN/CSA-C22.2 No. 14-2005 Industrial Control Equipment cUL marking (Approved by UL)
    - ISTA Procedure 1A Package Drop test and package vibration test Packaged-Products weighing 150 lb (68 kg) or Less
    - ISTA Procedure 2B Package Drop test and package vibration test Packaged-Products weighing over 150 lb (68 kg)
    - EN 50178 Operation and non-operation vibration test
    - Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος
    - Πιστοποιητικό Ποιότητας ISO 9001 και Προστασίας Περιβάλλοντος ISO 14001
    - Έγκριση CE.
    - Πιστοποιητικό UL
    - Ο ρυθμιστής στροφών θα μπορεί να λειτουργήσει στο 120% του ονομαστικού του φορτίου, για 60 sec.
    - Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν κλεμμοσειρά ελέγχου οι οποίες θα πρέπει με τη σειρά τους να διαθέτουν κατ' ελάχιστο:
      - 3 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους 0 - 10 V και 0(4) - 20 mA
      - 2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους 0(4) - 20 mA
      - 8 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους
      - 2 ψηφιακές εισόδους forward & reverse
      - 3 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους τύπου ρελέ
      - 1 ψηφιακή είσοδο Safe Torque Off (STO) με πιστοποίηση κατά το πρότυπο EN 13849 Cat. 3 PL d και το πρότυπο IEC 62061/IEC61508 SIL CL 2.
- Επίσης θα πρέπει να διαθέτουν τη δυνατότητα επέκτασης του αριθμού των ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων με τη χρήση ειδικών καρτών.
- Επί ποινης αποκλεισμού, οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν δύο (2) θύρες επικοινωνίας εκ των οποίων 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS 485 Modbus ή/και BACnet και 1 θύρα επικοινωνίας Ethernet/IP είτε ενσωματωμένες είτε με χρήση πρόσθετης κάρτας. Εναλλακτικά θα πρέπει να διατίθενται και τα πρωτόκολλα PROFIBUS-DP, Modbus/TCP, DeviceNet και CANOpen με χρήση πρόσθετων καρτών.
- Οι θύρες επικοινωνίας θα διαθέτουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:
- Θύρα σειριακής επικοινωνίας
  - Σύνδεση με connector RJ45
  - Ταχύτητα μετάδοσης 4,8 Kbps έως 115,2 Kbps
  - Πρωτόκολλα επικοινωνίας MODBUS ή/και BACnet



- Θύρα επικοινωνίας Ethernet
- Σύνδεση με connector RJ45
- Ταχύτητα μετάδοσης 10/100 Mbps Auto-Detect
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας MODBUS TCP και EtherNet/IP
- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου και λειτουργία ημερολογίου ώστε να είναι δυνατή η διατήρηση στη μνήμη του μετατροπέα ιστορικού αρχείου των τελευταίων 8 βλαβών και σφαλμάτων.

• Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν οθόνη με πληκτρολόγιο μέσω του οποίου θα γίνεται η παραμετροποίηση και ο τοπικός χειρισμός ενώ στην ψηφιακή οθόνη LCD με υποστήριξη γραφικών, θα εμφανίζονται οι επιθυμητές και πραγματικές τιμές με ενδείξεις όλων των λειτουργικών μεγεθών, ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, στροφών, καθώς και τα προειδοποιητικά μηνύματα και βλάβες που ανιχνεύει ο μετατροπέας. Το χειριστήριο θα χρησιμοποιείται για παραμετροποίηση και ρυθμίσεις οι οποίες θα δίνονται σε μορφή μενού και θα παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει τα δικά του μενού λειτουργίας μέσω λογισμικού παραμετροποίησης της οθόνης. Το χειριστήριο θα πρέπει να είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενο μέσω κατάλληλου λογισμικού (που θα περιλαμβάνεται στην προσφορά), ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν συσκευή HMI. Το χειριστήριο θα περιλαμβάνει μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του ρυθμιστή και θα μπορεί να φορτώνει και ξεφορτώνει παραμέτρους σε άλλους ρυθμιστές (αποσπώμενο).

- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν τις παρακάτω ειδικές λειτουργίες:

• Έλεγχος-διατήρηση πίεσης και κυκλική εναλλαγή της οδήγησης μέχρι 4 αντλιών από τον ρυθμιστή, σύμφωνα με προκαθορισμένη χρονική διάρκεια λειτουργίας. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την εναλλαγή των αντλιών (χωρίς ταυτόχρονη λειτουργία των αντλιών) σύμφωνα με τα δεδομένα χρόνου που έχει εισάγει ο χειριστής.

• Έλεγχος-διατήρηση πίεσης με μόνιμη οδήγηση μιας αντλίας από τον ρυθμιστή και ενεργοποίηση μέσω επαφών ρελέ, μέχρι 8 επιπλέον αντλιών. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την προσθαφαίρεση και εναλλαγή των υπολοίπων αντλιών παρακολουθώντας την πίεση.

• Έλεγχος-διατήρηση πίεσης με χρήση ενός ρυθμιστή στροφών και οδήγηση εκ περιτροπής κάθε αντλίας από τον ρυθμιστή (κάθε αντλία θα εκκινεί μέσω του ρυθμιστή στροφών και όταν φτάνει στις ονομαστικές της στροφές θα μεταπίπτει σε τροφοδοσία μέσω ρελέ). Θα υποστηρίζεται ταυτόχρονη λειτουργία έως 4 αντλιών. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την προσθαφαίρεση και εναλλαγή των υπολοίπων αντλιών παρακολουθώντας την πίεση.

• Δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης των στροφών μέσω PID controller με αυτόματη εκκίνηση και στάση (sleep function) ανάλογα με την απαίτηση της εφαρμογής, με σήμα 4-20mA από αισθητήρα στάθμης, παροχής ή πίεσης. Κατά τη διάρκεια της οδήγησης της αντλίας από το inverter, όταν η υπολογιζόμενη από τον ελεγκτή PID συχνότητα εξόδου, λόγω της επίτευξης π.χ. της επιθυμητής πίεσης, μειωθεί κάτω από ένα καθορισμένο όριο, για έναν συγκεκριμένο χρόνο (και οι δύο τιμές θα είναι ρυθμιζόμενες μέσω παραμέτρων), τότε το inverter θα μηδενίζει τη συχνότητα εξόδου του και θα εισέρχεται σε κατάσταση αναμονής (Sleep Mode). Ακολούθως, όταν υπάρξει ξανά ζήτηση από το δίκτυο και η υπολογιζόμενη από τον ελεγκτή PID συχνότητα εξόδου, αυξηθεί πάνω από ένα καθορισμένο όριο, για έναν συγκεκριμένο χρόνο (και οι δύο τιμές θα είναι ρυθμιζόμενες μέσω παραμέτρων), τότε το inverter θα επανεκκινεί την αντλία, με σκοπό την επίτευξη της επιθυμητής πίεσης.

• Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή με μνήμη τουλάχιστον 10kStep (40kbyte), μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να



προγραμματίζει μέσω εντολών ή λογικών πυλών, λειτουργίες που θα αφορούν στις φυσικές εισόδους και εξόδους και τα μεγέθη του ρυθμιστή στροφών. Όλες οι φυσικές εισοδοί και εξοδοί (ψηφιακές και αναλογικές) του ρυθμιστή στροφών θα είναι πλήρως διαχειρίσιμες και προγραμματιζόμενες από το ενσωματωμένο PLC. Το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να υποστηρίζει προγραμματισμό σε γλώσσα Ladder και να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις εντολές LD, AND, OR, OUT, SET, RESET και END ενώ θα περιλαμβάνει και ειδικές εντολές όπως κλήση υπορουτίνας, μετακίνηση, σύγκριση, αριθμητικές πράξεις πραγματικών και δεκαδικών αριθμών (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός και διαίρεση) και εντολές επικοινωνίας για όλα τα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα. Θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 16 I/O, 500 internal relay, 128 timers, 64 counters και 1024 data registers. Μέσω του προγραμματισμού του, το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να μπορεί να διαβάσει και να γράψει τις παραμέτρους του ρυθμιστή στροφών (ενδεικτικά αναφέρονται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω παράμετροι: συντελεστές P, I και D του PID controller, εντολή συχνότητας, χρόνος ράμπας εκκίνησης και χρόνος ράμπας σταματήματος). Μέσω της θύρας επικοινωνίας, το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να μπορεί να ελέγξει έως 8 επιπλέον όμοιους ρυθμιστές στροφών, ή να διαχειριστεί εξωτερικά σήματα από μονάδες απομακρυσμένων εισόδων/εξόδων (RTUs).

#### Ονομαστικά μεγέθη εξοπλισμού ρυθμιστών στροφών (inverters)

- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 3,7 kW / 8,5 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 5,5 kW / 12 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 7,5 kW / 16,2 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 11 kW / 23,8 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 15 kW / 30,4 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 18,5 kW / 36,1 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 22 kW / 42,8 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 30 kW / 58 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 37 kW / 73 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 45 kW / 91 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 55 kW / 106 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 75 kW / 145 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 90 kW / 180 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 110 kW / 212 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 132 kW / 260 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 160 kW / 310 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 200 kW / 391 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 250 kW / 507 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 315 kW / 616 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 355 kW / 683 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 400 kW / 770 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 500 kW / 963 A (fc 4kHz)

#### ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ

#### ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ ΕΩΣ 75 KW

Το σύστημα βελτίωσης συντελεστή ισχύος και καταστολής αρμονικών, θα πρέπει να τοποθετηθεί εντός του πίνακα ισχύος.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ο πίνακας θα πρέπει να διαθέτει στην πλευρά εισόδου, κατάλληλα διαστασιολογημένο πηνίο εισόδου για μείωση της τάσης εισόδου, μείωση του ρεύματος εισόδου και αιχμής, βελτίωση του πραγματικού συντελεστή ισχύος, συγκράτηση των αρμονικών δικτύου και βελτίωση της κυματομορφής ρεύματος εισόδου.

Το πηνίο εισόδου θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο με χαμηλή πυκνότητα μαγνητικής ροής, υψηλή γραμμικότητα, υψηλή απόδοση, χαμηλή αύξηση θερμοκρασίας και χαμηλή απώλεια.

Θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική τάση λειτουργίας: 380/690 VAC, 50/60 Hz
- Να διατίθεται με εύρος αντοχής ρεύματος από 5 έως 1600 A (ανάλογα με τον ρυθμιστή στροφών)
- Διηλεκτρική αντοχή: τουλάχιστον 60 s υπό τροφοδοσία 3000 VAC / 50 Hz / 5 mA
- Αντίσταση μόνωσης: >100 MΩ στα 1000 VDC
- Εκπεμπόμενος θόρυβος: λιγότερο από 65 dB σε απόσταση 1 μέτρου
- Κλάση μόνωσης: F ή καλύτερη

#### Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Ονομαστική τάση λειτουργίας: 325-500 VAC
- Δυνατότητα υπερφόρτωσης: έως 150% για 60 s
- Ολική αρμονική παραμόρφωση: έως 5% για το ονομαστικό ρεύμα
- Ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας RS-485 με πρωτόκολλο Modbus
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -10o C έως +50o C
- Σχετική υγρασία: έως 90% χωρίς συμπύκνωση
- Αντοχή σε δονήσεις: 5.9m/s<sup>2</sup> (0.6G) με συχνότητα 10-55 Hz

#### Πίνακας ονομαστικών μεγεθών:

- Ονομαστική ισχύς 15 kW: Ονομαστικό ρεύμα εισόδου 35 A
- Ονομαστική ισχύς 22 kW: Ονομαστικό ρεύμα εισόδου 50 A
- Ονομαστική ισχύς 37 kW: Ονομαστικό ρεύμα εισόδου 75 A
- Ονομαστική ισχύς 45 kW: Ονομαστικό ρεύμα εισόδου 95 A
- Ονομαστική ισχύς 75 kW: Ονομαστικό ρεύμα εισόδου 160 A

#### Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Σε λειτουργία πλήρους φορτίου θα πρέπει το επίπεδο της ολικής αρμονικής παραμόρφωσης (THD) από πλευράς εισόδου να είναι χαμηλότερο από 5% και ο συντελεστής ισχύος να μπορεί να αυξηθεί έως 99%

Όταν χρησιμοποιείται με συστήματα ρυθμιστών στροφών (inverters), θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργία 4 τεταρτημορίων

Θα πρέπει να μπορεί να παρέχει απ' ευθείας τάση DC στην αντίστοιχη είσοδο (DC Bus) του ρυθμιστή στροφών (invertet) ώστε να μην επηρεάζεται από τις διακυμάνσεις τάσης δικτύου

Θα πρέπει να μπορεί να επιστρέφει ηλεκτρική ενέργεια πίσω στο δίκτυο κατά την φάση επιβράδυνσης (σταμάτημα) του κινητήρα, οπότε αυτός λειτουργεί ως γεννήτρια (regenerative mode), συμβάλλοντας στην εξοικονόμηση ενέργειας.

#### Πρότυπα κανονισμών

- IEEE519-1992
- IEC / EN61000-3-12
- IEC / EN61000-3-4
- IEC / EN61000-3-2



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ ΑΠΟ 90 KW ΕΩΣ 160 KW

Το σύστημα βελτίωσης συντελεστή ισχύος και καταστολής αρμονικών, θα πρέπει να τοποθετηθεί εντός του πίνακα ισχύος.

### Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει διάταξη φίλτρων, που μέσω μετασχηματιστών ρεύματος θα παρακολουθεί το ρεύμα φόρτου και θα περιορίζει τις αρμονικές παραμορφώσεις ώστε να παρέχει γραμμικής μορφής ρεύμα στην είσοδο του πίνακα ισχύος.

Η λειτουργία του θα πρέπει να βασίζεται στην παραγωγή και έγχυση στην κατανάλωση, αντίθετης φάσης ρεύμα, περιορίζοντας τις αρμονικές.

Επίσης θα πρέπει να παρέχει προπορευόμενης ή καθυστερούμενης φάσης ρεύμα σε πραγματικό χρόνο, προκειμένου να βελτιώσει τον συντελεστή ισχύος και να περιορίσει την άεργο ισχύ.

Το σύστημα θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα κάτωθι:

- Πίνακα ελέγχου με έγχρωμη οθόνη αφής 7" για συνεχή παρακολούθηση των δεδομένων του δικτύου και της τριφασικής κυματομορφής, με παράλληλη καταγραφή τουλάχιστον 100 σετ σφαλμάτων και δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων

- Εξελιγμένο σύστημα εξαιρισμού
- Σύστημα ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων για εκτέλεση διαγνωστικών ελέγχων, προστασία από υπερφόρτωση και μονάδα ψηφιακών εισόδων και εξόδων ελέγχου.
- Ενσωματωμένη αντικεραυνική προστασία

### Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Ονομαστική τάση λειτουργίας: 200-480 VAC
- Ονομαστικό ρεύμα αντιστάθμισης: 50 A
- Αντιστάθμιση αρμονικών: από την 2η έως την 50η αρμονική και έως 95%
- Ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας RS-485 με πρωτόκολλο Modbus
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -10ο C έως +45ο C
- Σχετική υγρασία: έως 90% χωρίς συμπύκνωση

### ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Ο αναλυτής ενεργειακών παραμέτρων θα έχει οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό, διαστάσεων 96x96 mm με ανάλυση 128x96 pixel, κατάλληλος για χρήση σε μονοφασικό ή και τριφασικό δίκτυο σε δίκτυα τριών ή τεσσάρων αγωγών για την καταγραφή των ακόλουθων ηλεκτρικών μεγεθών:

Το πολύοργανο 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.

### Μετρήσεις

Τάση: Φάση με φάση, φάση με ουδέτερο με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$

Ασυμμετρία τάσης: Φάση με φάση, φάση με ουδέτερο

Ρεύμα: Ανά φάση με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$

Ασυμμετρία ρεύματος

Φαινόμενη ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια  $\pm 2\%$

Ενεργός ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$

Άεργος ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια  $\pm 1\%$



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Φαινόμενη ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια  $\pm 2\%$   
 Ενεργός ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$  (IEC 62053-22 Class 0.5S)  
 Άεργος ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια  $\pm 1\%$   
 Συντελεστής ισχύος με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$   
 Συχνότητα με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$   
 THD για τάση: Ανά φάση και μέσος όρος  
 THD για ρεύμα: Ανά φάση και μέσος όρος  
 Μέγιστη τιμή τάσης  
 Ελάχιστη τιμή τάσης  
 Μέγιστη τιμή ρεύματος  
 Ελάχιστη τιμή ρεύματος  
 Ανάλυση ποιότητας δικτύου μέχρι την 31η αρμονική  
 Τοπική καταγραφή δεδομένων  
 Ο αναλυτής θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα καταγραφής μέγιστων, ελάχιστων και τρεχουσών τιμών με χρονοσήμανση για:  
 τάση L-N,  
 τάση L-L,  
 ρεύμα,  
 συχνότητα,  
 ενεργό ισχύ,  
 άεργο ισχύ,  
 φαινόμενη ισχύ,  
 συντελεστή ισχύος,  
 THD τάσης L-L,  
 THD τάσης L-N,  
 THD ρεύματος,  
 ασυμμετρία τάσης L-L,  
 ασυμμετρία τάσης L-N,  
 ασυμμετρία ρεύματος)  
 Διαθέσιμη μνήμη αποθήκευσης >730.000 καταχωρήσεις (έως 17 παράμετροι για 30 ημέρες με καταγραφή ανά 1 λεπτό)

#### Δικτύωση

Θα έχει ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας με υποστήριξη πρωτοκόλλου Modbus TCP ή Modbus RTU για σύνδεση σε συστήματα αυτοματισμού.

Λοιπά χαρακτηριστικά

Η βοηθητική τάση του αναλυτή ενέργειας θα έχει εύρος από 100 έως 240 V AC 50/60 Hz

Η θερμοκρασία λειτουργίας του θα είναι  $-20 \dots +60$  οC

Θα συμμορφώνεται με τα παρακάτω πρότυπα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας:

Electrostatic Discharge IEC 61000-4-2

Immunity to Radiated Fields IEC 61000-4-3

Immunity to Fast Transients IEC 61000-4-4

Immunity to Impulse Waves IEC 61000-4-5

Conducted Immunity IEC 61000-4-6

Immunity to Magnetic Fields IEC 61000-4-8

Immunity to Voltage Dips IEC 61000-4-11

Radiated Emissions FCC Part 15, EN 55011 Class A



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



Conducted Emissions FCC Part 15, EN 55011 Class A

Harmonics Emissions IEC 61000-3-2

Flicker Emissions IEC 61000-3-3

Πιστοποιητικά

Ο κατασκευαστής του αναλυτή ενέργειας πρέπει να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό

Ο αναλυτής ενέργειας πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω πιστοποιητικά:

CE declaration of conformity.

UL

Οι αναλυτές ενεργειακών παραμέτρων θα πρέπει να τοποθετηθούν εντός του αντίστοιχου πίνακα ισχύος.

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

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

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

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

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



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ο πίνακας αυτοματισμού θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

UPS για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του εξοπλισμού και θα φέρει δίπλα του τις αναγκαίες συστοιχίες συσσωρευτών.

Ethernet Radio Modem (όπου απαιτείται αυτός ο τύπος) για την υλοποίηση των ραδιοεπικοινωνιών στα, για το οποίο θα προβλεφθεί κατάλληλος χώρος εντός του ερμαρίου για να αναρτηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι ορατές οι ενδείξεις λειτουργίας του και εύκολα ελέγξιμες οι συνδέσεις των καλωδίων του.

GPRS Radio Modem (όπου απαιτείται αυτός ο τύπος) για την υλοποίηση των ραδιοεπικοινωνιών τύπου κινητής τηλεφωνίας για το οποίο θα προβλεφθεί κατάλληλος χώρος στη ράγα πλησίον του PLC.

Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων, όπως ακολούθως:

- Τροφοδοσία: πρωτεύουσα προστασία
- Γραμμές 4-20 mA: για προστασία των γραμμών δεδομένων
- Καλωδίωση bus: όπου υπάρχει δικτύωση με καλώδιο bus
- Καλωδίωση Ethernet: σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του εξοπλισμού

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

- Επιλογικός διακόπτης R-O-L (remote-off-local) επί της πόρτας του πίνακα.
- Φωτιστικό σώμα (φθορισμού) για τη διευκόλυνση εργασιών εντός του πίνακα.
- Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.

#### ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 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. 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.

Τα προσφερόμενα UPS θα υποστηρίζουν τα PLC και τον επικοινωνιακό εξοπλισμό των ΤΣΕ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
Τύπος	Line Interactive
Ισχύς	≥ 1500VA
Τάση εισόδου	175 – 280 VAC / 50/60Hz
Τάση εξόδου	230 VAC ± 10%
Κυματομορφή εξόδου	Προσομοιωμένο ημίτονο
Συντελεστής απόδοσης	0,6
Χρόνος μεταγωγής	2-6 ms
Θερμοκρασία λειτουργίας	0-40°C
Υγρασία	0 – 90 % (non condensing)
Οθόνη ενδείξεων	Τύπου LCD με ενδείξεις εισόδου και εξόδου, κατάστασης μπαταρίας και φορτίου

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Επί ποινής αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Ο ελεγκτής είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού (Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, PLC). Η μορφή του PLC θα είναι εντελώς κλιμακωτή (modular). Οι συσκευές του PLC θα μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντας επιπλέον επιλογές εγκατάστασης.

Όλοι οι προσφερόμενοι Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές, καθώς και οι κάρτες επέκτασης, θα είναι του ίδιου κατασκευαστή, θα ανήκουν στην ίδια οικογένεια προϊόντων, θα είναι όμοιοι και θα διαφέρουν μεταξύ τους μόνο ως προς τον αριθμό των σημάτων ελέγχου (I/Os) που θα περιλαμβάνουν.

Γενικά

Ο ελεγκτής θα είναι κατάλληλος για την λειτουργία σε διάταξη εφεδρείας (redundancy) ώστε να εξασφαλίζει την υψηλή του διαθεσιμότητα, λόγω της κρίσιμότητας των εργασιών που καλείται να επιτελέσει (κεντρική διαχείριση των επικοινωνιών ή κρίσιμες διεργασίες).

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 τύπου master πρέπει κατ' ελάχιστο να αποτελείται από:

Το πλαίσιο τοποθέτησης καρτών που θα υποστηρίξει την λειτουργία εφεδρείας (redundant backplane)

Δύο (2) τροφοδοτικά σε διάταξη εφεδρείας για την λειτουργία του συστήματος.

Δύο (2) κεντρικές μονάδες επεξεργασίας (CPU) σε διάταξη εφεδρείας, για την επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση του λογισμικού

Τα απαιτούμενα modules και καλώδια για τον συγχρονισμό των CPUs

Τις κάρτες ψηφιακών εισόδων (DI), για την συλλογή πληροφοριών τύπου on-off από επαφές ελεύθερης τάσης

Τις κάρτες ψηφιακών εξόδων (DO) για την αποστολή εντολών με κατάλληλες επαφές

Τις κάρτες αναλογικών εισόδων (AI) για τη συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα

Τις κάρτες αναλογικών εξόδων (AO) για την οδήγηση συσκευών που απαιτούν σήμα τέτοιου είδους

Τις συσκευές για την επικοινωνία του PLC με άλλες συσκευές

Τα απαιτούμενα πλαίσια επέκτασης για την τοποθέτηση καρτών σημάτων που θα υποστηρίξουν την λειτουργία εφεδρείας (redundant expansion backplane). Κάθε πλαίσιο επέκτασης θα περιλαμβάνει δύο (2) τροφοδοτικά σε διάταξη εφεδρείας και τα απαιτούμενα καλώδια σύνδεσης με το κύριο πλαίσιο.

Τα PLC πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

Χρόνος μεταγωγής μεταξύ των CPUs  $\leq 20$  ms

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.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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 πλαίσιο (εκτός από τις πρώτες θέσεις τις οποίες καταλαμβάνουν οι CPU).

Δυνατότητα εναλλαγής καρτών εισόδων / εξόδων εν λειτουργία (hot-swap)

Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 95% και θερμοκρασία από -20°C έως 60°C.

Πιστοποιητικά

Ο κατασκευαστής του PLC και το προσφερόμενο σύστημα PLC πρέπει να διαθέτει τα εξής:

Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό

CE declaration of conformity. Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

EC Directive 2014/30/EU "Electromagnetic Compatibility Directive " (EMC)

EC Directive 2014/35/EU " Low Voltage Directive" (LVD)

EN 61131-2:2007: LVD

EN 61131-2:2007: EMC

EN 61000-6-1:2007: EMC

EN 61000-6-2:2005: EMC

EN 61000-6-4:2007/A1:2011: EMC

Πιστοποιητικό UL

Συμβατότητα με τα παρακάτω πρότυπα:

IEC 61000-4-2 Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (επίπεδο δοκιμής  $\pm 4\text{kV}$  σε επαφή και  $\pm 8\text{kV}$  στον αέρα)

IEC 61000-4-3 Ραδιοσυχνότητες (επίπεδο δοκιμής 1V/m στα 2-2,7GHz, 3V/m στα 1,4-2GHz, 10V/m στα 80-1000MHz)

IEC 61000-4-8 Μαγνητικό πεδίο τροφοδοσίας (επίπεδο δοκιμής 30A/m στα 50Hz και 60Hz)

IEC 61000-4-4 Ταχεία παροδικά κρουστικά ρεύματα

Επίπεδο δοκιμής 1kV για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο

Επίπεδο δοκιμής 1kV για ψηφιακά και αναλογικά σήματα

Επίπεδο δοκιμής 2kV για τροφοδοσία

IEC 61000-4-5 Κρουστικές τάσεις υψηλής ενέργειας

Επίπεδο δοκιμής 1kV CM για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο

Επίπεδο δοκιμής 1kV CM για ψηφιακά και αναλογικά σήματα

IEC 61000-4-6 Παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων

Επίπεδο δοκιμής 10V για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο

Επίπεδο δοκιμής 10V για ψηφιακά και αναλογικά σήματα

Επίπεδο δοκιμής 10V για τροφοδοσία

IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) Αντοχή σε δονήσεις

IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea) Αντοχή σε κρούσεις

Επιδόσεις

Η CPU του PLC θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τουλάχιστον 2.000 χρονικά και απαριθμητές.

Να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 4.000 τοπικά σημεία ελέγχου (local I/O points)

Ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 4 MBytes (1 MSteps)

Ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 256 kWord

Να μπορεί να δεχθεί τουλάχιστον 60 κάρτες επέκτασης (I/O και επικοινωνίας) απ' ευθείας (με χρήση extension backplanes)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Χρόνος Εκτέλεσης LD εντολών 25 ns ή καλύτερο

Χρόνος Εκτέλεσης Προγράμματος 12kStep/ms ή καλύτερο

Θα πρέπει να διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου με αυτονομία τουλάχιστον 30 ημερών εκτός τροφοδοσίας χωρίς τη χρήση μπαταρίας και δυνατότητα σύνδεσης με NTP server.

Δυνατότητα σύνδεσης ανεξάρτητης κάρτας επικοινωνίας τύπου Modbus, PROFIBUS ή/και ETHERNET

Δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης έως και 32 Gbytes

Η μνήμη θα μπορεί να αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με την κατάλληλη τεκμηρίωση (σχόλια και συμβολικά ονόματα) καθώς και την διαμόρφωση του PLC.

Θερμοκρασία λειτουργίας -20ο C έως +60ο C

Διαγνωστικά

Η CPU του PLC θα πρέπει να παρέχει τις παρακάτω δυνατότητες διάγνωσης:

LED κατάστασης και LED σφαλμάτων.

Ενσωματωμένη δυνατότητα διαγνωστικών/μηνυμάτων λαθών χωρίς επιπλέον προγραμματισμό

Δυνατότητα γρήγορης (realtime) καταγραφής επιλεγμένων δεδομένων στην CPU για μετέπειτα μεταφορά σε υπολογιστή και ανάλυση.

Προγραμματισμός

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω:

Προγραμματισμό βασισμένο σε συμβολικά ονόματα.

Εντολές των παρακάτω τύπων:

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

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



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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, κ.λ.π.

Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή για τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.

Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του και compilation αυτού.

Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC, και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών κ.λ.π.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), 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.

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με τουλάχιστον 3 από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:

Με διάγραμμα επαφών κατά IEC 61131-3 - LD (Ladder Diagram)

Με γλώσσα δομημένου κειμένου κατά IEC 61131-3 - ST (Structured Text).

Με συνεχόμενο διάγραμμα κατά IEC 61131-3 - CFC (Continuous Function Chart)

Με ακολουθητικό διάγραμμα λειτουργιών κατά IEC 61131-3 - SFC (Sequential Function Chart)

Με γλώσσα προγραμματισμού C

Επικοινωνία

Το PLC θα είναι εξοπλισμένο με 2 τουλάχιστον θύρες Ethernet για την επικοινωνία με το συνολικό σύστημα τηλεμετρίας, 1 θύρα οπτικής ίνας για τον συγχρονισμό των CPU, 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS-232 ή USB για τον προγραμματισμό και τουλάχιστον 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS-485 για την επικοινωνία με άλλον εξοπλισμό, ενσωματωμένες ή σε κάρτες επικοινωνίας, μέσω των οποίων θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας ταυτοχρόνως με:

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.

Οι θύρες επικοινωνίας Ethernet θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Τύπος σύνδεσης: RJ45

Λειτουργία auto-crossover / autonegotiation

Ταχύτητα μετάδοσης 10/100 Mbit/s.

Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:

Ethernet/IP (128 TCP connections / 256 CIP connections με μετάδοση δεδομένων 250 words/connection)

MODBUS TCP (128 Master connections / 160 Slave connections)

Web

E-mail

Οι σειριακές θύρες επικοινωνίας θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Τύπος σύνδεσης: μέσω κλεμμών ή σύνδεσης DB9

Ταχύτητα μετάδοσης RS-232: 115.2kbps/

Ταχύτητα μετάδοσης RS-422/485: 921.6kbps



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:

MODBUS RTU

MODBUS ASCII

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 έχει την δυνατότητα να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα

PROFIBUS, DeviceNet, CANopen, κλπ.

Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με τουλάχιστον 50 κάρτες εισόδων, εξόδων, μικτές, επικοινωνίας. Θα πρέπει να υπάρχουν κάρτες τουλάχιστον των παρακάτω τύπων:

Κάρτα 32 ψηφιακών εισόδων

Κάρτα 32 ψηφιακών εξόδων

Κάρτα 16 ψηφιακών εισόδων και 16 ψηφιακών εξόδων

Κάρτα 8 αναλογικών εισόδων

Κάρτα 8 αναλογικών εξόδων

Κάρτα PROFIBUS

Κάρτα Ethernet

Κάρτα RS-232

Κάρτα RS-485/422

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί περαιτέρω με χρήση συστημάτων διανεμημένων εισόδων / εξόδων.

Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)

Τα τροφοδοτικά του κεντρικού συστήματος PLC θα είναι κατάλληλα για λειτουργία σε διάταξη εφεδρείας (redundancy).

Το κάθε τροφοδοτικό έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

Τάση εισόδου ονομαστική: 100-240 VAC (-15% – +10%)

Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)

Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC

Ρεύμα εξόδου : Στα 24VDC : 2,5 A

Ρεύμα εισόδου στα 240V  $\leq$  0,7A και στα 110V  $\leq$  1,2A

Συχνότητα γραμμής : 50-60HZ ( $\pm$ 5%)

Προστασία από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα

Γαλβανική απομόνωση 1,5 kV AC είσοδος με έξοδο, 1,5kV AC είσοδος με γείωση, 500V AC έξοδος με γείωση

LED υπαρξης 24 VDC

Υπερπήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας έως 10 ms

Κάρτα ψηφιακών εισόδων

Θα διατίθεται με 16 ή 32 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.

Υποστήριξη λειτουργίας PNP ή NPN

Υποστήριξη εναλλαγής σε λειτουργία (hot-swap)

Ενδεικτικά LED κατάστασης για κάθε ψηφιακή είσοδο

Κάρτα ψηφιακών εξόδων

Ψηφιακές έξοδοι τύπου ρελέ

Θα διατίθεται με 16 ή 32 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Υποστήριξη εναλλαγής σε λειτουργία (hot-swap)  
 Ενδεικτικά LED κατάστασης για κάθε ψηφιακή έξοδο  
 Κάρτα αναλογικών εισόδων  
 Θα διατίθεται με 4 ή 8 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.  
 Ανάλυση 16-bit  
 Χρόνος μετατροπής: 150 μs/channel  
 Βασικό σφάλμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:  
 για είσοδο τάσης  $\pm 0.1\%$   
 για είσοδο ρεύματος  $\pm 0.1\%$   
 Σφάλμα γραμμικότητας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:  
 για είσοδο τάσης  $\pm 0.07\%$   
 για είσοδο ρεύματος  $\pm 0.05\%$   
 Υποστήριξη εναλλαγής σε λειτουργία (hot-swap)  
 Κάρτα αναλογικών εξόδων  
 Θα διατίθεται με 4 ή 8 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.  
 Ανάλυση 16-bit  
 Χρόνος μετατροπής: 150 μs/channel  
 Βασικό σφάλμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:  
 για είσοδο τάσης  $\pm 0.02\%$   
 για είσοδο ρεύματος  $\pm 0.06\%$   
 Σφάλμα γραμμικότητας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:  
 για είσοδο τάσης  $\pm 0.01\%$   
 για είσοδο ρεύματος  $\pm 0.01\%$   
 Υποστήριξη εναλλαγής σε λειτουργία (hot-swap)

#### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE)

Επί ποινή αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής τύπου remote προορίζεται για χρήση στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου γεώτρησης, αντλιοστασίου και δεξαμενής (η διαφοροποίηση ανάγεται στον απαιτούμενο ελάχιστο αριθμό εισόδων και εξόδων που περιγράφεται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής) και θα πρέπει να υποστηρίζει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Γενικά

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.

Πιστοποιητικά

Ο κατασκευαστής του PLC πρέπει να διαθέτει τα εξής:

Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό

CE declaration of conformity. Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόμους της Ευρωπαϊκής Ένωσης:



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



EC Directive 2014/30/EU "Electromagnetic Compatibility Directive " (EMC)

EC Directive 2014/35/EU " Low Voltage Directive" (LVD)

EN 61131-2:2007: LVD

EN 61131-2:2007: EMC

EN 61000-6-1:2007: EMC

EN 61000-6-2:2005: EMC

EN 61000-6-4:2007/A1:2011: EMC

Πιστοποιητικό UL

Συμβατότητα με τα παρακάτω πρότυπα:

IEC 61000-4-2 Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (επίπεδο δοκιμής  $\pm 4\text{kV}$  σε επαφή και  $\pm 8\text{kV}$  στον αέρα)

IEC 61000-4-3 Ραδιοσυχνότητες (επίπεδο δοκιμής  $1\text{V/m}$  στα 2-2,7GHz,  $3\text{V/m}$  στα 1,4-2GHz,  $10\text{V/m}$  στα 80-1000MHz)

IEC 61000-4-8 Μαγνητικό πεδίο τροφοδοσίας (επίπεδο δοκιμής  $30\text{A/m}$  στα 50Hz και 60Hz)

IEC 61000-4-4 Ταχεία παροδικά κρουστικά ρεύματα

Επίπεδο δοκιμής  $1\text{kV}$  για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο

Επίπεδο δοκιμής  $1\text{kV}$  για ψηφιακά και αναλογικά σήματα

Επίπεδο δοκιμής  $2\text{kV}$  για τροφοδοσία

IEC 61000-4-5 Κρουστικές τάσεις υψηλής ενέργειας

Επίπεδο δοκιμής  $1\text{kV CM}$  για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο

Επίπεδο δοκιμής  $1\text{kV CM}$  για ψηφιακά και αναλογικά σήματα

IEC 61000-4-6 Παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων

Επίπεδο δοκιμής  $10\text{V}$  για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο

Επίπεδο δοκιμής  $10\text{V}$  για ψηφιακά και αναλογικά σήματα

Επίπεδο δοκιμής  $10\text{V}$  για τροφοδοσία

IEC 61131-2, IEC 60068-2-6 (TEST Fc) Αντοχή σε δονήσεις

IEC 61131-2 & IEC 60068-2-27 (TEST Ea) Αντοχή σε κρούσεις

Επιδόσεις

Η CPU του PLC θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τουλάχιστον 512 χρονικά και 512 απαριθμητές.

Να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 1.000 τοπικά σημεία ελέγχου (local I/O points)

Ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 64 kSteps

Ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 64 kWord

Να μπορεί να δεχθεί τουλάχιστον 30 κάρτες επέκτασης (I/O και επικοινωνίας) απ' ευθείας (χωρίς επεκτάσεις τύπου Remote I/O)

Χρόνος Εκτέλεσης LD εντολών 25 ns ή καλύτερο

Χρόνος Εκτέλεσης εντολών κινητής υποδιαστολής 1,85  $\mu\text{s}$  ή καλύτερο

Χρόνος Εκτέλεσης Προγράμματος 12kStep/ms ή καλύτερο

Θα πρέπει να διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου.

Δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης έως και 32 Gbytes

Η μνήμη θα μπορεί να αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με την κατάλληλη τεκμηρίωση (σχόλια και συμβολικά ονόματα) καθώς και την διαμόρφωση του PLC.

Θερμοκρασία λειτουργίας  $-20^{\circ}\text{C}$  έως  $+60^{\circ}\text{C}$

Προγραμματισμός

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω:

Προγραμματισμό βασισμένο σε συμβολικά ονόματα.

Εντολές των παρακάτω τύπων:



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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

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 θρόνους ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π.

Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή για τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.

Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του και compilation αυτού.

Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών κ.λ.π.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), 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.

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με τουλάχιστον 3 από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:

Με διάγραμμα επαφών κατά IEC 61131-3 - LD (Ladder Diagram)

Με γλώσσα δομημένου κειμένου κατά IEC 61131-3 - ST (Structured Text).

Με συνεχόμενο διάγραμμα κατά IEC 61131-3 - CFC (Continous Function Chart)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Με ακολουθητικό διάγραμμα λειτουργιών κατά IEC 61131-3 - SFC (Sequential Function Chart)

Με γλώσσα προγραμματισμού C

Επικοινωνία

Το PLC θα είναι εξοπλισμένο με 1 τουλάχιστον θύρα Ethernet για την επικοινωνία με το συνολικό σύστημα τηλεμετρίας, 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS-232 ή USB για τον προγραμματισμό και τουλάχιστον 2 θύρες σειριακής επικοινωνίας RS-485 και θύρα επικοινωνίας CANopen για την επικοινωνία με άλλον εξοπλισμό, ενσωματωμένες ή σε κάρτες επικοινωνίας, μέσω των οποίων θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας ταυτοχρόνως με:

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.

Οι θύρες επικοινωνίας Ethernet θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Τύπος σύνδεσης: RJ45

Λειτουργία auto-crossover / autonegotiation

Ταχύτητα μετάδοσης 10/100 Mbit/s.

Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:

Ethernet/IP (16 CIP connections)

MODBUS TCP (16 Master connections / 16 Slave connections)

E-mail

Οι σειριακές θύρες επικοινωνίας θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Τύπος σύνδεσης: μέσω κλεμμών ή σύνδεσης DB9

Ταχύτητα μετάδοσης RS-485:115.2kbps/

Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:

MODBUS RTU

MODBUS ASCII

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

Επίσης ο ελεγκτής θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα

DeviceNet, OPC-UA, IO-Link, κλπ.

Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με τουλάχιστον 30 κάρτες εισόδων, εξόδων, μικτές, επικοινωνίας. Θα πρέπει να υπάρχουν κάρτες τουλάχιστον των παρακάτω τύπων:

Κάρτα 8/16/32 ψηφιακών εισόδων

Κάρτα 8/16 ψηφιακών εξόδων

Κάρτα 8 ψηφιακών εισόδων και 8 ψηφιακών εξόδων

Κάρτα 4/8 αναλογικών εισόδων

Κάρτα 4 αναλογικών εξόδων

Κάρτα Ethernet

Κάρτα RS-232/422/485

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί περαιτέρω με χρήση συστημάτων διανεμημένων εισόδων / εξόδων.

Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)

Το τροφοδοτικό έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Τάση εισόδου ονομαστική: 100-240 VAC

Τάση εισόδου επιτρεπόμενη: 85-264VAC

Συχνότητα γραμμής : 50-60HZ

Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU)

Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC

Ρεύμα εξόδου : 3 A

LED ύπαρξης 24 VDC

Θα διαθέτει υποχρεωτικά θύρα επικοινωνίας RS-485 με πρωτόκολλο Modbus που θα παρέχει τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

Κατάσταση λειτουργίας (υπέρταση, υπόταση, υπερένταση, υπερθέρμανση)

Τάση εξόδου

Ρεύμα εξόδου

Ωρες λειτουργίας

Κάρτα ψηφιακών εισόδων

Θα διατίθεται με 8 ή 16 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.

Υποστήριξη λειτουργίας sinking ή sourcing

Ενδεικτικά LED κατάστασης για κάθε ψηφιακή είσοδο

Κάρτα ψηφιακών εξόδων

Ψηφιακές έξοδοι τύπου ρελέ

Θα διατίθεται με 8 ή 16 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.

Ενδεικτικά LED κατάστασης για κάθε ψηφιακή έξοδο

Κάρτα αναλογικών εισόδων

Θα διατίθεται με 4 ή 8 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.

Ανάλυση 16-bit

Χρόνος μετατροπής: 2 ms/channel

Βασικό σφάλμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:

για είσοδο τάσης  $\pm 0.2\%$

για είσοδο ρεύματος  $\pm 0.2\%$

Σφάλμα γραμμικότητας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:

για είσοδο τάσης  $\pm 0.02\%$

για είσοδο ρεύματος  $\pm 0.04\%$

Κάρτα αναλογικών εξόδων

Θα διατίθεται με 4 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.

Ανάλυση 12-bit

Χρόνος μετατροπής: 2 ms/channel

Βασικό σφάλμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:

για είσοδο τάσης  $\pm 0.2\%$

για είσοδο ρεύματος  $\pm 0.2\%$

Σφάλμα γραμμικότητας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:

για είσοδο τάσης  $\pm 0.05\%$

για είσοδο ρεύματος  $\pm 0.03\%$

#### ΜΟΝΑΔΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΛΟΙΠΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (POWER SUPPLY)

Το τροφοδοτικό έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

Τάση εισόδου ονομαστική: 100-240 VAC

Τάση εισόδου επιτρεπόμενη: 85-264VAC

Ελάχιστος βαθμός απόδοσης στα 230V με ρεύμα εξόδου 10 A: 93,4%



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Μέσος βαθμός απόδοσης στα 230V: 91,2%  
 Συχνότητα γραμμής : 50-60Hz  
 Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47-63Hz  
 Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)  
 Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-1%  
 Ρεύμα εξόδου : Στα 24VDC : 10 A  
 Δυνατότητα υπερφόρτισης στο 150% του ονομαστικού για 7 sec  
 Ενσωματωμένη λειτουργία ενεργού PFC  
 Ενσωματωμένη οθόνη LCD με ενδείξεις αναφορικά με:  
 Τάση εξόδου  
 Ρεύμα εξόδου  
 Θερμοκρασία  
 Σφάλματα (υπέρταση, υπερφόρτιση, βραχυκύκλωμα)  
 Θερμοκρασία λειτουργίας -25ο C έως +70ο C  
 MTBF >1.200.000 ώρες για τάση εισόδου 100 VAC στους 25ο C  
 Ενσωματωμένη προστασία από υπέρταση, υπερφόρτιση, υπερθέρμανση και βραχυκύκλωμα  
 Γαλβανική απομόνωση:  
 3 kV AC είσοδος με έξοδο,  
 2 kV είσοδος με γείωση  
 1,5 kV έξοδος με γείωση  
 LED ύπαρξης 24 VDC  
 Υπερήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας (Hold-up Time):  
 46 ms τυπικό στα 24 DVC/10A  
 26 ms ελάχιστο στα 24 DVC/10A  
 Αντοχή σε κρούση (εκτός λειτουργίας): 30 G για διάρκεια 18ms, 3 φορές ανά διεύθυνση και 6 φορές συνολικά, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60068-2-27  
 Αντοχή σε δονήσεις (εκτός λειτουργίας): Ημιτονοειδής κυματομορφή: 10-500 Hz με μέγιστη επιτάχυνση 3G και μετατόπιση 0.35 mm, για χρόνο 60 min ανά άξονα και για όλες τις διευθύνσεις X, Y, Z, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60068-2-6  
 Αντοχή σε πτώση (σε λειτουργία): 10 G για διάρκεια 11ms, 1000 φορές ανά διεύθυνση και 6000 φορές συνολικά, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60068-2-29  
 Αντοχή σε υπέρταση: Κατηγορία III σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 62477-1 / EN 60204-1 και IEC 62103  
 Πιστοποιήσεις – Συμμόρφωση με πρότυπα  
 Ηλεκτρικές συσκευές για μηχανές: EN/BS EN 60204-1 (over voltage category III)  
 Ηλεκτρικές συσκευές για χρήση σε εγκαταστάσεις ηλεκτρικής ισχύος: IEC/EN/BS EN 62477-1 / IEC 62103  
 Ασφάλεια χαμηλής τάσης: SELV (IEC 60950-1)  
 Ηλεκτρική ασφάλεια:  
 SIQ: EN 62368-1, EN 61010-1, EN 61010-2-201  
 UL/cUL: UL 60950-1 και CSA C22.2 No. 60950-1, UL 62368-1 και CSA C22.2 No. 62368-1  
 CB: IEC 60950-1, IEC 62368-1, IEC 61010-1, IEC 61010-2-201  
 UKCA: IEC 62368-1, IEC 61010-1, IEC 61010-2-201  
 Συσκευές βιομηχανικού ελέγχου: UL/cUL: UL 508 και CSA C22.2 No. 107.1-01  
 CE: Σε συμμόρφωση με την οδηγία EMC 2014/30/EU και την οδηγία Low Voltage 2014/35/EU



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
 Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
 ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.

UKCA: Σε συμμόρφωση με τους κανονισμούς ασφαλείας ηλεκτρικών συσκευών 2016 No. 1011 και τους κανονισμούς ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2016 No. 1091  
 REACH: Σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/1907/EC  
 RoHS: Σε συμμόρφωση με την οδηγία 2011/65/EU και 2015/863/EU

#### ΟΘΟΝΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ

Σε κάθε πίνακα αυτοματισμού θα πρέπει να εγκατασταθεί έγχρωμη οθόνη αφής για τοπική εποπτεία και χειρισμούς.

#### Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οθονών περιγράφονται στη συνέχεια:

Επί ποινης αποκλεισμού η οθόνη τοπικού χειρισμού θα πρέπει να είναι τύπου αφής LCD/TFT, με οπίσθιο φωτισμό, έγχρωμη με δυνατότητα εμφάνισης 65536 χρωμάτων, διαγωνίου τουλάχιστον 10" ή μεγαλύτερη, με ελάχιστη ανάλυση 1024 X 600 pixels

Λοιπά βαθμολογούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τροφοδοσία: 24 VDC με γαλβανική απομόνωση και αντοχή έως 500VAC για 1 min

Τυπος οθόνης: Οθόνη αφής με αντοχή τουλάχιστον 5.000.000 επαφών (touch times)

Φωτεινότητα: 450cm/m2

Μνήμη: 256 MB Flash ROM και 512 MB RAM

Εξωτερική μνήμη: Υποστήριξη κάρτας SD

Ρολόι πραγματικού χρόνου

Θύρες επικοινωνίας: 3 σειριακές θύρες επικοινωνίας RS-232 ή/και RS485

1 θύρα επικοινωνίας Ethernet

1 θύρα επικοινωνίας USB Host 1 θύρα επικοινωνίας USB Slave

με γαλβανική απομόνωση σε όλες τις θύρες επικοινωνίας

Παράμετροι λειτουργίας: Θερμοκρασία λειτουργίας 0 – 50ο C

Σχετική υγρασία έως 90%

Αντοχή σε κραδασμούς και δονήσεις σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 61131-2 και IEC 60068-2-27

Βαθμός προστασίας: IP 65 για την πρόσοψη

#### Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει εξελιγμένο σύστημα διαχείρισης συναγερμών (alarms) που να παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα ομαδοποίησης ανά είδος συναγερμού, να καταγράφει με χρονοσήμανση την εμφάνιση του συναγερμού, την αναγνώριση του συναγερμού και την αποκατάσταση της αιτίας του συναγερμού, καθώς και να παρέχει την δυνατότητα ενημέρωσης των χρηστών μέσω μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (emails) μέσω ευρέως διαδεδομένων mail servers (όπως π.χ. gmail, hotmail, yahoo, κλπ.)

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να μπορεί να καταγράφει τα δεδομένα σε εξωτερικές μονάδες αποθήκευσης (SD ή USB) με ονομασίες που να επιλέγονται από τον χρήστη και χρονοσήμανση των δεδομένων, και να τα εξάγει με την μορφή αρχείων .csv για περαιτέρω επεξεργασία.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα μεγέθυνσης ή σμίκρυνσης της εκάστοτε προβολής, για την άνετη ανάγνωση και εκτέλεση χειρισμών.



Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να υποστηρίζει την δημιουργία και διαχείριση συνταγών, οι οποίες θα μπορούν να μεταφέρονται από και προς την οθόνη μέσω αρχείων τύπου .csv.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να υποστηρίζει την προβολή αρχείων .pdf παρέχοντας στον χρήστη άμεση πρόσβαση σε οδηγίες χρήσης, ηλεκτρολογικά ή μηχανολογικά σχέδια και κάθε είδους πληροφορία χωρίς την ανάγκη χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαχείρισης χρηστών, με υποστήριξη 8 επιπέδων πρόσβασης με ανεξάρτητα οριζόμενες δυνατότητες ελέγχων και προβολών και υποστήριξη έως 8 χρηστών ανά επίπεδο πρόσβασης.

Επιπλέον θα πρέπει να διαθέτει σύστημα καταγραφής χειρισμών. Θα πρέπει να καταγράφονται τουλάχιστον η ημερομηνία και ώρα εκτέλεσης, το όνομα του χρήστη, η εντολή που εκτελέστηκε, η προηγούμενη τιμή και η νέα τιμή της εκάστοτε μεταβλητής.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο FTP server για την ενημέρωση συνταγών ή αρχείων .pdf, αλλά και την εξαγωγή ιστορικών δεδομένων, αρχείων χειρισμών και αρχείων συναγερμών.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο VNC server για την απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω οποιασδήποτε συσκευής (PC, Smart phone, Tablet).

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο Web server παρακολούθηση των δεδομένων μέσω web browser.

#### Πιστοποιήσεις

Ο κατασκευαστής θα διαθέτει επί ποινή αποκλεισμού πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001 και οι προσφερόμενες οθόνες τοπικών χειρισμών θα διαθέτουν πιστοποιητικά ή δηλώσεις συμβατότητας CE, UL

#### ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

##### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Περιγραφή τηλεπικοινωνιακού συστήματος

Προκειμένου να πραγματοποιείται τηλεέλεγχος και να συλλέγονται τα απαιτούμενα δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας από τις επιμέρους εγκαταστάσεις του δικτύου ύδρευσης, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα επικοινωνιακό δίκτυο, που θα συνδέει όλες τις παραπάνω εγκαταστάσεις με το κεντρικό λογισμικό τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού και διαχείρισης ενέργειας.

Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, βασίζεται σε ασύρματη επικοινωνία με Ethernet πρωτόκολλο (σε ραδιοζεύξεις στην περιοχή συχνοτήτων των 440-450 MHz για τις τοπικές επικοινωνίες και σε μικροκυμματικές ζεύξεις στην περιοχή συχνοτήτων των 24 GHz για το δίκτυο κορμού) και σε επικοινωνίες με χρήση δικτύων κινητής τηλεφωνίας και των υπηρεσιών LTE (4G). Τα επικοινωνιακά Hardware και Software που θα συνδέουν τον ΚΣΕ με τις περιφερειακές μονάδες ελέγχου θα πληρούν τις λειτουργικές απαιτήσεις που περιγράφονται παρακάτω.

Η φιλοσοφία της επικοινωνίας στηρίζεται στην δημιουργία ενός δικτύου “κορμού” υψηλών ταχυτήτων που θα συνδέει τα κομβικά σημεία του δικτύου ύδρευσης με το ΚΣΕ και την δημιουργία «νησίδων» γύρω από τα κομβικά σημεία που θα περιλαμβάνουν όλους τους τοπικούς ΤΣΕ και θα συγκεντρώνουν και αποστέλλουν τα δεδομένα προς το ΚΣΕ μέσω του δικτύου «κορμού».

Παράλληλα, περιλαμβάνεται η χρήση κύριας και εναλλακτικής όδευσης επικοινωνίας, εκτός κάποιων ΤΣΕ στους οποίους δεν κρίθηκε απαραίτητη η χρήση back up διαύλου επικοινωνίας . Ως κύρια



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

ορίζεται η επικοινωνιακή όδευση μέσω του ασύρματου δικτύου (UHF ή δίκτυο «κορμού» κατά περίπτωση) και ως εναλλακτική η επικοινωνία μέσω δικτύου 4G. Η εναλλαγή από τον έναν τρόπο επικοινωνίας στον άλλο λαμβάνει χώρα σε περίπτωση σφάλματος στην κύρια όδευση και γίνεται αυτόματα χωρίς την παρέμβαση χειριστή. Μετά την αποκατάσταση του σφάλματος επικοινωνίας, το σύστημα πάλι αυτόματα επιλέγει το ασύρματο δίκτυο ως κύρια όδευση. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό το αδιάλειπτο των επικοινωνιών, αφού χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικοί τρόποι επικοινωνίας μέσω ξεχωριστού επικοινωνιακού εξοπλισμού και δύο ανεξάρτητων μεταξύ τους δικτύων, τα οποία αναλαμβάνει το PLC να συντονίσει ως προς την λειτουργία τους.

Επιπλέον, αναφορικά με τις ασύρματες συνδέσεις UHF στην περιοχή συχνοτήτων των 440-450 MHz ή 169 MHz, κρίνεται απαραίτητο να διατίθεται δυνατότητα δρομολόγησης και μέσω εναλλακτικών διαδρομών (backup) ώστε αν για κάποιο λόγο ένας συγκεκριμένος ΤΣΕ δεν μπορεί να επικοινωνήσει μέσω της κύριας οριζόμενης διαδρομής, να γίνεται μετάπτωση σε δεύτερη ή και τρίτη εναλλακτική διαδρομή (π.χ. είτε να δρομολογούνται τα δεδομένα προς τον ΚΣΕ μέσω άλλου κόμβου, είτε να διατηρείται η επικοινωνία μεταξύ των ΤΣΕ όπου απαιτείται – π.χ. δεξαμενή με γεώτρηση) προκειμένου να παραδοθούν τα δεδομένα στον προορισμό τους (κόμβο δικτύου ή ΚΣΕ). Η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να είναι εγγενής του εξοπλισμού UHF Radio Modem.

Επικοινωνιακός εξοπλισμός

Όλα τα υποσυστήματα επικοινωνιακού εξοπλισμού θα είναι βιομηχανικού τύπου, κατάλληλα για εφαρμογές τηλεμετρίας (SCADA) για την εξυπηρέτηση των επικοινωνιών των τοπικών σταθμών ελέγχου με τον κεντρικό σταθμό.

Για την κάλυψη των επικοινωνιακών απαιτήσεων για την σύνδεση του συνόλου των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ περιλαμβάνονται συστήματα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) με ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής πομποδεκτών και διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας» όπου απαιτείται, συστήματα περιφερειακών radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz), συστήματα 3G/4G modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE και συστήματα μικροκυμματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz.

Κάθε υποσύστημα περιλαμβάνει τον εξοπλισμό του modem και της αντίστοιχης κεραιάς. Όλα τα συστήματα θα διαθέτουν ενσωματωμένη τουλάχιστον μία θύρα τύπου Ethernet και ενδεικτικές λυχνίες ενδείξεων λειτουργίας και διάγνωσης και θα είναι τροφοδοσίας 24V DC.

Περιλαμβάνονται ακόμη όλα τα απαιτούμενα, υλικά, μικροϋλικά, καλωδιώσεις και εργασίες, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του υποσυστήματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

## ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:

Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών που θα παραδοθούν στα πλαίσια του παρόντος έργου, πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001. Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων radio modem σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να περιλαμβάνει εφεδρικούς πομποδέκτες και τροφοδοτικά που θα λειτουργούν σε κατάσταση «θερμής» εφεδρείας (1+1) και θα επενεργεί για την





μεταγωγή μεταξύ των πομποδεκτών σε περίπτωση βλάβης. Ο ελεγκτής θα πρέπει να διαθέτει επιλογή για αυτόματη και χειροκίνητη εναλλαγή των πομποδεκτών. Η μεταγωγή μεταξύ των πομποδεκτών θα πρέπει να γίνεται σε χρόνο <2 sec.

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να περικλείεται σε rack mounted φορείο 19". Ο ενεργός πομποδέκτης (κύριος ή εφεδρικός) θα πρέπει να επισημαίνεται με χρήση ενδεικτικής λυχνίας τύπου LED στην πρόσοψη του φορείου και επιπλέον θα πρέπει να διατίθεται μεταγωγική επαφή (ψηφιακή έξοδος) που θα μπορεί να καλωδιωθεί ανεξάρτητα για σήμανση από απόσταση ή σε εξωτερικές εφαρμογές (π.χ. SCADA).

Θα πρέπει ακόμη να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες ξεχωριστά για το κύριο και το εφεδρικό modem. Ενδεικτικά αναφέρονται τουλάχιστον οι παρακάτω:

Αποστολή δεδομένων

Λήψη δεδομένων

Ενεργός πομποδέκτης

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να διατίθεται για χρήση με μία ή δύο κεραίες (ξεχωριστές κεραίες για transmit και receive).

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες από -40o C έως +70o C να διαθέτει βαθμό προστασίας IP30 και να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 900.000 ωρών.

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών πρέπει να διαθέτει:

1 σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232/RS485 με επιλογή μέσω λογισμικού και ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων έως 1Mbps

1 θύρα επικοινωνίας Gigabit Ethernet (1/100/1000) χαλκού RJ45

1 θύρα επικοινωνίας Gigabit Ethernet (1/100/1000) τύπου SFP για υποστήριξη οπτικών ινών

Όλες οι θύρες επικοινωνίας θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση συστημάτων αυτοματισμού (PLC/RTU) ή συστημάτων τηλεμετρίας SCADA.

Ο ελεγκτής μεταγωγής θα πρέπει να περιλαμβάνει ζεύγος radio modems της ίδιας οικογένειας προϊόντων, απολύτως συμβατά με τα υπόλοιπα radio modems της προμήθειας.

## RADIO MODEM

Επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:

Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών radio modem που θα παραδοθούν στα πλαίσια του παρόντος έργου, πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001. Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών radio modem ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων radio modem σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Το Radio modem θα πρέπει να λειτουργεί στην μπάντα των UHF και συγκεκριμένα να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης σε συχνότητες από 440-450 MHz (αδειοδοτούμενη περιοχή συχνοτήτων για εφαρμογές τηλεμετρίας – τηλεχειρισμού) ή στην μπάντα των VHF και συγκεκριμένα να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης σε συχνότητες από 169,4-169,475 MHz (ελεύθερη περιοχή συχνοτήτων για ραδιοσυσκευές που αποτελούν μέρος συστημάτων αμφίδρομης ραδιοεπικοινωνίας – οδηγία 2013/752/ΕΕ)

Το Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά αποδοχής συμβατότητας CE, κατά την οδηγία 2014/53/EU σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα:

Spectrum: EN 302 561 V2.1.1

EN 300 113 V2.2.1

EMC EN 301 489-1 V2.2.3

EN 301 489-4 V3.2.1



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Product Safety: EN 62368-1:2014 +A11:2017

RF Health Safety: EN 62311:2008

Το Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά συμβατότητας RoHS σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU, όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία 2015/863/EU.

Το Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά συμβατότητας WEEE σύμφωνα με την οδηγία 2012/19/EU.

Το Radio modem πρέπει να μπορεί να ρυθμιστεί για λειτουργία σε εύρος διαύλου (channel spacing) 12,5 kHz, 25 kHz, 50 kHz, 100 kHz και 200 kHz τουλάχιστον. Θα αξιολογείται θετικά η δυνατότητα ρύθμισης σε μεγαλύτερο εύρος διαύλου έως 300 kHz.

Το Radio modem πρέπει να επιτυγχάνει ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων (Modulation Data Rate) >165 kbps σε channel spacing 25 kHz, >330 kbps σε channel spacing 50 kHz, >550 kbps σε channel spacing 100 kHz και >1110 kbps σε channel spacing 200 kHz. Οι συμμετέχοντες πρέπει να παραθέσουν τους σχετικούς πίνακες ταχύτητας για κάθε channel spacing όπως δίνονται από τον κατασκευαστή του Radio modem.

Το Radio modem πρέπει να διαθέτει ευαισθησία δέκτη καλύτερη του -95 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα  $\geq 165$  kbps / 25 kHz, καλύτερη του -92 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα  $\geq 330$  kbps / 50 kHz, καλύτερη του -89 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα  $\geq 550$  kbps / 100 kHz, και καλύτερη του -86 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα  $\geq 1110$  kbps / 200 kHz. Οι συμμετέχοντες πρέπει να παραθέσουν τους σχετικούς πίνακες ευαισθησίας και ταχύτητας για κάθε channel spacing όπως δίνονται από τον κατασκευαστή του Radio modem. Το εύρος ρύθμισης συχνότητας για τα προσφερόμενα Radio modems πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 MHz, επιτρέποντας έτσι την αλλαγή συχνότητας σε όλο το εύρος ζώνης και την χρήση συχνοτήτων duplex με μεγάλη διαφορά διαχωρισμού.

Το Radio modem πρέπει να μπορεί να οριστεί είτε σαν τυπικό IP bridge ή σαν δρομολογητής IP (router) και θα πρέπει να περιλαμβάνει εξελιγμένα πρωτόκολλα collision avoidance για την αποτροπή των «συγκρούσεων» πακέτων δεδομένων κατά την μετάδοσή τους.

Το Radio Modem πρέπει να διαθέτει:

1 σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232/RS485 με επιλογή μέσω λογισμικού και ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων έως 1Mbps

4 θύρες επικοινωνίας Gigabit Ethernet (10/100/1000) χαλκού RJ45

1 θύρα επικοινωνίας Gigabit Ethernet (10/100/1000) τύπου SFP για υποστήριξη οπτικών ινών

Καθεμία από τις θύρες Ethernet μπορεί να ορίζεται είτε σαν switch είτε σαν router.

Όλες οι θύρες επικοινωνίας θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση συστημάτων αυτοματισμού (PLC/RTU) ή συστημάτων τηλεμετρίας SCADA και να ενσωματώνουν την δυνατότητα μετατροπής πρωτοκόλλου Modbus RTU σε Modbus TCP.

Το Radio modem θα πρέπει να περικλείεται σε στιβαρό μεταλλικό περίβλημα και να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες. Ενδεικτικά αναφέρονται τουλάχιστον οι παρακάτω:

Τροφοδοσία

Αποστολή δεδομένων

Λήψη δεδομένων

Λειτουργία σειριακής θύρας

Λειτουργία θυρών Ethernet

Το Radio modem θα πρέπει να υποστηρίζει την χρήση με μία ή δύο κεραίες (ξεχωριστές κεραίες για transmit και receive) με επιλογή από το λογισμικό του και να υποστηρίζει λειτουργίες terminal services, Subnets, VLANs, καθώς και firewall με address filtering.

Το Radio modem πρέπει να διαθέτει δυνατότητα επέκτασης με την χρήση καρτών mPCIe.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Το Radio modem θα διαθέτει τροφοδοσία 10-30 VDC και θα πρέπει να υποστηρίζει ρυθμιζόμενη ισχύ εξόδου από 0,1W έως 10W.

Το Radio modem θα πρέπει να υποστηρίζει την δικτύωση σε εικονικά δίκτυα VPN μέσω πρωτοκόλλου IPsec.

Το Radio modem πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας με χρήση κωδικοποίησης AES 256 bit.

Το Radio modem θα πρέπει να επιτρέπει την απομακρυσμένη πρόσβαση στο menu παραμετροποίησης (web interface) μέσω του ασύρματου δικτύου με χρήση κωδικών αυθεντικοποίησης χρήστη και πρωτοκόλλου RADIUS client-server.

Το Radio modem πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες από -40ο C έως +70ο C να διαθέτει βαθμό προστασίας IP52 και να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 900.000 ωρών.

Τα Radio modems πρέπει να υποστηρίζουν μεγάλο φάσμα πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται συχνά σε εφαρμογές τηλεμετρίας και αυτοματισμού όπως Modbus RTU, DF1, DNP3, Modbus TCP, κλπ.

Όλα τα Radio modems θα πρέπει να διαθέτουν όλες τις δυνατές λειτουργίες master/slave, δηλαδή, κάθε Radio modem θα πρέπει να μπορεί να παραμετροποιηθεί σαν master, σαν repeater ή σαν slave ανάλογα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης. Τα Radio modem θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε τοπολογία multi master. Το ενσωματωμένο λογισμικό του Radio modem θα πρέπει να περιλαμβάνει εργαλεία γρήγορης απομακρυσμένης πρόσβασης σε γειτονικά Radio modems (remote access).

#### 4G/LTE MODEM

Επί ποινή αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών 4G/LTE Modem ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων 4G/LTE Modem σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Το 4G/LTE Modem θα είναι υποχρεωτικά βιομηχανικού τύπου κατάλληλο για τοποθέτηση εντός ερμαρίου και θα εξασφαλίζει την επικοινωνία όπως αυτή περιγράφεται την παρούσα μελέτη με την δυνατότητα ανταλλαγής πακέτου δεδομένων με υπολογιστή του ΚΣΕ

Θα υποστηρίζει πρότυπα μεταφοράς δεδομένων LTE, HSPA+, HSDPA, HSUPA, UMTS, EDGE, GPRS και GSM (2G-3G) και σε περιοχές συχνοτήτων ανάλογη για κάθε πρότυπο μεταφοράς δεδομένων π.χ. 900, 1800, 2100 MHz κ.τ.λ. που υποστηρίζουν όλοι οι πάροχοι κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα (Cosmote, Wind και Vodafone)

Επί ποινή αποκλεισμού, θα υποστηρίζει τα πρωτόκολλα δικτύωσης IPsec (τουλάχιστον 4 κανάλια) και OpenVPN (τουλάχιστον 10 κανάλια) καθώς και PPTP και GRE.

Θα διαθέτει υποστήριξη δύο ανεξάρτητων καρτών SIM (dual SIM)

Θα διαθέτει υποδοχή τύπου mPCIe για εγκατάσταση καρτών όπως GPS ή δεύτερο modem κινητής τηλεφωνίας)

Θα διαθέτει θύρα επικοινωνίας USB, θύρα επικοινωνίας RS 232 και 4 θύρες επικοινωνίας Ethernet (LAN/WAN), καθώς και 1 ψηφιακή είσοδο και 1 ψηφιακή έξοδο.

Θα παρέχει την δυνατότητα ανταλλαγής πακέτων δεδομένων με υπολογιστή του κέντρου ελέγχου καθώς και με άλλα όμοια modem ή router και θα υποστηρίζει λειτουργίες Quality of Service (QoS), VRRP, DHCP server, DNS proxy server, Telnet server, SSH server, Web server, Port Forwarding (NAPT) και Firewall.

Θα παρέχει την δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων SMS χρησιμοποιώντας GSM λειτουργίες

Θα διαθέτει διαγνωστικά LED



Ο προγραμματισμός του modem θα γίνεται μέσω web interface και θα παρέχει δυνατότητα τηλεχειρισμού μέσω μηνυμάτων (sms remote control).

Τροφοδοσία 12-24VDC

Θερμοκρασία λειτουργίας: -40ο C έως+70ο C. Βαθμός προστασίας: IP40.

Το 4G/LTE modem πρέπει να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 200.000 ωρών.

Θα παραδοθεί κεραία κατάλληλη για σύνδεση με το προσφερόμενο modem που θα φέρει καλώδιο μήκους τουλάχιστον 3 μέτρων

Ο κατασκευαστής θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και το Modem θα φέρει σήμανση CE.

## ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗ ΖΕΥΞΗ

Επί ποινή αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών μικροκυμματικής ζεύξης ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων μικροκυμματικής ζεύξης σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Τα ελάχιστα χαρακτηριστικά της διάταξης μικροκυμματικής ζεύξης πρέπει να είναι:

- Συχνότητα λειτουργίας 24,00 έως 24,25 GHz
- Εύρος διαύλου επιλεγόμενο 3.5 MHz, 5 MHz, 7 MHz, 10 MHz, 14 MHz, 20 MHz, 28 MHz, 40 MHz, 56 MHz, 80 MHz, 100 MHz, 112 MHz

- Ισχύς εκπομπής από -30 dBm έως +10 dBm, ρυθμιζόμενη με λειτουργία ATPC

- Ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων στον αέρα έως 1.000 Mbps.

- Θύρα επικοινωνίας Gigabit Ethernet RJ45 με υποστήριξη PoE

- Θύρα επικοινωνίας Gigabit Ethernet μέσω οπτικών ινών με SFP transceiver.

- Διαμόρφωση: QPSK\_S, QPSK, 16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM, 512 QAM, 1024 QAM, 2048 QAM, 4096 QAM ή ACM

- Ευαισθησία δέκτη (BER 10-6) έως -99dbm σε διαμόρφωση QPSK\_S

έως -82dbm σε διαμόρφωση QAM64

έως -69,5dbm σε διαμόρφωση QAM1024

- Τοπολογία Point to Point

- Λειτουργίες-Πρωτόκολλα: TCP/IP, LLDP, Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, SNMP, NTP, ARP, ICMP, IGMP, DHCP, VLAN, QoS.

- Όλες οι ρυθμίσεις της διάταξης μικροκυμματικής ζεύξης θα γίνονται μέσω ενσωματωμένου λογισμικού (σε web interface) με σύνδεση στην θύρα Ethernet, χωρίς την χρήση dip switches και εξωτερικών λογισμικών.

- Μέσω του λογισμικού θα παρέχονται πλήρη διαγνωστικά εργαλεία που θα περιλαμβάνουν στατιστικά στοιχεία, γραφήματα, καταγραφές, κλπ. ως εξής:

- Παραμετροποίηση και διαχείριση: μέσω HTTPS, SSH, Telnet

- Real time monitoring RSS, SNR, BER

- Διαγνωστικά εργαλεία: spectrum analyzer, pinger, constellation diagram

- Διαγράμματα ιστορικών τιμών για: θερμοκρασία, τροφοδοσία, RSS, SNR, BER, data rate και ισχύ εξόδου

- Θα διαθέτει επαφές τάσης για την μέτρηση του σήματος RSS

- Τροφοδοσία 20 – 60 Vdc και PoE.

- Κατάλληλο για εγκατάσταση στο εξωτερικό περιβάλλον

- Να μπορεί να δεχθεί διαφορετικού μεγέθους παραβολικές κεραίες (από 30cm έως 120cm) κατά περίπτωση, ανάλογα με την εφαρμογή, με απ' ευθείας σύνδεση του Modem στην κεραία (χωρίς καλώδιο) για την αποφυγή απωλειών.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

- Θερμοκρασία λειτουργίας -30ο C έως +55ο C.
- Σχετική υγρασία 5 έως 95% χωρίς συμπύκνωση
- Το μικροκυμματικό modem πρέπει να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 500.000 ωρών.
- Πιστοποιητικό ποιότητας του κατασκευαστή κατά το πρότυπο RADIOπο ISO 9001
- Σήμανση CE.
- Πιστοποίηση κατά τα πρότυπα ETSI EN 300 440 V2.2.1 για το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, ETSI EN 301 489-1 V2.1.1, ETSI EN 301 489-3 V1.6.1 και ETSI EN 301 489-4 V3.1.1 για τις εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων και EN 62368-1:2014+A1:2017 για την ασφάλεια

## ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

### Μετεωρολογικός σταθμός

Ο ζητούμενος μετεωρολογικός σταθμός θα περιλαμβάνει διάφορα όργανα μέτρησης τα οποία θα είναι τοποθετημένα επί κατάλληλου ιστού. Αναλυτικά τα αισθητήρια που θα περιλαμβάνει αναφέρονται παρακάτω:

#### Γενικά

- Να είναι ενιαίος, συμπαγής σταθμός, χωρίς κινούμενα μέρη
- Ο αισθητήρας βροχής να είναι χωριστός και να έχει έξοδο σε παλμούς
- Να διαθέτει radiation shield για τους αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας
- Να διαθέτει εξόδους RS232 ή RS485 ή RS422 ή SDI-12
- Να διαθέτει τα πρωτόκολλα επικοινωνίας NMEA ή MODBUS ή SDI-12

#### Αισθητήρας ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου

- Να διαθέτει αισθητήρα υπερίχων για την μέτρηση της ταχύτητας και της διεύθυνσης του ανέμου.
- Να παρέχει μετρήσεις ταχύτητας / διεύθυνσης ανέμου.
- Η περιοχή μέτρησης της ταχύτητας να είναι τουλάχιστον 0 – 60m/sec, με ακρίβεια τουλάχιστο 5%
- Η περιοχή μέτρησης της διεύθυνσης να είναι 0 –360°, χωρίς νεκρή ζώνη
- Η θερμοκρασία λειτουργίας να είναι τουλάχιστο -35°C έως +70°C.

#### Αισθητήρας Θερμοκρασίας και υγρασίας αέρα

- Περιοχή μέτρησης της θερμοκρασίας αέρα -10...+60 °C, με ακρίβεια τουλάχιστον  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ .
- Η περιοχή μέτρησης της σχετικής υγρασίας να είναι 0-100% με ακρίβεια τουλάχιστον 3%.

#### Αισθητήρας βαρομετρικής πίεσης

- Να διαθέτει αναλογική έξοδο 0 – 20mA.
- Η ακρίβεια να είναι τουλάχιστον 10mBar.
- Περιοχή μετρήσεων τουλάχιστον 800 – 1100mBar (= 800 – 1100hPa).

#### Αισθητήρας ολικής ηλιακής ακτινοβολίας

- Να συμφωνεί με το πρότυπο ISO9060 second class.
- Περιοχή μέτρησης να είναι μεταξύ 0-2000 W/m<sup>2</sup>.

#### Αισθητήρας ύψους βροχής



- Να έχει ανάλυση τουλάχιστον 1mm.
- Η επιφάνεια συλλογής να είναι τουλάχιστον 100cm<sup>2</sup>.
- Να διαθέτει μηχανισμό μέτρησης tipping bucket.

#### Μετρητής υγρασίας

Ο μετρητής υγρασίας θα πρέπει να πληροί τουλάχιστον τις παρακάτω προδιαγραφές:

Τροφοδοσία	DC 4,5 – 30V
Θερμοκρασία λειτουργίας	-30ο C έως+70ο C
Εύρος λειτουργίας	0 – 20000us/cm
Βαθμός προστασίας	IP68
Έξοδος σήματος	RS485

#### ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (CLAMP-ON)

##### Γενικά

Το ροόμετρο υπερήχων εξωτερικής τοποθέτησης (Clamp On) θα χρησιμοποιηθεί για την μέτρηση της ροής νερού ή άλλου ρευστού, χωρίς να απαιτείται να κοπεί ή να διατηρηθεί ο αγωγός μεταφοράς του. Η μέτρηση θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση των αισθητηρίων του ροόμετρου εξωτερικά του αγωγού (αγκίστρωση) έτσι ώστε τα κύματα υπερήχων να διαπερνούν τον αγωγό.

##### Αρχή Λειτουργίας

Το ροόμετρο θα διαθέτει την δυνατότητα να υπολογίζει την ροή βάσει της αρχής της διαφοράς της ταχύτητας μετάδοσης του ήχου εντός του ρευστού, (Transit Time Principle).

##### Περιγραφή – Χαρακτηριστικά Ροόμετρου

Η βασική διαμόρφωση του ροόμετρου θα αποτελείται: από τον Ηλεκτρονικό Μεταδότη Ροής (Electronic Transmitter), από τα κατάλληλα για την εφαρμογή αισθητήρια (Transducers) και από τα παρελκόμενα στήριξης και διασύνδεσής τους (Καλώδια, Πλαίσια ή μίαντες στήριξης). Η διασύνδεση του μεταδότη με τα αισθητήρια θα επιτυγχάνεται μέσω ειδικών καλωδίων.

Το σύστημα του ροόμετρου θα πρέπει να συμμορφώνεται στις εξής γενικές απαιτήσεις:

- Η εγκατάσταση του θα πρέπει να επιτυγχάνεται χωρίς να απαιτείται διακοπή, διάτρηση ή τροποποίηση του αγωγού μεταφοράς του ρευστού
  - Να μην διαθέτει κινούμενα μέρη
  - Να απαιτεί μηδαμινή συντήρηση
  - Να μην προκαλεί πτώση πίεσης στο μετρούμενο ρευστό

##### Περιγραφή Ηλεκτρονικού Μεταδότη Ροής (Electronic Transmitter)

Ο μεταδότης του συστήματος θα συλλέγει τα κατάλληλα σήματα από τα αισθητήρια και θα υπολογίζει την ροή του μετρούμενου ρευστού.

Θα πρέπει να διαθέτει :

- Αναλογική έξοδο 4-20 mA

#### Μετρητές παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασισμένη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulse techniques). Επίσης οι μετρητές παροχής θα είναι σχεδιασμένοι για χαμηλή κατανάλωση (low-energy design) με αυτόματη μηδενική αντιστάθμιση (automatic zero compensation).

Η διαστασιολόγηση του μετρητή θα διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0,5 m/s έως 10.0 m/s. Το προδιαγεγραμμένο εύρος παροχής θα μετρείται τουλάχιστον με ακρίβεια, της τάξης του  $\pm 5\%$  επί της πλήρους κλίμακας για ταχύτητες ροής από 0,5 m/s έως 10.0 m/s.

Το σώμα – αισθητήριο των παροχομέτρων θα εγκατασταθεί με τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συνδεσμολογία και τα απαραίτητα ευθύγραμμα τμήματα για την επίτευξη στρωτής ροής και ακρίβειας μετρήσεων. Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του παροχομέτρου (compact installation), είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός ερμαρίου τύπου πύλαρ. Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού κατ'ελάχιστον IP67. Ο μετατροπέας δεν θα εγκατασταθεί μέσα σε σκάμμα ή φρεάτιο το οποίο μπορεί να πλημμυρήσει, στην περίπτωση που υπάρχει αυτό το ενδεχόμενο τότε θα προτιμάται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του ηλεκτρονικού μετατροπέα εντός οικίσκου ή πύλαρ ανάλογων προδιαγραφών ασφαλείας. Στην περίπτωση αυτή το σώμα του παροχομέτρου που θα παραμένει εγκατεστημένο μόνο του στο φρεάτιο θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68.

Η εγκατάσταση των μετρητών παροχής θα είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η ακρίβεια της μέτρησης και η συμπεριφορά τους από παρακείμενους αγωγούς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση ή χαμηλή τάση), τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό.

**Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)**

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους. Οι φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 Bar ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλλεται μεταξύ αυτών άλλο υλικό.

Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι Hard Rubber, EPDM, NBR, PTFE ή παρόμοιου τύπου.

Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου θα είναι χαλύβδινο ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξεικής βαφής.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή Hastelloy 'C' ή τιτάνιο ή παρόμοιο υλικό.

Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 67 με δυνατότητα μετατροπής του σε IP 68 όταν προβλέπεται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του από τον μετατροπέα σήματος

**Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)**

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και ψηφιακή επαφή η οποία θα μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας “κατεύθυνση ροής” (forward-reverse) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη και πληκτρολόγιο. Επί



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

της οθόνης απεικονίζεται η τρέχουσα παροχή σε m<sup>3</sup>/h ή l/s ή η συνολική ροή ή πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).

Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση στιγμιαίας ροής
- Εμφάνιση αθροιστικής ροής
- Εμφάνιση της διαφοράς στην αθροιστική ροή για τις δύο διευθύνσεις
- Πληροφορίες διάγνωσης

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι :

Προσαρμογή	Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα
Περίβλημα	IP67 (ελάχιστη προστασία) με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
Αριθμός αναλογικών εξόδων	1 αναλογική έξοδος 0/4 - 20 mA
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	2 ψηφιακές ,1 έξοδος ρελέ
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων	Συχνότητα και χρονική διάρκεια παλμού
Τροφοδοσία	230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz, ή 24 VDC

#### ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Οι μετρητές πίεσης του έργου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για την μέτρηση της πίεσης του νερού ανάντη ή/και κατάντη καταθλιπτικών αγωγών. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός μεταλλικού περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής.

Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Εύρος μέτρησης: 0-16 bar
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -30 – 80 ° C
- Αναλογική έξοδος: 4-20 mA

#### ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ

Οι μετρητές στάθμης του έργου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για την μέτρηση της στάθμης του νερού στις δεξαμενές. Ο μετρητής θα είναι εμβαπτιζόμενου τυπου, υδροστατικής πίεσης. Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής.

Οι μετρητές στάθμης θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Εγκατάσταση : Εμβάπτιση σε καθαρό νερό

Πεδίο μέτρησης: 0-6 m H<sub>2</sub>O

Υλικό κατασκευής: Ανοξείδωτος χάλυβας

Προστασία αισθητήριου: IP 68

Σήματα εξόδου: 4 – 20 mA

#### ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

##### Η/Υ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΕΣ (SERVERS)

Προκειμένου να διασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συνολικού συστήματος ακόμα και σε δύσκολες συνθήκες, κρίνεται απαραίτητη η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών τύπου server.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



Το λειτουργικό σύστημα (τύπου Windows ή ισοδύναμο συμβατό με τα υπό προμήθεια λογισμικά) θα είναι εγκατεστημένο. Οι υπολογιστές θα μπορούν να λειτουργούν συνεχώς 24 χωρίς να δημιουργήσουν πρόβλημα.

Ακόμη, θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Επεξεργαστής Core i5 2,2 GHz ή ισοδύναμος
- Κύρια μνήμη 16GB
- 2 Σκληροί δίσκοι 500 GB HDD SATA-RAID1 (mirror) hot swap removable ή ανώτεροι
- DVD+/-RW

Ο υπολογιστής θα διαθέτει LED στην εμπρόσθια όψη για ένδειξη της κατάστασης λειτουργίας, όσον αφορά την τροφοδοσία του μηχανήματος, την πρόσβαση στο σκληρό δίσκο, τη λειτουργία των ανεμιστήρων και τη θερμοκρασία.

#### Η/Υ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (CLIENT WORKSTATION)

Για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, που θα χρησιμοποιηθούν στις θέσεις εργασίας θα πρέπει να αναφερθεί σαφώς ο τύπος, ο κατασκευαστής και το μοντέλο του εξοπλισμού που προσφέρεται και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια.

Η ισχύς του τροφοδοτικού θα είναι τουλάχιστον 350 Watt.

Ο επεξεργαστής θα είναι τύπου «intel core i3» ή ανώτερος.

Η κεντρική μνήμη θα είναι τουλάχιστον 8GB, με δυνατότητα επέκτασης.

Θα διαθέτει, επίσης, σκληρό δίσκο SSD χωρητικότητας τουλάχιστον 500 Gbytes.

Οι υπολογιστές θα έχουν προεγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα τύπου Microsoft Windows ή ισοδύναμο συμβατό με τα υπό προμήθεια λογισμικά, με δυνατότητα επιλογής Ελληνικής ή Αγγλικής γλώσσας.

#### ΙΚΡΙΩΜΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (RACK) 19’’ ΚΟΜΒΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Περιγραφή / Προδιαγραφές	Απαίτηση
<b>Γενικά / Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>	
Να αναφερθεί ο Τύπος-Κατασκευαστής	ΝΑΙ
Να αναφερθεί η Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ
Ύψους	24U
Ποσότητες - τεμάχια	4
Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στα προβλεπόμενα σημεία	ΝΑΙ
Να επιτρέπει την παθητική ψύξη των συστημάτων	ΝΑΙ
<b>Απαιτήσεις Εγκατάστασης και Θέσης σε Λειτουργία</b>	
Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στο προβλεπόμενο σημείο	ΝΑΙ
Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη θέση του συστήματος σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors κλπ.)	ΝΑΙ

#### ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (UPS) ΤΟΥ ΚΣΕ

Το προσφερόμενο UPS θα υποστηρίζει όλον τον εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στον ΚΣΕ.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
Τύπος	On-Line διπλής μετατροπής
Ισχύς	≥ 3 KVA
Τάση εισόδου	175 – 280 VAC / 40-70Hz



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

Τάση εξόδου	220 / 230 / 240 VAC
Κυματομορφή εξόδου	Πραγματικό ημίτονο
Συντελεστής απόδοσης	0,9
Αρμονική παραμόρφωση	< 3% για γραμμικό φορτίο
Δυνατότητα υπερφόρτισης	105 % σε συνεχή λειτουργία Έως 125% για 1 λεπτό Έως 150% για 30 sec
Χρόνος αυτονομίας σε πλήρες φορτίο	τουλάχιστον 4 λεπτά
Χρόνος μεταγωγής	μηδενικός
Θερμοκρασία λειτουργίας	0-40 °C
Υγρασία	0 – 95 % (non condensing)
Τύπος συσσωρευτών και σύστημα φόρτισης	Κλειστού τύπου μολύβδου, χωρίς συντήρηση, φορτιζόμενες από φορτιστή ελεγχόμενο από μικροεπεξεργαστή
Γαλβανική απομόνωση του φορτίου από τη ΔΕΗ	Απαραίτητη
<b>ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ</b>	
Οθόνη ενδείξεων	Τύπου LCD με ενδείξεις εισόδου και εξόδου, κατάστασης μπαταρίας, φορτίου και μετρήσεων

### ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο τηλεέλεγχος, τηλεχειρισμός και η διαχείριση του συνολικού συστήματος θα μπορεί να εκτελείται από τον κεντρικό σταθμό ελέγχου (ΚΣΕ) στο κτήριο της υπηρεσίας. Οι προδιαγραφές για τον ΚΣΕ περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

Στα πλαίσια της προμήθειας προβλέπεται η προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ώστε να μπορούν να καλύψουν το σύνολο των ΤΣΕ.

#### ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)

Ο Κεντρικός σταθμός ελέγχου είναι ο υψηλότερος στην ιεραρχία του συστήματος τηλεέλεγχου, τηλεχειρισμού και συλλογής δεδομένων και η βασική του λειτουργία συνίσταται στην αποστολή οδηγιών ή σχολίων στους τοπικούς σταθμούς ώστε η διαχείριση του όλου συστήματος να είναι η βέλτιστη.

Ο Κεντρικός σταθμός ελέγχου θα είναι εγκατεστημένος στο κτήριο της υπηρεσίας. Απ' αυτό το σημείο οι χρήστες του ΚΣΕ θα μπορούν να ελέγχουν και να τηλεχειρίζονται κάθε τοπικό σταθμό του δικτύου, και τα μελλοντικά συστήματα να δέχονται δεδομένα (π.χ. Γεωγραφικό Πληροφορικό Σύστημα και το Μοντέλο Δυναμικής Προσομοίωσης του Δικτύου από τις αντίστοιχες θέσεις εργασίας).

Τα κύρια χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις του ΚΣΕ συνοψίζονται ακολούθως:

- Να είναι εύελκτο και εύκολα επεκτάσιμο σύστημα, το οποίο θα βασίζεται στο πρότυπο αρχιτεκτονικής ανοικτών συστημάτων και διεθνών προτύπων επικοινωνίας
- Να αποτελεί επέκταση και να συνεργάζεται απόλυτα με το ήδη αναπτυγμένο SCADA
- Να διαθέτει υψηλή διαθεσιμότητα της τάξης άνω του 99% του ολικού χρόνου λειτουργίας
- Να μπορεί να λειτουργήσει σε 24ωρη βάση αδιάλειπτα με παροχή υψηλής αξιοπιστίας στις συνήθεις συνθήκες γραφείου.
- Να μπορεί να ανταποκριθεί σωστά διατηρώντας πλήρη λειτουργικότητα σε συνθήκες πλήρους φόρτισης



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

- Να στηρίζει τη λειτουργία του σε διεθνώς αναγνωρισμένα συστήματα SCADA, που έχουν λειτουργήσει επιτυχώς σε παρόμοια έργα στην Ελλάδα.
- Να μπορεί να επικοινωνήσει εύκολα με άλλα συστήματα και δίκτυα για την ενσωμάτωση μελλοντικών εφαρμογών.

Οι βασικές λειτουργίες που θα κληθεί να εξυπηρετήσει ο ΚΣΣΕ είναι οι ακόλουθες:

- Αυτόματη αμφίδρομη συλλογή και αποστολή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο απ' όλους τους απομακρυσμένους σταθμούς.
- Τηλέεγχος και τηλεχειρισμός όλων των ΤΣΣΕ.
- Διεκπεραίωση με αξιοπιστία των τηλεπικοινωνιών του συνολικού συστήματος
- Γραφικά πραγματικού χρόνου και ιστορικά διαγράμματα.
- Εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος αναγγελίας, επεξεργασίας και εκτύπωσης συναγεμίων και συμβάντων.
- Διαχείριση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, καταχώρηση σε βάση δεδομένων, αποθήκευση και διάθεση για μελλοντική επεξεργασία
- Εφαρμογή λειτουργιών «θερμής εφεδρείας» (redundancy) στη διαχείριση και διακίνηση των πληροφοριών στο τοπικό δίκτυο LAN.
- Στατιστική ανάλυση δεδομένων
- Παροχή πληροφοριών προς το προσωπικό για λήψη αποφάσεων για επεμβάσεις στο δίκτυο.
- Τροφοδότηση του μοντέλου προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης και των γεωχωρικών εφαρμογών με την απαραίτητη ποσότητα πληροφορίας (προαιρετικά)

#### Αρχιτεκτονική ΚΣΣΕ

Η αρχιτεκτονική του ΚΣΣΕ θα είναι τέτοια, ώστε να προσδίδει στον ΚΣΣΕ τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά για να εκπληρώνει στο μέγιστο βαθμό τις απαιτήσεις, που περιγράφηκαν πιο πάνω. Ο ΚΣΣΕ στηρίζει τη λειτουργία του σε κατάλληλο επικοινωνιακό PLC, που αναλαμβάνει τη διαχείριση των επικοινωνιών με τους υπόλοιπους σταθμούς του συστήματος, στο τοπικό δίκτυο Ethernet (LAN) και στο δίκτυο Ethernet ευρείας παροχής (WAN), που θα αναπτυχθεί για υποστηρίξει τη σωστή λειτουργία των υποσυστημάτων, που μέσω των κατάλληλων λογισμικών θα διασφαλίζουν την αποτελεσματική διαχείριση της πληροφορίας. Στα υφιστάμενα λογισμικά του ΚΣΣΕ περιλαμβάνονται άδειες χρήσης για πρόσβαση μέσω Web. Το λογισμικό εφαρμογής που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια της επέκτασης των υφιστάμενων εφαρμογών θα πρέπει να ενσωματώνει αυτήν τη δυνατότητα, προκειμένου ο πιστοποιημένος χρήστης της εφαρμογής να μπορεί να εποπτεύσει το συνολικό δίκτυο ύδρευσης και να προβεί σε απαραίτητους χειρισμούς ή παραμετροποίηση.

#### ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Το λογισμικό εφαρμογής θα δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ελέγχει και να χειρίζεται από απόσταση τον εξοπλισμό των απομακρυσμένων τοπικών σταθμών, καθώς και να οργανώνει και να διαχειρίζεται επαρκώς επίσης συλλεγόμενες πληροφορίες. Η κατάσταση του συνολικού συστήματος θα απεικονίζεται στην οθόνη των Η/Υ των θέσεων εργασίας και θα καταχωρείται στη βάση δεδομένων. Τα προγράμματα θα χρησιμοποιούν σαφή ελληνική γλώσσα για την επικοινωνία με τον χρήστη και θα είναι απλά στην χρήση επίσης, ώστε να μπορεί να τα χειρίζεται προσωπικό μη ειδικευμένο στην πληροφορική. Γι' αυτό το λόγο επίσης οι εφαρμογές για διάφορες θέσεις εργασίας πάνω στο δίκτυο θα πρέπει να αναπτυχθούν σε εύχρηστο γραφικό περιβάλλον εργασίας κάνοντας εκτενή χρήση όλων των γραφικών δυνατοτήτων που αυτό παρέχει επίσης παράθυρα, χρήση του ποντικιού κλπ.

Ο χρήστης θα πρέπει να οδηγείται μέσω σαφών πινάκων επιλογών (menus και sub-menus) επίσης επί μέρους λειτουργίες του συστήματος, χωρίς να απαιτείται η από μέρους του απομνημόνευση κωδικών προγραμμάτων ή εντολών του λειτουργικού συστήματος. Η δόμηση επίσης βάσης δεδομένων, ο καθορισμός των διαφόρων παραμέτρων, η καταχώρηση των πληροφοριών, ο συσχετισμός μεγεθών, η



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

αλλαγή τιμών και γενικά η όλη διαχείριση του συστήματος θα γίνεται μέσω σαφών διαλογικών προγραμμάτων στην ελληνική γλώσσα χωρίς να απαιτείται η χρήση εντολών σε επίπεδο γλώσσας μηχανής. Βασική αρχή κατά την ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής είναι η αποφυγή, σταθερών τιμών μεγεθών στον πηγαίο κώδικα, ειδικά για τα μεγέθη λειτουργικής σημασίας. Αντί των σταθερών πρέπει να προβλεφθεί η ανάγνωση των τιμών από αρχεία, ώστε το σύστημα να καταστεί ευπροσάρμοστο και ευέλικτο ανάλογα με επίσης απαιτήσεις επίσης εφαρμογής και την αποκτώμενη εμπειρία.

Οι γραφικές οθόνες του συστήματος πρέπει να είναι δομημένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποτελούν ενιαίο σύνολο με τις υφιστάμενες εφαρμογές, να ακολουθούν την ίδια δομή και σχεδιασμό και να παρέχουν την απαιτούμενη πληροφορία για το κάθε φορά ελεγχόμενο στοιχείο ή επιστασία και να δίνουν τη δυνατότητα για εύκολη και γρήγορη πλοήγηση σε επίσης οθόνες του συστήματος. Στο πάνω μέρος επίσης οθόνης θα υπάρχουν μπουτόν για βασικούς χειρισμούς ή επιλογή άλλου σταθμού και πεδία ενδείξεων επίσης τελευταίας βλάβης του συστήματος, ενώ οι σημαντικότεροι συναγερμοί του συστήματος θα υπάρχει η δυνατότητα να αναδυθούν με τη χρήση pop up windows.

Σε μία γραφική οθόνη θα μπορούν να απεικονιστούν δεδομένα σε παράθυρα συμβάντων ή πεδία τιμών που θα έχουν να κάνουν με:

- Τον τρόπο λειτουργίας του τοπικού σταθμού
- Επίσης ψηφιακές ή/και αναλογικές τιμές οργάνων μέτρησης
- Την ύπαρξη επικοινωνίας ή όχι με τον τοπικό σταθμό
- Το status λειτουργίας του διασυνδεδεμένου εξοπλισμού (π.χ. βάνες)
- Επίσης βλάβες χαμηλής ή υψηλής προτεραιότητας
- Όρια κρίσιμων μεγεθών του σταθμού
- Λοιπές πληροφορίες για το συγκεκριμένο σταθμό

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 τη ΔΕΥΑΚ με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την ΔΕΥΑΚ ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί. Ακολουθώς αναφέρεται επίσης προτεινόμενος χρωματικός κώδικας, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως βάση για την ανάπτυξη επίσης πληρέστερου χρωματικού κώδικα:

Γκρι: Η περιοχή είναι διαθέσιμη στο σύστημα για να χρησιμοποιηθεί

Πράσινο: Ο σταθμός ή το στοιχείο λειτουργεί ομαλά και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Κόκκινο: Υπάρχει συναγερμός υψηλής προτεραιότητας στο σταθμό που εμφανίζεται στην περιοχή, ή τιμή εκτός ορίων

Κίτρινο : Υπάρχει συναγερμός χαμηλής προτεραιότητας στον τοπικό σταθμό

Μοβ ανοιχτό: Διακοπή επικοινωνίας

Μπλε: Ο σταθμός ή το στοιχείο είναι σε κατάσταση τηλεχειρισμού και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Άσπρο: Ο συναγερμός δεν έχει αναγνωρισθεί

Μαύρο: Ο συναγερμός έχει αναγνωρισθεί από τον χρήστη

Θα δημιουργηθεί μία νέα κύρια εισαγωγική οθόνη, στην οποία θα απεικονίζονται πάνω στο χάρτη της ευρύτερης περιοχής της ΔΕ Χορτιάτη του Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη οι θέσεις και ονομασίες των τοπικών σταθμών. Η οθόνη αυτή θα είναι χωρισμένη σε ζώνες ελέγχου ύδρευσης, οι οποίες θα γνωστοποιηθούν στον ανάδοχο από την υπηρεσία.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει από την εισαγωγική οθόνη την κατάσταση λειτουργίας των ΤΣΕ, ανάλογα με το χρωματισμό του ΤΣΕ. Σε ομαλή λειτουργία όλων των τοπικών σταθμών, αυτοί θα είναι χρωματισμένοι με π.χ. πράσινο χρώμα – αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση επίσης κανονικής λειτουργίας. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία υψηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. βλάβη κάποιας αντλίας, διακοπή ΔΕΗ 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 συστήματος. 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 συστήματος. 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 συστήματος. 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.

Ο χρήστης θα έχει ακόμα τη δυνατότητα να επιλέξει ζώνη ελέγχου και να μεταβεί σε οθόνη που θα απεικονίζονται μόνο οι τοπικοί σταθμοί της συγκεκριμένης ζώνης. Σε αυτή την οθόνη θα υπάρχει η δυνατότητα να δίνονται κάποιες περισσότερες πληροφορίες για τους ΤΣΕ, επίσης το τοπωνύμιο, η λειτουργική διασύνδεση των ΤΣΕ και κρίσιμα μεγέθη. Από αυτή την οθόνη ο χρήστης θα μπορεί με τη χρήση του mouse να επιλέξει επίσης επί μέρους ΤΣΕ και να εισαχθεί στην κυρίως οθόνη κάθε ΤΣΕ. Στην οθόνη κάθε ΤΣΕ θα φαίνεται επίσης ο εγκατεστημένος και διασυνδεδεμένος με το PLC εξοπλισμός, η κατάσταση λειτουργίας, τα μετρούμενα μεγέθη (ροές, πιέσεις, ποιοτικά μεγέθη) και θα δίνεται η δυνατότητα για χειρισμούς με χρήση κατάλληλων μπουτόν, επίσης για παράδειγμα άνοιγμα ηλεκτροβάνας. Τα επί μέρους μεγέθη κάθε εξοπλισμού και τα μενού χειρισμού του θα μπορούν να αναδύονται επί της οθόνης με τη χρήση pop up windows, ώστε η οθόνη να είναι λειτουργική και εύχρηστη. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα κάνοντας κλικ σε αντίστοιχα μπουτόν να επιλέξει την αναπαράσταση των μετρούμενων μεγεθών σε γραφήματα, επιλέγοντας επίσης και το χρονικό διάστημα απεικόνισης, οπότε θα γίνει χρήση των ιστορικών στοιχείων. Οι οποιοσδήποτε αλλαγές σε παραμέτρους θα πρέπει να γίνεται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, που θα κάνει χρήση κωδικών πρόσβασης και ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης θα του επιτρέπεται ή όχι η επέμβαση στα αντίστοιχα πεδία.

#### ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCADA

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί και αναπτυχθεί ένα σύστημα SCADA που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 10.000 σημεία ελέγχου (tags), το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού (PLC).

Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνισης όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων.
- Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

- 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.
- Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

#### Βασικές απαιτήσεις συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να αποτελείται από τεχνολογίες αιχμής όσον αφορά τη δομή και λειτουργία του σαν ένα σύστημα επεξεργασίας και ελέγχου. Πρέπει να είναι ένα σύγχρονο σύστημα που θα διαθέτει ελκυστικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη (user interface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιολογηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και βαθμωτό για απλούστερες ή πιο σύνθετες εφαρμογές., ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιείται και να υποστηρίζεται σε παγκόσμια κλίμακα.

Για την περίπτωση που θα χρειαστεί να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή με τη χρήση της λειτουργίας αναβάθμισης της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλες συσκευές και εφαρμογές διαφόρων κατασκευαστών μέσω τυποποιημένων λογισμικών interface OPC. Επιπροσθέτως των βασικών πακέτων θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση του συστήματος με τη χρήση προαιρετικών πακέτων. Αυτά θα πρέπει να ενσωματώνονται στο περιβάλλον του χρήστη επαρκώς, ενώ δεν επιτρέπεται η μετάβαση με χρήση για παράδειγμα συνδυαστικών πλήκτρων (όπως alt-tab ή ctrl-esc) μεταξύ των διαφόρων πακέτων, για λόγους ασφαλείας.

#### Σύνδεση μέσω WEB (WEB Server)

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 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 10 (δέκα) τουλάχιστον Web clients με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 100 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 επιστάσιας, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων

#### Χαρακτηριστικά

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δομή ανοικτού λογισμικού και να ενσωματώνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες:

#### Επικοινωνία σε βιομηχανικά δίκτυα

- Θα πρέπει να υποστηρίζει επικοινωνία Modbus και OPC Server / OPC Client
- Θα πρέπει να επιτρέπει την ολοκλήρωση συστημάτων με ομοίμορφο τρόπο, τόσο για PLC του ίδιου κατασκευαστή, όσο και με PLC τρίτων
- Θα περιλαμβάνει ενσωματωμένες διεπαφές επικοινωνίας
- Θα πρέπει να διαθέτει λειτουργία προσομοίωσης δεδομένων



- Θα πρέπει να επιτρέπει την αυτόματη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση εξοπλισμού, την βελτιστοποίηση της δειγματοληψίας και απόκτησης δεδομένων και να περιλαμβάνει λειτουργία επανάλυσης της επικοινωνίας

#### Πλατφόρμα γραφικών

Η ανάπτυξη γραφικών διεπαφών αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για το σύστημα SCADA. Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να παρέχει μια έξυπνη γραφική βιβλιοθήκη συμβόλων που να επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν γρήγορα γραφικά στοιχεία και αντικείμενα. Οι οθόνες διεπαφής των χειριστών θα πρέπει να μπορούν να σχεδιαστούν με εύκολο τρόπο, παρέχοντας ευχρηστία για τη διαμόρφωση του συστήματος και την παρακολούθηση και διαχείριση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού.

- Θα πρέπει να διαθέτει βάση δεδομένων με πληθώρα γραφικών συμβόλων που συνδυάζουν κινούμενα γραφικά για τον εποπτικό έλεγχο

- Θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργίες συμβάντων και να επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν δικά τους σύμβολα

- Θα πρέπει να υποστηρίζει σύνθετα κινούμενα εφέ

- Θα πρέπει να εφαρμόζει τεχνολογίες WPF και XAML για τη δημιουργία επαγγελματικής ποιότητας εικόνας, καθώς και πολύπλοκων διεπαφών χρήστη

- Θα πρέπει να διαθέτει λειτουργίες συμπίεσης εικόνας για αυτόματη ρύθμιση του μεγέθους του κάθε συμβόλου

- Θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργεί τα δικά του γραφικά στοιχεία και σύμβολα, συνδυάζοντας τα ήδη υπάρχοντα γραφικά και λοιπά στοιχεία της βάσης δεδομένων με απλή διαδικασία μεταφοράς και απόθεσης

#### Λεξικό ευέλικτων μεταβλητών

Το λεξικό μεταβλητών είναι μια συλλογή μεταβλητών σε ένα έργο και η ομάδα μεταβλητών είναι μια μονάδα για την ομαδοποίηση και τη διαχείριση των μεταβλητών. Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει λεξικό μεταβλητών και να παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Εύκολη προσθήκη, διαγραφή και τροποποίηση μεταβλητών

- Υποστήριξη διαχείρισης και ταξινόμηση μεταβλητών για την κατηγοριοποίησή τους σε διαφορετικές ομάδες μεταβλητών

- Εύκολη και γρήγορη διαχείριση επεξεργασίας δεδομένων εισόδου / εξόδου μεταβλητών με μαζικό τρόπο

- Δενδροειδής δομή διαχείρισης μεταβλητών

- Υποστήριξη αναζήτησης / υποκατάστασης μεταβλητών, περιήγησης σε παράθεση, στατιστικών στοιχείων χρήσης και ανίχνευσης σφαλμάτων

#### Ευέλικτη διεπαφή χρήστη

- Θα πρέπει να επιτρέπει στους χρήστες να διαχειρίζονται διεργασίες μέσω δέσμης ενεργειών, επιτυγχάνοντας πλήρη λογικό έλεγχο

- Θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη και ευέλικτη επεξεργασία σεναρίων

- επιτρέπει στους χρήστες να καθορίζουν τις συνθήκες ενεργοποίησης ανάλογα με τη λειτουργία του συστήματος

- Θα πρέπει να διαθέτει λειτουργία ενεργοποίησης χρονοδιακόπτη, ώστε να επιτρέπει την αυτόματη λειτουργία του συστήματος βάσει ενός χρονοδιαγράμματος που καθορίζεται από τους χρήστες

#### Αποτελεσματική διαχείριση συνταγών

- Θα πρέπει να διαθέτει πρόγραμμα περιήγησης μεταβλητών για γρήγορη ρύθμιση και διαχείριση συνταγών

- Θα πρέπει να υποστηρίζει διεπαφή για επεξεργασία μέσω VB Scripts

- Θα πρέπει να επιτρέπει την εισαγωγή / εξαγωγή παραμέτρων των συνταγών



#### ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

### Εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων

- Θα πρέπει να διαθέτει διεπαφή επεξεργασίας μέσω του Microsoft Office Excel
  - Θα πρέπει να παρέχει διάφορα πρότυπα δειγματοληψίας για τους χρήστες, ώστε να καθορίζουν τις μορφές αναφορών
  - Θα πρέπει να διαθέτει λειτουργίες εισαγωγής και εξαγωγής αναφορών για εκτύπωση πληροφοριών και έγκαιρη ανάλυση
  - Θα πρέπει να υποστηρίζει VB Script για επεξεργασία βάσεων δεδομένων
  - Θα πρέπει να παρέχει τη λειτουργία επεξεργασίας CRUD (Create, Read, Update, Delete - δημιουργία, ανάγνωση, ενημέρωση, διαγραφή)
  - Θα πρέπει να επιτρέπει την δημιουργία διαγραμμάτων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, διαγραμμάτων δεδομένων ιστορικού και διαγραμμάτων τύπου X-Y για την εμφάνιση διαφόρων πληροφοριών δεδομένων
  - Θα πρέπει να υποστηρίζει στατιστικά γραφήματα 2D / 3D, συμπεριλαμβανομένων των διαγραμμάτων πίτας, διαγραμμάτων μπαρών και άλλων
  - Θα πρέπει να υποστηρίζει σύνδεση με βάσεις δεδομένων και ανταλλαγή δεδομένων
  - Θα πρέπει να υποστηρίζει την εισαγωγή / εξαγωγή δεδομένων σε μορφή Microsoft Office Excel
  - Θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα δημιουργίας γραφικών χρονοσειρών με λειτουργίες ενημέρωσης σε πραγματικό χρόνο, εκτύπωσης, αποθήκευσης και μεγέθυνσης / σμίκρυνσης εικόνας
- Αποδοτική διαχείριση συναγεμίων

Το προσφερόμενο λογισμικό πρέπει να παρέχει δυνατότητα αναγγελίας συναγεμίων σε πραγματικό χρόνο και έγκαιρη προειδοποίηση για ταχύτερη απόκριση σε κρίσιμες καταστάσεις. Αυτό αποτρέπει την εμφάνιση βλαβών στον εξοπλισμό, εξασφαλίζει ασφαλέστερο περιβάλλον εργασίας, ενώ παράλληλα ικανοποιεί και άλλες επιχειρησιακές ανάγκες.

- Θα πρέπει να επιτρέπει την διαφοροποίηση των συναγεμίων κατά περιοχές και να διαθέτει διαφορετικά επίπεδα συναγεμίου
- Θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα φιλτραρίσματος συναγεμίων για τη διαχείριση πολλαπλών μηνυμάτων συναγεμίου
- Θα πρέπει να μπορεί να αποστέλλει ειδοποιήσεις συναγεμίου μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Θα πρέπει να μπορεί να ενεργοποιήσει ηχητικές ειδοποιήσεις συναγεμίου
- Θα πρέπει να μπορεί να αποστέλλει ειδοποιήσεις συναγεμίου μέσω SMS

### Φιλτράρισμα συναγεμίου

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν εύκολα να δουν την κατάσταση συναγεμίου του συνδεδεμένου εξοπλισμού, να προβάλλουν εγγραφές συναγεμίων και να καθορίσουν τα επίπεδα συναγεμίου απλά ελέγχοντας τα πλαίσια διαφορετικών επιλογών στο παράθυρο φιλτραρίσματος συναγεμίου, Θα πρέπει να παρέχονται τουλάχιστον οι παρακάτω επιλογές:

- Επίπεδα συναγεμίου
- Έξυπνο φίλτρο συναγεμίου
- Διάφορες ειδοποιήσεις συναγεμίου
- Εγγραφές συναγεμίων σε πραγματικό χρόνο και ημερολόγια ιστορικού

Τα αρχεία συναγεμίου θα πρέπει να περιλαμβάνουν ετικέτες συναγεμίων, χρόνο ενεργοποίησης, περιεχόμενο, επίπεδα και άλλα

### Υποστήριξη βάσεων δεδομένων

- Θα πρέπει να υποστηρίζει πληθώρα εμπορικά διαθέσιμων βάσεων δεδομένων όπως π.χ. SQL Server, SQL Compact, MySQL, Oracle Database, κ.α.



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»



- Θα πρέπει να υποστηρίζει την εύκολη ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ διαφορετικών λογισμικών / συστημάτων χωρίς την χρήση επιπλέον αδειών χρήσης λογισμικού

- Θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με υφιστάμενες βάσεις δεδομένων τρίτου μέρους

Αξιόπιστη διαχείριση δικαιωμάτων χρηστών

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαχείρισης των δικαιωμάτων των χρηστών, που να περιλαμβάνει τουλάχιστον: σύνδεση, αποσύνδεση, αλλαγή κωδικού πρόσβασης και προσθήκη / διαγραφή χρηστών

- Θα πρέπει να διαθέτει επίπεδο διαχειριστή. Ο διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να περιηγηθεί σε όλες τις ενότητες ασφαλείας και να διαχειρίζεται όλους τους λογαριασμούς χρηστών. Επίσης, θα πρέπει να μπορεί να προσθέτει και να διαγράφει χρήστες, να εκχωρεί δικαιώματα πρόσβασης και να τροποποιεί τις πληροφορίες χρήστη

- Θα πρέπει να διαθέτει επίπεδο χειριστών. Οι χειριστές, ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης που τους έχουν εκχωρηθεί, θα πρέπει να μπορούν να καθορίσουν τις ενότητες ασφαλείας και να εκτελέσουν εργασίες σε αυτές τις ενότητες

Το σύστημα τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού θα περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες άδειες χρήσης λογισμικού για να καλύψει το σύνολο των ΤΣΕ και να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της προμήθειας. Το λογισμικό αυτό θα πρέπει να είναι συμβατό με την τεχνολογία των προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών στους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς. Θα υποστηρίζει την ανάπτυξη πλήρους ιεραρχικής δομής δικτύων τα οποία μπορούν να περιλαμβάνουν τερματικούς σταθμούς, κόμβους και κέντρα ελέγχου.

Στα πλαίσια της παρούσας προμήθειας θα γίνει η προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού SCADA ως εξής:

- Άδεια χρήσης λογισμικού SCADA Runtime και Development με τουλάχιστον 10.000 σημεία ελέγχου

- Εγκατάσταση: Και στους δύο server

- Λειτουργία: Συλλογή δεδομένων, γραφική απεικόνιση, καταγραφή δεδομένων, αποστολή εντολών, διαχείριση συναγερμών, διαχείριση χρηστών.

- Άδεια χρήσης λογισμικού SCADA Web Server για τουλάχιστον 10 ταυτόχρονους χρήστες

- Εγκατάσταση: Και στους δύο server

- Λειτουργία: Επιτρέπει τη ταυτόχρονη σύνδεση 10 Η/Υ τύπου Web Client από τους οποίους θα είναι δυνατές όλες οι λειτουργίες των server μέσω Internet browser.

- Κάθε άλλη άδεια χρήσης λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του συστήματος τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές και τον σχεδιασμό του υποψήφιου αναδόχου (ακόμη και αν δεν αναφέρεται ρητά και δεν περιλαμβάνεται στο τιμολόγιο της προμήθειας).

#### ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας θα πρέπει να είναι σε θέση να συλλέγει και να αναλύει δεδομένα χρήσης ισχύος από διαφορετικές εγκαταστάσεις σε πραγματικό χρόνο, και να παρουσιάζει αναλυτικές και ευανάγνωστες πληροφορίες αναφορικά με την ενέργεια στους χρήστες ή τους διαχειριστές του συστήματος, είτε σε πραγματικό χρόνο, είτε από ιστορικά δεδομένα.

Θα πρέπει επίσης να αποστέλλει προειδοποιητικά μηνύματα στους διαχειριστές όταν εμφανίζονται ανωμαλίες στην ενεργειακή κατανάλωση.

Το σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας θα πρέπει να διαθέτει τις κάτωθι λειτουργίες:

- Να παρέχει ανάλυση δεδομένων μέτρησης από διάφορες πηγές
- Να προσφέρει ποικιλία γραφημάτων και διαγραμμάτων για την προβολή των δεδομένων
- Να στέλνει συναγερμούς και μηνύματα σε περιπτώσεις σφαλμάτων



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

- Να διαθέτει δυνατότητα εποπτικής παρουσίασης δεδομένων αναφορικά με την κατανομή της χρήσης ισχύος και κατανάλωσης ενέργειας και την ζήτηση ισχύος
  - Να υπολογίζει το κόστος της ενέργειας βάσει των ισχυόντων τιμολογίων
  - Υπολογίζει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα
  - Να συσχετίζει τα τρέχοντα δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας με τα αντίστοιχα δεδομένα προηγούμενων περιόδων
  - Να υποδεικνύει τομείς εξοπλισμού όπου μπορεί να γίνει εξοικονόμηση ενέργειας
  - Να δημιουργεί αυτόματες αναφορές ανά τακτά χρονικά διαστήματα όπως π.χ. ημερήσια, μηνιαία, τριμηνιαία και ετήσια αναφορά κατανάλωσης ενέργειας αλλά και χειροκίνητες αναφορές βάσει των επιλογών του χρήστη
  - Να υποστηρίζει την επικοινωνία με άλλα συστήματα με χρήση του πρωτοκόλλου OPC ή/και τυποποιημένων βιομηχανικών πρωτοκόλλων επικοινωνίας
- ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

Στα πλαίσια της προμήθειας ο ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει και να παραμετροποιήσει το λογισμικό εφαρμογής καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης.

Το συγκεκριμένο Υποσύστημα θα υποστηρίζει την υπηρεσία, κατ' ελάχιστον στα κάτωθι:

- Καταγραφή με ιεραρχημένο τρόπο όλου του εξοπλισμού που εμπλέκεται στη διακίνηση ύδατος και συγκεκριμένα:
  - Τύπος εξοπλισμού
  - Σειριακός αριθμός
  - Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά
  - Ημερομηνία κτήσης
  - Προμηθευτής
  - Θέση εγκατάστασης
- Αποτύπωση αναγκών τακτικής συντήρησης και συγκεκριμένα:
  - Χρόνος περιοδικής συντήρησης
  - Απαιτούμενα ανταλλακτικά / αναλώσιμα
  - Απαιτούμενος ειδικός εξοπλισμός
- Θα πρέπει να υποστηρίζει τις υπηρεσίες του Δήμου τόσο τις προγραμματισμένες εργασίες (διορθωτικές ενέργειες, έργα) όσο και τις απρογραμματίστες (βλάβες) από τη φάση της αναφοράς μέχρι την τελική αποκατάσταση. Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:
  - Ορισμός προτεραιοτήτων εργασιών, βάσει κριτηρίων της τεχνικής διεύθυνσης.
  - Παρακολούθηση κατάστασης εργασιών π.χ. ολοκληρωμένες, υπό εκτέλεση,
  - εκκρεμότητα, αναμονή ανταλλακτικών.
  - Παρακολούθηση εξωτερικών συνεργειών που αναλαμβάνουν projects ή επισκευάζουν βλάβες.
  - Δένδρο βλαβών που επιτρέπει τον εντοπισμό επαναλαμβανόμενων βλαβών και οδηγεί στην καλύτερη αξιοποίηση του ιστορικού των εγκαταστάσεων.
- Θα πρέπει το σύστημα να επιτρέπει στους διαχειριστές του την απεικόνιση όλων των βλαβών που έχουν εισαχθεί σε αυτό καθώς και την καταγραφή αυτών. Σε κάθε σφάλμα που θα εμφανίζει το σύστημα θα πρέπει εκτός της ονομασίας αυτού να καταγράφεται και η ημερομηνία και ώρα που συνέβη αυτό ,η ημερομηνία και η ώρα που το είδαν οι διαχειριστές του συστήματος καθώς και η ημερομηνία και ώρα που αποσβέστηκε. Έτσι μετά παραπάνω θα είναι δυνατή και η αξιολόγηση της χρονικής ανταπόκρισης σε κάθε βλάβη που θα προκύπτει της τεχνικής υπηρεσίας του δήμου .

**ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ**

Το λογισμικό διασύνδεσης θα λειτουργεί ως ενδιάμεσο επίπεδο για την ανταλλαγή δεδομένων όλων των υπό προμήθεια λογισμικών, με υφιστάμενα συστήματα τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού,



**ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»**

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

προκειμένου να εξασφαλίζεται η δυνατότητα της απ' ευθείας ανταλλαγής κι άντλησης δεδομένων από τα λογισμικά τηλεμετρίας.

Το λογισμικό διασύνδεσης θα μπορεί να λειτουργεί παράλληλα με τα υπόλοιπα λογισμικά, παρέχοντας πρόσβαση στις απαιτούμενες πληροφορίες σε καθένα από αυτά ταυτόχρονα και σε πραγματικό χρόνο.

## ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν.

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

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

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως.

Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

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

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

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

Στο πλαίσιο της 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



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

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 :

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

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

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

Τα εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν πλήρη και λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και της θεωρίας λειτουργίας τους, των διαδικασιών δοκιμών, επισκευών και ρυθμίσεων μέχρι επιπέδου στοιχείου, καθώς και πλήρη κατάλογο όλων των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών, ηλεκτρικών και μηχανολογικών στοιχείων. Τέλος θα περιλαμβάνουν πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.

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

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

- Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό ή ψηφιακό μέσο σε επεξεργάσιμη μορφή με όλα τα σχόλια και πλήρη τεκμηρίωση.

#### ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΕΓΓΥΗΣΗ

Μετά την προσωρινή παραλαβή της προμήθειας και για χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα, το συνολικό σύστημα τηλεμετρίας θα πρέπει να τεθεί σε θέση πλήρους παραγωγικής λειτουργίας (δοκιμαστική λειτουργία). Κατά το χρονικό διάστημα αυτό, ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει το απαιτούμενο προσωπικό κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες, προκειμένου να υποστηρίζεται το προσωπικό της υπηρεσίας σε θέματα που αφορούν στην λειτουργία του συστήματος.

Επίσης, κατά το χρονικό διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας, θα αποκαθίστανται (χωρίς καμία επιβάρυνση της υπηρεσίας) τυχόν προβλήματα ή δυσλειτουργίες που δύνανται να εμφανιστούν.

Μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας, θα γίνει η Διοικητική Παραλαβή και η Παραλαβή προς χρήση του συστήματος.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους, (12) 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.

Κατά την διάρκεια της εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο της εγγύησης ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτά.

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

Ο ανάδοχος του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί, σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα. 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 εγγύηση σε ότι αφορά:

- Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται (ελάχιστη περίοδος/ διάρκεια ορίζονται οι 8 ώρες ανά μήνα. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει όμοια η μεγαλύτερη διάρκεια συντήρησης από τη συγκεκριμένη),

- 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 (μέγιστη περίοδος ανταπόκρισης ορίζεται η μεθεπόμενη εργάσιμη ημέρα από τη σχετική ειδοποίηση της υπηρεσίας. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει όμοια η συντομότερη περίοδο ανταπόκρισης από τη συγκεκριμένη),

- Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος ανταλλακτικών (μέγιστη περίοδος διάθεσης ανταλλακτικών ορίζεται η μεθεπόμενη εργάσιμη ημέρα από τη σχετική ειδοποίηση της υπηρεσίας. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει όμοια η συντομότερη περίοδο ανταπόκρισης από τη συγκεκριμένη) και

- Στη διαδικασία που θα ακολουθεί για την περίπτωση που απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν υπάρχουν στο απόθεμα, καθώς και ο μέγιστος πιθανός χρόνος αναμονής μέχρι την άφιξή τους (μέγιστη περίοδος διάθεσης ανταλλακτικών εκτός αποθέματος ορίζονται οι πέντε ημέρες από τη σχετική ειδοποίηση της υπηρεσίας. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει όμοια η συντομότερη περίοδο ανταπόκρισης από τη συγκεκριμένη)



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»

Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

3.-Συγκροτεί την επιτροπή του εν λόγω διαγωνισμού ως εξής:

**Επιτροπή διενέργειας διαγωνισμού.**

ΤΑΚΤΙΚΑ ΜΕΛΗ			
A/A	Επώνυμο	Όνομα	Ιδιότητα
1.	Χονδρόπουλος	Νικόλαος	ΠΕ Διοικητικού – Οικονομικού, ως πρόεδρος
2.	Γεωργαντάς	Θεόδωρος	ΔΕ Διοικητικού
3.	Τσινιάνης	Απόστολος	ΠΕ Διοικητικού – Οικονομικού
ΑΝΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΕΛΗ			
A/A	Επώνυμο	Όνομα	Ιδιότητα
1.	Στρογγύλης	Κωνσταντίνος	ΠΕ Περιβάλλοντος
2.	Δεληγιάνη	Ολυμπία	ΤΕ Διοικητικού – Οικονομικού
3.	Πουρπουτίδου	Δόμνα	ΠΕ Διοικητικού – Οικονομικού

Το πρώτο μέλος από τα τακτικά μέλη ορίζεται πρόεδρος. Το δεύτερο μέλος από τα τακτικά μέλη ορίζεται γραμματέας.

Τα αναπληρωματικά μέλη θα αναπληρώνουν με τη σειρά που ορίζονται οποιοδήποτε από τα τακτικά μέλη που απουσιάζουν ή κωλύονται.

Οι αρμοδιότητες της επιτροπής καθορίζονται ως εξής: αποσφράγιση των προσφορών που θα κατατεθούν, ο έλεγχος και η αξιολόγησή τους σε όλα τα στάδια του διαγωνισμού, εισήγηση για: τυχόν αποκλεισμό των προσφερόντων από τη διαδικασία, την απόρριψη των προσφορών, την κατακύρωση των αποτελεσμάτων και τη ματαίωση της διαδικασίας.

Επίσης, η επιτροπή θα γνωμοδοτεί για κάθε άλλο θέμα που ανακύπτει κατά τη διαδικασία ανάθεσης, με την επιφύλαξη της παρ.11.α του Ν.4412/2016. Τέλος, θα γνωμοδοτεί επί τυχόν παράτασης του συμβατικού χρόνου και κάθε άλλης τροποποίησης της σύμβασης.

4.- Εξουσιοδοτεί τον Δήμαρχο και τις υπηρεσίες του Δήμου για τις περαιτέρω ενέργειες σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

5.-Κοινοποιεί την απόφαση αυτή αρμοδίως για περαιτέρω ενέργειες.

**Η Απόφαση αυτή πήρε αύξοντα αριθμό 74/2024.**

Αφού αναγνώσθηκε το πρακτικό υπογράφεται ως ακολούθως.

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**  
Υπογραφή

**Η Δημοτική Επιτροπή**

**ΤΑ ΜΕΛΗ**  
υπογραφές

**ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ**  
**Λιτόχωρο 29-02-2024**

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΑΛΑΪΤΖΗΣ**



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.

**ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ:**

- 1.- Γραφείο Δημάρχου
- 2- Τεχνική Υπηρεσία
- 3.- Γραφείο Γ.Γ.
- 4.- Οικονομική Υπηρεσία
- 5.- Μέλη επιτροπής διαγωνισμού



ΜΕΤΡΟ 4 «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού»  
Υπομέτρο 4.3 «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας»  
ΔΡΑΣΗ 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων»

Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020» με συγχρηματοδότηση από το Ε.Γ.Τ.Α.Α.