



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΚΑΒΑΛΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Κ.)  
ΑΓ. ΤΡΥΦΩΝΟΣ 14  
Τ.Κ. 65 201  
Τηλ. 2510 620 350  
Fax. 2510 620 355**

**ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ, ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ  
ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΤΗΣ Ε.Ε.Λ. Δ.Ε.  
ΦΙΛΙΠΠΩΝ ΚΑΙ  
ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ  
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: 1. ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ ΚΑΙ  
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

**Υποέργο Β΄: Αναβάθμιση,  
επέκταση και εκσυγχρονισμός  
εγκαταστάσεων επεξεργασίας  
λυμάτων και επαναχρησιμοποίηση  
επεξεργασμένου νερού**

**ID της Δράσης 16846, Κωδικός ΟΠΣ  
ΤΑ 5164462**

**Υπουργείο Περιβάλλοντος και  
Ενέργειας – Γενική Γραμματεία  
Συντονισμού Διαχείρισης  
Αποβλήτων**

**2. Ίδιοι πόροι Δ.Ε.Υ.Α.Κ.**

**ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΞΙΑ**

**ΣΥΜΒΑΣΗΣ: 8.120.000,00 €, πλέον Φ.Π.Α.**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.Α ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ: Περιεχόμενα Τεχνικής Προσφοράς**

**ΚΑΒΑΛΑ,  
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2023**

## Παράρτημα Διακήρυξης: Περιεχόμενα Τεχνικής Προσφοράς

Ο φάκελος τεχνικής προσφοράς θα περιλαμβάνει επί ποινή αποκλεισμού τουλάχιστον τα κάτωθι:

### A. Τεχνική μελέτη προσφοράς

Έκαστος διαγωνιζόμενος θα συμπεριλάβει στην τεχνική του προσφορά φάκελο μελέτης προσφοράς του έργου σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Τεύχος «ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ».

### B. Εγγυημένη ειδική ενεργειακή κατανάλωση μεμβρανών

Προκειμένου να βαθμολογηθεί έκαστος διαγωνιζόμενος φορέας στο κριτήριο K1 συμπληρώνεται η εγγυημένη ειδική ενεργειακή κατανάλωση μεμβρανών, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από την υπολογιζόμενη σύμφωνα με τα παρακάτω.

Για το προσφερόμενο σύστημα μεμβρανών MBR υπολογίζεται η μέση ετήσια ειδική κατανάλωση του συστήματος, η οποία υπολογιστεί ως kWh ανά m<sup>3</sup> εισερχόμενων λυμάτων ως εξής:

Αρχικά υπολογίζεται η ειδική ενεργειακή κατανάλωση ξεχωριστά για το χειμώνα και το θέρος ως εξής:

$$EEK_{\text{μεμβρ.}} = EEK_{\text{air scouring}} = (P_{\text{blower}} / Q)$$

Όπου:

$P_{\text{blower}}$  = η απορροφούμενη ισχύς του συστήματος παροχής αέρα (φυσητήρες air scouring) σε kWh/d για την κάλυψη της μέσης ημερήσιας παροχής εισερχομένων λυμάτων.

$Q$  = η μέση ημερήσια παροχή λυμάτων σε m<sup>3</sup>/day (χειμώνα και θέρος αντίστοιχα)

Η παραπάνω Ειδική Ενεργειακή Κατανάλωση μεμβρανών υπολογίζεται ξεχωριστά για την μέση ημερήσια παροχή λυμάτων (m<sup>3</sup>/day) τον χειμώνα και το καλοκαίρι ( $EEK_{\text{χειμώνα}} - EEK_{\text{θέρους}}$ ).

Στη συνέχεια υπολογίζεται η μέση ετήσια ειδική ενεργειακή κατανάλωση θεωρώντας 245 ημέρες χειμώνα και 120 ημέρες καλοκαίρι ως εξής :

$$EEK_{\text{year}} = (EEK_{\text{χειμ}} * 245 + EEK_{\text{θέρους}} * 120) / 365$$

Στη συνέχεια έκαστος διαγωνιζόμενος εγγυάται (με υπεύθυνη δήλωση η οποία συνοδεύει την τεχνική προσφορά του) την προσφερόμενη ειδική ενεργειακή κατανάλωση μεμβρανών η οποία πρέπει οπωσδήποτε να είναι μεγαλύτερη ή ίση από την ως άνω υπολογιζόμενη ( $EEK_{\text{year}}$ ) :

$$EEK_{\text{μεμβρ.}} \geq EEK_{\text{year}}$$

### Γ. Χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας βασικού εξοπλισμού

Για τον κάτωθι βασικό προσφερόμενο εξοπλισμό που αξιολογείται στο αντίστοιχο κριτήριο ανάθεσης θα συμπληρωθεί ο πίνακας που ακολουθεί:

Πίνακας Γ: ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Περιγραφή εξοπλισμού	Μον. Μέτρ.	Τιμή
Σύστημα μεμβρανών M.B.R.	Μήνες	
Φυγόκεντρος αφυδάτωσης	Μήνες	

Ο πίνακας θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού από δηλώσεις των κατασκευαστικών οίκων του εξοπλισμού αυτού, με τις οποίες θα βεβαιώνεται ο προσφερόμενος χρόνος εγγύησης. Στις βεβαιώσεις θα αναγράφεται ρητά ότι ο κατασκευαστής του εξοπλισμού του αναλαμβάνει την ευθύνη της συντήρησης κατά το χρονικό διάστημα της εγγύησης, καθώς και της αντικατάστασης μερών ή και του συνόλου του εξοπλισμού στο βαθμό που παρουσιαστούν βλάβες ή άλλα προβλήματα που δεν οφείλονται στους χειρισμούς του χρήστη.

Τεχνική προσφορά η οποία δεν συνοδεύεται από τις ζητούμενες βεβαιώσεις – εγγυήσεις θα απορρίπτεται.

#### **Δ. Μεθοδολογία υλοποίησης λειτουργίας – Μ.Υ.Λ.**

Ο διαγωνιζόμενος θα υποβάλλει επί ποινή αποκλεισμού αναλυτική παρουσίαση της Μεθοδολογίας Υλοποίησης της Λειτουργίας (Μ.Υ.Λ.) της Ε.Ε.Λ. Η Μ.Υ.Λ., συνδυασμένη με τις σχετικές διατάξεις της Ε.Σ.Υ., θα είναι δεσμευτική για τον διαγωνιζόμενο στο βαθμό που αναδειχθεί ανάδοχος και σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 86 του ν. 4412/2016, θα αξιολογηθεί ως κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης. Η Μ.Υ.Λ. θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

##### **α) Πρόγραμμα Λειτουργίας και Συντήρησης**

Ο διαγωνιζόμενος στην ενότητα αυτή θα πρέπει να παρουσιάσει αναλυτικά το πρόγραμμα λειτουργίας και συντήρησης του συνόλου των προσφερόμενων εγκαταστάσεων και εξοπλισμού. Το πρόγραμμα θα πρέπει να αναλυθεί σε εβδομαδιαία - μηνιαία και ετήσια βάση.

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει με εύληπτο και εποπτικό τρόπο να παρουσιάσει τα κρίσιμα σημεία του δημοπρατούμενου αντικειμένου και να τεκμηριώσει τον τρόπο παρακολούθησης, ελέγχου, καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισης των προβλημάτων που μπορεί να παρουσιαστούν σε αυτά. Κατ' ελάχιστον ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να αναφερθεί στην πρόληψη ατυχημάτων καθώς και στον τρόπο αντιμετώπισης των έκτακτων περιστατικών που μπορεί να συμβούν κατά τη λειτουργία του έργου.

Πιο συγκεκριμένα, ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να αναφερθεί αναλυτικά στους ποιοτικούς και ποσοτικούς δείκτες παρακολούθησης κάθε επιμέρους μονάδας (ως προς τη διεργασία και τον εξοπλισμό) και στο σύστημα ελέγχου και ρύθμισης που θα εφαρμόσει. Στα σημεία που αφορούν σε ποσοτικούς δείκτες αυτοί θα πρέπει να καθοριστούν με σαφήνεια και ο διαγωνιζόμενος να δεσμευτεί για την τήρησή τους.

##### **β) Προσφερόμενο σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας**

Δεδομένου ότι το μέγιστο ποσοστό της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων ανήκει στη βιολογική βαθμίδα και ιδιαίτερα στο σύστημα αερισμού, ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στον προσφερόμενο τρόπο λειτουργίας των εγκαταστάσεων (κυρίως της

βιολογικής επεξεργασίας) ώστε να ελαχιστοποιείται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να προσφέρουν σύστημα ενεργειακής βελτιστοποίησης της λειτουργίας της εγκατάστασης, το οποίο αποδεδειγμένα θα επιφέρει συγκεκριμένο ποσοστό μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας. Για τον λόγο αυτό, στην ενότητα αυτή, οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να αναπτύξουν τις μεθόδους – σενάρια λειτουργίας τα οποία ενσωματώνονται στο προσφερόμενο σύστημα, καθώς και να περιγράψουν τα μέρη του συστήματος αυτού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος Τεχνικής Περιγραφής – Τεχνικών Προδιαγραφών.

Η περιγραφή της μεθοδολογίας θα πρέπει να είναι σαφής, αναλυτική (με υπολογισμούς) και να συνδυάζεται με την χρήση του απαραίτητου εξοπλισμού, όπως περιγράφεται στο τεύχος Τεχνικής Περιγραφής – Τεχνικών Προδιαγραφών. Τέλος, θα πρέπει να αφορά σε εφαρμοσμένο σύστημα κι όχι πιλοτικό. Αυτό θα αποδεικνύεται με κατάλληλες βεβαιώσεις από τον κύριο του έργου, όπου έχει ήδη εγκατασταθεί το προσφερόμενο σύστημα.

Τεχνική προσφορά η οποία δεν περιέχει τουλάχιστον μία βεβαίωση από άλλη παρόμοια εγκατάσταση (με τον όρο παρόμοια εννοείται η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων) όπου έχει εφαρμοστεί το προσφερόμενο σύστημα ενεργειακής βελτιστοποίησης θα απορρίπτεται.

Καβάλα, 23-02-2023  
Ο Συντάξας

Καβάλα, 23-02-2023  
Ο Διευθυντής  
Τ.Υ. της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Τσακίρης Κωνσταντίνος  
Πολιτικός Μηχανικός M.Sc.

Λογκάρης Άγγελος  
Πολιτικός Μηχανικός M.Sc.

#### ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με τη με αριθμό 73/28-02-2023 απόφαση του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α. Καβάλας