



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ  
(Φο.Δ.Σ.Α.) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Ταχ. Διεύθυνση: ΦΡΑΓΚΩΝ 6-8, Τ.Κ. 546 26  
Τηλέφωνο: 2311 236100 (εσωτ. 5105)  
Fax : 2311 236100  
Email : [ch.roumeliotis@fodsakm.gr](mailto:ch.roumeliotis@fodsakm.gr)  
Πληροφορίες: Ρουμελιώτης Χρήστος

Θεσσαλονίκη 25.01.2022

Αρ. πρωτ.: 650

ΠΡΟΣ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ  
ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΣΗΔΗΣ

**ΘΕΜΑ:** Διευκρινίσεις επί των Τευχών Δημοπράτησης για την επιλογή αναδόχου κατασκευής και λειτουργίας του έργου με τίτλο: «Επέκταση και Αναβάθμιση των υφιστάμενων έργων διαχείρισης στραγγισμάτων (Ε.Ε.Σ.) του Χ.Υ.Τ.Α. του Ν. Θεσσαλονίκης (Χ.Υ.Τ.Α. Μαυροράχης)» με Ανοικτή Διαδικασία και με συστημικό αριθμό ΕΣΗΔΗΣ 184108

**ΣΧΕΤ:** Το με αρ. πρωτ. 650/20.01.2022 υποβληθέν αίτημα

Σε συνέχεια του ανωτέρω σχετικού αιτήματος, όπως αυτό υποβλήθηκε μέσω της πλατφόρμας ΕΣΗΔΗΣ για το διαγωνισμό με τον συστημικό αριθμό ΕΣΗΔΗΣ 184108, για το έργο με τίτλο: «Επέκταση και Αναβάθμιση των υφιστάμενων έργων διαχείρισης στραγγισμάτων (Ε.Ε.Σ.) του Χ.Υ.Τ.Α. του Ν. Θεσσαλονίκης (Χ.Υ.Τ.Α. Μαυροράχης)», σας κάνουμε γνωστά τα παρακάτω:

#### **Ερώτημα 1.**

Στο τεύχος 8.1 Τεχνικές Προδιαγραφές Μηχανολογικών Εργασιών, στην παράγραφο «9.3.1 Υποβρύχιοι αεριστήρες jet aerator» στις σελίδες 58-59, αναφέρεται ότι: «Ο αεριστήρας θα αποτελείται από υποβρύχιο κινητήρα και ειδικά διαμορφωμένο υδραυλικό μέρος το οποίο θα περιλαμβάνει ειδικά κατεργασμένη πτερωτή σχήματος αστέρα και διαχυτή για την δημιουργία λεπτών φυσαλίδων.» «Η πτερωτή θα πρέπει να είναι ειδικού σχήματος αστέρα και να περιστρέφεται μέσα στον διαχυτή δημιουργώντας κενό και αναρροφώντας έτσι αέρα από το περιβάλλον. Ταυτόχρονα νερό θα εισρέει στην πτερωτή, θα αναμειγνύεται με το αέρα και θα διαχέεται στην μάζα του υγρού περιμετρικά από τα ειδικά κανάλια στην περιφέρεια του αεριστήρα σχηματίζοντας λεπτές φυσαλίδες.» Επίσης σύμφωνα με την παράγραφο «1.1 Δεξαμενή εξισορρόπησης» της Τεχνικής Περιγραφής απαιτούνται τρία ισοδύναμα διαμερίσματα ελάχιστου συνολικού όγκου  $1.575\text{m}^3$  και παράλληλα απαιτείται ελάχιστη δυναμικότητα παροχής αέρα  $1\text{ Nm}^3/\text{h}$  ανά  $\text{m}^3$  δεξαμενής. Δεδομένου ότι ο συνδυασμός των ανωτέρω απαιτήσεων οδηγεί σε εξοπλισμό υπερβολικά υψηλής ενεργειακής κατανάλωσης ( $P>75\text{kW}$ ) που δεν δικαιολογείται για διαμέρισμα δεξαμενής εξισορρόπησης, παρακαλούμε όπως γίνουν αποδεκτοί υποβρύχιοι

αεριστήρες που καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις παροχής αέρα και επιτυγχάνουν την ανάμιξη του αέρα με τα στραγγίσματα μέσω της δημιουργίας κενού σε ειδική στένωση (εγχυτήρας –ejector) και όχι υποχρεωτικά στην πτερωτή της αντλίας. Επισημαίνεται ότι παρόμοιο σύστημα ανάδευσης - αερισμού είναι εγκατεστημένο στο αντλιοστάσιο τροφοδοσίας της βιολογικής επεξεργασίας SBR στην υφιστάμενη ΕΕΣ.

Επίσης, παρακαλούμε όπως επιβεβαιώσετε ότι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο «1.1 Δεξαμενή εξισορρόπησης» της Τεχνικής Περιγραφής, οι ελάχιστες απαιτήσεις για τη δεξαμενή εξισορρόπησης είναι τρία ισοδύναμα διαμερίσματα ελάχιστης χωρητικότητας 525m<sup>3</sup> έκαστο.

### **Απάντηση 1.**

Διευκρινίζεται ότι γίνονται αποδεκτοί υποβρύχιοι αεριστήρες που καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις παροχής αέρα και επιτυγχάνουν την ανάμιξη του αέρα με τα στραγγίσματα μέσω της δημιουργίας κενού σε ειδική στένωση (εγχυτήρας – ejector). Επιπλέον, επιβεβαιώνεται ότι οι ελάχιστες απαιτήσεις για τη δεξαμενή εξισορρόπησης είναι τρία ισοδύναμα διαμερίσματα ελάχιστης χωρητικότητας 525m<sup>3</sup> έκαστο.

### **Ερώτημα 2.**

Στο τεύχος 8.1 Τεχνικές Προδιαγραφές Μηχανολογικών Εργασιών, στην παράγραφο 4.3 Εκτέλεση εργασιών στην σελίδα 33, αναφέρεται ότι: «Ο κινητήρας της αντλίας θα είναι κατάλληλος για τουλάχιστον 10 εκκινήσεις/ώρα, επαρκούς εγκατεστημένης ισχύος για την κάλυψη της απορροφούμενης ισχύος στον άξονα της αντλίας και η ονομαστική ταχύτητα περιστροφής θα είναι μικρότερη από 2950 rpm, σε συχνότητα 50 Hz και τάση 400 V. Ο κινητήρας θα πρέπει να ικανοποιεί τα επίπεδα απόδοσης, σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύον πρότυπο IEC/EN 60034-30 , δηλαδή να επιτυγχάνει επιδόσεις κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE3.» Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού ([https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products/electric-motors\\_en](https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products/electric-motors_en)), οι υποβρύχιοι κινητήρες που έχουν σχεδιαστεί για συγκεκριμένες συνθήκες, π.χ. στα συστήματα αποχέτευσης, εξαιρούνται από την απαίτηση για επιδόσεις κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE3. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω παρακαλούμε όπως επιβεβαιώσετε ότι για τις υποβρύχιες αντλίες στραγγισμάτων της εν λόγω εγκατάστασης δεν απαιτείται ο κινητήρας να ικανοποιεί τα επίπεδα απόδοσης, σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύον πρότυπο IEC/EN 60034-30, δηλαδή να επιτυγχάνει επιδόσεις κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE3 καθώς αυτός έχει σχεδιαστεί για συγκεκριμένες συνθήκες.

### **Απάντηση 2.**

Επιβεβαιώνεται ότι για τις υποβρύχιες αντλίες στραγγισμάτων της εν λόγω εγκατάστασης δεν απαιτείται ο κινητήρας να ικανοποιεί τα επίπεδα απόδοσης, σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύον πρότυπο IEC/EN 60034-30, δηλαδή να επιτυγχάνει επιδόσεις κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE3 καθώς αυτός έχει σχεδιαστεί για συγκεκριμένες συνθήκες.

### **Ερώτημα 3.**

Στην παράγραφο «3.4 Μετρήσεις και αναλύσεις κατά τη δοκιμαστική λειτουργία των έργων» στη σελ. 34 της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων – Τεχνικής Περιγραφής αναφέρεται «...Το Πρόγραμμα δειγματοληψιών και

αναλύσεων παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα...» και κατωτέρω παρουσιάζεται πίνακας με στήλη όπου αναφέρεται η θέση της δειγματοληψίας, στήλη με τίτλο «Μετρούμενη παράμετρος» όπου αναφέρονται οι παράμετροι COD, BOD5, TSS, TN, NH3-N, TP, pH, αγωγιμότητα, MLVSS/MLSS, NO3-N και Συγκέντρωση στερεών και στήλη με τίτλο «Συχνότητα δειγματοληψίας». Στη στήλη της συχνότητας της δειγματοληψίας παρουσιάζεται συχνότητα «1/ημέρα» για τις παραμέτρους «MLVSS/MLSS» για το βιολογικό αντιδραστήρα και τη συγκέντρωση στερεών της αφυδάτωσης και «Ημερήσια» συχνότητα για τις υπόλοιπες παραμέτρους που αναφέρονται ανωτέρω. Δεδομένου ότι κατά την λειτουργία του έργου από τον ανάδοχο υποβάλλονται μηνιαίες και ετήσιες εκθέσεις λειτουργίας, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΕΣΥ, παρακαλούμε όπως επιβεβαιώσετε ότι εκ παραδρομής έχει αναφερθεί ως συχνότητα δειγματοληψίας «Ημερήσια» και «1/ημέρα» και η συχνότητα δειγματοληψίας θα είναι σύμφωνα τα προβλεπόμενα στην ΑΕΠΟ του έργου και την ΚΥΑ 145116/2011, όπως αυτή ισχύει, σε περίπτωση επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων στραγγισμάτων στο έργο.

### **Απάντηση 3.**

Οι μετρήσεις και αναλύσεις κατά τη δοκιμαστική λειτουργία των έργων θα γίνονται σύμφωνα με όσα αναγράφονται στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων – Τεχνική Περιγραφή.

### **Ερώτημα 4.**

Στο τεύχος 8.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Ηλεκτρολογικών Εργασιών στην παράγραφο «9.2.6 Μέτρηση υπολειμματικού χλωρίου» στη σελίδα 88 αναφέρονται οι προδιαγραφές του μετρητή υπολειμματικού χλωρίου. Παρακαλούμε όπως επιβεβαιώσετε ότι στην περίπτωση όπου εφαρμοστεί μέθοδος απολύμανσης, εναλλακτική της χλωρίωσης δεν απαιτείται μέτρηση υπολειμματικού χλωρίου.

### **Απάντηση 4.**

Επιβεβαιώνεται ότι στην περίπτωση όπου εφαρμοστεί μέθοδος απολύμανσης, εναλλακτική της χλωρίωσης, δεν απαιτείται μέτρηση υπολειμματικού χλωρίου.

### **Ερώτημα 5.**

Στο τεύχος 8.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Ηλεκτρολογικών Εργασιών στην παράγραφο «9.4.2 Υποβολή μετά την τοποθέτηση, ρύθμιση και θέση σε λειτουργία» στη σελίδα 91 γίνεται αναφορά σε φυλλάδια λειτουργίας και ανίχνευσης βλαβών καθώς και σε φυλλάδια οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης στην Ελληνική γλώσσα. Στο τεύχος της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων – Τεχνικής Περιγραφής στο κεφάλαιο «5. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ» στη σελίδα 36 αναφέρεται «... ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Υπηρεσία το Μητρώο του έργου το οποίο θα είναι συνταγμένο στην ελληνική εκτός από τα εγχειρίδια των ξένων κατασκευαστών, τα οποία θα πρέπει να είναι συνταγμένα και στην αγγλική...». Παρακαλούμε όπως επιβεβαιώσετε ότι τα φυλλάδια οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού που θα παραδοθούν στα πλαίσια του μητρώου του έργου, περιλαμβανομένων και των οργάνων που δεν είναι διαθέσιμα στην ελληνική μπορούν να υποβληθούν και στη αγγλική και δεν απαιτείται μετάφραση αυτών.

### **Απάντηση 5.**

Οι οδηγίες συντήρησης θα πρέπει να δοθούν απαραίτητα στην Ελληνική γλώσσα.

### **Ερώτημα 6.**

Στο τεύχος 8.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Ηλεκτρολογικών Εργασιών στην παράγραφο «10.2.4 Φωτιστικό σώμα ατμών Νατρίου υψηλής πίεσης» στις σελίδες 94 και 95 δίνονται οι προδιαγραφές των φωτιστικών σωμάτων εξωτερικού χώρου. Επίσης στις παραγράφους «10.2.7 Φωτιστικά σώματα εσωτερικών χώρων», «10.2.9 Φωτιστικά ασφαλείας» και «10.2.8 Τοπικός φωτισμός (προβολείς)» γίνεται αναφορά σε φωτιστικά σώματα φθορισμού, λυχνίες φθορίου και προβολείς ιωδίνης. Παρακαλούμε όπως επιβεβαιώσετε ότι γίνονται αποδεκτά και φωτιστικά σώματα τύπου LED που είναι πιο αποδοτικά ενεργειακά συγκριτικά με τους λαμπτήρες φθορισμού.

### **Απάντηση 6.**

Γίνονται αποδεκτά και φωτιστικά σώματα τύπου LED.

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΦΟΡΕΩΝ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Φο.Δ.Σ.Α)  
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΜΙΧΑΗΛ ΓΕΡΑΝΗΣ  
ΠΡΟΕΔΡΟΣ Δ.Σ.  
ΔΗΜΟΥ ΠΥΛΑΙΑΣ - ΧΟΡΤΙΑΤΗ**