



**Δ.Ε.Υ.Α.Κ.**



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ**

Μεσοποταμία Καστοριάς • Τ.Κ. 520 50 • Τηλ. Κέντρο: 24670 27493, 24670 61632

- Fax: 24670 27494 • Γραφείο Καστοριάς: Σκαπέρδειο Δημοτικό Μέγαρο Τηλ: 24670 27289 • Fax: 24670 27206
- Α.Φ.Μ. 090108435 - Δ.Ο.Υ Καστοριάς • Βλάβες: 24670 62102 • E-mail: deya-kast@otenet.gr, Website: deyakastorias.gr

**Τεχνική Υπηρεσία**

**Τμήμα Μελετών**

Ημερομηνία: 23/03/2017

Αρ. Πρωτ: 1115

Αρ. Μελέτης: 4/2017

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός: 60.000,00 € χωρίς Φ.Π.Α.

Χρηματοδότηση: Ίδιοι πόροι

Κωδικός αριθμός είδους - CPV: 90420000-7

«Υπηρεσίες επεξεργασίας λυμάτων»

## **Θέμα: Υπηρεσία: «Μείωση παραγωγής ιλύος στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Καστοριάς»**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

#### **Γενικά**

Προς επίτευξη της μείωσης του ποσοστού της παραγόμενης ιλύος (συχνά αναφερόμενης και ως λυματολάσπη), τα τελευταία χρόνια έχει εφαρμογή η μέθοδος της βιοεξυγίανσης ή βιοενίσχυσης η οποία βασίζεται στην προσθήκη και καλλιέργεια συγκεκριμένων μικροοργανισμών (κυρίως βακτηρίων) και άλλων στοιχείων της βιολογικής διαδικασίας όπως τα ένζυμα.

Η εφαρμογή της μεθόδου έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή πλήρως σταθεροποιημένης ιλύος καθώς και την μείωση της ποσότητας η οποία κυμαίνεται σε ποσοστό από 70% έως και 100%.

Για τον λόγο αυτό σύμφωνα με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η εφαρμογή της μεθόδου βιοεξυγίανσης με την χρήση μικροοργανισμών για μείωση της παραγόμενης ιλύος του Βιολογικού καθαρισμού, σε ποσοστό τουλάχιστον 80% .

Η μέθοδος θα εφαρμοστεί ως διαδικασία και η επιτυχία της κρίνεται από την επίτευξη των αναμενόμενων στόχων, αφορά δηλαδή την παροχή ολοκληρωμένης υπηρεσίας. Η παροχή υπηρεσιών θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 4412/2016.

Η υπηρεσία θα χρηματοδοτηθεί από ίδιους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α. Καστοριάς που θα βαρύνουν τους Κ.Α. 61 90 46 «Αμοιβές για βιοενίσχυση και διαχείριση λυματολάσπης Ε.Ε.Λ.» και τον Κ.Α. 54 00 99 «Φ.Π.Α. εισροών (εξόδων)» του εγκεκριμένου προϋπολογισμού του 2017 (η δέσμευση αφορά τους 9 μήνες της εφαρμογής της μεθόδου). Επιπλέον θα βαρύνει και τους αντίστοιχους Κ.Α.Ε. του προϋπολογισμού της Δ.Ε.Υ.Α.Κ. για το έτος 2018 (η δέσμευση αυτή θα αφορά τους εναπομείναντες 3 μήνες της εφαρμογής της μεθόδου).

Η υπηρεσία εντάσσεται στον Κωδικό αριθμό είδους - CPV: 90420000-7 «Υπηρεσίες επεξεργασίας λυμάτων».

Αναλυτική περιγραφή των υφιστάμενων εγκαταστάσεων, καθώς και η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων βρίσκονται στην διεύθυνση: <http://ypeka.plexscape.com>

### Περιγραφή προτεινόμενης μεθόδου

Η μέθοδος της βιοεξυγίανσης (Bio-augmentation method) που προτείνεται βρίσκει εφαρμογή σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων που εφαρμόζουν το σύστημα της ενεργού ιλύος (κλασσικό, παρατεταμένος αερισμός κλπ).

Η μέθοδος στηρίζεται στην ελεγχόμενη προσθήκη και καλλιέργεια επιλεγμένων μικροοργανισμών (κυρίως βακτηρίων) οι οποίοι χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες ιδιότητες και επιτελούν εξειδικευμένες λειτουργίες ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον εντός του οποίου δραστηριοποιούνται.

Η επιλογή των μικροοργανισμών που θα χρησιμοποιηθούν γίνεται με βάση την ικανότητά τους να επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως π.χ. ο σχηματισμός φλόκων και η διάσπαση των δύσκολα βιοδιασπώμενων ενώσεων που περιέχονται στα λύματα.

Ο συνεχής έλεγχος του συστήματος, σε συνδυασμό με τις λειτουργικές αναλύσεις που πραγματοποιούνται παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες προκειμένου να γίνουν οι κατάλληλες λειτουργικές ρυθμίσεις και να διατηρηθεί η ποικιλομορφία των μικροοργανισμών με τα κατάλληλα χαρακτηριστικά που απαιτούνται για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος.

Ο μεταβολισμός των μικροοργανισμών είναι τέτοιος ώστε δεν δημιουργούνται οσμές, υποπροϊόντα ή άλλες παρενέργειες στην λειτουργία της εγκατάστασης. Η δοσολογία τους καθώς και το σημείο εφαρμογής εξαρτώνται από την μέθοδο που προτείνεται.

Η εφαρμογή της μεθόδου βιοεξυγίανσης (χρονικής διάρκειας 12 μηνών), με την χρήση μικροοργανισμών, στην ΕΕΛ Καστοριάς θα βελτιστοποιήσει την λειτουργία της αυξάνοντας συγχρόνως και την απόδοση της όλης εγκατάστασης.

Μεσοποταμία, Μάρτιος 2017

Συντάχθηκε	Ελέγχθηκε Ο Π/νος Τ.Υ.	Θεωρήθηκε Ο Δ/ντής
Νικολοπούλου Σταυρούλα Βιολόγος	Μπέντος Θεόδωρος Διπλ. πολιτικός μηχανικός	Διαμαντόπουλος Παναγιώτης Διπλ. πολιτικός μηχανικός