

ΕΚΘΕΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ

ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΑΛ 6/2022

Προμήθεια, εγκατάσταση, λειτουργία, εκπαίδευση και συντήρηση για εννέα μήνες πιλοτικής μονάδας επεξεργασίας νοσοκομειακών υγρών αποβλήτων

Αναθέτουσα Αρχή: Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λάρνακας

ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΠΟ:

s.k. eur  market LTD
WATER & WASTEWATER ENGINEERING

21 Σεπτεμβρίου 2023



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1. Πληροφορίες για τη σύμβαση**
- 2. Προσωπικό που συμμετείχε στη σύμβαση**
- 3. Καταγραφή όλων των παραδόσεων, εγκαταστάσεων και τυχόν λοιπών απαιτούμενων δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν και των παραδοτέων που τυχόν εκπονήθηκαν**
- 4. Εκτίμηση των αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν**
- 5. Προτάσεις για μελλοντικές ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής σχετικές με το αντικείμενο της σύμβασης που υλοποιήθηκε.**
- 6. Καταγραφή δεδομένων από το σύστημα αυτοματισμού**



1. Πληροφορίες για τη σύμβαση

Αριθμός Σύμβασης :	ΣΑΛ 6/2022
Τίτλος:	Προμήθεια, εγκατάσταση, λειτουργία, εκπαίδευση και συντήρηση για εννέα μήνες πιλοτικής μονάδας επεξεργασίας νοσοκομειακών υγρών αποβλήτων στα πλαίσια του επιχειρησιακού προγράμματος συνεργασίας INTERREG V-A ΕΛΛΑΔΑ – ΚΥΠΡΟΣ 2014-2020 που εντάσσεται στην κατηγορία κατά CPV 90420000, 45252130, 31720000, 38810000.
Αναθέτουσα αρχή:	Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λάρνακα
Χρηματοδότηση:	Συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και Εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου στο πλαίσιο του Προγράμματος Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα –Κύπρος 2014-2020 κατά 85% και από εθνικούς πόρους κατά 15%
Κριτήριο ανάθεσης:	Οικονομικότερη προσφορά
Αξία σύμβασης:	162.950,00 Ευρώ πλέον Φ.Π.Α
Ημερ. Υπογραφής σύμβασης:	17 Ιουνίου 2022
Διάρκεια σύμβασης:	Δεκαπέντε (15) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης ως ακολούθως: <ul style="list-style-type: none">• 6 μήνες για την προμήθεια, εγκατάσταση, εκπαίδευση και θέση σε λειτουργία (17/06/2022 - 16/12/2022)• 9 μήνες λειτουργίας, συντήρησης (17/12/2022 – 16/09/2023)
Αντικείμενο Σύμβασης:	Λεπτομερής σχεδιασμός, προμήθεια, εγκατάσταση, έναρξη λειτουργίας και εκπαίδευση, για περίοδο 6 μηνών όπως και η λειτουργία και η συντήρηση για περίοδο εννέα μηνών μιας πιλοτικής μονάδας στα πλαίσια του ερευνητικού επιχειρησιακού προγράμματος συνεργασίας INTERREG V-A ΕΛΛΑΔΑ – ΚΥΠΡΟΣ 2014-2020 με τίτλο «Επιτόπια Διαχείριση Νοσοκομειακών Υγρών Αποβλήτων με Στόχο τη Βελτίωση της Απόδοσης των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων και της Αξιοποίησης των Εκροών» με ακρωνύμιο T4H.

2. Προσωπικό που συμμετείχε στη σύμβαση

Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει το προσωπικό το οποίο ενεπλάκη είτε στις εργασίες προμήθειας, εγκατάστασης, εκπαίδευσης και θέση σε λειτουργίας, είτε στις εργασίες λειτουργίας και συντήρησης της πιλοτικής μονάδας:

A/A	Όνομα	Θέση
1	Γεωργία Κωνσταντινίδου	Βασικός Εμπειρογνώμονας 1 - Υπεύθυνος Αναδόχου
2	Κωνσταντίνος Κυριάκου	Βασικός Εμπειρογνώμονας 2 – Μηχανολόγος Μηχανικός
3	Χριστάκης Παπαλουκάς	Μηχανολόγος Μηχανικός
4	Χρίστος Μικές	Μηχανολόγος Μηχανικός - Σχεδιαστής
5	Mihai Izariu	Τεχνικός ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και συντηρήσεων
6	Daniel Corban	Τεχνικός ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και συντηρήσεων
7	Κώστας Καττάμης	Τεχνικός ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και συντηρήσεων
8	Daniel Roman	Τεχνικός ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και συντηρήσεων
9	Αλέξης Κωνσταντίου	Τεχνικός ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και συντηρήσεων
10	Κώστας Πισιάρας	Τεχνικός ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και συντηρήσεων
11	Valeriu Chermaneanu	Τεχνικός ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και συντηρήσεων

3. Καταγραφή όλων των παραδόσεων, εγκαταστάσεων και τυχόν λοιπών απαιτούμενων δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν και των παραδοτέων που τυχόν εκπονήθηκαν

Μετά την υπογραφή της σύμβασης η οποία έλαβε χώρα στις 17 Ιουνίου 2022, από πλευράς της εταιρείας μας πραγματοποιήθηκαν οι πιο κάτω παραδόσεις:

A/A	Περιγραφή παραδοτέου / δραστηριότητας	Ημερομηνία
1	Υποβολή της έκθεσης έναρξης	01/07/2022
2	Υποβολή λεπτομερών κατασκευαστικών σχεδίων της πιλοτικής μονάδας αλλά και σχεδίων στα οποία φαίνεται η θέση στην οποία θα εγκατασταθεί το κάθε μέρος της μονάδας (χωροταξική διευθέτηση).	20/10/2022
3	Θέση πιλοτικής μονάδας σε λειτουργία και ολοκλήρωση εκπαίδευσης του προσωπικού του ΣΑΛ	16/01/2023
4	Έναρξη περιόδου λειτουργίας και συντήρησης της πιλοτικής μονάδας	17/01/2023
5	Υποβολή εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης της πιλοτικής μονάδας	26/01/2023
6	Υποβολή πρώτης ενδιάμεσης τριμηνιαίας έκθεσης	04/04/2023
7	Υποβολή δεύτερης ενδιάμεσης τριμηνιαίας έκθεσης	21/06/2023
8	Υποβολή τρίτης ενδιάμεσης τριμηνιαίας έκθεσης	19/09/2023
9	Υποβολή της έκθεσης ολοκλήρωσης	21/09/2023

Κατά τη διάρκεια της σύμβασης δεν κρίθηκε αναγκαίο να υποβληθούν στην Αναθέτουσα Αρχή έκτακτες εκθέσεις.



4. Εκτίμηση των αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν

Το αντικείμενο της σύμβασης αφορούσε το λεπτομερή σχεδιασμό, την προμήθεια, εγκατάσταση, την έναρξη λειτουργίας και εκπαίδευση, για περίοδο 6 μηνών όπως και τη λειτουργία και τη συντήρηση για περίοδο εννέα μηνών μιας πιλοτικής μονάδας στα πλαίσια του ερευνητικού επιχειρησιακού προγράμματος συνεργασίας INTERREG V-A ΕΛΛΑΔΑ – ΚΥΠΡΟΣ 2014-2020 με τίτλο «Επιτόπια Διαχείριση Νοσοκομειακών Υγρών Αποβλήτων με Στόχο τη Βελτίωση της Απόδοσης των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων και της Αξιοποίησης των Εκροών» με ακρωνύμιο T4H.

Το πρόβλημα που επιδιώκει να επιλύσει το πρόγραμμα T4H, είναι η ανάγκη αποτελεσματικής απομάκρυνσης χημικών και βιολογικών CECs, που σχετίζονται με τη φαρμακευτική αγωγή, από τα υγρά απόβλητα του νοσοκομείου. Προκειμένου να αντιμετωπιστούν όλες οι πλευρές αυτού του προβλήματος (επαρκής απομάκρυνση, συνολική περιβαλλοντική και οικονομική απόδοση, προσαρμογή στις αλλαγές και νέες ουσίες), το έργο προτείνει την επιτόπια (εντός των εκτάσεων του νοσοκομείου) δοκιμή ενός συνδυασμού τεσσάρων τεχνολογιών, που εφαρμόζουν βιολογική, μηχανική (φυσική) και χημική επεξεργασία. Στόχος είναι η και μέχρι 95% μείωση των CECs στην τελική εκροή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων (ΣΕΛ), ώστε να εξασφαλιστεί η ασφαλής επαναχρησιμοποίηση, για μια ποικιλία σκοπών.

Δείγματα της εκροής λαμβάνονταν από κάθε στάδιο επεξεργασίας από την ίδια την Αναθέτουσα Αρχή αλλά και από το Διεθνές Ερευνητικό Κέντρο Νερού ΝΗΡΕΑΣ του Πανεπιστημίου Κύπρου, που συμμετέχει ως εταίρος στο εν λόγω επιχειρησιακό πρόγραμμα συνεργασίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των δειγμάτων που μας έχουν κοινοποιηθεί, παραθέτουμε στο κεφάλαιο 5, κάποιες προτάσεις για μελλοντικές ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής σχετικές με το αντικείμενο της σύμβασης που υλοποιήθηκε.

Στο κεφάλαιο 6, επισυνάπτονται καταγραφές βασικών παραμέτρων λειτουργίας τα οποία λήφθηκαν και παρουσιάζονται σε μορφή excel μέσω του συστήματος αυτοματισμού της πιλοτικής μονάδας.



5. Προτάσεις για μελλοντικές ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής σχετικές με το αντικείμενο της σύμβασης που υλοποιήθηκε.

Πιο κάτω αναφέρονται κάποιες εισηγήσεις που προτείνουμε μέσω της εμπειρίας που είχαμε κατά τη λειτουργία και συντήρησης της αναφερομένης πιλοτικής μονάδας και αφορούν κυρίως προτάσεις οι οποίες μπορούν να υιοθετηθούν σε μεγαλύτερης κλίμακας συστήματα επεξεργασίας νοσοκομειακών λυμάτων με απώτερο στόχο την απομάκρυνση επιλεγμένων ρύπων αναδεδυόμενου ενδιαφέροντος:

- Εισαγωγή συστήματος προκαθίζησης το οποίο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον στάδιο εσχάρωσης και αμμοπαγίδας. Η πρόταση αυτή προκύπτει από το γεγονός ότι κατά τη λειτουργία της πιλοτικής μονάδας συχνά αντιμετωπίζαμε πρόβλημα μπλοκαρίσματος της αντλίας τροφοδοσίας της πιλοτικής μονάδας καθότι στο σύστημα αποχέτευσης κατέληγαν ξένα σώματα, πέτρες, άμμοι που δε θα πρέπει να οδηγούνται στο σύστημα επεξεργασίας.
- Εισαγωγή δεξαμενής εξισορρόπησης ώστε ο ρυθμός τροφοδοσίας στο σύστημα επεξεργασίας να είναι ελεγχόμενος
- Μελέτη εφαρμογή συνδυασμένης απολύμανσης μέσω της συνήθους διαδικασίας χλωρίωσης συνδυασμένης με απολύμανση μέσω συστήματος υπεριώδους ακτινοβολίας παρουσία ή και χωρίς υπεροξειδίου του υδρογόνου (H₂O₂).
- Επανεξέταση της πρακτικότητας εφαρμογής της μονάδα μετεπεξεργασίας με φυτά Lemna minor

6. Καταγραφή δεδομένων από το σύστημα αυτοματισμού

Επισυνάπτονται καταγραφές βασικών παραμέτρων λειτουργίας τα οποία λήφθηκαν και παρουσιάζονται σε μορφή Excel μέσω του συστήματος αυτοματισμού της πιλοτικής μονάδας.