ΥΠΗΡΕΣΙΑ :

«Επείγουσες υπηρεσίες λειτουργίας – συντήρησης Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ (Τμήμα ΙΙ) Άνω Λιοσίων και του ΧΥΤΑ Α΄ Φάση του 2ου τμήματος του ΧΥΤΑ Δυτικής Αττικής»

ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Διεύθυνση: Πατριάρχου Ιωακείμ 7
106 75, Αθήνα
Τηλέφωνο: 210 6565 170
Fax: 210 6565 171
Email: info@watt.com.gr

ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ :

ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ (Ε.Δ.Σ.Ν.Α.)

Άντερσεν 6 και Μωραΐτη 90, 11525 Αθήνα, Ελλάδα

ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

11/09/2016 – 10/10/2016

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1 Εισαγωγή 4

2 ΜΕΣ. Χ.Υ.Τ.Α. (Τμήμα ΙΙ) Άνω Λιοσίων 4

2.1 Στοιχεία Παροχής εισόδου – εξόδου προϊόντων και παραπροϊόντων. 4

2.2 Στοιχεία χρήσης αναλωσίμων ανταλλακτικών και λοιπών υλικών. 4

2.3 Ποσότητες νερού και ενέργειας. 5

2.4 Μετρήσεις παραμέτρων λειτουργίας. 5

2.5 Αποκλίσεις παραμέτρων λειτουργίας – Ποιότητας – Προτάσεις θεραπείας. 5

2.6 Λειτουργία μονάδων. 5

2.6.1 Αντλιοστάσιο Ανύψωσης. 6

2.6.2 Δεξαμενή εξισορρόπησης - Αερισμού. 6

2.6.3 Δεξαμενές καθίζησης. 7

2.6.4 Μονάδες αντίστροφης όσμωσης (RO32,RO33). 7

2.6.5 Μονάδες Εξάτμισης (EVAPO1, EVAPO2, EVAPO3, EVAPO4,). 10

2.6.6 Δεξαμενές Λάσπης και Άλμης. 10

2.6.7 Δεξαμενές Προϊόντος. 11

2.6.8 Δεξαμενή Άρδευσης 11

3 Μ.Ε.Σ. Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής Α΄ Φάση 13

3.1 Στοιχεία Παροχής εισόδου – εξόδου προϊόντων και παραπροϊόντων. 13

3.2 Στοιχεία χρήσης αναλωσίμων ανταλλακτικών και λοιπών υλικών. 13

3.3 Ποσότητες νερού και ενέργειας. 13

3.4 Μετρήσεις παραμέτρων λειτουργίας. 13

3.5 Αποκλίσεις παραμέτρων λειτουργίας – Ποιότητας – Προτάσεις θεραπείας. 14

3.5.1 Σημαντικές ποσοτικές αποκλίσεις. 14

3.6 Λειτουργία μονάδων. 14

3.6.1 Αντλιοστάσια Ανύψωσης - Μεταφοράς. 14

3.6.2 Δίκτυο αγωγών συλλογής στραγγισμάτων. 14

3.6.3 Δεξαμενές εξισορρόπησης - αερισμού. 15

3.6.4 Δίκτυο διασύνδεσης ΜΕΣ 15

3.6.5 Δεξαμενές καθίζησης – αντλιοστάσια λάσπης. 16

3.6.6 Μονάδα αντίστροφης όσμωσης. 16

3.6.7 Δεξαμενή προϊόντος – Πύργος απαερίωσης. 17

3.6.8 Δεξαμενή άλμης. 18

3.6.9 Κοχλίας ανάμιξης άλμης 18

3.6.10 Αντλιοστάσιο τροφοδοσίας φίλτρου – φίλτρο 18

3.6.11 Μονάδα εξάτμισης 18

3.6.12 Δεξαμενή λάσπης 18

3.6.13 Κτίριο ελέγχου 19

3.6.14 Α/Σ στραγγιδίων 19

3.6.15 Μονάδα αφυδάτωσης 19

3.6.16 Παρατηρήσεις 20

4 Δελτία παρουσίας εργαζομένων. 34

5 Χημικές Αναλύσεις..... 36

5.1 Μ.Ε.Σ. Χ.Υ.Τ.Α. (Τμήμα ΙΙ) Άνω Λιοσίων. 36

5.2 Μ.Ε.Σ. Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής Α' Φάση. 51

1 Εισαγωγή

Η παρούσα έκθεση περιλαμβάνει στοιχεία λειτουργίας, συντήρησης, ελέγχων και επισκευών της της εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων των ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων και του ΧΥΤΑ Φυλής και συντάχθηκε στα πλαίσια της υπηρεσίας «Επείγουσες υπηρεσίες λειτουργίας – συντήρησης Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ (Τμήμα ΙΙ) Άνω Λιοσίων και του ΧΥΤΑ Α΄ Φάση του 2ου τμήματος του ΧΥΤΑ Δυτικής Αττικής».

Στα ακόλουθα κεφάλαια παρατίθενται στοιχεία από την λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας των στραγγισμάτων κατά την περίοδο 11/09/2016 έως 10/10/2016, καθώς και αποτελέσματα επιθεωρήσεων, ελέγχων, συντηρήσεων και επισκευών των υπομονάδων της υπηρεσίας.

2 ΜΕΣ. Χ.Υ.Τ.Α. (Τμήμα ΙΙ) Άνω Λιοσίων

2.1 Στοιχεία Παροχής εισόδου – εξόδου προϊόντων και παραπροϊόντων.

Κατά την περίοδο 11/09/2016 έως 10/10/2016 από τον ΧΥΤΑ (τμήμα ΙΙ) Α. Λιοσίων παράχθηκαν περίπου 6.590 m^3 στραγγισμάτων ήτοι κατά μέσο όρο 219,66 m^3/ημέρα. Τα στραγγίσματα συλλέχθηκαν μέσω του δικτύου στραγγισμάτων και οδηγήθηκαν στο αντλιοστάσιο ανύψωσης προς επεξεργασία στην ΜΕΣ. Η παραγωγή στραγγισμάτων υπολογίστηκε έμμεσα από τις ώρες λειτουργίας των μονάδων αντίστροφης όσμωσης καθώς και από τις ώρες λειτουργίας των αντλιών ανύψωσης. Η παραγωγή των προϊόντων από τις μονάδες αντίστροφης όσμωσης ανήλθε στα περίπου 3954 m^3 ενώ διαχειρίστηκαν επίσης και 2636 m^3 παραπροϊόντων.

Επισημαίνεται ότι κατά την εν λόγω περίοδο πραγματοποιήθηκε μεταφορά σημαντικής ποσότητας στραγγισμάτων από την ΜΕΣ ΧΥΤΑ Φυλής προς την ΜΕΣ ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων, μέσω την λιμνοδεξαμενής του αποκατεστημένου ΧΔΑ. Για την μεταφορά στραγγισμάτων απαιτείται η απρόσκοπτη λειτουργία της παρεμβαλλόμενης λιμνοδεξαμενής και δύο αντλιοστασίων, του πρώτου αντλιοστασίου παράπλευρα του χώρου της λιμνοδεξαμενής και του δεύτερου αντλιοστασίου σε σημείο του αποκατεστημένου ΧΔΑ που βρίσκεται απέναντι από τη ΜΕΣ ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων. Η απρόσκοπτη λειτουργία αυτών θα πρέπει να διασφαλίζεται τόσο μέσω της διενέργειας συχνότερων καθαρισμών ενδεικτικά σε εξαμηνιαία ή το αργότερο σε ετήσια βάση όσο και μέσω των τακτικών ελέγχων και της συντήρησης του εξοπλισμού (αντλίες, διακόπτες στάθμης κ.α.)

2.2 Στοιχεία χρήσης αναλωσίμων ανταλλακτικών και λοιπών υλικών.

Αναλυτικά στοιχεία παρέχονται στο κεφάλαιο λειτουργίας των μονάδων με αναφορά σε κάθε τμήμα του εξοπλισμού της ΜΕΣ.

2.3 Ποσότητες νερού και ενέργειας.

Για την καταμέτρηση των ποσοτήτων νερού πραγματοποιήθηκε η εγκατάσταση μετρητή – καταγραφικού ποσοτήτων νερού. Από τα στοιχεία καταγραφής προκύπτει ότι η κατανάλωση νερού της μονάδας το εν λόγω διάστημα ανέρχεται στα 62 m^3. Επίσης από τα στοιχεία καταγραφής του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης προκύπτει ότι η κατανάλωση ενέργειας της μονάδας ανέρχεται στις 53.040 kWh.

2.4 Μετρήσεις παραμέτρων λειτουργίας.

Αναφορικά με τις παραμέτρους λειτουργίας των μονάδων παρουσιάζονται συνοπτικά οι μέσες βασικές παράμετροι λειτουργίας αυτών :

- Μέση Αγωγιμότητα στραγγισμάτων 24.200 μS/cm
- Μέγιστη αγωγιμότητα 1ου σταδίου 28.400 μS/cm
- Μέση Αγωγιμότητα Προϊόντος 82 μS/cm
- Μέση τιμή pH λειτουργίας 1ου σταδίου 6,9
- Μέση τιμή pH λειτουργίας 2ου σταδίου 6,8
- Μέση τιμή pH προϊόντος μονάδων Α.Ο. 2,9
- Μέσος βαθμός ανάκτησης 60,0 %
- Μέγιστη τιμή πίεσης λειτουργίας 1ου σταδίου 38,7 bar
- Μέγιστη τιμή πίεσης λειτουργίας 2ου σταδίου 16,8 bar

2.5 Αποκλίσεις παραμέτρων λειτουργίας – Ποιότητας – Προτάσεις θεραπείας.

Σχετικά με τις παραμέτρους λειτουργίας των μονάδων δεν αναμένονται αξιόλογες αποκλίσεις από τα δεδομένα σχεδιασμού με εξαίρεση το ολικό άζωτο εισόδου που κατά τις πρόσφατες δειγματοληψίες ήταν οριακά. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, η περιεκτικότητα ολικού αζώτου στο προϊόν της μονάδας αντίστροφης όσμωσης να υπερβεί ελαφρά το όριο διάθεσης, όμως λόγω της διάθεσης αυτών με άρδευση η απόκλιση δεν θα έχει ουσιαστική επίπτωση λόγω της άμεσης απορρόφησης της αμμωνίας από τα φυτά. Η απόκλιση της αμμωνίας που οφείλεται στην ποιότητα εισόδου θα μπορούσε να αντιμετωπισθεί με προσθήκη χημικών και συγκεκριμένα υποχλωριώδους ασβεστίου στο προϊόν, που θα είχε σαν αποτέλεσμα στην κατανάλωση της αμμωνίας λόγω της αντίδρασης με το υποχλωριώδες ιόν, όμως οι ποσότητες χημικών θα ήταν ιδιαίτερα υψηλές. Προτείνεται στη παρούσα φάση η εντατικότερη επανακυκλοφορία του νερού της δεξαμενής στο πύργο απαερίωσης με σκοπό την εκδίωξη μέρους της αμμωνίας στο αέριο ρεύμα.

2.6 Λειτουργία μονάδων.

Στις ακόλουθες παραγράφους παρουσιάζονται στοιχεία λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων, καταναλώσεις αναλωσίμων, ανταλλακτικών και λοιπών υλικών.

2.6.1 Αντλιοστάσιο Ανύψωσης.

Το αντλιοστάσιο ανύψωσης κατά την προαναφερόμενη περίοδο λειτούργησε ικανοποιητικά αποτρέποντας υπερχειλίσεις, καθώς οι παροχές εισόδου στο αντλιοστάσιο, για την εν λόγω περίοδο, ήταν εντός των προδιαγραφών του εξοπλισμού. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν χρησιμοποιήθηκαν πρόσθετες ανηρτημένες αντλίες για την ανύψωση των στραγγισμάτων. Οι ώρες λειτουργίας των αντλιών ήταν:

- Αντλία στραγγισμάτων κύρια 1201 63,7 ώρες
- Αντλία στραγγισμάτων εφεδρική 1202 64,5 ώρες
- Αντλία στραγγιδίων κύρια 1101 181,7 ώρες
- Αντλία στραγγιδίων εφεδρική 1102 165,2 ώρες

Ο έλεγχος και καθαρισμός-συντήρηση του αντλιοστασίου ανύψωσης πραγματοποιήθηκε από την ομάδα έργου και συγκεκριμένα από ηλεκτρολόγο, υδραυλικό, μηχανοτεχνίτη και εργάτες.
Για τον καθαρισμό των σωληνώσεων και των βανών χρησιμοποιήθηκαν χημικά.
Οι πίνακες ελέγχου του αντλιοστασίου ελέγχθηκαν και καθαρίστηκαν από τους ηλεκτρολόγους του έργου.

Στις 13/09, 20/09, 27/09 και 04/10 έγινε καθαρισμός με απόχη των αντλιοστασίων στραγγιδίων και στραγγισμάτων και των δεξαμενών προϊόντος, λάσπης και άλμης ενώ καθημερινά γινόταν καθαρισμός των δεξαμενών εξισορρόπησης και αερισμού.

Οι εργασίες αυτές παραγματοποιούνταν από 2 εργάτες υπό την εποπτεία ενός εργοδηγού.

2.6.2 Δεξαμενή εξισορρόπησης - Αερισμού.

Η λειτουργία της δεξαμενής εξισορρόπησης αερισμού ήταν ικανοποιητική. Μετρήσεις pH του φρεατίου εισόδου έγιναν σε τακτικά διαστήματα κι επιβεβαιώθηκε ότι δεν απαιτείται ρύθμιση του pH. Το αισθητήριο του οργάνου είναι αποθηκευμένο στο κατάλληλο χώρο της Μ.Ε.Σ. ώστε να είναι έτοιμο προς χρήση όταν αυτό απαιτηθεί. Ο τακτικός έλεγχος του pH γίνεται με το φορητό όργανο μέτρησης. Οι αντλίες μετάγγισης από το διαμέρισμα εξισορρόπησης προς το διαμέρισμα αερισμού λειτούργησαν ικανοποιητικά χωρίς προβλήματα. Η λειτουργία των αεριστήρων του διαμερίσματος εξισορρόπησης ήταν ικανοποιητική.

Οι ώρες λειτουργίας του εξοπλισμού ήταν ως ακολούθως :

- Αντλία μετάγγισης 2101 272,2 ώρες
- Αντλία μετάγγισης 2102 302,7 ώρες
- Αντλία μετάγγισης 2103 260,8 ώρες
- Αεριστήρας 2101 176,0 ώρες
- Αεριστήρας 2102 55,0 ώρες
- Αεριστήρας 2103 176,0 ώρες

- Αεριστήρας 2104 55,0 ώρες
- Αντλία τροφοδοσίας Δ/Ξ καθίζησης 1 621 ώρες (έμμεσος υπολογισμός)
- Αντλία τροφοδοσίας Δ/Ξ καθίζησης 2 643 ώρες (έμμεσος υπολογισμός)
- Αντλία 2.6 εφεδρική 0 ώρες
- Φυσητήρας 502 ώρες

Οι αεριστήρες 2.11 και 2.12 τέθηκαν σε λειτουργία καθημερινά. Οι αγωγοί μετάγγισης δεν παρουσίασαν εμφανή συμπτώματα έμφραξης και κατά συνέπεια δεν απαιτήθηκε καθαρισμός αυτών την εν λόγω περίοδο.

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος και καθαρισμός του αισθητήρα οξύτητας του φρεατίου εισόδου.

Πραγματοποιείται καθημερινός οπτικός έλεγχος και απομάκρυνση αιωρούμενων στερεών από τις δεξαμενές καθώς και οπτικός έλεγχος των συρματόσχοινων των αεριστήρων.

2.6.3 Δεξαμενές καθίζησης.

Η λειτουργία των δεξαμενών καθίζησης ήταν επαρκής κατά την εν λόγω περίοδο. Στο διάστημα αυτό έγιναν οι ακόλουθοι καθαρισμοί:

- Δεξαμενή καθίζησης R.O.32 Καθαρισμός 16/09, 23/09, 30/09 και 07/09/2016
- Δεξαμενή καθίζησης R.O.33 Καθαρισμός 16/09, 23/09, 30/09 και 07/09/2016

Ο εξοπλισμός μέτρησης και προστασίας των δεξαμενών καθίζησης συντηρήθηκε προληπτικά και λειτούργησε κατά τα αναμενόμενα. Οι αντλίες λάσπης (θετικής εκτόπισης - τύπου mhono) λόγω της συχνής έμφραξης των αγωγών αναρρόφησης και επακόλουθης βλάβης του στάτορα και του ρότορα αυτών έχουν τεθεί εκτός λειτουργίας. Λόγω της φύσης των συγκρατούμενων στην καθίζηση στερεών (ανόργανη λάσπη) που δημιουργεί σκληρές επικαθίσεις κρίνεται σκόπιμη η αποφυγή της λειτουργίας των αντλιών του συγκεκριμένου τύπου για αποφυγή πρόσθετων βλαβών.

Η εκκένωση και ο καθαρισμός των δεξαμενών καθίζησης γίνεται μέσω εύκαμπτου αγωγού προς το αντλιοστάσιο στραγγιδίων της Μ.Ε.Σ. μέσω της παρεμβολής διάταξης για την συγκράτηση των στερεών.

Τα συγκρατούμενα στερεά αφού αφυδατωθούν, με αποστράγγιση και φυσική εξάτμιση, λόγω της ανόργανης φύσης τους διαχειρίζονται με τα υπόλοιπα στερεά απόβλητα της εγκατάστασης.

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος στο σύστημα αυτοματισμού αντλιών.

2.6.4 Μονάδες αντίστροφης όσμωσης (RO32,RO33).

Κατά την εν λόγω περίοδο η λειτουργία των μονάδας αντίστροφης όσμωσης RO32 και RO33 ήταν ικανοποιητική και απέδωσε τα αναμενόμενα αναφορικά με την επεξεργασία των στραγγισμάτων.

Αναλυτικότερα η λειτουργία έκαστης μονάδας ήταν η ακόλουθη:

Μονάδα αντίστροφης όσμωσης R.O.32

- Ποσότητα στραγγισμάτων 3237,01 m³
- Ποσότητα προϊόντος 1970,28 m³
- Ποσότητα άλμης 1271,34 m³

Για την εξασφάλιση της λειτουργίας της μονάδας έγιναν οι ακόλουθοι έλεγχοι, τακτικές και έκτακτες συντηρήσεις:

- Βαθμονόμηση pH (12/09, 19/09, 26/09, 03/10 και 10/10)
- Χημικοί καθαρισμοί πραγματοποιήθηκαν σε επιμέρους τμήματα της μονάδας
- Έλεγχος της δεξαμενής οξέως
- Ρύθμιση και εξαέρωση του δοσομετρητή οξέως
- Καθαρισμός δεξαμενής αντικαθαλατωτικού
- Καθαρισμός αντλίας εισόδου στραγγίσματος
- Πλήρωση με αντικαθαλατωτικό
- Αντίστροφη πλύση φίλτρων άμμου (σε ημερήσια βάση)
- Ανέλκυση και καθαρισμός της αντλίας τροφοδοσίας δεξαμενής προσωρινής αποθήκευσης της αντίστροφης όσμωσης (σε ημερήσια βάση)
- Καθαρισμός της σίτας (stainer) της δεξαμενής προσωρινής αποθήκευσης της αντίστροφης όσμωσης (σε ημερήσια βάση)
- Έκπλυση της μονάδας αντίστροφης όσμωσης (σε εβδομαδιαία βάση)
- Έλεγχος των κομπρεσέρ αέρος που περιλαμβάνει άδειασμα των συμπυκνωμάτων ημερησίως, αλλαγή λαδιών δεν χρειάστηκε ενώ πραγματοποιήθηκε όμως καθαρισμός του φίλτρου αέρος
- Έλεγχος του συμπιεστή αέρα και του συστήματος παροχής, των βοηθητικών αντλιών και μετρητικών διατάξεων
- Πλύσιμο εσωτερικά της μονάδας της αντίστροφης όσμωσης με νερό για την εύρυθμη λειτουργία της (καθημερινά)
- Εξαγωγή και καθαρισμός φίλτρων κατακράτησης σωματιδίων των φίλτρων άμμου
- Καθαρισμός της μονάδας καθώς και του πίνακα ελέγχου της μονάδας αντίστροφής όσμωσης
- Αντικατάσταση φίλτρων φυσιγγίων

Μονάδα αντίστροφης όσμωσης R.O.33

- Ποσότητα στραγγισμάτων 3352,99 m³
- Ποσότητα προϊόντος 1983,72 m³
- Ποσότητα άλμης 1364,66 m³

Για την εξασφάλιση της λειτουργίας της μονάδας έγιναν οι ακόλουθοι έλεγχοι, τακτικές και έκτακτες συντηρήσεις :

- Βαθμονόμηση pH (12/09, 19/09, 26/09, 03/10 και 10/10)
- Χημικοί καθαρισμοί πραγματοποιήθηκαν σε επιμέρους τμήματα της μονάδας

- Έλεγχος της δεξαμενής οξέως
- Ρύθμιση και εξαέρωση του δοσομετρητή οξέως
- Καθαρισμός δεξαμενής αντικαθαλατωτικού
- Καθαρισμός αντλίας εισόδου στραγγίσματος
- Πλήρωση με αντικαθαλατωτικό
- Αντίστροφη πλύση φίλτρων άμμου (σε ημερήσια βάση)
- Ανέλκυση και καθαρισμός της αντλίας τροφοδοσίας δεξαμενής προσωρινής αποθήκευσης της αντίστροφης όσμωσης (σε ημερήσια βάση)
- Καθαρισμός της σίτας (stainer) της δεξαμενής προσωρινής αποθήκευσης της αντίστροφης όσμωσης (σε ημερήσια βάση)
- Έκπλυση της μονάδας αντίστροφης όσμωσης (σε εβδομαδιαία βάση)
- Έλεγχος των κομπρεσέρ αέρος που περιλαμβάνει άδειασμα των συμπυκνωμάτων ημερησίως, αλλαγή λαδιών δεν χρειάστηκε ενώ πραγματοποιήθηκε όμως καθαρισμός του φίλτρου αέρος
- Έλεγχος του συμπιεστή αέρα και του συστήματος παροχής, των βοηθητικών αντλιών και μετρητικών διατάξεων
- Πλύσιμο εσωτερικά της μονάδας της αντίστροφης όσμωσης με νερό για την εύρυθμη λειτουργία της (καθημερινά)
- Εξαγωγή και καθαρισμός φίλτρων κατακράτησης σωματιδίων των φίλτρων άμμου
- Καθαρισμός της μονάδας καθώς και του πίνακα ελέγχου της μονάδας αντίστροφής όσμωσης
- Αντικατάσταση φίλτρων φυσιγγίων

<u>Χημικά μονάδων αντίστροφης όσμωσης</u>

Για την λειτουργία των μονάδων αντίστροφης όσμωσης καταναλώθηκαν τα ακόλουθα χημικά :

- Θειικό Οξύ (96-98%) 30.170 kg
- Αλκαλικό καθαριστικό 188 kg
- Όξινο καθαριστικό 198 kg
- Αντικαθαλατωτικό 267 kg

<u>Αναλώσιμα και Ανταλλακτικά μονάδων αντίστροφης όσμωσης</u>

Για την λειτουργία των μονάδων αντίστροφης όσμωσης εγκαταστάθηκαν τα ακόλουθα αναλώσιμα και ανταλλακτικά :

- Μεμβράνες πρώτου σταδίου 0 τεμάχια
- Μεμβράνες δεύτερου σταδίου 0 τεμάχια
- Μεμβράνες τρίτου σταδίου 0 τεμάχια
- Φίλτρα φυσιγγίων 24 τεμάχια
- Τσιμούχες 0 τεμάχια

Οι ποσότητες που οδηγήθηκαν για επεξεργασία στη ΜΕΣ Άνω Λιοσίων, τόσο από τον ΧΥΤΑ των Άνω Λιοσίων όσο και από τη λιμνοδεξαμενή του ΧΔΑ, μέσω του κατάλληλου προγραμματισμού

των εργασιών αντιμετωπίστηκαν με επιτυχία από τη λειτουργία των μονάδων αντίστροφης όσμωσης.

2.6.5 Μονάδες Εξάτμισης (EVAPO1, EVAPO2, EVAPO3, EVAPO4,)

Μετά την αποκατάσταση του προβλήματος επικοινωνίας μεταξύ των μονάδων εξάτμισης με τον παρακείμενο σταθμό συμπαραγωγής αναμένεται η επίσκεψη τεχνικών της κατασκευάστριας εταιρείας VEOLIA για την αποκατάσταση των βλαβών.
Κατά την εν λόγω περίοδο πραγματοποιήθηκε σειρά ενεργειών, στα πλαίσια της τακτικής και έκτακτης συντήρησης, απαραίτητων για την σωστή λειτουργία των μονάδων εξάτμιση. Ο εξοπλισμός των μονάδων εξάτμισης που δεν έχει υποστεί βλάβη τέθηκε σε δοκιμαστική λειτουργία για κάποιες ώρες την ημέρα.
Εντός της επόμενης περιόδου λειτουργίας αναμένεται η παραλαβή ανταλλακτικών και τα επιμέρους τμήματα του συστήματος εξάτμισης αναμένεται να τεθούν σε πλήρη λειτουργία.
Πραγματοποιήθηκε καθημερινός έλεγχος του αντλιοστασίου προιόντος της δεξαμενής προιόντος εξατμιστή.

Χημικά συστήματος εξάτμισης

Για την λειτουργία του συστήματος εξάτμισης καταναλώθηκαν τα ακόλουθα χημικά :

- Υδροχλωρικό Οξύ (35%) 8 kg
- Αντιαφριστικό 8 lt

Αναλώσιμα και Ανταλλακτικά συστήματος

Για την εύρυθμη και σωστή λειτουργία του συστήματος εξάτμισης θα πραγματοποιηθεί παραγγελία αναλώσιμων και ανταλλακτικών, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα.

2.6.6 Δεξαμενές Λάσπης και Άλμης.

Η λειτουργία των δεξαμενών Λάσπης και Άλμης ήταν απρόσκοπτη και λειτουργικά συνδεδεμένη με τα υπόλοιπα συστήματα επεξεργασίας των στραγγισμάτων. Λόγω της μικρής παραγωγής λάσπης η δεξαμενή λάσπης αξιοποιήθηκε για την προσωρινή αποθήκευση της άλμης των μονάδων αντίστροφης όσμωσης και του συστήματος εξάτμισης. Για την λειτουργία αυτή εγκαταστάθηκε αντλία στη δεξαμενή άλμης, η οποία ενεργοποιούμενη αυτόματα μέσω πλωτήρα μεταγγίζει την υπερβάλλουσα ποσότητα άλμης στη δεξαμενή λάσπης.

- Αντλία μετάγγισης άλμης 3503 56,5 ώρες

Η διάθεση της άλμης έγινε σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης και επεξεργασίας υγρών αποβλήτων με την διάθεση των απαραιτήτων βυτίων.

Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός των πινάκων ελέγχου και των αντλιοστασίων λάσπης και άλμης.

2.6.7 Δεξαμενές Προϊόντος.

Η λειτουργία των δεξαμενών προϊόντος ήταν επαρκής και λειτουργικά συνδεδεμένη με τα υπόλοιπα συστήματα επεξεργασίας των στραγγισμάτων.

Στα πλαίσια των βελτιώσεων του έργου υπάρχει εγκατεστημένος πύργος απαερίωσης στη δεξαμενή προϊόντος με ανεξάρτητη τροφοδοσία.

Για την αποφυγή υπερχειλίσεων τοποθετήθηκε στο διαμέρισμα επεξεργασμένων όσμωσης φορητή αντλία η οποία μεταγγίζει στο διαμέρισμα επεξεργασμένων εξάτμισης και από εκεί τα επεξεργασμένα μέσω της υπάρχουσας αντλίας καταλήγουν στη δεξαμενή άρδευσης.

Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του πίνακα ελέγχου.

2.6.8 Δεξαμενή Άρδευσης

Η λειτουργία της δεξαμενής προϊόντος και των υποστηρικτικών αυτής μονάδων ήταν επαρκής και σύμφωνα με τα υπόλοιπα συστήματα επεξεργασίας των στραγγισμάτων. Η ποιότητα των επεξεργασμένων στραγγισμάτων βάσει των χημικών αναλύσεων είναι ικανοποιητική πληρώντας τις απαιτήσεις του βαθμού επεξεργασίας αυτών και τις φυσικοχημικές προδιαγραφές για διάθεση με άρδευση.

Η λειτουργία του εξοπλισμού της δεξαμενής άρδευσης ήταν ως ακολούθως για το εν λόγω διάστημα:

- Φυσητήρας πύργου απαερίωσης 8.11 520 ώρες
- Αντλία άρδευσης 5201 272,5 ώρες
- Αντλία άρδευσης 5202 9,0 ώρες
- Αντλία πυρόσβεσης 5203 0 ώρες (θέση σε λειτουργία για 10 min)
- Αντλία πυρόσβεσης 5204 0 ώρες (θέση σε λειτουργία για 10 min)

Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του πίνακα ελέγχου του αντλιοστασίου.

Εντοπίστηκαν κι αποκαταστάθηκαν διαρροές στη σωλήνα Φ75 που τροφοδοτεί το αντλιοστάσιο πυρόσβεσης με νερό.

Τέλος για την καλύτερη λειτουργία γενικότερα της μονάδας πραγματοποιήθηκαν οι εξής εργασίες:

1. Έλεγχος και δοκιμαστική λειτουργία του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους για 10 λεπτά. Επίσης στα πλαίσια της συντήρησης του Η/Ζ ανοίχθηκε ο μεταγωγικός διακόπτης στον πίνακα χαμηλής τάσης και λιπάνθηκε το μηχανικό του μέρος
2. Καθαρισμός δωματίου χημικών, δωματίου γενικού πίνακα χαμηλής τάσης, δωματίου γενικού πίνακα μέσης τάσης, δωματίου αποθήκης, δωματίου Η/Ζ και καθαρισμός Η/Ζ
3. Τακτοποίηση της αποθήκης των εργαλείων

4. Καθαρισμός γηπέδου της ΜΕΣ
5. Γενικός καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου
6. Έλεγχος και παρακολούθηση λειτουργίας του κτιρίου χημικών
7. Ενημέρωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών
8. Οπτικός έλεγχος στεγανότητας δεξαμενών αποθήκευσης
9. Οπτικός έλεγχος στεγανότητας κτιριακών εγκαταστάσεων
10. Έλεγχος των συνδέσεων με το πλέγμα γείωσης όλων των κτιρίων
11. Συντήρηση – βαθμονόμηση των οργάνων ελέγχου, ρύθμισης και μέτρησης
12. Καθαρισμός των εσχαρών φρεατίων ομβρίων
13. Έλεγχος των καλωδιώσεων και του λοιπού εξοπλισμού πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης για να διαπιστωθεί ότι είναι σε καλή κατάσταση και προστατεύονται επαρκώς

3 Μ.Ε.Σ. Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής Α΄ Φάση

3.1 Στοιχεία Παροχής εισόδου – εξόδου προϊόντων και παραπροϊόντων.

Κατά την περίοδο 11/09/2016 έως 10/10/2016 από τον ΧΥΤΑ (τμήμα ΙΙ) Α. Λιοσίων παράχθηκαν περίπου 11.160 m^3 στραγγισμάτων ήτοι κατά μέσο όρο 372,00 m^3/ημέρα. Τα στραγγίσματα συλλέχθηκαν μέσω του δικτύου στραγγισμάτων και οδηγήθηκαν στο αντλιοστάσιο ανύψωσης προς επεξεργασία στην ΜΕΣ. Η παραγωγή στραγγισμάτων υπολογίστηκε έμμεσα από τις ώρες λειτουργίας από τις ώρες λειτουργίας των αντλιών ανύψωσης.

Τα στραγγίσματα συλλέχθηκαν μέσω του δικτύου στραγγισμάτων και οδηγήθηκαν στη ΜΕΣ μέσω των αντλιοστασίων ανύψωσης και μεταφοράς στις δεξαμενές προς προσωρινή αποθήκευση και επεξεργασία.

3.2 Στοιχεία χρήσης αναλωσίμων ανταλλακτικών και λοιπών υλικών.

Αναλυτικά στοιχεία παρέχονται στο κεφάλαιο λειτουργίας των μονάδων με αναφορά σε κάθε τμήμα του εξοπλισμού της ΜΕΣ.

3.3 Ποσότητες νερού και ενέργειας.

Για την καταμέτρηση των ποσοτήτων νερού πραγματοποιήθηκε η εγκατάσταση μετρητή – καταγραφικού ποσοτήτων νερού. Από τα στοιχεία καταγραφής προκύπτει ότι η κατανάλωση νερού της μονάδας τον εν λόγω διάστημα ανέρχεται στα 73 m^3. Επίσης για την καταμέτρηση ποσοτήτων ενέργειας έχει πραγματοποιηθεί η διασύνδεση και καταγραφή των δεδομένων του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης. Από τα στοιχεία καταγραφής προκύπτει ότι η κατανάλωση ενέργειας της μονάδας ανέρχεται στις 52.404 kWh.

3.4 Μετρήσεις παραμέτρων λειτουργίας.

Αναφορικά με τις παραμέτρους λειτουργίας της μονάδας δεν υπάρχουν στοιχεία των βασικών παραμέτρων λειτουργίας καθώς η μονάδα Α/Ο δεν λειτούργησε.

- Μέση Αγωγιμότητα στραγγισμάτων 36.900 μS/cm
- Μέγιστη αγωγιμότητα 1ου σταδίου 39.500 μS/cm
- Μέση Αγωγιμότητα Προϊόντος 84 μS/cm
- Μέση τιμή pH λειτουργίας 1ου σταδίου 6.9
- Μέση τιμή pH λειτουργίας 2ου σταδίου 6,1
- Μέση τιμή pH προϊόντος μονάδων Α.Ο. 5.2
- Μέσος βαθμός ανάκτησης 55,0 %
- Μέγιστη τιμή πίεσης λειτουργίας 1ου σταδίου 45,4 bar

- Μέγιστη τιμή πίεσης λειτουργίας 2ου σταδίου 15,3 bar

3.5 Αποκλίσεις παραμέτρων λειτουργίας – Ποιότητας – Προτάσεις θεραπείας.

3.5.1 Σημαντικές ποσοτικές αποκλίσεις.

Όπως έχει αναφερθεί ανωτέρω η μέση ημερήσια ποσότητα στραγγισμάτων ανήλθε περίπου στα 372,00 κυβικά μέτρα ανά ημέρα.

3.6 Λειτουργία μονάδων.

Στις ακόλουθες παραγράφους παρουσιάζονται στοιχεία λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων, καταναλώσεις αναλωσίμων, ανταλλακτικών και λοιπών υλικών.

3.6.1 Αντλιοστάσια Ανύψωσης - Μεταφοράς.

Τα αντλιοστάσια ανύψωσης κατά την προαναφερόμενη περίοδο λειτούργησαν επαρκώς αποτρέποντας υπερχειλίσεις. Κατά την περίοδο αυτή οι παροχές εισόδου στα αντλιοστάσια, παρόλο ότι ήταν υπεράνω των ορίων σχεδιασμού, ήταν εντός των προδιαγραφών του εξοπλισμού.

Το σύστημα αυτοματισμού λειτουργίας με πλωτηροδιακόπτες και σταθμήμετρα λειτούργησε ικανοποιητικά. Οι ώρες λειτουργίας των αντλιών ήταν:

- Αντλία φρεατίου Φ1 PU1101 4,0 ώρες
- Αντλία φρεατίου Φ1 PU1102 4,0 ώρες
- Αντλία φρεατίου Φ2 PU1201 4,0 ώρες
- Αντλία φρεατίου Φ2 PU1202 4,0 ώρες
- Αντλία φρεατίου Φ1’ PU1301 518,5 ώρες
- Αντλία φρεατίου Φ1’ PU1302 504,5 ώρες
- Αντλία φρεατίου Φ2’ PU1401 171,1 ώρες
- Αντλία φρεατίου Φ2’ PU1402 153,7 ώρες

Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός στους πίνακες ελέγχου των αντλιοστασίων.

Έχει προγραμματιστεί για τις επόμενες ημέρες ο καθαρισμός του φρεατίου Φ1 και των σωληνώσεων αυτού.

3.6.2 Δίκτυο αγωγών συλλογής στραγγισμάτων.

Το δίκτυο συλλογής στραγγισμάτων αποτελείται από τρείς αγωγούς διαμέτρου Φ90 και ενός πρόσθετου αγωγού Φ110. Λόγω της εμφάνισης εμφράξεων των αγωγών εξαιτίας του υψηλού οργανικού φορτίου και της υψηλής περιεκτικότητας αλάτων του στραγγίσματος απαιτείται συχνός προληπτικός καθαρισμός αυτών. Ο καθαρισμός των σωληνώσεων προγραμματίζεται έτσι ώστε να μη υπάρξει κίνδυνος υπερχείλισης των φρεατίων από τη μικρή διακοπή λειτουργίας του δικτύου και

να υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς των στραγγισμάτων στις δεξαμενές της μονάδας όποτε αυτό χρειαστεί.

Πραγματοποιήθηκε άντληση της λάσπης από το αντλιοστάσιο ανύψωσης στραγγισμάτων Φ1 και έχει προγραμματιστεί τις επόμενες ημέρες να πραγματοποιηθεί καθαρισμός και απόφραξη των αγωγών τροφοδοσίας του αντλιοστασίου.

Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός, με βυτίο, των εξωτερικών φρεατίων που βρίσκονται περιμετρικά των εγκαταστάσεων.

3.6.3 Δεξαμενές εξισορρόπησης - αερισμού.

- Αντλία μετάγγισης 2012 292,5 ώρες
- Αντλία μετάγγισης 2011 413,2 ώρες
- Φυσητήρας 2041 545,0 ώρες
- Αεριστήρας 2011 367,1 ώρες
- Αεριστήρας 2021 0,0 ώρες (λειτουργία διαμερίσματος ως καθίζηση)
- Αεριστήρας 2031 0,0 ώρες (λειτουργία διαμερίσματος ως καθίζηση)
- Αντλία τροφ/σίας καθίζησης 2041 336,2 ώρες
- Αντλία τροφ/σίας καθίζησης 2021 153,3 ώρες
- Αντλία τροφ/σίας καθίζησης 2031 109,0 ώρες

Το πρώτο διαμέρισμα των δεξαμενών εξισορρόπησης και αερισμού λειτούργησε ως διαμέρισμα αερισμού με σκοπό τη συσσωμάτωση των αιωρούμενων στερεών και τη μετέπειτα μετάγγισή του στραγγίσματος στο δεύτερο ή στο τρίτο διαμέρισμα με σκοπό την καταβύθισή τους.

Κατά την λειτουργία του έργου γίνονται καθημερινοί έλεγχοι της συγκέντρωσης των αιωρουμένων στερεών και ανάλογα με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των στραγγισμάτων εισόδου, είναι πιθανό να απαιτηθεί ο συχνότερος καθαρισμός του δεύτερου και τρίτου διαμερίσματος.

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος και καθαρισμός του αισθητήρα οξύτητας φρεατίου εισόδου.

Καθημερινά γινόταν απομάκρυνση αιωρούμενων πλαστικών καθώς και οπτικός έλεγχος των συρματόσχοινων αεριστήρων.

3.6.4 Δίκτυο διασύνδεσης ΜΕΣ

Η λειτουργία των δύο αντλιοστασίων του αποκατεστημένου ΧΔΑ ήταν ικανοποιητική χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Οι ώρες λειτουργίας του εξοπλισμού ήταν οι ακόλουθες:

- Αντλία 8101 456 ώρες
- Αντλία 8102 255 ώρες
- Αντλία 9101 345 ώρες

- Αντλία 9102 308 ώρες

Παραλάβαμε την αντλία 8102 επισκευασμένη και την επανεγκαταστήσαμε στη θέση της. Η λειτουργία της ήταν ικανοποιητική κι απέδωσε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Για τις ημέρες που η αντλία βρισκόταν σε εξωτερικό συνεργείο προς επισκευή, οι ανάγκες για μεταφορά στραγγίσματος προς ΜΕΣ Α. Λιοσίων καλύφθηκαν αποτελεσματικά από την αντλία 8101.

3.6.5 Δεξαμενές καθίζησης – αντλιοστάσια λάσπης.

Η λειτουργία των δεξαμενών καθίζησης και των αντλιοστασίων λάσπης ήταν ικανοποιητική χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Οι ώρες λειτουργίας του εξοπλισμού ήταν ως ακολούθως.

- Αντλία λάσπης 2051 4,0 ώρες (θέση σε λειτουργία για εκκένωση)
- Αντλία λάσπης 2052 4,0 ώρες (θέση σε λειτουργία για εκκένωση)
- Αντλία λάσπης 2061 4,0 ώρες (θέση σε λειτουργία για εκκένωση)
- Αντλία λάσπης 2062 6,0 ώρες (θέση σε λειτουργία για εκκένωση)

Στις δεξαμενές καθίζησης έγιναν οι ακόλουθες ενέργειες:

- Καθαρισμός δεξαμενών καθίζησης εβδομαδιαία
- Έλεγχος συστήματος αυτοματισμού αντλιών

Πραγματοποιήθηκε αλλαγή κιτ στεγάνωσης στην αντλία 6240P011 που βρίσκεται μετά τη δεξαμενή καθίζησης και τροφοδοτεί με στράγγισμα τη δεξαμενή SiWA (δεξαμενή εισόδου στραγγίσματος) της RO46.

3.6.6 Μονάδα αντίστροφης όσμωσης.

Κατά την περίοδο από 11/09 έως 10/10 η λειτουργία της μονάδας αντίστροφης όσμωσης RO46 ήταν ικανοποιητική και απέδωσε τα αναμενόμενα αναφορικά με την επεξεργασία των στραγγισμάτων.

Για την εξασφάλιση της λειτουργίας της μονάδας έγιναν οι ακόλουθοι έλεγχοι, τακτικές και έκτακτες συντηρήσεις :

- Βαθμονόμηση pH (12/09, 19/09, 26/09, 03/10 και 10/10)
- Χημικοί καθαρισμοί πραγματοποιήθηκαν σε επιμέρους τμήματα της μονάδας
- Έλεγχος της δεξαμενής οξέως
- Ρύθμιση και εξαέρωση του δοσομετρητή οξέως
- Καθαρισμός δεξαμενής αντικαθαλατωτικού
- Καθαρισμός αντλίας εισόδου στραγγίσματος
- Πλήρωση με αντικαθαλατωτικό
- Αντίστροφη πλύση φίλτρων άμμου (σε ημερήσια βάση)
- Ανέλκυση και καθαρισμός της αντλίας τροφοδοσίας δεξαμενής προσωρινής αποθήκευσης της αντίστροφης όσμωσης (σε ημερήσια βάση)
- Καθαρισμός της σίτας (stainer) της δεξαμενής προσωρινής αποθήκευσης της αντίστροφης όσμωσης (σε ημερήσια βάση)

- Έκπλυση της μονάδας αντίστροφης όσμωσης (σε εβδομαδιαία βάση)
- Έλεγχος των κομπρεσέρ αέρος που περιλαμβάνει άδειασμα των συμπυκνωμάτων ημερησίως, αλλαγή λαδιών δεν χρειάστηκε ενώ πραγματοποιήθηκε όμως καθαρισμός του φίλτρου αέρος
- Έλεγχος του συμπιεστή αέρα και του συστήματος παροχής, των βοηθητικών αντλιών και μετρητικών διατάξεων
- Πλύσιμο εσωτερικά της μονάδας της αντίστροφης όσμωσης με νερό για την εύρυθμη λειτουργία της (καθημερινά)
- Εξαγωγή και καθαρισμός φίλτρων κατακράτησης σωματιδίων των φίλτρων άμμου
- Καθαρισμός της μονάδας καθώς και του πίνακα ελέγχου της μονάδας αντίστροφής όσμωσης
- Αντικατάσταση φίλτρων φυσιγγίων

Χημικά μονάδων αντίστροφης όσμωσης

Για την λειτουργία της μονάδας αντίστροφης όσμωσης καταναλώθηκαν τα ακόλουθα χημικά :

- Θειικό Οξύ (96-98%) 16100 kg
- Αλκαλικό καθαριστικό 130 kg
- Όξινο καθαριστικό 130 kg
- Αντικαθαλατωτικό 160 kg

Αναλώσιμα και Ανταλλακτικά μονάδων αντίστροφης όσμωσης

Για την λειτουργία της μονάδας αντίστροφης όσμωσης εγκαταστάθηκαν τα ακόλουθα αναλώσιμα και ανταλλακτικά :

- Μεμβράνες πρώτου σταδίου 0 τεμάχια
- Μεμβράνες δεύτερου σταδίου 0 τεμάχια
- Μεμβράνες τρίτου σταδίου 0 τεμάχια
- Φίλτρα φυσιγγίων 12 τεμάχια

3.6.7 Δεξαμενή προϊόντος – Πύργος απαερίωσης.

Επίσης ικανοποιητικά λειτούργησαν και τα αντλητικά πιεστικά συγκροτήματα στη δεξαμενή προϊόντος. Οι ώρες λειτουργίας των αντλιών είναι οι εξής:

- Φυσητήρας πύργου απαερίωσης 559 ώρες
- Αντλία PU2096 20 ώρες
- Αντλία PU2095 20 ώρες
- Αντλία PU2094 0,0 ώρες
- Αντλία PU2093 0,0 ώρες
- Αντλία PU2092 109,6 ώρες
- Αντλία PU2091 83,3 ώρες

- Αντλία PU2097 606,2 ώρες

Ο πύργος απαερίωσης λειτούργησε ικανοποιητικά με βάση και τις ώρες λειτουργίας των αντλητικών συγκροτημάτων.

Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του πίνακα ελέγχου.

3.6.8 Δεξαμενή άλμης.

Η διαχείριση της παραγόμενης άλμης κατά την εν λόγω περίοδο έγινε με βυτία και η διάθεση αυτής έγινε σε ειδικό φρεάτιο στο ΚΕΛ Μεταμόρφωσης.

- Αντλία 2081 119,0 ώρες
- Αντλία 2082 103,0 ώρες

Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του πίνακα ελέγχου.

3.6.9 Κοχλίας ανάμιξης άλμης

Ο κοχλίας τέθηκε σε δοκιμαστική λειτουργία για περίπου πέντε λεπτά.

3.6.10 Αντλιοστάσιο τροφοδοσίας φίλτρου – φίλτρο

Τέθηκαν σε ολιγόλεπτη δοκιμαστική λειτουργία

- Αντλία 0201 0,8 ώρες (θέση σε λειτουργία για δέκα λεπτά)
- Αντλία 0202 0,8 ώρες (θέση σε λειτουργία για δέκα λεπτά)

Στη φάση λειτουργίας του εξατμιστή η αντίστροφη πλύση στο φίλτρο άμμου θα πραγματοποιείται καθημερινά.

3.6.11 Μονάδα εξάτμισης

Για την εξασφάλιση της λειτουργίας του συστήματος πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι σε επιμέρους τμήματα της μονάδας, τακτικές και έκτακτες συντηρήσεις.

Επίσης τέθηκαν σε δοκιμαστική λειτουργία για 5 λεπτά οι φυσητήρες και οι αντλίες. Κατά την εν λόγω περίοδο η μονάδα εξάτμισης δεν λειτούργησε. **Προϋπόθεση για τη λειτουργία τον εξατμιστή είναι η παροχή ενεργειακού μέσου (πετρέλαιο ή φυσικό αέριο) από τον Κύριο του έργου.**

3.6.12 Δεξαμενή λάσπης

Ο υποβρύχιος αναδευτήρας στη δεξαμενή λάσπης τέθηκε σε λειτουργία για 5 λεπτά χωρίς να παρουσιάσει κανένα πρόβλημα. Επίσης για τη δεξαμενή της λάσπης θα προγραμματισθεί τακτικός 6μηνιαίος καθαρισμός, ενώ θα γίνει και εκτροπή μέρους της κατάθλιψης των αντλιών λάσπης προς

την δεξαμενή λάσπης ώστε να είναι ευχερής η ρύθμιση της παροχής τροφοδοσίας της αφυδάτωσης.

- Αντλία τροφ. μονάδας αφυδάτωσης 0101 0,1 ώρες (θέση σε λειτουργία για 2 λεπτά)
- Αντλία τροφ. μονάδας αφυδάτωσης 0102 0,1 ώρες (θέση σε λειτουργία για 2 λεπτά)

Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του πίνακα ελέγχου.

3.6.13 Κτίριο ελέγχου

Ο εξοπλισμός του κτιρίου ελέγχου τέθηκε σε ολιγόλεπτη δοκιμαστική λειτουργία (περίπου δέκα λεπτά)

- Δοσομετρική Αντλία PU0301 2,0 ώρες
- Δοσομετρική Αντλία PU0302 2,0 ώρες
- Δοσομετρική Αντλία PU0401 2,0 ώρες
- Δοσομετρική Αντλία PU0402 2,0 ώρες
- Δοσομετρική Αντλία PU0501 204,2 ώρες
- Δοσομετρική Αντλία PU0502 99,1 ώρες
- Αναδευτήρας δ/ξ χλωρίωσης MX0501 536,0 ώρες

3.6.14 Α/Σ στραγγιδίων

Η λειτουργία του αντλιοστασίου κατά την εν λόγω περίοδο ήταν ικανοποιητική χωρίς βλάβες.

- Αντλία 2101 4 ώρες
- Αντλία 2102 4 ώρες

Για το αντλιοστάσιο των στραγγιδίων έχει προγραμματισθεί να πραγματοποιείται καθαρισμός του ανά μήνα.
Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του πίνακα ελέγχου του αντλιοστασίου.

3.6.15 Μονάδα αφυδάτωσης

Το σύστημα παραγωγής πολυηλεκτρολύτη τέθηκε σε δοκιμαστική λειτουργία για δέκα λεπτά καθώς και η ταινιοφιλτρόπρεσσα, οι αντλίες τροφοδοσίας, οι αντλίες πολυηλεκτρολύτη και ο κοχλίας μεταφοράς της αφυδατωμένης ιλύος. Δοκιμάστηκε επίσης η υδραυλική λειτουργία του συστήματος.

Στα πλαίσια της γενικότερης συντήρησης και την καλή λειτουργία της εγκατάστασης πραγματοποιήθηκαν οι εξής εργασίες:

1. Εργασίες ρυθμίσεων στο Η/Ζ από εξωτερικό συνεργείο
2. Έλεγχος και δοκιμαστική λειτουργία του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους για 10 λεπτά. Επίσης στα πλαίσια της συντήρησης του Η/Ζ ανοίχθηκε ο μεταγωγικός διακόπτης στον πίνακα χαμηλής τάσης και λιπάνθηκε το μηχανικό του μέρος

3. Καθαρισμός δωματίου χημικών, δωματίου γενικού πίνακα χαμηλής τάσης, δωματίου γενικού πίνακα μέσης τάσης, δωματίου αποθήκης, δωματίου Η/Ζ και καθαρισμός Η/Ζ
4. Τακτοποίηση της αποθήκης των εργαλείων
5. Καθαρισμός γηπέδου της ΜΕΣ
6. Γενικός καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου
7. Έλεγχος και παρακολούθηση λειτουργίας του κτιρίου χημικών
8. Ενημέρωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών
9. Οπτικός έλεγχος στεγανότητας δεξαμενών αποθήκευσης
10. Οπτικός έλεγχος στεγανότητας κτιριακών εγκαταστάσεων
11. Έλεγχος των συνδέσεων με το πλέγμα γείωσης όλων των κτιρίων
12. Συντήρηση – βαθμονόμηση των οργάνων ελέγχου, ρύθμισης και μέτρησης
13. Καθαρισμός των εσχαρών φρεατίων ομβρίων
14. Έλεγχος των καλωδιώσεων και του λοιπού εξοπλισμού πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης για να διαπιστωθεί ότι είναι σε καλή κατάσταση και προστατεύονται επαρκώς
15. Συντήρηση πρασίνου (κλάδεμα, πότισμα κλπ)

Για την συντήρηση και λειτουργία της ΜΕΣ απασχολήθηκε το σύνολο της ομάδας έργου η οποία αποτελείται από δύο μηχανικούς, έναν οδηγό ηλεκτροτεχνίτη, έναν εργοδηγό μηχανοτεχνίτη, δύο μηχανοτεχνίτες, δύο υδραυλικούς, δύο ηλεκτροτεχνίτες και δύο εργάτες.

3.6.16 Παρατηρήσεις

Στις 21/09 πραγματοποιήθηκε από τον ΕΔΣΝΑ, εντός της ΜΕΣ Φυλής και ΒΔ της δεξαμενής προϊόντος, διάνοιξη φρεατίου με χρήση μηχανήματος εκσκαφής, με σκοπό την επέκταση του δικτύου άδρευσης για πότισμα του πρασίνου που βρίσκεται πλησίον του διοικητηρίου.

Α. Στις 09/10 πραγματοποιήθηκε επίσκεψη της κα Ασημακοπούλου εκ μέρους του ΕΔΣΝΑ στα πλαίσια μελέτης απεντόμωσης – μυοκτονίας, η οποία πρόκειται να πραγματοποιηθεί από τον ΕΔΣΝΑ.

Β. Τα ευρήματα από τον έλεγχο που πραγματοποιήθηκε καθώς και οι εργασίες που εκτελέσθηκαν στο Η/Ζ της ΜΕΣ Φυλής την Κυριακή 02/10/16 και αφορούν την αποκατάσταση της εύρυθμης λειτουργίας του ALARM PANEL του μετασχηματιστή στη ΜΕΣ του ΧΥΤΑ Φυλής σημειώνονται στην τεχνική έκθεση που συντάχθηκε από τον εξωτερικό συνεργάτη που πραγματοποίηση τις εργασίες και επιγραμματικά είναι ταπαρακάτω:

1. Το πρώτο στάδιο (alarm 1) προειδοποίησης ήταν ανενεργό. Η κλεμμα που ανέγραφε ‘’σειρήνα’’ ήταν κενή και δεν υπήρχε εγκατεστημένη συσκευή ηχητικής προειδοποίησης.

2. Πραγματοποιήθηκε δοκιμή προσομοίωσης σφαλμάτων υπερθέρμανσης του Μετασχηματιστή alarm 1 και alarm 2 μέσω του ειδικού μποτών test στο όργανο ZIEHL MSF 220 VU, επιβεβαιώνοντας ότι δεν επανήλθε στη θέση ON ο Διακόπτης Μέσης τάσης που τροφοδοτεί το Μετασχηματιστή.
3. Ελέγχθηκε ο πίνακας Μ.Τ. και πιο συγκεκριμένα η κλεμοσειρα αυτοματισμού Χ.Τ. και διαπιστώθηκε ότι η εντολή δινόταν λανθασμένα με 230 V ενώ απαιτείτο ''ξερή'' επαφή.
4. Καλωδιώθηκαν σωστά τα καλώδια της εντολής στη κλεμοσειρα του πεδίου προστασίας και εκτελέστηκαν νέες επιτυχημένες δοκιμές που στον αυτόματο διακόπτη.
5. Ελέγχθηκε η κλεμοσειρα όπου καταλήγουν τα καλώδια των θερμιστορς που είναι εγκατεστημένα από τον κατασκευαστή του Μ/Σ στα τρία πηνία και έχουν δυο όρια θερμοκρασίας: ένα για τη προειδοποίηση και ένα για την εντολή trip απομόνωσης της παροχής του Μ/Σ.
6. Προστέθηκε μια σειρήνα ηχητικής προειδοποίησης η οποία δοκιμάστηκε και ήχησε έντονα στο πρώτο στάδιο προειδοποίησης (alarm 1).
7. Ο διακόπτης του πίνακα ΜΤ δεν είναι εξοπλισμένος με μοτέρ επανοπλισμού, κατά συνέπεια δεν υπάρχει περίπτωση να επανοπλισει από μόνος του πάρα μόνο με τοπικό manual χειρισμό. Μελετώντας προσεκτικά τις ρυθμίσεις του ηλεκτρονόμου δευτερογενούς προστασίας πραγματοποιήθηκε ''άνοιγμα'' με μικρή διόρθωση στα settings της συγκεκριμένης προστασίας. Ο διακόπτης επανοπλίσθηκε και όπλισε κανονικά και έγινε επαναφορά της τάσης στο Μετασχηματιστή.
8. Τόσο ο χώρος όσο και ο ίδιος ο Μετασχηματιστής που βρέθηκαν οπτικά σε αρίστη κατάσταση. Ωστόσο, παρά την ύπαρξη περσίδων τόσο στις πόρτες όσο και στον απέναντί τοίχο, ο αερισμός κρίνεται ανεπαρκής και συνίσταται η εγκατάσταση ανεμιστήρα απαγωγής ελεγχόμενου με θερμοστάτη χώρου ρυθμισμένο στους 30 με 35 βαθμούς..
9. Με το πεδίο σε θέση OFF, έγινε διόρθωση στα μεταλλικά του διακόπτη που δεν επέτρεπαν το άνοιγμα του διάφανους παραθύρου του ηλεκτρονόμου δευτερογενούς προστασίας για πρόσβαση στα ποτενσιόμετρα των ρυθμίσεων.
10. Πραγματοποιήθηκε φύσημα στο εσωτερικό του πεδίου και τους μηχανισμούς του διακόπτη με ηλεκτρικό blower ενώ καθαρίστηκε σχολαστικά ο εξοπλισμός και τα ακροκιβωτια με ισοπροπυλικη αλκοόλη.
11. Πραγματοποιήθηκε θερμογράφηση με κάμερα και διαπιστώθηκαν θερμοκρασίες μέχρι 120 βαθμούς (σημειώνεται ότι τα φορτία ήταν μειωμένα λόγω Κυριακής) που είναι μεν επιτρεπτές για Μ/Σ ξηρού τύπου, αλλά δημιουργούν πρόωρη γήρανση των μονωτικών του.
12. Κατά τη διάρκεια των διακοπών της τάσης ο αυτοματισμός της μεταγωγής από ΔΕΗ σε Γεννήτρια λειτούργησε σωστά τόσο στη διακοπή όσο και την επαναφορά. Όμως οι μεταγωγές πραγματοποιούνται σχεδόν ακαριαία, γεγονός που ενδεχομένως προξενεί αλλά προβλήματα. Κανονικά θα πρέπει το Η/Ζ να συνδεθεί με τα φορτία αφότου ισορροπήσει η τάση εξόδου στα 400 V. Επίσης όταν επανέρχεται η τάση θα πρέπει να υπάρχει μια καθυστέρηση ώστε να επιβεβαιώνεται η ομαλότητα του δικτύου των 20 KV. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε επικοινωνία με τον κατασκευαστή του πίνακα της αυτόματης

μεταγωγής και αναμένουμε προσφορά για την εφαρμογή καθυστερήσεων των εντολών προς τα ρελε.

Συμπερασματα-διαπιστωσεις μετά τον έλεγχο και τις εργασίες:

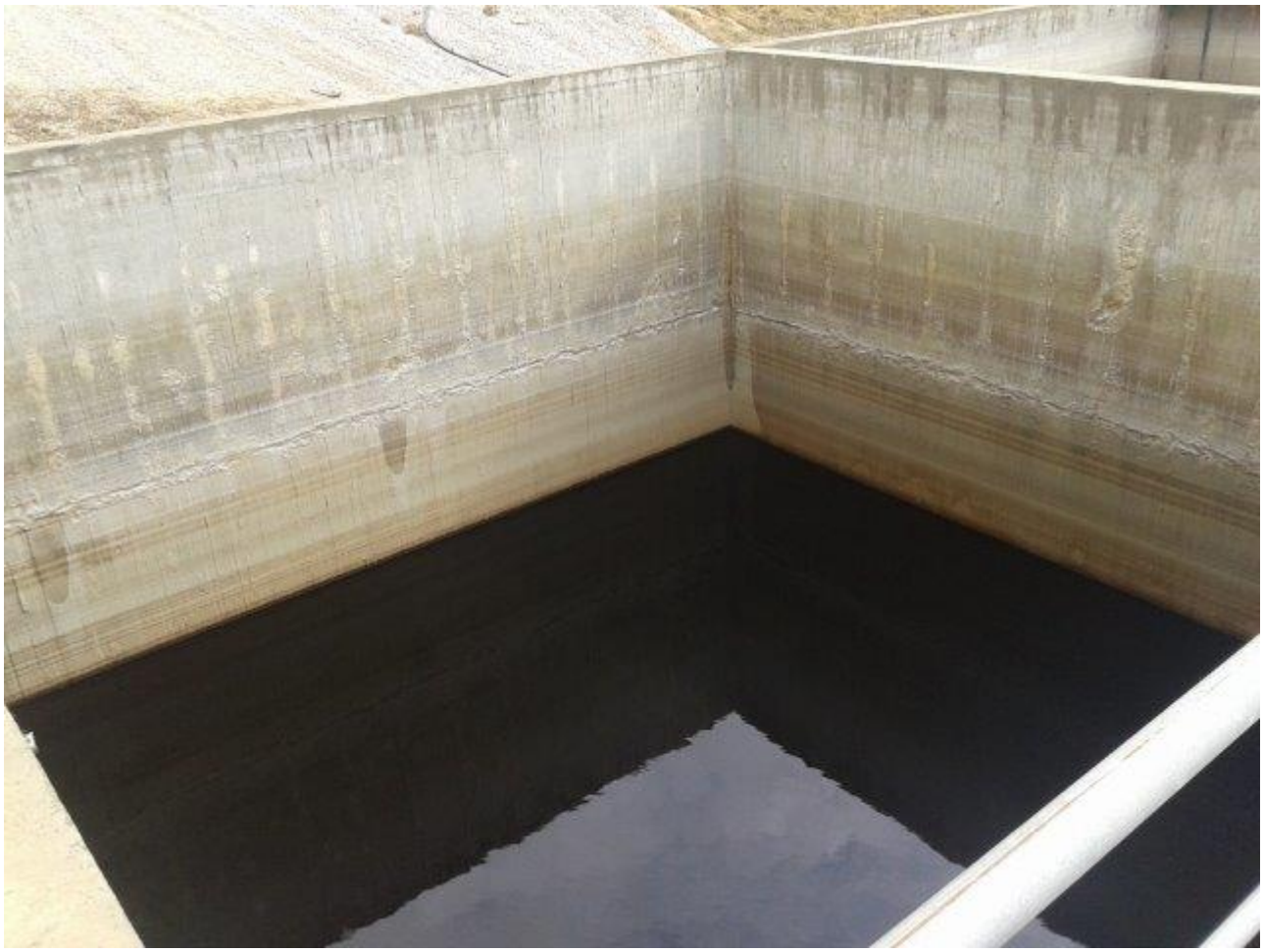
Ο πινακας προστασιας, λειτουργει πλεον αψογα οπως και ο διακοπτης με τη νεα ρυθμιση του ηλεκτρονομου δευτερογενους προστασιας.
Θεωρουμε οτι ο Υποσταθμος δεν θα σας απασχολησει στο προσεχες μελλον απο τα λειτουργικα προβληματα που παρουσιαζε.

C. Η WATT AE έχει λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα σχετικά με τη διαχείριση των στραγγισμάτων στις ΜΕΣ Φυλής και Α. Λιοσίων, ώστε να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά αυξημένες ποσότητες βροχοστραγγίσματος, οι οποίες προβλέπεται να προκύψουν λόγω έντονων βροχοπτώσεων που είναι πιθανό να συμβούν τους επόμενους μήνες. Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε συντήρηση του συνόλου του εξοπλισμού, αλλαγή ανταλλακτικών και αναλωσίμων, καθαρισμός φρεατίων και αγωγών συλλογής ομβρίων, άδειασμα των δεξαμενών εξισορρόπησης και αερισμού καθώς και των εφεδρικών δεξαμενων σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Επιπλέον η στάθμη στραγγίσματος τόσο της λίμνης βροχοστραγγισμάτων (Λαγγούνα) όσο και της λίμνης Μεσοχωρίτη είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Παρακάτω παρατίθεται σχετικό φωτογραφικό υλικό.

Φωτ. 1 Δεξαμενή Αερισμού Δ1, ΜΕΣ Φυλής (η στάθμη είναι πολύ χαμηλή)

Φωτ. 2 Δεξαμενή Αερισμού Δ2, ΜΕΣ Φυλής

Φωτ. 3 Δεξαμενή Αερισμού Δ3, ΜΕΣ Φυλής



Φωτ. 4 Δεξαμενή Προσωρινής Αποθήκευσης Στραγγισμάτων Δ4, ΜΕΣ Φυλής

Φωτ. 5 Δεξαμενή Προσωρινής Αποθήκευσης Στραγγισμάτων Δ5, ΜΕΣ Φυλής

Φωτ. 6 Δεξαμενή Προσωρινής Αποθήκευσης Στραγγισμάτων Δ6, ΜΕΣ Φυλής

Φωτ. 7 Δεξαμενή Εξισορρόπησης, ΜΕΣ Α. Λιοσίων

Φωτ. 8 Δεξαμενή Αερισμού Δ1, ΜΕΣ Α. Λιοσίων

Φωτ. 9 Δεξαμενή Αερισμού Δ2, ΜΕΣ Α. Λιοσίων

Φωτ. 10 Λίμνη βροχοστραγγισμάτων (Λαγγούνα)

Φωτ. 11 Λίμνη διασύνδεσης ΜΕΣ (Μεσοχωρίτη)

4 Δελτία παρουσίας εργαζομένων.

Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζονται τα δελτία εργαζομένων ανά βάρδια και ειδικότητα.

Οι τεχνικοί απασχολήθηκαν σε 3 καθημερινές βάρδιες. Ο κύριος όγκος των εργασιών τακτικής συντήρησης πραγματοποιήθηκε από Δευτέρα ως Παρασκευή. Εκείνες τις μέρες κατά την πρωινή βάρδια ήταν 3 τεχνικοί, οι οποίοι εκτέλεσαν τις εργασίες τακτικής συντήρησης.

Κατά τις υπόλοιπες βάρδιες και τα Σαββατοκύριακα υπήρχε ένας τεχνικός, ο οποίος εκτελούσε απλό έλεγχο της λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Το προσωπικό κατά κανόνα βρισκόταν στην εγκατάσταση της ΜΕΣ ΧΥΤΑ ΙΙ και εκτελούσε τακτικούς ελέγχους για τη λειτουργία του ΜΕΣ ΧΥΤΑ Φυλής. Για το έλεγχο και την εξυπηρέτηση των μονάδων διατέθηκε ιδιόκτητο όχημα ενώ παράλληλα έχει δρομολογηθεί η σύνδεση των Η/Υ των δύο μονάδων και η υλοποίηση του συστήματος τηλεειδοποίησης.

Το πρόγραμμα εργασίας των τεχνικών για την προκειμένη περίοδο δίδεται στον παρακάτω πίνακα.

Η ομάδα έργου περιλαμβάνει εργάτες, οι οποίοι δεν σημειώνονται στον πίνακα της επόμενης σελίδας.

Σημειώνεται ότι έχουν γίνει οι παρακάτω συντμήσεις:

ΕΗ : Εργοδηγός Ηλεκτροτεχνίτης

ΕΜ : Εργοδηγός Μηχανοτεχνίτης

Μ1 : Μηχανοτεχνίτης 1

Μ2 : Μηχανοτεχνίτης 2

ΥΔ : Υδραυλικός

Η1 : Ηλεκτροτεχνίτης 1

Η2 : Ηλεκτροτεχνίτης 2

Ημερομηνία	ΗΜΕΡΗΣΙΑ	ΒΑΡΔΙΑ 1	ΒΑΡΔΙΑ 2	ΒΑΡΔΙΑ 3
Κυριακή 11 Σεπτεμβρίου 2016		Μ2	Η1	ΕΗ
Δευτέρα 12 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	Μ1, Μ2	ΥΔ	Η2
Τρίτη 13 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Μ1	ΥΔ	Η2
Τετάρτη 14 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Μ1, Η1	ΥΔ	Η2
Πέμπτη 15 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	Μ1, Μ2, Η1	ΥΔ	Η2
Παρασκευή 16 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Μ2, Η1	ΥΔ	Η2
Σάββατο 17 Σεπτεμβρίου 2016		Μ1	ΥΔ	Η2
Κυριακή 18 Σεπτεμβρίου 2016		Μ1	ΥΔ	Η2
Δευτέρα 19 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Μ1	Μ2	Η1
Τρίτη 20 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Η2	Μ2	Η1
Τετάρτη 21 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, ΥΔ, Η2	Μ2	Η1
Πέμπτη 22 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Μ1, ΥΔ	Μ2	Η1
Παρασκευή 23 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	Μ1, ΥΔ, Η2	Μ2	Η1
Σάββατο 24 Σεπτεμβρίου 2016		ΕΗ	Μ2	Η1
Κυριακή 25 Σεπτεμβρίου 2016		ΕΗ	Μ2	Η1
Δευτέρα 26 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Η2	Μ1	ΥΔ
Τρίτη 27 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	Η1, Η2,	Μ1	ΥΔ
Τετάρτη 28 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	Μ2, Η1, Η2	Μ1	ΥΔ
Πέμπτη 29 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Μ2, Η2	Μ1	ΥΔ
Παρασκευή 30 Σεπτεμβρίου 2016	ΕΜ	ΕΗ, Μ2, Η1	Μ1	ΥΔ
Σάββατο 01 Οκτωβρίου 2016		Η2	Μ1	ΥΔ
Κυριακή 02 Οκτωβρίου 2016		Η2	Μ1	ΥΔ
Δευτέρα 03 Οκτωβρίου 2016	ΕΜ	Μ2, ΥΔ	Η1	ΕΗ
Τρίτη 04 Οκτωβρίου 2016	ΕΜ	Μ1, Μ2	Η1	ΕΗ
Τετάρτη 05 Οκτωβρίου 2016	ΕΜ	Μ1, Μ2, Η2	Η1	ΕΗ
Πέμπτη 06 Οκτωβρίου 2016	ΕΜ	Μ2, ΥΔ, Η2	Η1	ΕΗ
Παρασκευή 07 Οκτωβρίου 2016	ΕΜ	Μ1, ΥΔ, Η2	Η1	ΕΗ
Σάββατο 08 Οκτωβρίου 2016		Μ2	Η1	ΕΗ
Κυριακή 09 Οκτωβρίου 2016		Μ2	Η1	ΕΗ
Δευτέρα 10 Οκτωβρίου 2016	ΕΜ	Μ1, Μ2	ΥΔ	Η2

5 Χημικές Αναλύσεις.

5.1 Μ.Ε.Σ. Χ.Υ.Τ.Α. (Τμήμα ΙΙ) Άνω Λιοσίων.

Πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία από πέντε (5) σημεία με σκοπό τη χημική ανάλυση των δειγμάτων από πιστοποιημένο χημικό εργαστήριο. Οι δειγματοληψίες έγιναν στις 04/10/2016, με σκοπό την επιβεβαίωση της ποιότητας εισόδου των επεξεργασμένων στραγγισμάτων από το Αντλιοστάσιο ανύψωσης στραγγισμάτων καθώς της ποιότητας του προϊόντος και των παραπροϊόντων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΜΕΣ Α. ΛΙΟΣΙΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ – ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	8.1
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	29.4 mS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	46 mg/L
Μαγγάνιο **Manganese (Mn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,05 mg/L
Βάριο **Barium (Ba)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,39 mg/L
Ασβέστιο **Calcium (Ca)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	40,3 mg/L

Αργίλιο **Aluminum (Al)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	1,06 mg/L
Ολικά πυριτικά **Silica (SiO2)**	APHA 4500-SiO2 D	47,9 mg/L
Στρόντιο **Strontium (Sr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,24 mg/L
Νάτριο **Sodium (Na)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	2463 mg/L
Κάλιο **Potassium (K)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	1224 mg/L
Αλκαλικότητα σε ηλιανθίνη **Methyl orange alkalinity**	APHA 2320 B	7157 mg $CaCO_3$/L
Μαγνήσιο **Magnesium (Mg)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	51,8 mg/L
Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	5,05 mg/L
Φθοριούχα **Fluoride**	ISO 10304-1/2007	6,43 mg/L

Ολική Σκληρότητα **Total Hardness**	APHA 2340 B	314 mg $CaCO_3$/L

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΜΕΣ Α. ΛΙΟΣΙΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	8.3
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	32 mS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	72 mg/L
BOD	APHA 5210-D	2063 mgO_2/L
COD	APHA 5220-B	2480 mgO_2/L
Υδρογονάνθρακες **Hydrocarbons**	EPA 1664	13,0 mg/L
Ολικός Φώσφορος **Total Phosphorus**	APHA 4500-P C	234 mg/L
Φωσφορικά **Phosphates**	ISO 10304-1/2007	127 mg/L
Κυανιούχα **Cyanides**	APHA 4500-CN-E	0,30 mg/L
Φαινόλες **Phenols**	APHA 5530C	15,9 mg/L
Θειικά **Sulphates**	ISO 10304-1/2007	454 mg/L
Χλωριούχα **Chloride**	ISO 10304-1/2007	5672 mg/L
Ολική Σκληρότητα	APHA 2340 B	334 mg $CaCO_3/L$

Total Hardness		
Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	7,16 mg/L
Χαλκός **Copper (Cu)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	32,8 μg/L
Ψευδάργυρος **Zinc (Zn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	280 μg/L
Κάδμιο **Cadmium (Cd)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	0,47 μg/L
Χρώμιο **Chromium (Cr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1408 μg/L
Νικέλιο **Nickel (Ni)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	824 μg/L
Μόλυβδος **Lead (Pb)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη	13,3 μg/L

	In-house ETAAS method	
Αρσενικό **Arsenic (As)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1852 μg/L
Υδράργυρος **Mercury (Hg)**	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στην APHA 3113B In-house method based on APHA 3113B	2,20 μg/L
Αμμωνιακό άζωτο	Standard Method 4500 – NH C.	3192 mgN/L
Ολικό άζωτο	Standard Method 4500 – N. B.	3360 mgN/L
Ολικά κολοβακτηριοειδή	Εσωτερική μέθοδος – Διαδοχικών αραιώσεων	1.10^5 cfu/100ml

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΜΕΣ Α. ΛΙΟΣΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΛΜΗΣ

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	8.1
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	59.4 mS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	132 mg/L
BOD	APHA 5210-D	1293 mgO_2/L
COD	APHA 5220-B	2130 mgO_2/L
Υδρογονάνθρακες **Hydrocarbons**	EPA 1664	23,4 mg/L
Ολικός Φώσφορος **Total Phosphorus**	APHA 4500-P C	305 mg/L
Φωσφορικά **Phosphates**	ISO 10304-1/2007	201 mg/L
Κυανιούχα **Cyanides**	APHA 4500-CN-E	0,10 mg/L
Φαινόλες **Phenols**	APHA 5530C	6,55 mg/L
Θειικά **Sulphates**	ISO 10304-1/2007	5335 mg/L
Χλωριούχα **Chloride**	ISO 10304-1/2007	12850 mg/L
Ολική Σκληρότητα **Total Hardness**	APHA 2340 B	619 mg $CaCO_3/L$

Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	8,35 mg/L
Χαλκός **Copper (Cu)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	22,0 μg/L
Ψευδάργυρος **Zinc (Zn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	298 μg/L
Κάδμιο **Cadmium (Cd)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	0,66 μg/L
Χρώμιο **Chromium (Cr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1783 μg/L
Νικέλιο **Nickel (Ni)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1197 μg/L
Μόλυβδος **Lead (Pb)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	17,1 μg/L

Αρσενικό **Arsenic (As)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	2734 μg/L
Υδράργυρος **Mercury (Hg)**	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στην APHA 3113B In-house method based on APHA 3113B	3,07 μg/L
Αμμωνιακό άζωτο	Standard Method 4500 – NH C.	5600 mgN/L
Ολικό άζωτο	Standard Method 4500 – N. B.	5894 mgN/L
Ολικά κολοβακτηριοειδή	Εσωτερική μέθοδος – Διαδοχικών αραιώσεων	4.10^6 cfu/100ml

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΜΕΣ Α. ΛΙΟΣΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	8.2
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	37.8 mS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	105 mg/L
BOD	APHA 5210-D	1030 mgO_2/L
COD	APHA 5220-B	2030 mgO_2/L
Υδρογονάνθρακες **Hydrocarbons**	EPA 1664	19,2 mg/L
Ολικός Φώσφορος **Total Phosphorus**	APHA 4500-P C	255 mg/L
Φωσφορικά **Phosphates**	ISO 10304-1/2007	103 mg/L
Κυανιούχα **Cyanides**	APHA 4500-CN-E	0,5 mg/L
Φαινόλες **Phenols**	APHA 5530C	4,90 mg/L
Θειικά **Sulphates**	ISO 10304-1/2007	5215 mg/L
Χλωριούχα **Chloride**	ISO 10304-1/2007	10900 mg/L
Ολική Σκληρότητα **Total Hardness**	APHA 2340 B	760 mg $CaCO_3/L$
Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	1,22 mg/L

Χαλκός **Copper (Cu)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	28,6 μg/L
Ψευδάργυρος **Zinc (Zn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	<100 μg/L
Κάδμιο **Cadmium (Cd)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	<0,10 μg/L
Χρώμιο **Chromium (Cr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1055 μg/L
Νικέλιο **Nickel (Ni)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	934 μg/L
Μόλυβδος **Lead (Pb)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	4,48 μg/L
Αρσενικό **Arsenic (As)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1547 μg/L
Υδράργυρος **Mercury (Hg)**	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στην APHA 3113B In-house method based on APHA 3113B	1,95 μg/L
Αμμωνιακό άζωτο	Standard Method 4500 – NH C.	2352 mgN/L

Ολικό άζωτο	Standard Method 4500 – N. B.	2475 mgN/L
Ολικά κολοβακτηριοειδή	Εσωτερική μέθοδος – Διαδοχικών αραιώσεων	1.10^7 cfu/100ml

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΜΕΣ Α. ΛΙΟΣΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	7.6
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	380 μS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	2 mg/L
BOD	APHA 5210-D	<6 mgO_2/L
COD	APHA 5220-B	<20 mgO_2/L
Υδρογονάνθρακες **Hydrocarbons**	EPA 1664	<1,00 mg/L
Ολικός Φώσφορος **Total Phosphorus**	APHA 4500-P C	<1,00 mg/L
Φωσφορικά **Phosphates**	ISO 10304-1/2007	<0,10 mg/L
Κυανιούχα **Cyanides**	APHA 4500-CN-E	<0,01 mg/L
Φαινόλες **Phenols**	APHA 5530C	0,08 mg/L
Θειικά **Sulphates**	ISO 10304-1/2007	13,5 mg/L
Χλωριούχα **Chloride**	ISO 10304-1/2007	4,65 mg/L
Ολική Σκληρότητα **Total Hardness**	APHA 2340 B	4,06 mg $CaCO_3/L$
Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	6,26 mg/L

Χαλκός **Copper (Cu)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1,93 μg/L
Ψευδάργυρος **Zinc (Zn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	<100 μg/L
Κάδμιο **Cadmium (Cd)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	<0,10 μg/L
Χρώμιο **Chromium (Cr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	0,34 μg/L
Νικέλιο **Nickel (Ni)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	115 μg/L
Μόλυβδος **Lead (Pb)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	<2,00 μg/L
Αρσενικό **Arsenic (As)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	<2,00 μg/L
Υδράργυρος **Mercury (Hg)**	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στην APHA 3113B In-house method based on APHA 3113B	<0,50 μg/L
Αμμωνιακό άζωτο	Standard Method 4500 – NH C.	14 mgN/L

Ολικό άζωτο	Standard Method 4500 – N. B.	14.7 mgN/L
Ολικά κολοβακτηριοειδή	Εσωτερική μέθοδος – Διαδοχικών αραιώσεων	1.10^6 cfu/100ml

5.2 Μ.Ε.Σ. Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής Α' Φάση.

Στα πλαίσια των συστηματικών χημικών αναλύσεων του έργου από πιστοποιημένο χημικό εργαστήριο πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία σε πέντε (5) σημεία στις 04/10/16, με σκοπό την επιβεβαίωση της ποιότητας των στραγγισμάτων από το φρεάτιο εισόδου που καταλήγουν οι σωληνώσεις των αντλιοστασίων ανύψωσης Φ1 και Φ2 καθώς και της ποιότητας των προϊόντων και παραπροϊόντων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ ΦΡΕΑΤΙΟ Φ1

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	8.5
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	51 mS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	88 mg/L
Μαγγάνιο **Manganese (Mn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,02 mg/L
Βάριο **Barium (Ba)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,20 mg/L
Ασβέστιο **Calcium (Ca)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	15,6 mg/L

Αργίλιο **Aluminum (Al)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	1,91 mg/L
Ολικά πυριτικά **Silica (SiO2)**	APHA 4500-SiO2 D	81,4 mg/L
Στρόντιο **Strontium (Sr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,23 mg/L
Νάτριο **Sodium (Na)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	3467 mg/L
Κάλιο **Potassium (K)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	2195 mg/L
Αλκαλικότητα σε ηλιανθίνη **Methyl orange alkalinity**	APHA 2320 B	18723 mg CaCO□/L
Μαγνήσιο **Magnesium (Mg)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	73,4 mg/L

Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	7,11 mg/L
Φθοριούχα **Fluoride**	ISO 10304-1/2007	8,56 mg/L
Ολική Σκληρότητα **Total Hardness**	APHA 2340 B	341 mg $CaCO_3$/L

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	8.3
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	47.4 mS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	57 mg/L
Μαγγάνιο **Manganese (Mn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,03 mg/L
Βάριο **Barium (Ba)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,21 mg/L
Ασβέστιο **Calcium (Ca)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	14,0 mg/L
Αργίλιο **Aluminum (Al)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	1,93 mg/L
Ολικά πυριτικά	APHA 4500-SiO2 D	76,2 mg/L

Silica (SiO2)		
Στρόντιο **Strontium (Sr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,22 mg/L
Νάτριο **Sodium (Na)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	3441 mg/L
Κάλιο **Potassium (K)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	2203 mg/L
Αλκαλικότητα σε ηλιανθίνη **Methyl orange alkalinity**	APHA 2320 B	19861 mg CaCO□/L
Μαγνήσιο **Magnesium (Mg)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	73,1 mg/L
Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	7,0 mg/L
Φθοριούχα **Fluoride**	ISO 10304-1/2007	5,47 mg/L

Ολική Σκληρότητα **Total Hardness**	APHA 2340 B	336 mg $CaCO_3$/L

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	8.6
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	43.8 mS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	78 mg/L
BOD	APHA 5210-D	1785 mgO_2/L
COD	APHA 5220-B	2030 mgO_2/L
Υδρογονάνθρακες **Hydrocarbons**	EPA 1664	16,0 mg/L
Ολικός Φώσφορος **Total Phosphorus**	APHA 4500-P C	246 mg/L
Φωσφορικά **Phosphates**	ISO 10304-1/2007	121 mg/L
Κυανιούχα **Cyanides**	APHA 4500-CN-E	0,10 mg/L
Φαινόλες **Phenols**	APHA 5530C	3,17 mg/L
Θειικά **Sulphates**	ISO 10304-1/2007	479 mg/L
Χλωριούχα **Chloride**	ISO 10304-1/2007	4899 mg/L
Ολική Σκληρότητα	APHA 2340 B	338 mg $CaCO_3/L$

Total Hardness		
Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	7,61 mg/L
Χαλκός **Copper (Cu)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	353 μg/L
Ψευδάργυρος **Zinc (Zn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	1100 μg/L
Κάδμιο **Cadmium (Cd)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	0,51 μg/L
Χρώμιο **Chromium (Cr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1573 μg/L
Νικέλιο **Nickel (Ni)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	888 μg/L
Μόλυβδος **Lead (Pb)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη	34,7 μg/L

	In-house ETAAS method	
Αρσενικό **Arsenic (As)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1981 μg/L
Υδράργυρος **Mercury (Hg)**	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στην APHA 3113B In-house method based on APHA 3113B	2,41 μg/L
Αμμωνιακό άζωτο	Standard Method 4500 – NH C.	3808 mgN/L
Ολικό άζωτο	Standard Method 4500 – N. B.	4008 mgN/L
Ολικά κολοβακτηριοειδή	Εσωτερική μέθοδος – Διαδοχικών αραιώσεων	10^5 cfu/100mL

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΜΕΣ ΦΥΛΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΛΜΗΣ

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	8.3
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	89.3 mS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	949 mg/L
BOD	APHA 5210-D	1748 mgO_2/L
COD	APHA 5220-B	2180 mgO_2/L
Υδρογονάνθρακες **Hydrocarbons**	EPA 1664	33,8 mg/L
Ολικός Φώσφορος **Total Phosphorus**	APHA 4500-P C	503 mg/L
Φωσφορικά **Phosphates**	ISO 10304-1/2007	306 mg/L
Κυανιούχα **Cyanides**	APHA 4500-CN-E	0,15 mg/L
Φαινόλες **Phenols**	APHA 5530C	27,3 mg/L
Θειικά **Sulphates**	ISO 10304-1/2007	6334 mg/L
Χλωριούχα **Chloride**	ISO 10304-1/2007	10112 mg/L
Ολική Σκληρότητα	APHA 2340 B	642 mg $CaCO_3/L$

Total Hardness		
Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	14,5 mg/L
Χαλκός **Copper (Cu)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	64,0 μg/L
Ψευδάργυρος **Zinc (Zn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	610 μg/L
Κάδμιο **Cadmium (Cd)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1,00 μg/L
Χρώμιο **Chromium (Cr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	2899 μg/L
Νικέλιο **Nickel (Ni)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	1632 μg/L
Μόλυβδος **Lead (Pb)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη	27,7 μg/L

	In-house ETAAS method	
Αρσενικό **Arsenic (As)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	3827 μg/L
Υδράργυρος **Mercury (Hg)**	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στην APHA 3113B In-house method based on APHA 3113B	5,41 μg/L
Αμμωνιακό άζωτο	Standard Method 4500 – NH C.	6944 mgN/L
Ολικό άζωτο	Standard Method 4500 – N. B.	7309 mgN/L
Ολικά κολοβακτηριοειδή	Εσωτερική μέθοδος – Διαδοχικών αραιώσεων	2.10^5 cfu/100ml

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΜΕΣ ΦΥΛΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ANALYSIS REQUESTED	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ METHOD DESCRIPTION	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ RESULTS
pH	CEN-EN 13037	7.5
Αγωγιμότητα (25°C)	CEN- EN 13038	380 μS/cm
Αιωρούμενα στερεά	Standard Method 2540 D	3 mg/L
BOD	APHA 5210-D	24 mgO_2/L
COD	APHA 5220-B	53 mgO_2/L
Υδρογονάνθρακες **Hydrocarbons**	EPA 1664	<1,00 mg/L
Ολικός Φώσφορος **Total Phosphorus**	APHA 4500-P C	<1,00 mg/L
Φωσφορικά **Phosphates**	ISO 10304-1/2007	<0,10 mg/L
Κυανιούχα **Cyanides**	APHA 4500-CN-E	0,02 mg/L
Φαινόλες **Phenols**	APHA 5530C	0,51 mg/L
Θειικά **Sulphates**	ISO 10304-1/2007	15,7 mg/L
Χλωριούχα **Chloride**	ISO 10304-1/2007	3,16 mg/L
Ολική Σκληρότητα **Total Hardness**	APHA 2340 B	0,93 mg $CaCO_3/L$

Σίδηρος **Iron (Fe)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	1,14 mg/L
Χαλκός **Copper (Cu)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	0,20 μg/L
Ψευδάργυρος **Zinc (Zn)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φλόγα βασισμένη στην APHA 3111B In-house FAAS method based on APHA 3111B	0,77 μg/L
Κάδμιο **Cadmium (Cd)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	<0,10 μg/L
Χρώμιο **Chromium (Cr)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	0,19 μg/L
Νικέλιο **Nickel (Ni)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	0,09 μg/L
Μόλυβδος **Lead (Pb)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	<2,00 μg/L

Αρσενικό **Arsenic (As)**	Εσωτερική μέθοδος φασματομετρίας ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη In-house ETAAS method	0,48 μg/L
Υδράργυρος **Mercury (Hg)**	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στην APHA 3113B In-house method based on APHA 3113B	<0,50 μg/L
Αμμωνιακό άζωτο	Standard Method 4500 – NH C.	28 mgN/L
Ολικό άζωτο	Standard Method 4500 – N. B.	29.5 mgN/L
Ολικά κολοβακτηριοειδή	Εσωτερική μέθοδος – Διαδοχικών αραιώσεων	1.10^3 cfu/100ml