



ΕΜΒΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ



ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ 03 (ΜΗΝ-03)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ 01.03.2017 – 31.03.2017

ΕΚΔΟΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΕΤ.	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚ.	Σελίδες : 1 έως 60	2016-CA-11_MΗΝ-03
00	ΑΠΡ 2017	ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ 03	Π.Ν.Κ.	Ε.Α.Γ.	Α.Μ.Τ.	ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 01.03.2017 – 31.03.2017	

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 01.03.2017 – 31.03.2017	8
3	ΕΡΓΟ Α: ΟΕΔΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	10
3.1	Έλεγχος στραγγισμάτων	10
3.1.1	Έλεγχος Ποιότητας στραγγισμάτων	10
3.1.2	Έλεγχος Ποσότητας στραγγισμάτων	17
3.2	Έλεγχος επιφανειακών υδάτων	20
3.2.1	Έλεγχος-Ποιότητας επιφανειακών υδάτων	21
3.2.2	Έλεγχος-Ποσότητας επιφανειακών υδάτων	26
3.3	Έλεγχος Βιοαερίου	26
3.4	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	33
3.5	Παρακολούθηση τοπογραφίας – καθιζήσεων.....	33
3.6	Έλεγχος θορύβου, οσμών και αιωρούμενων σωματιδίων	33
3.6.1	Θόρυβος	33
3.6.2	Οσμές.....	35
3.6.3	Αιωρούμενα σωματίδια	37
4	ΕΡΓΟ Β: ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	39
4.1	ΧΑΔΑ ΒΑΡΝΑΒΑ	39
4.1.1	Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων.....	39
4.1.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	42
4.1.3	Έλεγχος Βιοαερίου	42
4.1.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	42
4.1.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών	42
4.2	ΧΑΔΑ ΑΓΚΙΣΤΡΙΟΥ.....	42
4.2.1	Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων.....	42



ΕΜΒΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ



ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

4.2.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	42
4.2.3	Έλεγχος Βιοαερίου	43
4.2.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	43
4.2.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών	43
4.3	ΧΑΔΑ ΜΕΘΑΝΩΝ	43
4.3.1	Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων	43
4.3.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	43
4.3.3	Έλεγχος Βιοαερίου	43
4.3.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	43
4.3.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών	43
4.4	ΧΑΔΑ ΣΠΕΤΣΩΝ	43
4.4.1	Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων.....	44
4.4.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	44
4.4.3	Έλεγχος Βιοαερίου	44
4.4.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	44
4.4.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών	44
4.5	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΣΤΟΥ	44
4.5.1	Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων.....	44
4.5.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	47
4.5.3	Έλεγχος Βιοαερίου	47
5	ΕΡΓΟ Γ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ	48
5.1	Έλεγχος υγρών αποβλήτων	48
6	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	52

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Αποτελέσματα μετρήσεων στραγγισμάτων ΟΕΔΑ	11
Πίνακας 3.2: Αποτελέσματα μετρήσεων προϊόντων ΜΕΣ ΟΕΔΑ	13
Πίνακας 3.3: Αποτελέσματα μετρήσεων παροχόμετρων – ΜΕΣ Φυλής 1-31/03/2017	19
Πίνακας 3.4: Στοιχεία αντλιοστασίων – ΜΕΣ Φυλής 1-31/03/2017	19
Πίνακας 3.5: Αποτελέσματα ποσοτήτων προϊόντων – ΜΕΣ Φυλής 1-31/03/2017	20
Πίνακας 3.6: Αποτελέσματα μετρήσεων επιφανειακών υδάτων ΟΕΔΑ.....	22
Πίνακας 3.7: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων με φορητό αναλυτή – Α΄ Φάση ΧΥΤΑ Φυλής.....	27
Πίνακας 3.8: Αποτελέσματα μετρήσεων Βιοαερίου γεωτρήσεων με φορητό αναλυτή – Α΄ Φάση ΧΥΤΑ Φυλής	27
Πίνακας 3.9: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου επανδρωμένων κτηρίων με φορητό αναλυτή.....	28
Πίνακας 3.10: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων φρεατίων – Α΄ Φάση ΧΥΤΑ Φυλής.....	28
Πίνακας 3.11: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων γεωτρήσεων – Α΄ Φάση ΧΥΤΑ Φυλής.....	29
Πίνακας 3.12: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων επανδρωμένων Κτηρίων	29
Πίνακας 3.13: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων με φορητό αναλυτή –ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων.....	29
Πίνακας 3.14: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων φρεατίων – ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων	30
Πίνακας 3.15: Όρια εκρηκτικότητας αερίων (*)	32
Πίνακας 3.16: Όρια επιτρεπτής έκθεσης εργαζομένων ΤWA.....	33
Πίνακας 3.17: Αποτελέσματα μετρήσεων Θορύβου –Α΄ Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής	34
Πίνακας 3.18: Αποτελέσματα μετρήσεων Θορύβου –ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων – Λοιποί χώροι.....	34
Πίνακας 3.19: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1 ^ο άτομο - Α΄ Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής	35
Πίνακας 3.20: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών – 2 ^ο άτομο - Α΄ Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής.....	36
Πίνακας 3.21: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1 ^ο άτομο - ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων.....	36
Πίνακας 3.22: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών – 2 ^ο άτομο - ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων.....	36
Πίνακας 3.23: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων –Α΄ Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής	37
Πίνακας 3.24: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων –ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων... ..	38
Πίνακας 4.1: Αποτελέσματα μετρήσεων επιφανειακών υδάτων ΧΑΔΑ Βαρνάβα	40
Πίνακας 4.2: Αποτελέσματα μετρήσεων επιφανειακών υδάτων Περιβαλλοντικού Πάρκου Σχιστού	46
Πίνακας 5.1: Αποτελέσματα μετρήσεων υγρών αποβλήτων ΣΜΑ.....	49
Πίνακας 5.1: Αποτελέσματα μετρήσεων υγρών αποβλήτων ΣΜΑ – Φρεατίου Εξόδου (Φ3)	50

Πίνακας 6.1: Στοιχεία μετεωρολογικών σταθμών	52
Πίνακας 6.2: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από τον σταθμό της Ελευσίνα για τον μήνα Μάρτιο 2017.	53
Πίνακας 6.3: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από τον σταθμό των Άνω Λιοσίων για τον μήνα Μάρτιο 2017.	56

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 3.1: Διάγραμμα τροφοδοσίας ΜΕΣ Φυλής - Λιοσίων.	18
Σχήμα 6.1: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, η συνολική ημερήσια εξάτμιση, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Μάρτιος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).	54
Σχήμα 6.2: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού της Ελευσίνας του ΕΕΑ για τον μήνα Μάρτιο 2017.	55
Σχήμα 6.3: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Μάρτιο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).	55
Σχήμα 6.4: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%) για τον μήνα Μάρτιο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).	56
Σχήμα 6.5: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, η συνολική ημερήσια εξάτμιση, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Μάρτιο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).	58
Σχήμα 6.6: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων του ΕΕΑ για τον μήνα Μάρτιο 2017.	59
Σχήμα 6.7: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Μάρτιο 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).	59
Σχήμα 6.8: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%) για τον μήνα Μάρτιο 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).	60

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 3-1: Χαρακτηριστικές φωτογραφίες στους χώρους ΧΥΤΑ - ΟΕΔΑ.	24
Χάρτης 6-1: Θέση μετεωρολογικών σταθμών Ελευσίνας και Άνω Λιόσια	52



ΕΜΒΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ



ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σύμβαση του έργου «Υπηρεσίες Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης & Ελέγχου για τους ΧΥΤΑ στην ΟΕΔΑ Δυτικής Αττικής, τους ανενεργούς – αποκατασταθέντες ΧΑΔΑ Αττικής και τον Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Σχιστού», υπεγράφη στις 28 Δεκεμβρίου 2016, μεταξύ του Ειδικού Διαβαθμιδικού Συνδέσμου Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ) και της εταιρείας «ΕΜΒΗΣ Α.Ε.». Η παρούσα τεχνική έκθεση αποτελεί το τρίτομηνιαίο παραδοτέο του προγράμματος παρακολούθησης, σύμφωνα με το εγκεκριμένο προκαταρκτικό πρόγραμμα επισκέψεων.

Η διάρθρωση του προγράμματος παρακολούθησης, βασίζεται στην μελέτη «Υπηρεσίες Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης και Ελέγχου για τους ΧΥΤΑ στην ΟΕΔΑ Δυτ. Αττικής, στους Ανενεργούς – Αποκατασταθέντες ΧΑΔΑ Αττικής και το Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Σχιστού», του ΕΔΣΝΑ, όπως συντάχθηκε τον Μάιο του 2016 και σε συμφωνία με την ελληνική νομοθεσία «Κατάρτιση Πλαισίου Προδιαγραφών και Γενικών Προγραμμάτων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων» της ΚΥΑ 114218/97 (ΦΕΚ 1016/Β/17-1197) και «Μέτρα και όροι για την Υγειονομική Ταφή των αποβλήτων» της ΚΥΑ Η.Π. 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β/16-15-2002).

Οι παράμετροι παρακολούθησης και ο έλεγχος τήρησής τους, αφορούν στις αποφάσεις έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων – εκδοθείσες με τις ακόλουθες ΚΥΑ:

- 76548/21-03-97 (Χ.Δ.Α. Άνω Λιοσίων),
- 135831/03-12-03 (2^{ου} ΧΥΤΑ Φυλής),
- 102998/07-04-06,
- 109952/06-12-06,
- 13894/24-04-09,
- 127164/13-06-10 (2^{ου} ΧΥΤΑ Φυλής),
- 142447/18-11-05 (ΣΜΑ Σχιστό),
- 199957/08-06-11 (ΣΜΑ Σχιστό).

Η παρούσα έκθεση, περιλαμβάνει σύντομη περιγραφή του μηνιαίου προγράμματος παρακολούθησης και αναλυτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων των μετρούμενων παραμέτρων και δεικτών.



ΕΜΒΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ



**ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ**

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

Ο μήνας Μάρτιος, περιλαμβάνει μετρήσεις βιοαερίου, αιωρούμενων σωματιδίων, οσμών, θορύβου, εκτίμηση της ποσότητας των στραγγισμάτων, καθώς και έλεγχο της ποιότητας επιφανειακών υδάτων.

Το σύνολο των επί τόπου μετρήσεων πραγματοποιήθηκε από έμπειρο προσωπικό του Αναδόχου.



ΕΜΒΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ



ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 01.03.2017 – 31.03.2017

Ο τρίτος μήνας του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης, περιλάμβανε δειγματοληψίες επιφανειακών υδάτων, μετρήσεις θορύβου, οσμών και αιωρούμενων σωματιδίων, καθώς επίσης και μετρήσεις στα φρεάτια διαφυγών βιοαερίου.

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης τροποποιήθηκε σχέση με το αρχικώς καθορισμένο στην «Τεχνική Έκθεση: Στοιχεία Υλοποίησης Έργου», που παραδόθηκε στην υπηρεσία στις 03/02/2017, καθώς οι ημερομηνίες για τις δειγματοληψίες των επιφανειακών υδάτων επιλέγηκαν με γνώμονα τις καιρικές συνθήκες (ήτοι να έχει προηγηθεί κατακρήμνιση) και τη διασφάλιση επάρκειας αποθεμάτων επιφανειακών υδάτων προς συλλογή και ανάλυση.

Στις 2 Μαρτίου, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο χώρο της ΟΕΔΑ Αττικής, από όπου και έγινε δειγματοληψία επιφανειακών υδάτων σε οκτώ (8) θέσεις, οι οποίες υποδείχθηκαν από την υπηρεσία ως αντιπροσωπευτικές. Η επιλογή της συγκεκριμένης ημερομηνίας για την πραγματοποίηση των δειγματοληψιών αποφασίστηκε από κοινού με την υπηρεσία, δεδομένης της βροχόπτωσης των προηγούμενων ημερών και κατόπιν αυτοψίας στο χώρο και εξακρίβωσης θέσεων με επαρκή ποσότητα επιφανειακών υδάτων. Οι θέσεις δειγματοληψίας, αφορούσαν κατά κύριο λόγο κατάντη σημεία συγκέντρωσης απορροών από τις τάφρους συλλογής ομβρίων υδάτων των εγκαταστάσεων, αλλά και ανάντη σημεία με λιμνάζοντα επιφανειακά ύδατα. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία επιφανειακών υδάτων και στο Περιβαλλοντικό Πάρκο Σχιστού, σε τέσσερα (4) διάσπαρτα σημεία ανάντη και κατάντη του χώρου. Συγκεκριμένα τα δείγματα συλλέχθηκαν από δύο (2) λιμνοδεξαμενές (με καλάμια) και δύο (2) επιπλέον ανάντη σημεία όπου συγκεντρώνονταν τα ύδατα των κατακρημνίσεων. Με το πέρας των δειγματοληψιών, τα δείγματα αποθηκεύτηκαν κατάλληλα και παραδόθηκαν στο εργαστήριο για τις προβλεπόμενες αναλύσεις ελέγχου ποιότητας επιφανειακών υδάτων.

Οι δειγματοληψίες επιφανειακών υδάτων ολοκληρώθηκαν στις 13 Μαρτίου ημέρα Δευτέρα, στον ΧΑΔΑ Βαρνάβα της ΒΑ Αττικής, κατόπιν τριημέρου έντονων βροχοπτώσεων. Κατά την επίσκεψη στο χώρο του ΧΑΡΑ Βαρνάβα πραγματοποιήθηκε σε δειγματοληψία σε τρία (3) σημεία. Συγκεκριμένα, η δειγματοληψία επιτελέστηκε σε ένα (1) σημείο ανάντη του



ΕΜΒΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ



**ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΔΙΚΟΣ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ**

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

ΧΑΔΑ και δύο (2) κατάντη, σε σημεία απόληξης των τάφρων ομβρίων υδάτων, ένα εκ των οποίων ήταν λιμνοδεξαμενή στο βόρειο όριο του οικοπέδου.

Την ημέρα Παρασκευή, 17 Μαρτίου 2017, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο χώρο του ΧΥΤΑ Φυλής Α' φάσης, ώστε να γίνουν μετρήσεις, θορύβου, αιωρούμενων σωματιδίων και οσμών, στις πέντε (5) θέσεις περιμετρικά του ΧΥΤΑ, καθώς και μέτρηση του βιοαερίου στα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου. Οι μετρήσεις που προορίζονταν για τα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, τα οποία όμως δεν εντοπίστηκαν, συμφωνήθηκε με την υπηρεσία να γίνουν στις γεωτρήσεις παρακολούθησης υπογείων υδάτων -οι οποίες κατά την αυτοψία, διαπιστώθηκε πως εκλύουν ποσότητες βιοαερίου- καθώς και σε ένα (1) επιπλέον επανδρωμένο κτήριο πλησίον της πύλης εισόδου, όπως ακριβώς έγινε και κατά τον πρώτο μήνα του προγράμματος της περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Στα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, μετρήθηκε επίσης και η στατική πίεση.

Την ημέρα Τετάρτη 29 Μαρτίου 2017, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο χώρο των ΧΥΤΑ Ι & ΙΙ Λιοσίων, ώστε να γίνουν μετρήσεις, θορύβου, αιωρούμενων σωματιδίων και οσμών, στις πέντε (5) προβλεπόμενες θέσεις περιμετρικά του ΧΥΤΑ.

Στις 31 Μαρτίου, ημέρα Παρασκευή έγιναν για πρώτη φορά, δεκαεννέα (19) μετρήσεις βιοαερίου στα περιμετρικά φρεάτια διαφυγών βιοαερίου του ΧΥΤΑ Λιοσίων. Στα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, μετρήθηκε επίσης και η στατική πίεση.

3 ΕΡΓΟ Α: ΟΕΔΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

3.1 Έλεγχος στραγγισμάτων

3.1.1 Έλεγχος Ποιότητας στραγγισμάτων

Πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στους χώρους διάθεσης απορριμμάτων της ΟΕΔΑ με στόχο τη συλλογή δειγμάτων από θέσεις σχετικές τη συλλογή και την επεξεργασία των στραγγισμάτων. Ειδικότερα λήφθηκαν δείγματα από δέκα (10) αντιπροσωπευτικά σημεία από τις υφιστάμενες Μονάδες επεξεργασίας Στραγγισμάτων (ΜΕΣ), με τα ακόλουθα αναγνωριστικά ονόματα :

- (1) ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ (ΣΦ)
- (2) ΠΡΟΪΟΝ- ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ (ΠΦ)**
- (3) ΑΛΜΗ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ (ΑΦ)
- (4) ΑΝΑΝΤΗ ΩΣΜΩΣΗΣ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ (ΩΦ)
- (5) Α/ΣΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΑΕΛ)
- (6) ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑ – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΣΛ)
- (7) ΠΡΟΪΟΝ - ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΠΛ)**
- (8) ΑΛΜΗ – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΑΛ)
- (9) ΑΝΑΝΤΗ ΩΣΜΩΣΗΣ – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΩΛ)
- (10) ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ (ΣΜ)

Στα δέκα (10) δείγματα που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν οι παράμετροι των Πινάκων 3.1 και 3.2, οι οποίοι περιλαμβάνουν και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων.

Πίνακας 3.1: Αποτελέσματα μετρήσεων στραγγισμάτων ΟΕΔΑ

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΣΦ	ΑΦ	ΩΦ	ΑΕΛ	ΣΛ	ΑΛ	ΩΛ	ΣΜ
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 22°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	8.3E+03	2.7E+03	5.7E+03	8.5E+04	8.2E+03	1.0E+04	1.6E+04	6.6E+04
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 37°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	1.0E+04	3.1E+03	6.8E+03	7.6E+04	1.2E+04	1.4E+04	1.8E+04	5.7E+04
Κολοβακτηριοειδή	ΑΡΗΑ 9222Β	cfu/100ml	12	10	10	5.0E+02	2.0E+02	3.6E+02	1.8E+02	7.1E+02
Escherichia coli	ΑΡΗΑ 9222G	cfu/100ml	Estimated 9	Estimated 8	0	0	31	90	0	0
Intestinal Enterococci	ISO 78992:2000	cfu/100ml	75	320	25	1400	4000	410	72	360
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	8.0	7.6	8.0	7.5	8.0	7.5	8.1	8.0
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	40100	61800	39100	29200	32200	50700	29900	26200
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	256	453	271	31	327	327	168	9.4
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	288	552	294	44.0	280	274	184	40.0
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΑΡΗΑ 2540 C	mg/l	19670	33320	19870	12220	16770	26660	14850	10360
Αργίλιο (Al)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	2165	3866	2126	848	1815	2675	1614	257
Αντιμόνιο (Sb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	88	147	86	44	81	120	73	6.9
Αρσενικό (As)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1251	2001	1311	912	1109	1655	1014	532
Βόριο (B)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	5550	8673	5578	4825	5025	7046	4761	6224
Κάδμιο (Cd)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1.1	1.8	0.95	0.27	0.74	1.1	0.57	0.15
Χρώμιο (Cr)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1412	2289	1521	1035	1271	1900	1147	648
Χρώμιο Εξασθενές (Cr 6+)	OE 07271(UV)	μg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Χαλκός (Cu)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	199	469	36	< 12.5	38	53	31	< 12.5
Σίδηρος (Fe)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	6707	10297	6725	5187	6078	8834	5591	5370

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΣΦ	ΑΦ	ΩΦ	ΑΕΛ	ΣΛ	ΑΛ	ΩΛ	ΣΜ
Μόλυβδος (Pb)	OE 07293 (ICPMS)	µg/l	29	75	24	6.3	21	29	17	4.0
Μαγγάνιο (Mn)	OE 07293 (ICPMS)	µg/l	39	83	43	64	54	103	61	56
Υδράργυρος (Hg)	OE 07293 (ICPMS)	µg/l	< 0.5	0.87	< 0.5	< 0.5	< 0.5	3.5	< 0.5	< 0.5
Νικέλιο (Ni)	OE 07293 (ICPMS)	µg/l	778	1363	806	719	699	1080	659	496
Σελήνιο (Se)	OE 07293 (ICPMS)	µg/l	8.5	16	9.1	4.0	6.8	12	6.6	1.7
Ψευδάργυρος (Zn)	OE 07293 (ICPMS)	µg/l	608	1531	567	157	482	666	415	37
Κυανιούχα (CN)	OE 07269 (UV)	µg/l	19	54	< 10	< 10	15	17	10	< 10
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	2907	6452	2007	1872	3503	2836	1723	1503
Φθοριούχα (F)	OE 07275 (UV)	mg/l	2.0	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	4.0	1.7	Δεν Ανιχνεύθηκε	1.8	4.4
Νιτρικά (NO3)	OE 07292 (UV)	mg/l	339	187	213	130	256	252	174	91
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	1190	2800	1556	1174	1568	1838	1337	892
Άζωτο Νιτρικών (NO3N)	LCK 339	mg/l	78	43	49	30	59	58	40	21
Άζωτο Νιτρωδών (NO2N)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	1051	2480	1373	925	1331	1471	1079	701
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	1129	2523	1422	925	1390	1529	1119	722
Ολικά Φωσφορικά (P)	OE 07262 (UV)	mg/l	35.2	48.4	30.2	26.2	24.4	38.2	22.2	18.3
Θειικά (SO4)	OE 07272 (UV)	mg/l	23	4400	500	450	550	2700	500	400
Διαλυμένο Οξυγόνο (O)	ΑΡΗΑ 45000 (*)	mg/l	0.14	0.06	0.09	0.12	0.09	0.06	0.08	0.57
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	OE 07241	mg/l O2	6060	8060	5660	2320	3640	5700	3280	1580

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΣΦ	ΑΦ	ΩΦ	ΑΕΛ	ΣΛ	ΑΛ	ΩΛ	ΣΜ
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O ₂	14320	17350	13340	5980	10320	15440	9240	3300
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	APHA 5310 B	mg/l C	2850	4200	2400	1250	2050	2850	1750	2350
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	16	61	18	5.1	13	38	9.8	15

Πίνακας 3.2: Αποτελέσματα μετρήσεων προϊόντων ΜΕΣ ΟΕΔΑ

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΠΦ	ΠΛ	Όρια ΚΥΑ 354 - 2011	Όρια ΚΥΑ 5673/400/5.3.97	Συγκριτική αξιολόγηση
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 22°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	7.8E+02	2.5E+03	-	-	✓
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 37°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	8.9E+02	3.0E+03	-	-	✓
Κολοβακτηριοειδή	APHA 9222B	cfu/100ml	0	Estimated 7	-	-	✓
Escherichia coli	APHA 9222G	cfu/100ml	0	10	≤ 50 στο 95%	-	✓
Intestinal Enterococci	ISO 78992:2000	cfu/100ml	0	Estimated 7	-	-	✓
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	6.0	5.7	-	-	✓
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	174	112	-	-	✓
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	0.15	0.14	≤ 2	-	✓
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	< 2	< 2	≤ 10 στο 80%	< 35 mg/l	✓
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	APHA 2540 C	mg/l	92	68	-	-	✓
Αργίλιο (Al)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	660	285	5 mg/l	-	✓
Αντιμόνιο (Sb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	0.17	0.39	-	-	✓
Αρσενικό (As)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.5	< 0.5	0.1 mg/l	-	✓

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΠΦ	ΠΛ	Όρια ΚΥΑ 354 - 2011	Όρια ΚΥΑ 5673/400/5.3.97	Συγκριτική αξιολόγηση
Βόριο (B)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.25	583	2 mg/l	-	✓
Κάδμιο (Cd)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	< 0.125	0.01 mg/l	-	✓
Χρώμιο (Cr)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 12.5	0.48	0.1 mg/l	-	✓
Χρώμιο Εξασθενές (Cr 6+)	ΟΕ 07271(UV)	μg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	✓
Χαλκός (Cu)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 12.5	< 12.5	0.2 mg/l	-	✓
Σίδηρος (Fe)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	123	80	3 mg/l	-	✓
Μόλυβδος (Pb)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.5	< 0.5	0.1 mg/l	-	✓
Μαγγάνιο (Mn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	1.9	2.1	0.2 mg/l	-	✓
Υδράργυρος (Hg)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.5	< 0.5	0.002 mg/l	-	✓
Νικέλιο (Ni)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	0.89	0.62	0.2 mg/l	-	✓
Σελήνιο (Se)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.5	Δεν Ανιχνεύθηκε	0.02 mg/l	-	✓
Ψευδάργυρος (Zn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	57	71	2 mg/l	-	✓
Κυανιούχα (CN)	ΟΕ 07269 (UV)	μg/l	23	12	-	-	✓
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	< 5	< 5	-	-	✓
Φθοριούχα (F)	ΟΕ 07275 (UV)	mg/l	< 0.2	< 0.2	1 mg/l	-	✓
Νιτρικά (NO3)	ΟΕ 07292 (UV)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	< 3	-	-	✓
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	0.20	-	-	✓
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	12.4	8.9	-	< 5 mg/l	✗
Άζωτο Νιτρικών (NO3N)	LCK 339	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	< 0.7	-	-	✓
Άζωτο Νιτρωδών (NO2N)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	0.06	-	-	✓
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	12.7	7.6	-	-	✓

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΠΦ	ΠΛ	Όρια ΚΥΑ 354 - 2011	Όρια ΚΥΑ 5673/400/5.3.97	Συγκριτική αξιολόγηση
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	12.7	7.66	-	< 15 mg/l	☑
Ολικά Φωσφορικά (P)	ΟΕ 07262 (UV)	mg/l	< 0.015	0.02		< 10 mg/l	☑
Θειικά (SO ₄)	ΟΕ 07272 (UV)	mg/l	41	32		-	☑
Διαλυμένο Οξυγόνο (O)	ΑΡΗΑ 45000 (*)	mg/l	6.4	6.6		☑ 5mg/l	☑
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	ΟΕ 07241	mg/l O ₂	< 6	< 6	≤ 10 στο 80%	< 25	☑
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O ₂	14	< 10		<125	☑
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	ΑΡΗΑ 5310 B	mg/l C	3.4	2.7		-	☑
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	< 0.25	Δεν Ανιχνεύθηκε		-	☑

Ως αποτέλεσμα των εργαστηριακών αναλύσεων σημειώνονται τα ακόλουθα:

- (1) Τα προϊόντα επεξεργασίας των ΜΕΣ, χρησιμοποιούνται για άρδευση στους χώρους πρασίνου εντός της ΟΕΔΑ. Για τον λόγο αυτό, κρίνεται σκόπιμη η σύγκριση με τα όρια της στην ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354Β/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις».

Τύπος επαναχρησιμοποίησης	<i>Escherichia coli</i> (EC/100 ml)	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	Θολότητα (NTU)	Κατ ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία	Ελάχιστη συχότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων νερού προς επαναχρησιμοποίηση
<p>Απεριορίστη άρδευση Όλες οι καλλιέργειες όπως οπωροφόρα δένδρα, λαχανικά, αμπέλια ή καλλιέργειες των οποίων τα προϊόντα καταναλώνονται ωμά, θερμικήττα. Η απεριορίστη άρδευση επιτρέπει την εφαρμογή διαφόρων μεθόδων εφαρμογής της άρδευσης συμπεριλαμβανομένου του καταιονισμού.</p> <p>Βιομηχανική χρήση πλην νερού ψύξης μιας χρήσης επανακυκλοφορούμενο νερό ψύξης, νερό για λέβητες, νερό διεργασιών κλπ⁽⁶⁾</p>	<p>≤ 5 για το 80% των δειγμάτων και ≤ 50 για το 95 % των δειγμάτων</p>	<p>≤ 10 για το 80% των δειγμάτων</p>	<p>≤ 10 για το 80% των δειγμάτων</p>	<p>≤ 2 διάμεση τιμή</p>	<p>Δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία⁽⁴⁾ ακολουθούμενη από Τριτοβάθμια επεξεργασία⁽⁵⁾ και Απολύμανση⁽⁵⁾</p>	<p>BOD₅, SS, N, P: σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ 5673/400/5.3.97 (ΦΕΚ 192/Β/14.3.97)</p> <p>Θολότητα και διαπερατότητα: για ανακτημένο νερό από εγκαταστάσεις επεξεργασίας με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο από 50000 κατοίκους τέσσερις ανά εβδομάδα και δύο ανά εβδομάδα στις υπόλοιπες περιπτώσεις</p> <p>EC: για ανακτημένο νερό από εγκαταστάσεις επεξεργασίας με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο από 50000 κατοίκους τέσσερις ανά εβδομάδα και δύο ανά εβδομάδα στις υπόλοιπες περιπτώσεις. Κατ εξαίρεση για νησιωτικές περιοχές με τεκμηριωμένη έλλειψη κατάλληλης εργαστηριακής υποδομής μία ανά εβδομάδα</p> <p>Υπολειμματικό Cl₂ συνεχώς (εφόσον εφαρμόζεται χλωρίωση)</p>

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων ως προς τις βασικές παραμέτρους των προϊόντων, βρίσκονται στα επίπεδα που ορίζει η νομοθεσία για απεριορίστη άρδευση. Όσον αφορά στα μέταλλα, τα αποτελέσματα βρίσκονται εντός ορίων μέγιστων επιτρεπόμενων συγκεντρώσεων μετάλλων και στοιχείων, όπως αυτά ορίζονται στην ΚΥΑ επαναχρησιμοποίησης (ΚΥΑ 145116/2011). Σημειώνεται ωστόσο ότι οι τιμές pH και στις δύο μονάδες παρατηρήθηκαν σε χαμηλά επίπεδα.

- (2) Το pH στην είσοδο των ΜΕΣ, είναι οριακά αλκαλικό, γεγονός που αποδεικνύει πως οι ΧΥΤΑ βρίσκονται κατά τη φάση μεθανογένεσης και συγκεκριμένα σε ηλικία 5-10 ετών.
- (3) Η μεμονωμένη μέτρηση των παραμέτρων BOD και COD δεν παρέχει όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με το είδος του οργανικού ρυπαντικού φορτίου των αποβλήτων. Για τον λόγο αυτό αναξιολογείται επιπλέον η τιμή του λόγου BOD₅/COD. Ο λόγος BOD₅/COD στις εισόδους των ΜΕΣ είναι ο εξής :

Παράμετρος	ΣΦ	ΑΕΛ	ΣΛ	ΣΜ
BOD ₅ /COD	0.42	0.39	0.35	0.48

Ο λόγος BOD₅/COD κυμαίνεται γύρω από το 0,4, γεγονός που υποδηλώνει απόβλητα εύκολα επεξεργάσιμα με βιολογική επεξεργασία, ήτοι θεωρούνται ιδιαίτερα βιοαποδομήσιμα και συγκεκριμένα ο τύπος στραγγίσματος χαρακτηρίζεται ως νέος, παρότι τα στραγγίδια προέρχονται και από ΧΥΤΑ ετών.

- (4) Τα νιτρικά και τα νιτρώδη, μετρήθηκαν σε χαμηλές τιμές. Το γεγονός αυτό οφείλεται στις αναερόβιες συνθήκες που επικρατούν. Αντίθετα το αμμωνιακό άζωτο, λόγω των ίδιων συνθηκών, παρατηρείται σε υψηλές σχετικά τιμές.

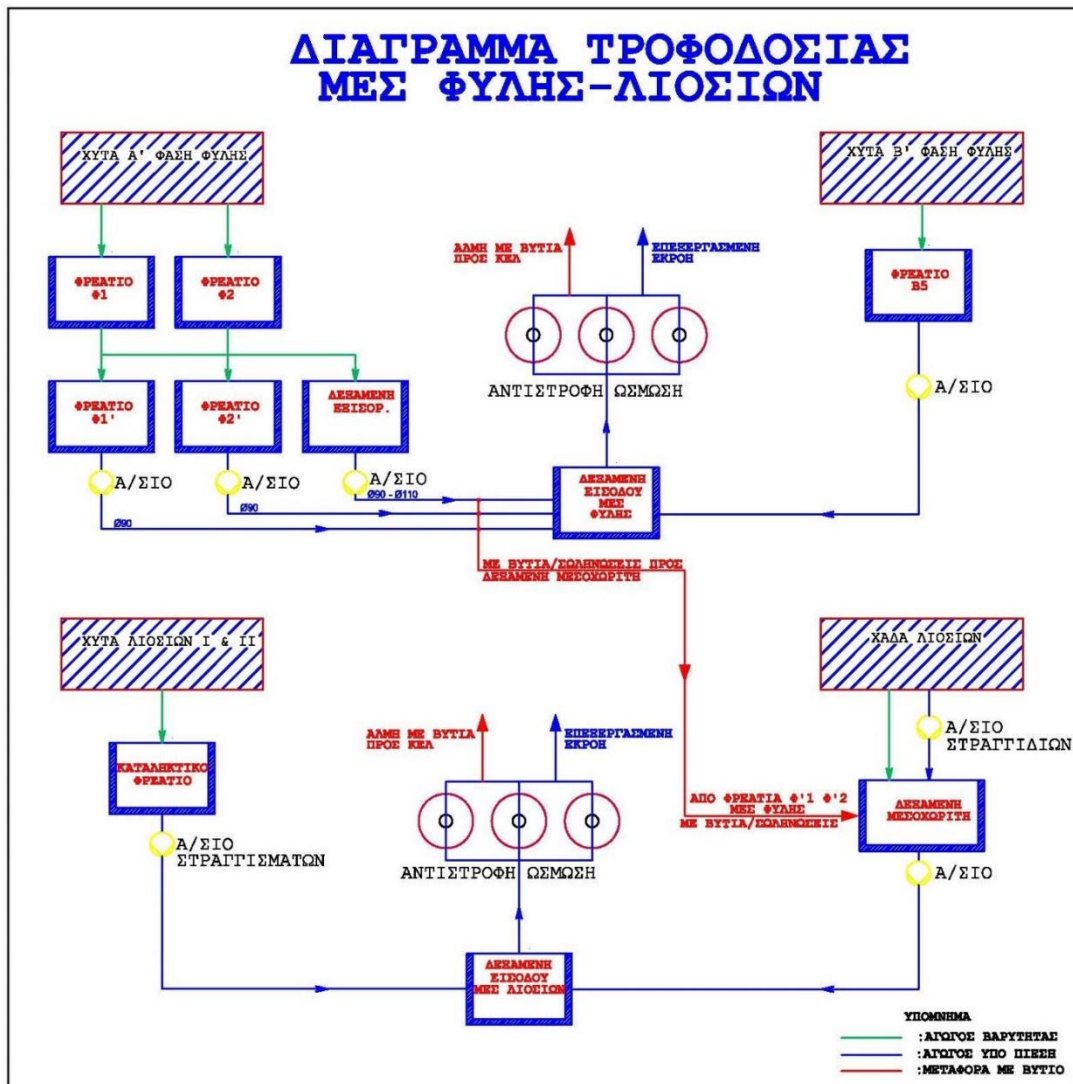
Συμπερασματικά, η ανάλυση των παραμέτρων των ανεπεξέργαστων στραγγιδίων, προσεγγίζει την τυπική σύσταση στραγγισμάτων, αντίστοιχων της μορφής και της ηλικίας, ΧΥΤΑ. Όσον αφορά στην επεξεργασία τους στις ΜΕΣ, αυτή χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητική, καθώς οι εκροές κυμαίνονται στα επίπεδα που ορίζει η ΚΥΑ επαναχρησιμοποίησης, αλλά και η Οδηγία 91/271 ΕΟ, με εξαίρεση το αμμωνιακό άζωτο (αμμωνία*0,75), το οποίο υπερβαίνει ελαφρώς τα όρια και θα παρακολουθηθεί σε επόμενη δειγματοληψία.

Τα πρωτότυπα δελτία των εργαστηριακών αναλύσεων που σχετίζονται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των στραγγισμάτων στην ΟΕΔΑ, παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα της παρούσας έκθεσης.

3.1.2 Έλεγχος Ποσότητας στραγγισμάτων

Εισαγωγή

Τα συλλεχθέντα στοιχεία, από τον Φορέα Λειτουργίας της Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων των ΧΥΤΑ Φυλής, αφορούν στην περίοδο 1 με 31 Μαρτίου. Η μεθοδολογία εκτίμησης της ποσότητας στραγγισμάτων, σύμφωνα με την λειτουργία της ΜΕΣ, αναπτύσσεται στο παραδοτέο «Τεχνική έκθεση: Στοιχεία υλοποίησης έργου», όπως απεικονίζεται στα παρακάτω διαγράμματα τροφοδοσίας.



Σχήμα 3.1: Διάγραμμα τροφοδοσίας ΜΕΣ Φυλής - Λιοσίων.

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι μετρήσεις παροχών στη ΜΕΣ Φυλής.

Πίνακας 3.3: Αποτελέσματα μετρήσεων παροχόμετρων– ΜΕΣ Φυλής1-31/03/2017

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΟΓΚΟΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ(m ³)
1	Φ1'	5353,10
2	Φ2'	2481,60
3	Φ3'	0,00
4	Φ110	0,00
5	Σύνολο	7834,70

Πίνακας 3.4: Στοιχεία αντλιοστασίων – ΜΕΣ Φυλής 1-31/03/2017

	Φ1'	Φ2'	Φ110
Ώρες λειτουργίας αντλιών (ώρες)	54,30	43,10	0,00
Παροχή αντλιών (m ³ /h)	15,1	15,1	15
Παροχή στραγγιδίων (m ³)	819,93	650,81	0,00

Η διαφορά των μετρήσεων, των παροχόμετρων, έναντι των εκτιμώμενων από τις ώρες λειτουργίας των αντλιοστασίων, οφείλεται στο γεγονός πως μέρος των παραγόμενων στραγγιδίων μεταφέρεται βαρυτικά.

Στο φρεάτιο εισόδου της Μονάδαςεπεξεργασίας στραγγιδίων, των ΧΥΤΑ Φυλής καταλήγουν επίσης τα στραγγίδια από τη Β' φάση ΧΥΤΑ Φυλής, μέσω του καταληκτικού φρεατίου Β5, στο οποίο είναι εγκατεστημένες αντλίες.

Η δυναμικότητα του αντλιοστασίου είναι 15,00m³/hκαι οι καταγεγραμμένες ώρες λειτουργίας ανέρχονται σε 13,10. Η ποσότητα στραγγίσματος του φρεατίου Β5, ανέρχεται σε **196,50m³**.

Η μεταφορά της υπερβάλλουσας παροχής ανεπεξέργαστων στραγγιδίων, από τη μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων ΧΥΤΑ Φυλής προς Μονάδα επεξεργασίας στραγγιδίων των ΧΔΑ Λιοσίων (Δεξαμενή Μεσοχωρίτη)πραγματοποιείται με βυτία. Ο καταγεγραμμένος αριθμός βυτίων που χρησιμοποιήθηκαν ανέρχεται σε 56 και ο όγκος κάθε βυτιοφόρου σε 25,00 m³. Από τα παραπάνω προκύπτει συνολική ποσότητα μεταφοράς στραγγίσματος από τα φρεάτια Φυλής προς τη ΜΕΣ Α. Λιοσίων, ίση με 1400,00m³.

Το σύνολο της ποσότητας στραγγίσματος για το διάστημα 1-31 Μαρτίου, εκτιμάται σε $7834,70 + 196,50 + 1400,00 = 9431,20 \text{ m}^3$.

Η μονάδα αντίστροφης ώσμωσης της ΜΕΣ Φυλής, επεξεργάζεται στραγγίσματα επί 24ώρου βάσεως, με προεπιλεγμένη λειτουργία τα $7,70 \text{ m}^3/\text{hr}$. Από τα προϊόντα της ώσμωσης μεταφέρονται 102 βυτία, προς το ΚΕΛ Μεταμόρφωσης.

Το σύνολο της ποσότητας των στραγγισμάτων που επεξεργάζονται για το διάστημα 1-31 Μαρτίου, εκτιμάται σε $7,70 \text{ m}^3/\text{hr} * 24 \text{ hr} * 31 \text{ days} = 5728,80 \text{ m}^3$, η παραγωγή Άλμης εκτιμάται σε $102 * 25 = 2550,00 \text{ m}^3$. Η παραγωγή προϊόντος εκτιμάται σε $5728,80 \text{ m}^3 - 2550,00 \text{ m}^3 = 3178,80 \text{ m}^3$.

Πίνακας 3.5: Αποτελέσματα ποσοτήτων προϊόντων – ΜΕΣ Φυλής 1-31/03/2017

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ

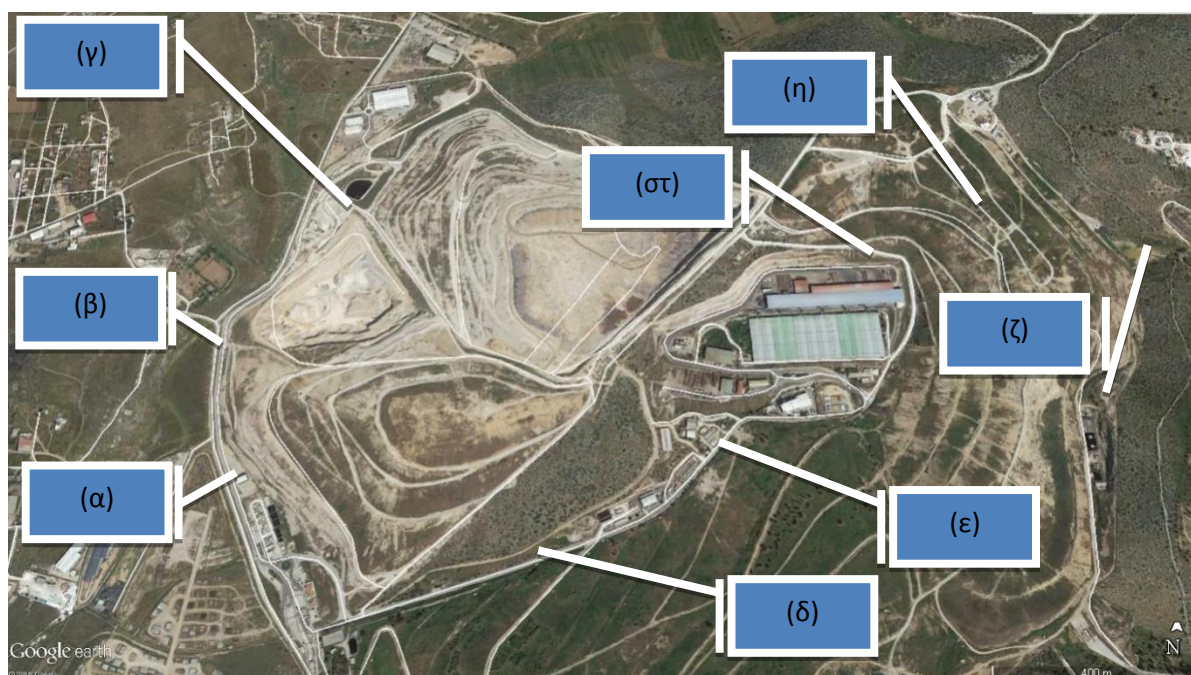
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΟΓΚΟΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ (m^3)
1	Επεξεργασία Στραγγισμάτων/Αντίστροφη ώσμωση	5728,80
2	Παραγωγή προϊόντος	3178,80
3	Αριθμός βυτίων μεταφοράς άλμης προς ΚΕΛ	102,00
4	Παραγωγή Άλμης	2550,00

3.2 Έλεγχος επιφανειακών υδάτων

Στις 2 Μαρτίου πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στους χώρους διάθεσης απορριμμάτων του ΟΕΔΑΔ με στόχο τη συλλογή δειγμάτων από θέσεις σχετικές με τις επιφανειακές απορροές υδάτων. Ειδικότερα λήφθηκαν δείγματα από οκτώ (8) σημεία με τα ακόλουθα αναγνωριστικά ονόματα

- (11) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ Ε6
- (12) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ Ε7
- (13) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ Ε10
- (14) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΕ1
- (15) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΕ2
- (16) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΕ3
- (17) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΕ4
- (18) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ Ε2

Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας δεν παρατηρήθηκε ροή στις περισσότερες θέσεις με εξαίρεση τις θέσεις NE1 και NE2 (οι οποίες μεταφέρουν στραγγίδια, τα οποία οδηγούνται προς επεξεργασία μέσω άντλησης) και πολύ μικρή ροή στις θέσεις E6 και E7.



ΟΕΔΑ – Θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων

Σημειώνεται ότι τις ημέρες πριν από τη δειγματοληψία είχε σημειωθεί έντονη βροχόπτωση.

3.2.1 Έλεγχος-Ποιότητας επιφανειακών υδάτων

Στα οκτώ δείγματα που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν οι παράμετροι του Πίνακα 3.6, ο οποίος περιλαμβάνει και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων.

Πίνακας 3.6: Αποτελέσματα μετρήσεων επιφανειακών υδάτων ΟΕΔΑ

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	E6	E7	E10	NE1	NE2	NE3	NE4	E2
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 22°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	2.5E+05	2.9E+05	2.2E+04	6.6E+05	1.0E+06	9.7E+04	8.2E+04	1.5E+03
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 37°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	8.5E+05	6.6E+05	6.5E+04	5.4E+05	1.3E+06	1.5E+05	1.2E+05	2.3E+03
Κολοβακτηριοειδή	APHA 9222B	cfu/100ml	7.8E+05	5.3E+05	2.6E+04	2.5E+05	2.0E+05	4.5E+03	6.4E+04	2.0E+02
Escherichia coli	APHA 9222G	cfu/100ml	180000	88000	7800	95000	130000	520	20000	0
Intestinal Enterococci	ISO 78992:2000	cfu/100ml	250000	87000	15000	28000	21000	280	37000	Presence (<4)
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	7.4	7.6	7.3	8.0	7.6	7.2	7.1	8.0
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	2960	3430	2220	1647	1621	570	1712	1142
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	65	242	318	62	155	18	1056	50
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	220	170	650	91.0	520	58.0	1456	107
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	APHA 2540 C	mg/l	1460	1688	1050	802	828	245	872	608
Αργίλιο (Al)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	417	2162	1751	1221	3041	141	20163	2994
Αντιμόνιο (Sb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	21	15	7.1	14	2.8	1.9	4.8	3.7
Αρσενικό (As)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	60	68	40	38	29	14	145	14
Βόριο (B)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	303	502	831	283	430	54	197	198
Κάδμιο (Cd)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	0.078	0.094	0.13	0.063	0.15	< 0.035	0.28	0.063
Χρώμιο (Cr)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	25	71	9.8	27	51	2.2	146	18
Χαλκός (Cu)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	31	37	9.2	35	66	5.5	47	15
Σίδηρος (Fe)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1756	2791	8108	2059	5070	592	26525	2916
Μόλυβδος (Pb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	6.3	14	24	5.3	14	0.89	36	4.6
Μαγγάνιο (Mn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	385	156	136	102	238	492	1552	92
Υδράργυρος (Hg)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	0.088	0.13	0.082	0.060	0.18	< 0.04	0.15	< 0.04
Νικέλιο (Ni)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	55	81	40	38	77	11	164	62

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	E6	E7	E10	NE1	NE2	NE3	NE4	E2
Σελήνιο (Se)	OE 07293 (ICPMS)	µg/l	1.0	1.0	0.85	0.73	1.6	0.26	2.9	0.74
Ψευδάργυρος (Zn)	OE 07293 (ICPMS)	µg/l	416	178	55	70	154	26	132	24
Κυανιούχα (CN)	OE 07269 (UV)	µg/l	< 10	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	20
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	271	322	688	105	135	27.7	233	193
Φθοριούχα (F)	OE 07275 (UV)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	0.22	Δεν Ανιχνεύθηκε	< 0.2	0.25	Δεν Ανιχνεύθηκε	< 0.2	0.27
Νιτρικά (NO3)	OE 07292 (UV)	mg/l	8.0	12.5	4.7	4.5	6.0	< 3	< 3	28.1
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	1.8
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	183	220	63	120	86	43	58	24
Άζωτο Νιτρικών (NO3N)	LCK 339	mg/l	1.8	2.8	1.1	0.99	1.3	< 0.7	< 0.7	6.4
Άζωτο Νιτρωδών (NO2N)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	0.54
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	241	241	65	139	94	34	64	28
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	242.8	243.8	66.1	139.99	95.3	34	64	34.94
Φωσφορικά (PO4)	OE 07262 (UV)	mg/l	9.91	5.42	15.2	1.73	8.6	1.83	14.2	0.63
Ολικά Φωσφορικά (P)	OE 07262 (UV)	mg/l	3.23	1.83	5.0	0.55	2.82	0.58	4.61	0.20
Θειικά (SO4)	OE 07272 (UV)	mg/l	<8	326	39	42	73	17	92	52
Διαλυμένο Οξυγόνο (O)	APHA 45000 (*)	mg/l	0.49	0.61	0.51	3.5	1.0	7.0	1.1	8.8
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	OE 07241	mg/l O2	246	262	285	89	139	46	193	21
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O2	603	621	677	228	358	108	475	68
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	APHA 5310 B	mg/l C	172	182	133	71.9	92	23.7	75	23
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	4.3	7.4	2.1	1.7	2.3	0.30	1.1	0.32

Ως αποτέλεσμα των εργαστηριακών αναλύσεων σημειώνονται τα ακόλουθα:

- (5) Στο σύνολο των θέσεων παρατηρούνται ιδιαίτερα υψηλές τιμές μικροβιολογικών παραμέτρων, με τις χαμηλότερες τιμές στη θέση Ε2 και υψηλότερες στις θέσεις ΝΕ1 και ΝΕ2. Από τις υψηλές αυτές τιμές είναι κατανοητό ότι ποιότητα των υδάτων επηρεάζεται σημαντικά από άλλες ροές.
- (6) Οι τιμές της αγωγιμότητας (της τάξης των 2000-3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) και οι συγκεντρώσεις των διαλυμένων στερεών (της τάξης των 1000-1500 mg/l) είναι πολύ υψηλές και δεν χαρακτηρίζουν όμβρια ύδατα.
- (7) Οι συγκεντρώσεις των δεικτών οργανικής ρύπανσης είναι αυξημένες με την παράμετρο του COD να ξεπερνά σε ορισμένες θέσεις τα 600 mg/l , ενώ τα νερά των θέσεων Ε6, Ε7, Ε10 και ΝΕ2 χαρακτηρίζονται και από χαμηλές συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου (<1 mg/l).
- (8) Ως προς την παρουσία αζώτου, οι συγκεντρώσεις του αμμωνιακού αζώτου είναι υψηλές και κοντά στα 200 mg/l στις θέσεις Ε6 και Ε7.
- (9) Οι συγκεντρώσεις όλων των μετάλλων εμφανίζονται αυξημένες σε όλες τις θέσεις, γεγονός που δείχνει σημαντική ρύπανση των νερών. Η θέση ΝΕ4 φαίνεται να είναι η πιο επιβαρυνμένη σε μέταλλα και κυρίως στα μέταλλα Al, Cr, As, Fe, Cu, Pb, Νικαι Ζn.
- (10) Τα νερά από τις θέσεις ΝΕ1 και ΝΕ2 μεταφέρουν στραγγίδια τα οποία αντλούνται και οδηγούνται προς επεξεργασία στη ΜΕΣ στραγγισμάτων ΧΥΤΑ Λιοσίων.

Συμπερασματικά, τα επιφανειακά νερά στην περιοχή εμφανίζονται πολύ επιβαρυνμένα, γεγονός που πιθανότατα να σχετίζεται με την επίδραση των στραγγισμάτων σε αυτά. Το γεγονός αυτό απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση, ενώ προτείνεται η αποφυγή συσσώρευσης επιφανειακών υδάτων στον χώρο, τα οποία αποτελούν εστίες μικροβιολογικής μόλυνσης και χημικής ρύπανσης. Για την αποφυγή παρουσίας εστιών ρύπανσης προτείνεται και ο συστηματικός καθαρισμός των σημείων συλλογής επιφανειακών νερών με στόχο την αποφυγή ρυπογόνων εστιών και τυχόν οχλήσεων, καθώς και ο κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία.

Τα πρωτότυπα δελτία των εργαστηριακών αναλύσεων που σχετίζονται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών υδάτων στην ΟΕΔΑ παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα της παρούσας έκθεσης.

3.2.2 Έλεγχος-Ποσότητας επιφανειακών υδάτων

Σε ό,τι αφορά τον όγκο των παραγόμενων επιφανειακών υδάτων, αυτός σχετίζεται άμεσα με την ενεργό βροχόπτωση, που αποτελεί το τμήμα της ολικής βροχόπτωσης που μετατρέπεται σε απορροή και βασίζεται στην ορθολογική μέθοδο. Η εφαρμογή της σχέσης της ορθολογικής μεθόδου, προϋποθέτει τη γνώση της συνολικής βροχόπτωσης των τοπικών συνθηκών. Ο συντελεστής απορροής εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του εδάφους και επιλέγεται κατά περίπτωση. Εφαρμόζεται η σχέση

$$Q=CxIxA$$

Όπου C_0 συντελεστής απορροής, ο οποίος ισούται με 0,60 (επιφάνεια εν μέρει καλυμμένη με βλάστηση), 0.85 (βιομηχανική περιοχή) και 0,7 (ανοιχτές επιφάνειες χωρίς βλάστηση 0.7),

I τα mm βροχόπτωσης για τον μήνα Μάρτιο από τον μετεωρολογικό σταθμό (ΜΣ) των Άνω Λιοσίων (βλ. Κεφ. 6) ($I=70$ mm/μήνα = 0,07m/μήνα) και

A η εξυπηρετούμενη επιφάνεια σε m^2 των επιμέρους επιφανειών του χώρου.

	ΕΜΑΚ	Ε3, Ε4, Ε5, ΠΛΑΓΙΑ	Ε1*+Ε2
A (m ²)	173104	1396190	407807
C	0.85	0.6	0.7
I (mm/month)	70	70	70
I (m/month)	0.07	0.07	0.07
Q(m ³ /month)	10300	58640	19983

(*) Στο κύτταρο Ε1 η μισή επιφάνεια είναι σε λειτουργία (και συνεπώς δεν υπολογίζεται απορροή) και κατά συνέπεια λαμβάνεται στον υπολογισμό η υπόλοιπη έκταση.

3.3 Έλεγχος Βιοαερίου

Εισαγωγή

Οι μετρήσεις βιοαερίου, στον χώρο της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής, πραγματοποιήθηκαν σε δεκατέσσερα (14) φρεάτια διαφυγής βιοαερίου, σε τέσσερις (4) γεωτρήσεις παρακολούθησης υπογείων υδάτων και σε δύο (2) επανδρωμένα κτήρια, στα γραφεία και στο ζυγιστήριο. Η ημερομηνία διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 17/03/17 και οι ακριβείς θέσεις τους παρουσιάζονται στον χάρτη του παραρτήματος.

Αντίστοιχα, στον χώρο ΧΥΤΑ I&II Λιοσίων, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις βιοαερίου σε δεκαεννέα (19) φρεάτια διαφυγής βιοαερίου, στις θέσεις που παρουσιάζονται στον χάρτη του παραρτήματος.

Για τις ανάγκες των μετρήσεων χρησιμοποιήθηκαν τα όργανα **Biogas 5000** και το **GastecGasPumpModelGV-100S**.

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.7: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων με φορητό αναλυτή-Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	N ₂ (%)	Πίεσηmb (*)
1	B1	30,00	27,90	0,40	1,00	41,70	0,00
2	B3	30,00	28,80	0,40	0,00	40,90	+0,24
3	B4	27,60	31,10	0,60	0,00	40,70	0,00
4	B5	46,50	57,20	1,80	0,00	14,50	0,00
5	B6	6,00	12,20	9,40	0,00	72,40	0,00
6	B7	43,40	36,10	0,40	0,00	20,10	+0,14
7	B8	0,00	3,9	16,70	0,00	79,40	0,00
8	B9	53,60	43,90	0,40	0,00	2,10	0,00
9	B10	0,00	0,00	20,80	0,00	79,20	0,00
10	B11	0,00	0,70	20,80	0,00	78,50	+0,17
11	B12	0,00	0,20	20,80	0,00	79,00	+0,05
12	B13	0,00	0,50	19,90	1,00	79,60	+0,02
13	B14	0,00	0,40	20,3	1,00	79,30	+0,03
14	B18	0,00	0,60	20,30	0,00	79,10	0,00

(*) Η μέτρηση της πίεσης, αφορά στη διαφορά με την ατμοσφαιρική πίεση.

Πίνακας 3.8: Αποτελέσματα μετρήσεων Βιοαερίου γεωτρήσεων με φορητό αναλυτή – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	N ₂ (%)
1	Γεώτρηση ανάντη Φυλής	27,40	29,70	1,10	1,00	41,80
2	Γεώτρηση 3 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,00	5,70	12,90	0,00	81,40
3	Γεώτρηση 2 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,00	0,40	21,10	0,00	78,50
4	Γεώτρηση 1	20,80	26,00	1,20	0,00	52,10

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ – Α΄ ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	N ₂ (%)
	κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής					

Πίνακας 3.9: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου επανδρωμένων κτηρίων με φορητό αναλυτή

ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΑ ΚΤΗΡΙΑ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	N ₂ (%)
1	Κτήριο Γραφείων	0,00	0,00	22,00	0,00	78,00
2	Κτήριο Εισόδου - Ζυγιστήριο	0,00	0,00	22,20	0,00	77,80

Πίνακας 3.10: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων φρεατίων – Α΄ Φάση ΧΥΤΑ Φυλής

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ – Α΄ ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	Βενζόλιο C ₆ H ₆ (ppm)	Ολικό Θείο (ppm)	Ολικό Χλώριο (ppm)	Ολικό Φθόριο (ppm)	Χλωροαιθάνιο (*) (ppm)	Μερκ/νες (**) SH (ppm)
1	B1	0,20	1,06	8,00	0,25	15,00	0,10
2	B3	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
3	B4	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
4	B5	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
5	B6	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
6	B7	0,20	0,12	8,00	0,25	15,00	0,20
7	B8	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
8	B9	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
9	B10	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
10	B11	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
11	B12	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
12	B13	0,20	1,06	8,00	0,25	15,00	0,10
13	B14	0,20	1,06	8,00	0,25	15,00	0,10
14	B18	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10

(*) Το 53% της παρατηρούμενης συγκέντρωσης αντιστοιχεί σε όρους χλωρίου.

(**) Το 60% της παρατηρούμενης συγκέντρωσης αντιστοιχεί σε όρους θείου.

Πίνακας 3.11: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων γεωτρήσεων – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	Βενζόλιο C ₆ H ₆ (ppm)	Ολικό Θείο (ppm)	Ολικό Χλώριο (ppm)	Ολικό Φθόριο (ppm)	Χλωροαιθάνιο (*) (ppm)	Μερκ/νες (**) SH (ppm)
1	Γεώτρηση ανάντη Φυλής	0,20	1,12	8,00	0,25	15,00	0,20
2	Γεώτρηση 3 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
3	Γεώτρηση 2 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
4	Γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10

(*)Το 53% της παρατηρούμενης συγκέντρωσης αντιστοιχεί σε όρους χλωρίου.

(**)Το 60% της παρατηρούμενης συγκέντρωσης αντιστοιχεί σε όρους θείου.

Πίνακας 3.12: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων επανδρωμένων Κτηρίων

ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΑ ΚΤΗΡΙΑ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	Βενζόλιο C ₆ H ₆ (ppm)	Ολικό Θείο (ppm)	Ολικό Χλώριο (ppm)	Ολικό Φθόριο (ppm)	Χλωροαιθάνιο (*) (ppm)	Μερκ/νες (**) SH (ppm)
1	Κτήριο Γραφείων	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
2	Κτήριο Εισόδου - Ζυγιστήριο	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10

(*)Το 53% της παρατηρούμενης συγκέντρωσης αντιστοιχεί σε όρους χλωρίου.

(**)Το 60% της παρατηρούμενης συγκέντρωσης αντιστοιχεί σε όρους θείου.

Πίνακας 3.13: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων με φορητό αναλυτή-ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ –ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ ΛΙΟΣΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	N ₂ (%)	Πίεση mb (*)
1	B1	47,90	33,70	0,50	0,00	17,90	0,00
2	B2	0,00	3,40	15,80	0,00	80,80	0,00

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ –ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ ΛΙΟΣΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	N ₂ (%)	Πίεση mb (*)
3	B3	3,00	15,20	4,10	0,00	77,70	-0,05
4	B4	0,50	13,30	3,30	0,00	82,90	0,00
5	B5	58,60	33,80	0,40	0,00	7,10	+0,03
6	B6	0,40	12,80	7,10	0,00	79,70	0,00
7	B7	6,10	22,20	2,80	0,00	68,90	0,00
8	B8	51,30	38,40	0,40	0,00	10,00	0,00
9	B9	12,50	25,90	1,10	0,00	60,50	-0,93
10	B10	42,00	36,00	0,50	0,00	21,50	+0,40
11	B11	9,40	23,50	1,00	0,00	66,10	0,00
12	B12	2,80	23,10	0,40	0,00	73,60	0,00
13	B13	36,40	30,40	0,50	0,00	32,70	0,00
14	B14	9,70	17,70	2,20	0,00	70,40	+0,12
15	B15	0,00	3,00	17,30	0,00	79,70	+0,15
16	B16	36,40	30,70	0,30	0,00	32,60	+0,08
17	B17	14,20	23,70	0,30	0,00	61,80	0,00
18	B18	6,00	11,90	10,40	0,00	71,70	0,00
19	B19	2,20	2,80	17,60	0,00	77,40	0,00

(*) Η μέτρηση της πίεσης, αφορά στη διαφορά με την ατμοσφαιρική πίεση.

Πίνακας 3.14: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων φρεατίων – ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσιών

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ – ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ ΛΙΟΣΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	Βενζόλιο C ₆ H ₆ (ppm)	Ολικό Θείο (ppm)	Ολικό Χλώριο (ppm)	Ολικό Φθόριο (ppm)	Χλωροαιθάνιο (*) (ppm)	Μερκ/νες (**) SH (ppm)
1	B1	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
2	B2	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
3	B3	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
4	B4	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
5	B5	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
6	B6	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
7	B7	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
8	B8	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
9	B9	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
10	B10	0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
11	B11	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
12	B12	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
13	B13	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10
14	B14	☒ 0,20	☒ 0,06	☒ 8,00	☒ 0,25	☒ 15,00	☒ 0,10

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ – ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ ΛΙΟΣΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	Βενζόλιο C ₆ H ₆ (ppm)	Ολικό Θείο (ppm)	Ολικό Χλώριο (ppm)	Ολικό Φθόριο (ppm)	Χλωροαιθάνιο (*) (ppm)	Μερκ/νες (**) SH (ppm)
15	B15	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
16	B16	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
17	B17	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
18	B18	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10
19	B19	0,20	0,06	8,00	0,25	15,00	0,10

(*)Το 53% της παρατηρούμενης συγκέντρωσης αντιστοιχεί σε όρους χλωρίου.

(**)Το 60% της παρατηρούμενης συγκέντρωσης αντιστοιχεί σε όρους θείου.

Σχόλια – Παρατηρήσεις

Σε φρεάτια διαφυγής βιοαερίου, τόσο περιμετρικά του ενεργού κυττάρου της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής όσο και στον ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιόσιων, καθώς και σε δύο γεωτρήσεις ελέγχου υπογείων υδάτων, εντοπίστηκαν ποσότητες βιοαερίου.

Σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 114218/1997 –«Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων»,σε περίπτωση που εντοπισθεί βιοαέριο στις γεωτρήσεις παρακολούθησης, θα πρέπει να λάβουν χώρα άμεσα οι παρακάτω ενέργειες:

- Εντοπισμός της αιτίας διαρροής.
- Εντατικοποίηση του ελέγχου για όλη την περιοχή.
- Λήψη μέτρων ασφαλείας για τους εργαζόμενους και τον ΧΥΤΑ
- Αντιμετώπιση της διαρροής.

Τα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, στο σύνολό τους **είναι ταπωμένα**, αποτρέποντας οποιαδήποτε ποσότητα βιοαερίου να εκλυθεί στην ατμόσφαιρα. Το ίδιο συμβαίνει και με τις γεωτρήσεις, όπου διαπιστώθηκαν ποσότητες βιοαερίου, οι οποίες είναι εφοδιασμένες με καπάκια.

Όσον αφορά στην περιοχή εκρηκτικότητας του βιοαερίου, αυτή ορίζεται μεταξύ του κατώτατου ορίου εκρηξιμότητας, δηλαδή την ελάχιστη συγκέντρωση του αερίου που απαιτείται για να συμβεί μία έκρηξη (LEL, Lower Explosive Limit) και του ανώτατου ορίου εκρηξιμότητας, δηλαδή την ανώτατη συγκέντρωση του αερίου πάνω από την οποία δεν προκαλείται έκρηξη (UEL, Upper Explosive Limit). Τόσο κάτω από την τιμή LEL όσο και πάνω από την τιμή UEL, δεν



προκαλείται έκρηξη. Η έκρηξη δύναται να εκδηλωθεί, εφόσον και μόνο, υπάρξει πηγή ανάφλεξης (π.χ. σπίθα, στατικός ηλεκτρισμός κ.λπ.).

Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζεται το ανώτατο και το κατώτατο όριο εκρηκτικότητας για τα αέρια που αφορούν στο βιοαέριο των ΧΥΤΑ.

Πίνακας 3.15: Όρια εκρηκτικότητας αερίων (*)

Όριο εκρηκτικότητας αερίων (%)

		LEL	UEL
1	Μεθάνιο	5,00	15,00
2	Υδροθείο	4,00	44,00
3	Βενζόλιο	1,30	7,90
4	Χλωροαιθάνιο	3,80	15,40
5	Μερκαπτάνες	3,90	21,80

(*)Πηγή: Data extracted from Gas Data Book, 7th edition, copyright 2001 by Matheson Gas Products, and from Bulletin 627, Flammability Characteristics of Combustible Gases and Vapors, copyright 1965 by U.S.Department of the Interior, Bureau of Mines.

Το επικίνδυνο διάστημα εκρηξιμότητας του μεθανίου, είναι 5-15% και εφόσον η συγκέντρωση του οξυγόνου είναι μεγαλύτερη από 12,10%.Το μεθάνιο στο διάστημα αυτό, εντοπίστηκε στο φρεάτιο Β6 του ΧΥΤΑ Α' Φάσης Φυλής και στα φρεάτια Β7, Β9, Β11, Β14, Β17 και Β18 του ΧΥΤΑ Λιοσίων,χωρίς όμως η κατ' όγκο περιεκτικότητα σε οξυγόνο να ξεπερνάει το επίπεδο στο οποίο είναι ικανό να προκληθεί έκρηξη. Όσον αφορά στην κατ' όγκο περιεκτικότητα των υπόλοιπων αερίων (Υδροθείο, βενζόλιο και χλωροαιθάνιο), αυτή απέχει από τα όρια εκρηκτικότητας. Σε κάθε περίπτωση, όμως τονίζεται πως τα φρεάτια είναι ταπωμένα, γεγονός που ενισχύει την ασφάλεια της εγκατάστασης και την αποφυγή οποιασδήποτε επιπλοκής.

Η θερμοκρασία και η πίεση επιδρούν στις τιμές των προαναφερθέντων ορίων. Αύξηση της θερμοκρασίας μειώνει το LEL και αυξάνει το UEL, ενώ αύξηση της πίεσης αυξάνει και τα δύο όρια. Η θερμοκρασία αυτανάφλεξης του μεθανίου ανέρχεται σε 580°C, του Βενζολίου σε 560°C,(πρόκειται για ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες).

Σε κάποιες από τις μετρήσεις, η κατ' όγκο περιεκτικότητα οξυγόνου εντός του χώρου ταφής είναι σε τέτοια επίπεδα, που φανερώνει ότι υπάρχουν αερόβιες συνθήκες, ενώ παράλληλα η παραγωγή μεθανίου φανερώνει ότι οι αερόβιες διεργασίες συνυπάρχουν με τις αναερόβιες. Η παρουσία οξυγόνου, είναι σαφές ότι αναστέλλει την αναερόβια αποσύνθεση του βιοαερίου, επομένως η προέλευση των υψηλών ποσοστών οξυγόνου και μεθανίου οφείλεται σε διαφορετικές περιοχές της απόθεσης.

Στα επανδρωμένα κτήρια, οι ουσίες που ελέγχθηκαν κυμαίνονται σε συγκεντρώσεις χαμηλότερες από τις ανώτατες τιμές που καθορίζονται από διεθνείς οργανισμούς ασφάλειας και υγείας (OSHA, NIOSH) σε σχέση με τον υγειονομικό κίνδυνο που αυτές μπορούν να προκαλέσουν, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3.16: Όρια επιτρεπτής έκθεσης εργαζομένων TWA

Όριο επιτρεπτής έκθεσης (OSHA PEL – TWA(*) (χρονοσταθμισμένος μέσος όρος)) - OSHA

		Βενζόλιο C ₆ H ₆ (ppm)	H ₂ S (ppm)	Χλωροαιθάνιο (ppm)	Μερκ/νες SH (ppm)
Όρια PEL-TWA		1,00	10,00	1000,00	0,50
1	Κτήριο Γραφείων	✓	✓	✓	✓
2	Κτήριο Εισόδου - Ζυγιστήριο	✓	✓	✓	✓

(*) Μέσος όρος οκταώρου (TWA): Αποτελεί τη μέγιστη επιτρεπτή κατά μέσο όρο συγκέντρωση στην οποία ένας εργαζόμενος μπορεί να εκτίθεται επί 8 ώρες την ημέρα, για 40 ώρες την εβδομάδα.

3.4 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπονται δύο (2) δειγματοληψίες ανά εξάμηνο, για κάθε μία από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις.

3.5 Παρακολούθηση τοπογραφίας – καθιζήσεων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Για τον εν λειτουργία ΧΥΤΑ Φυλής – Α' Φάση, προβλέπεται μία (1) μέτρηση ανά τρίμηνο. Για τους υπόλοιπους χώρους προβλέπεται μία (1) μέτρηση ανά έτος.

3.6 Έλεγχος θορύβου, οσμών και αιωρούμενων σωματιδίων

3.6.1 Θόρυβος

Εισαγωγή

Η καταμέτρηση των επιπέδων θορύβου, στον χώρο της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής και στον ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων, πραγματοποιήθηκε σε πέντε (5) αντιπροσωπευτικά σημεία περιμετρικά του κυττάρου για έκαστο ΧΥΤΑ, τα οποία υποδείχθηκαν από την υπηρεσία. Οι ημερομηνίες διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 17/03/17 για την Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής και 29/03/17 για τον ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων αντίστοιχα. Τις ημέρες των μετρήσεων, επικρατούσαν

μέτριοι άνεμοι της τάξης του ενός (1) μποφόρ, που κατά τόπους γίνονταν πιο έντονοι και ηλιοφάνεια.

Για τις ανάγκες της μέτρησης χρησιμοποιήθηκε το όργανο **SvantekSV271 Lite**

Αποτελέσματα Μετρήσεων

**Πίνακας 3.17: Αποτελέσματα μετρήσεων Θορύβου –Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής
ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ**

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	db
1	Π1	54,00
2	Π2	85,00
3	N.Π1	65,00
4	N.Π2	56,00
5	Π8	72,00

**Πίνακας 3.18: Αποτελέσματα μετρήσεων Θορύβου –ΧΥΤΑ I&II Λιοσίων – Λοιποί χώροι
ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ – ΧΥΤΑ I&IIΛΙΟΣΙΩΝ–ΛΟΙΠΟΙ ΧΩΡΟΙ**

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	db
1	Π3	73,00
2	Π4	48,00
3	Π5	46,00
4	Π6	52,00
5	Π7	45,00

Σχόλια – Παρατηρήσεις

Ο περιβαλλοντικός έλεγχος του θορύβου έχει την έννοια της έκθεσης ανθρώπων τόσο εντός των εγκαταστάσεων όσο και αυτών που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από αυτές και για τον λόγο αυτό οι θέσεις διεξαγωγής των μετρήσεων βρίσκονται περιμετρικά των έργων.

Στα ΧΥΤΑ Φυλής, κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των μετρήσεων, υπήρχε έντονη δραστηριότητα, τόσο από χωματουργικές εργασίες, όσο και από διέλευση φορτηγών. Η μεγαλύτερη τιμή καταγράφηκε στη θέση Π2, όπου γειτνιάζει με το εργοτάξιο κατασκευής νέου κυττάρου.

Στο υπόλοιπο τμήμα τα επίπεδα θορύβου είναι ελαφρώς χαμηλότερα, με εξαίρεση τη θέση Π3, η οποία χωροθετείται σε μικρή ακτίνα από την κεντρική πύλη εισόδου.

Παρότι οι μετρήσεις είναι στιγμιαίες και αποτυπώνουν την κατάσταση, κατά τη σύντομη διάρκεια της καταγραφής, φαίνεται να μην χαρακτηρίζονται από μεγάλες διακυμάνσεις και υψηλές τιμές. Λαμβάνοντας υπόψη το Π.Δ. 1180/81, όπου ορίζονται τα όρια θορύβου έως 65 dB σε περιοχές όπου επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο, διαπιστώνεται πως στο ΧΥΤΑ Α φάσης Φυλής, σε δύο περιπτώσεις υπάρχει υπέρβαση του ορίου, ενώ στο ΧΥΤΑ Λιοσίων σε μία.

3.6.2 Οσμές

Εισαγωγή

Η διαδικασία ποσοτικοποίησης της οσμής, στον χώρο της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής και στον ΧΥΤΑ I&II Λιοσίων, πραγματοποιήθηκε σε πέντε (5) αντιπροσωπευτικά σημεία περιμετρικά του κυττάρου για έκαστο ΧΥΤΑ, τα οποία υποδείχθηκαν από την υπηρεσία. Οι ημερομηνίες διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 17/03/17 για την Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής και η 29/03/17 για τον ΧΥΤΑ I&II Λιοσίων αντίστοιχα. Τις ημέρες των μετρήσεων, επικρατούσαν μέτριοι άνεμοι της τάξης του ενός (1) μποφόρ, που κατά τόπους γίνονταν πιο έντονοι και ηλιοφάνεια.

Η μέτρηση της συγκέντρωσης οσμής πραγματοποιήθηκε με βάση την πρότυπη μέθοδο EN 13725 δυναμικής ολφακτομετρίας. Η μέθοδος αυτή αποτυπώνει τη συγκέντρωση οσμής σε ένα δείγμα αέρα, το οποίο προσδιορίζεται με την έκθεση μιας ομάδας (δύο ατόμων), σε αραιωμένο δείγμα οσμής, όπου ο ρυθμός αραιώσης μεταβάλλεται συνέχεια μέχρι την ανίχνευση της οσμής από την ομάδα.

Για τις ανάγκες της μέτρησης χρησιμοποιήθηκε το όργανο **NasalRangerOlfactrometer**.

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.19: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1° άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής

Οσμές – 1° Άτομο - Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	60 (ου)	30 (ου)	15 (ου)	7 (ου)	4 (ου)	2 (ου)	≤ 2 (ου)	ND
1	Π1								✗
2	Π2						✗		
3	N.Π1								✗
4	N.Π2					✗			
5	Π8						✗		

Πίνακας 3.20: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών –2^ο άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής
Οσμές – 2^ο Άτομο - Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	60 (ου)	30 (ου)	15 (ου)	7 (ου)	4 (ου)	2 (ου)	≤ 2 (ου)	ND
1	Π1								✗
2	Π2						✗		
3	N.Π1								✗
4	N.Π2					✗			
5	Π8						✗		

Πίνακας 3.21: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1^ο άτομο - ΧΥΤΑ Ι&ΙΙλιοσίων
Οσμές – 1^ο Άτομο - ΧΥΤΑ Ι&ΙΙΛΙΟΣΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	60 (ου)	30 (ου)	15 (ου)	7 (ου)	4 (ου)	2 (ου)	≤ 2 (ου)	ND
1	Π3								✗
2	Π4								✗
3	Π5								✗
4	Π6								✗
5	Π7								✗

Πίνακας 3.22: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών –2^ο άτομο - ΧΥΤΑ Ι&ΙΙλιοσίων
Οσμές – 2^ο Άτομο - ΧΥΤΑ Ι&ΙΙΛΙΟΣΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	60 (ου)	30 (ου)	15 (ου)	7 (ου)	4 (ου)	2 (ου)	≤ 2 (ου)	ND
1	Π3								✗
2	Π4								✗
3	Π5								✗
4	Π6								✗
5	Π7								✗

Σχόλια – Παρατηρήσεις

Σημειώνεται, πως η αίσθηση της οσμής, μεταβαλλόταν πολύ γρήγορα στο χρόνο και επηρεάζονταν σε μεγάλο βαθμό, από τις στιγμιαίες μεταβολές του ανέμου, από τις συγκεκριμένες ενέργειες που επιτελούνταν σε κοντινή απόσταση από την πραγματοποίηση της μέτρησης, με χαρακτηριστική, την απόθεση των στερεών αποβλήτων από τα απορριμματοφόρα, καθώς και από το αν ήταν ακάλυπτο το κοντινό απορριμματικό ανάγλυφο κατά τη διάρκεια της μέτρησης.

Στο ΧΥΤΑ Λιοσίων δεν διαπιστώθηκαν οσμές. Το γεγονός αυτό είναι λογικό και σε σύγκριση με τις παρατηρούμενες οσμές στα ΧΥΤΑ Φυλής, καθώς στην περιοχή αυτή το απορριμματικό ανάγλυφο είναι κλειστό, ο ΧΥΤΑ είναι αποκατεστημένος και απομακρυσμένος από τις δραστηριότητες του ενεργού κυττάρου.

3.6.3 Αιωρούμενα σωματίδια

Εισαγωγή

Οι μετρήσεις αιωρούμενων σωματιδίων, στον χώρο της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής και στον ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων, πραγματοποιήθηκε σε πέντε (5) αντιπροσωπευτικά σημεία περιμετρικά του κυττάρου για έκαστο ΧΥΤΑ, τα οποία υποδείχθηκαν από την υπηρεσία. Οι ημερομηνίες διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 17/03/17 για την Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής και η 29/03/17 για τον ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων αντίστοιχα. Τις ημέρες των μετρήσεων, επικρατούσαν μέτριοι άνεμοι της τάξης του ενός (1) μποφόρ, που κατά τόπους γίνονταν πιο έντονοι και ηλιοφάνεια.

Για τις ανάγκες της μέτρησης χρησιμοποιήθηκε το όργανο **DustTrakII Desktop Aerosol Monitor 8530**.

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.23: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων – Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής

ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ			
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	A.Σ. 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	A.Σ.10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Π1	108,00	113,00
2	Π2	72,00	87,00
3	N.Π1	69,00	57,00
4	N.Π2	66,00	62,00
5	Π8	43,00	41,00

Πίνακας 3.24: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων –ΧΥΤΑ Ι&ΙΙ Λιοσίων
ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ – ΧΥΤΑ Ι&ΙΙΛΙΟΣΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	A.Σ. 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	A.Σ.10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Π3	25,00	25,00
2	Π4	27,00	25,00
3	Π5	27,00	23,00
4	Π6	21,00	26,00
5	Π7	57,00	22,00

Σχόλια – Παρατηρήσεις

Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των μετρήσεων, υπήρχε έντονη δραστηριότητα, τόσο από χωματουργικές εργασίες, όσο και από διέλευση φορτηγών. Το έδαφος ήταν απόλυτα στεγνό, με αποτέλεσμα οποιαδήποτε δραστηριότητα να αποτυπώνεται στις μετρήσεις. Συγκεκριμένα, η πλησίον της θέσης Π1 επιτελούνταν εργασίες με φορτωτή, ενώ οι θέσεις Π2 και Ν.Π1, βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από την κατασκευή του νέου κυττάρου. Κατά τη διεξαγωγή της μέτρησης στη θέση Ν.Π1, οι εργασίες κατασκευής είχαν προσωρινά σταματήσει. Η θέση Ν.Π2 βρίσκεται σε χωμάτινο δρόμο και καθ' όλη τη διάρκεια των μετρήσεων υπήρχε διέλευση βαρέων οχημάτων. Παράλληλα, σε κοντινή απόσταση επιτελούνταν εργασίες διάνοιξης νέας γεώτρησης.

Στα ΧΥΤΑ Ι&ΙΙΛιοσίων, όπου δεν διαπιστώθηκε καμία δραστηριότητα, παρότι οι δρόμοι δεν παρατηρήθηκε καθ' όλη τη διάρκεια των μετρήσεων να είναι βρεγμένοι, οι τιμές αιωρούμενων σωματιδίων είναι σημαντικά χαμηλότερες, με εξαίρεση την θέση Π7, όπου συνορεύει με την βόρεια πύλη (πλησίον γραφείων Ηλέκτωρ) και κατ' επέκταση οι μετρήσεις εξαρτώνται από τη διέλευση οχημάτων.

Προτείνεται, η εντατικοποίηση ρίψης νερού από βυτιοφόρα, στον περιβάλλοντα χώρο του ΧΥΤΑ Φυλής και ειδικότερα στις περιοχές όπου επιτελούνται έργα, καθώς και στους χωμάτινους δρόμους έντονης κυκλοφορίας.

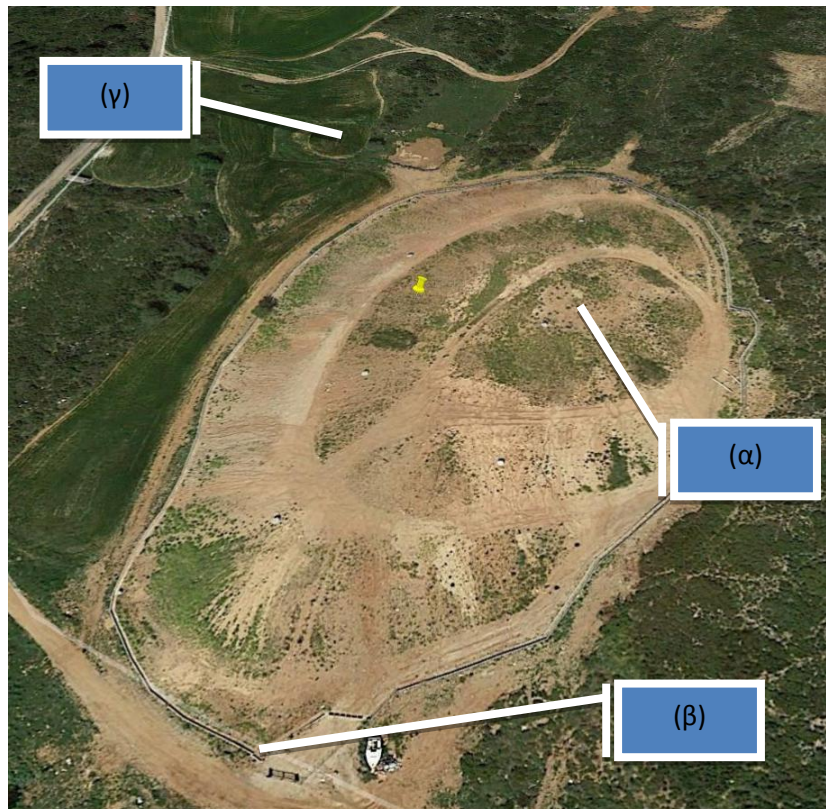
4 ΕΡΓΟ Β: ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

4.1 ΧΑΔΑ ΒΑΡΝΑΒΑ

4.1.1 Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων

Εισαγωγή

Στις 13 Μαρτίου πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στον ΧΑΔΑ Βαρνάβα με στόχο τη συλλογή δειγμάτων από θέσεις σχετικές με τις επιφανειακές απορροές υδάτων περιμετρικά και ανάντη του ΧΑΔΑ. Ειδικότερα λήφθηκαν δείγματα από τρία (3) σημεία με τα αναγνωριστικά ονόματα (α) Ύψωμα – Θέση ανάντη, (β) Τάφος αριστερά πόρτας – Θέση κατάντη και (γ) Λίμνη κατάντη συλλογής επιφανειακών υδάτων – Θέση κατάντη, όπως φαίνεται στον ενδεικτικό δορυφορικό χάρτη που ακολουθεί. Σημειώνεται ότι τις ημέρες πριν από τη δειγματοληψία είχε σημειωθεί έντονη βροχόπτωση.



ΧΑΔΑ Βαρνάβα – Θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων

Αποτελέσματα

Όγκος παραγόμενων επιφανειακών υδάτων: Σε ό,τι αφορά τον όγκο των παραγόμενων επιφανειακών υδάτων, αυτός σχετίζεται άμεσα με την ενεργό βροχόπτωση, που αποτελεί το τμήμα της ολικής βροχόπτωσης που μετατρέπεται σε απορροή και βασίζεται στην ορθολογική μέθοδο. Η εφαρμογή της σχέσης της ορθολογικής μεθόδου, προϋποθέτει τη γνώση της συνολικής βροχόπτωσης των τοπικών συνθηκών. Ο συντελεστής απορροής εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του εδάφους και επιλέγεται κατά περίπτωση. Εφαρμόζεται η σχέση

$$Q = C \cdot I \cdot A$$

Όπου C_0 συντελεστής απορροής, ο οποίος είναι στην περίπτωση του ΧΑΔΑ Βαρνάβα ισούται με 0,60 (επιφάνεια εν μέρει καλυμμένη με βλάστηση), I τα mm βροχόπτωσης για τον μήνα Μάρτιο από τον μετεωρολογικό σταθμό (ΜΣ) της Δροσιάς (Αρσακείο) (<http://penteli.meteo.gr/stations/arsakeio-drosia/NOAAPRMO.TXT>) που είναι πλησιέστερα στον ΧΑΔΑ Βαρνάβα ($I = 92,8 \text{ mm/μήνα} = 0,0928 \text{ m/μήνα}$) και A η εξυπηρετούμενη επιφάνεια σε m^2 ($A = 14081 \text{ m}^2$). Ως αποτέλεσμα ο όγκος των επιφανειακών υδάτων ανέρχεται σε **784 m³/μήνα**.

A (m ²)	14081	Έκταση ΧΑΔΑ ΒΑΡΝΑΒΑ
C	0.6	συντελεστής απορροής, για επιφάνεια εν μέρει καλυμμένη με βλάστηση
I (mm/month)	92.8	ΜΣ Αρσακείου
I (m/month)	0.0928	
Q (m ³ /month)	784	

Ποιοτικά χαρακτηριστικά επιφανειακών υδάτων:

Στα τρία δείγματα που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν οι παράμετροι του Πίνακα 4.1, ο οποίος περιλαμβάνει και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων.

Πίνακας 4.1: Αποτελέσματα μετρήσεων επιφανειακών υδάτων ΧΑΔΑ Βαρνάβα

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΥΨΩΜΑ	ΤΑΦΡΟΣ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΠΟΡΤΑΣ	ΛΙΜΝΗ ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΤΑΦΡΩΝ
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	7.6	7.5	7.7
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	205	363	393
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	242	11375	8.5
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	358	18160	8.0

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΥΨΩΜΑ	ΤΑΦΡΟΣ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΠΟΡΤΑΣ	ΛΙΜΝΗ ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΤΑΦΡΩΝ
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΟΕ 07298	mg/l	114	200	206
Αρσενικό (As)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	9.6	386	2.6
Κάδμιο (Cd)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	0.12	1.1	< 0.035
Χαλκός (Cu)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	11	90	1.6
Νικέλιο (Ni)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	32	525	4.4
Ψευδάργυρος (Zn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	36	257	1.4
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	22.0	28.4	16.3
Αμμώνιο (NH ₄)	ISO 71501:1984	mg/l	12	13	Δεν Ανιχνεύθηκε
Άζωτο Νιτρικών (NO ₃ -N)	LCK 339	mg/l	0.96	1.1	1.1
Άζωτο Νιτρωδών (NO ₂ -N)	ISO 6777:1984	mg/l	0.04	0.06	0.02
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	16.9	21	<2
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	17.9	22.16	<2
Φωσφορικά (PO ₄)	ΟΕ 07262 (UV)	mg/l	0.43	13.8	0.6
Θειικά (SO ₄)	ΟΕ 07272 (UV)	mg/l	13	<8	28
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	ΟΕ 07241	mg/l O ₂	8	34	< 6
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O ₂	27	105	12
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	APHA 5310 B	mg/l C	6.1	9.8	4.9
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	< 0.25	< 0.25	< 0.25

Ως αποτέλεσμα των εργαστηριακών αναλύσεων σημειώνονται τα ακόλουθα:

- (1) Η θέση ΛΙΜΝΗ ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΤΑΦΡΩΝ παρουσιάζει την καλύτερη ποιότητα με χαμηλές τιμές φυσικοχημικών παραμέτρων και μετάλλων.
- (2) Η θέση ΥΨΩΜΑ που βρίσκεται κεντρικά του ΧΑΔΑ εμφανίζει δυσμενέστερα χαρακτηριστικά τα οποία διακρίνονται από υψηλή θολότητα (βλ. φωτογραφία) και υψηλή συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών και ικανοποιητικά επίπεδα μετάλλων και λοιπών φυσικοχημικών παραμέτρων.
- (3) Η θέση ΣΗΜΕΙΟ ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΤΑΦΡΩΝ (που αποτελεί το καταληκτικό σημείο συλλογής των ομβρίων υδάτων) παρουσιάζει ιδιαίτερα δυσμενή χαρακτηριστικά με εξαιρετικά υψηλές τιμές θολότητας και αιωρούμενων στερεών, της τάξης των 20.000 mg/l, που πρακτικά αντιστοιχούν περισσότερο σε λάσπη παρά σε νερό. Σημειώνεται ωστόσο ότι κατά την ημέρα δειγματοληψίας δεν υπήρχε θέση περιμετρικά του ΧΑΔΑ με νερό. Στην ίδια θέση οι συγκεντρώσεις του συνόλου σχεδόν των χημικών παραμέτρων (μέταλλα) χαρακτηρίζονται από σχετικά υψηλές τιμές.



- (4) Σε όλες τις περιπτώσεις η παρουσία φαινόλων είναι περιορισμένη.
(5) Και στις τρεις θέσεις οι μετρήσεις των συμβατικών παραμέτρων (οργανικού φορτίων και θρεπτικών) διατηρούνται στα ίδια χαμηλά επίπεδα.

Για την αποφυγή παρουσίας εστιών ρύπανσης προτείνεται ο συστηματικός καθαρισμός των περιμετρικών τάφρων και ιδιαιτέρως των καταληκτικών σημείων αυτών.

Τα πρωτότυπα δελτία των εργαστηριακών αναλύσεων που σχετίζονται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών υδάτων στον ΧΑΔΑ Βαρνάβα παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα της παρούσας έκθεσης.

4.1.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρία σημεία.

4.1.3 Έλεγχος Βιοαερίου

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε πέντε θέσεις.

4.1.4 Έλεγχος Καθιζήσεων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1), μέτρηση ανά εξάμηνο.

4.1.5 Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1), μέτρηση ανά εξάμηνο.

4.2 ΧΑΔΑ ΑΓΚΙΣΤΡΙΟΥ

4.2.1 Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρία σημεία.

4.2.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρία σημεία.

4.2.3 Έλεγχος Βιοαερίου

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρεις θέσεις.

4.2.4 Έλεγχος Καθιζήσεων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1), μέτρηση ανά εξάμηνο.

4.2.5 Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπονται δύο (2), μετρήσεις ανά εξάμηνο.

4.3 ΧΑΔΑ ΜΕΘΑΝΩΝ

4.3.1 Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρία σημεία.

4.3.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρία σημεία.

4.3.3 Έλεγχος Βιοαερίου

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρεις θέσεις.

4.3.4 Έλεγχος Καθιζήσεων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1), μέτρηση ανά εξάμηνο.

4.3.5 Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπονται δύο (2), μετρήσεις ανά εξάμηνο.

4.4 ΧΑΔΑ ΣΠΕΤΣΩΝ

4.4.1 Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρία σημεία.

4.4.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρία σημεία.

4.4.3 Έλεγχος Βιοαερίου

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρεις θέσεις.

4.4.4 Έλεγχος Καθιζήσεων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1), μέτρηση ανά εξάμηνο.

4.4.5 Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών

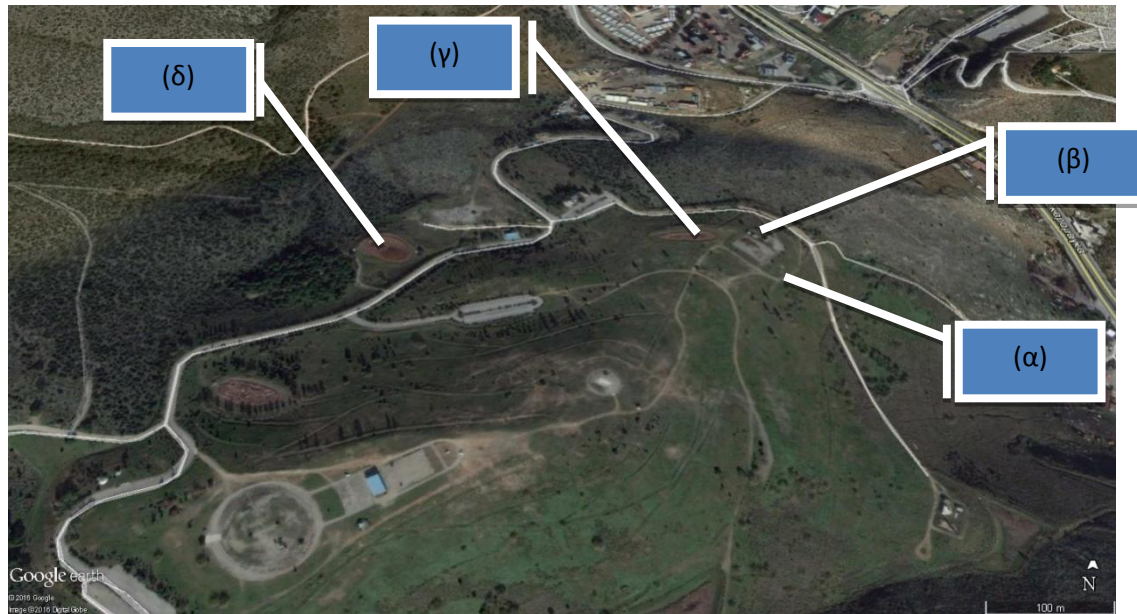
Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπονται δύο (2), μετρήσεις ανά εξάμηνο.

4.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΣΤΟΥ

4.5.1 Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων

Εισαγωγή

Στις 2 Μαρτίου πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο Περιβαλλοντικό Πάρκο Σχιστού με στόχο τη συλλογή δειγμάτων από θέσεις σχετικές με τις επιφανειακές απορροές υδάτων. Ειδικότερα λήφθηκαν δείγματα από τέσσερα (4) σημεία με τα αναγνωριστικά ονόματα (α) επιφανειακό νερό από φρεάτιο βιοαερίου, (β) επιφανειακό νερό από δεξαμενή σκυρόδεμα, (γ) επιφανειακό νερό από λαγκούνα 1 (ανάντη) και (δ) επιφανειακό νερό από λαγκούνα 2 (ανάντη), όπως φαίνεται στον ενδεικτικό δορυφορικό χάρτη που ακολουθεί. Σημειώνεται ότι τις ημέρες πριν από τη δειγματοληψία είχε σημειωθεί έντονη βροχόπτωση.



Περιβαλλοντικό Πάρκο Σχιστού – Θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων

Αποτελέσματα

Όγκος παραγόμενων επιφανειακών υδάτων: Σε ό,τι αφορά τον όγκο των παραγόμενων επιφανειακών υδάτων, αυτός σχετίζεται άμεσα με την ενεργό βροχόπτωση, που αποτελεί το τμήμα της ολικής βροχόπτωσης που μετατρέπεται σε απορροή και βασίζεται στην ορθολογική μέθοδο. Η εφαρμογή της σχέσης της ορθολογικής μεθόδου, προϋποθέτει τη γνώση της συνολικής βροχόπτωσης των τοπικών συνθηκών. Ο συντελεστής απορροής εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του εδάφους και επιλέγεται κατά περίπτωση. Εφαρμόζεται η σχέση

$$Q=CxIxA$$

Όπου C_0 συντελεστής απορροής, ο οποίος είναι στην περίπτωση του Περιβαλλοντικού Πάρκου Σχιστού ισούται με 0,60 (επιφάνεια εν μέρει καλυμμένη με βλάστηση), I τα mm βροχόπτωσης για τον μήνα Μάρτιο από τον μετεωρολογικό σταθμό (ΜΣ) της Ελευσίνας (βλ. Κεφ. 6) που είναι πλησιέστερα στο Περιβαλλοντικό Πάρκο Σχιστού ($I=37 \text{ mm/μήνα} = 0,037 \text{ m/μήνα}$) και A η εξυπηρετούμενη επιφάνεια σε m^2 ($A= 420000 \text{ m}^2$). Ως αποτέλεσμα ο όγκος των επιφανειακών υδάτων ανέρχεται σε **9324m³/μήνα**.

A (m2)	420000	Έκταση Περιβαλλοντικού Πάρκου Σχιστού
C	0.6	συντελεστής απορροής, για επιφάνεια εν μέρει καλυμμένη με βλάστηση
I (mm/month)	37	ΜΣ Ελευσίνας
I (m/month)	0.037	
Q(m3/month)	9324	

Ποιοτικά χαρακτηριστικά επιφανειακών υδάτων:

Στα τέσσερα δείγματα που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν οι παράμετροι του Πίνακα 4.2, ο οποίος περιλαμβάνει και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων.

Πίνακας 4.2: Αποτελέσματα μετρήσεων επιφανειακών υδάτων Περιβαλλοντικού Πάρκου Σχιστού

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	ΛΑΓΚΟΥΝΑ 1 (ΑΝΑΝΤΗ)	ΛΑΓΚΟΥΝΑ 2
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	7.7	9.3	7.3	7.2
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	1096	2470	4790	4290
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	2.3	48	3.8	10
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	10.0	144	298	130
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΑΡΗΑ 2540 C	mg/l	536	1222	2476	1216
Αρσενικό (As)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	7.0	20	25	43
Κάδμιο (Cd)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.035	< 0.035	0.040	0.048
Χαλκός (Cu)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	12	1.2	8.8	6.7
Νικέλιο (Ni)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	13	9.8	29	16
Ψευδάργυρος (Zn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	27	18	29	27
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	73.0	329	915	982
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	21	33	24	23
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	23	34	28	29
Φωσφορικά (PO4)	OE 07262 (UV)	mg/l	1.20	8.1	1.60	1.50
Θειικά (SO4)	OE 07272 (UV)	mg/l	224	68	1030	730
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	OE 07241	mg/l O2	19	127	83	143
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O2	53	304	216	347
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	ΑΡΗΑ 5310 B	mg/l C	17	84	65	71
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	0.29	0.38	4.6	4.4

Ως αποτέλεσμα των εργαστηριακών αναλύσεων σημειώνονται τα ακόλουθα:

- (1) Η θέση ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ παρουσιάζει γενικά ικανοποιητικά χαρακτηριστικά νερού αν και θα πρέπει να σημειωθεί η αυξημένη συγκέντρωση θειικών, ενώ και η συγκέντρωση των δεικτών οργανικής ρύπανσης εμφανίζουν σχετικά αυξημένες τιμές.

- (2) Η θέση ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ εμφανίζει αυξημένες συγκεντρώσεις θειικών, χλωριόντων και διαλυμένων στερεών. Επιπρόσθετα στη θέση αυτή οι συγκεντρώσεις των δεικτών οργανικής ρύπανσης έχουν υψηλές τιμές με την παράμετρο του COD να ξεπερνά τα 300 mg/l.
- (3) Στις δύο λίμνες συσσώρευσης υδάτων (ΛΑΓΚΟΥΝΑ 1 και ΛΑΓΚΟΥΝΑ 2) οι συγκεντρώσεις θειικών, χλωριόντων και διαλυμένων στερεών εμφανίζουν υψηλές τιμές. Υψηλές τιμές παρατηρούνται και στις παραμέτρους του οργανικού φορτίου και του φορτίου αζώτου.

Για την αποφυγή παρουσίας εστιών ρύπανσης προτείνεται ο συστηματικός καθαρισμός των σημείων συλλογής επιφανειακών νερών με στόχο την αποφυγή ρυπογόνων εστιών και τυχόν οχλήσεων.

Τα πρωτότυπα δελτία των εργαστηριακών αναλύσεων που σχετίζονται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών υδάτων στο Περιβαλλοντικό Πάρκο Σχιστού παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα της παρούσας έκθεσης.

4.5.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε τρία σημεία.

4.5.3 Έλεγχος Βιοαερίου

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) δειγματοληψία ανά εξάμηνο σε πέντε θέσεις.

5 ΕΡΓΟ Γ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

Προβλέπονται, έλεγχος ακουστικού περιβάλλοντος ανά εξάμηνο και έλεγχος αέριων εκπομπών και οσμών ανά εξάμηνο.

5.1 Έλεγχος υγρών αποβλήτων

Στις 25 Απριλίου πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στους χώρους του Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Σχιστού, με στόχο τη συλλογή δειγμάτων από θέσεις σχετικές με τη συλλογή τόσο αστικών λυμάτων, όσο και βιομηχανικών υγρών αποβλήτων. Ειδικότερα λήφθηκαν δείγματα από τρία(3) αντιπροσωπευτικά σημεία από την υφιστάμενη μονάδα βιολογικού καθαρισμούκαι ένα από το χώρο εργασίας πλησίον των πρεσών, με τα ακόλουθα αναγνωριστικά ονόματα :

- (1) ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΞΟΔΟΥ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΡΕΣΩΝ (Φ1)
- (2) ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (Φ2)
- (3) ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (Δ1)
- (4) ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΞΟΔΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (Φ3)

Ειδικότερα για τον έλεγχο των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων που οδηγούνται στο δίκτυο αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ (δείγμα Φ3), πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την απόφαση «Έγκριση του Ειδικού Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ ΑΕ».

Στα τέσσερα (4) δείγματα που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν οι παράμετροι των Πινάκων 5.1 και 5.2, οι οποίοι περιλαμβάνουν και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων.

Πίνακας 5.1: Αποτελέσματα μετρήσεων υγρών αποβλήτων ΣΜΑ

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	Φ1	Φ2	Δ1
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	7.1	7.1	7.2
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	2104	893	1048
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	530	14360	305
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΑΡΗΑ 2540 C	mg/l	1140	670	572
Αρσενικό (As)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	6.4	14	11
Κάδμιο (Cd)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	0.60	0.88	0.60
Χρώμιο (Cr)	ΟΕ 07293(ICPMS)	μg/l	40	50	37
Χρώμιο Εξασθενές (Cr 6+)	ΟΕ 07271(UV)	μg/l	< 50	< 50	< 50
Χαλκός (Cu)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	88	113	62
Μόλυβδος (Pb)	ΟΕ 07293(ICPMS)	μg/l	88	62	51
Υδράργυρος (Hg)	ΟΕ 07293(ICPMS)	μg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Νικέλιο (Ni)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	59	58	60
Ψευδάργυρος (Zn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	483	1616	364
Νιτρικά (NO3)	ΟΕ 07292 (UV)	mg/l	7.5	8.5	< 3
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	125	37	80
Άζωτο Νιτρικών (NO3N)	LCK 339	mg/l	2.2	2.5	< 0.7
Άζωτο Νιτρωδών (NO2N)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	137	34	75
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	139.2	36.5	75
Θειικά (SO4)	ΟΕ 07272 (UV)	mg/l	< 8	< 8	< 8
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	ΟΕ 07241	mg/l O2	1056	4720	188
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O2	1794	6970	439
Λίπη και έλαια	ΟΕ 07290	mg/l	726	339000	71
Υδρογονάνθρακες Ορυκτέλαια (C10C40)	ΟΕ 07283(GCFID)	mg/l	724	305000	0.33

Πίνακας 5.2: Αποτελέσματα μετρήσεων υγρών αποβλήτων ΣΜΑ – Φρεατίου Εξόδου (Φ3)

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	Φ3	Όρια ΕΥΔΑΠ	Συγκριτική αξιολόγηση
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	7.4	6.0-9.5 pH	☑
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	1066	4000 μS/cm	☑
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	24.0	500 mg/l	☑
Αργίλιο (Al)	ΟΕ 07293 (ICPMS) (*)	μg/l	335	10 mg/l	☑
Αντιμόνιο (Sb)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	3.8	5 mg/l	☑
Αρσενικό (As)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	4.1	0.5 mg/l	☑
Βάριο (Ba)	ΟΕ 07293 (ICPMS) (*)	μg/l	79	20 mg/l	☑
Βηρύλλιο (Be)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 2.5	30 mg/l	☑
Βόριο (B)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	144	10 mg/l	☑
Κάδμιο (Cd)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.125	0.5mg/l	☑
Χρώμιο (Cr)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	6.3	2mg/l	☑
Χρώμιο Εξασθενές (Cr 6+)	ΟΕ 07271 (UV)	μg/l	< 50	0.5mg/l	☑
Κοβάλτιο (Co)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	5.8	10 mg/l	☑
Χαλκός (Cu)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 12.5	1 mg/l	☑
Σίδηρος (Fe)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	1348	15 mg/l	☑
Μόλυβδος (Pb)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	4.6	5 mg/l	☑
Μαγγάνιο (Mn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	164	10 mg/l	☑
Υδράργυρος (Hg)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.5	0.1 mg/l	☑
Μολυβδαίνιο (Mo)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	4.4	10 mg/l	☑
Νικέλιο (Ni)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	34	10 mg/l	☑
Σελήνιο (Se)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.5	0.2 mg/l	☑
Άργυρος (Ag)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.125	5 mg/l	☑
Θάλλιο (Tl)	ΟΕ 07293	μg/l	< 0.05	2 mg/l	☑

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	Φ3	Όρια ΕΥΔΑΠ	Συγκριτική αξιολόγηση
Κασσίτερος (Sn)	(ICPMS)				
	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	< 2.5	10 mg/l	☑
Τιτάνιο (Ti)	OE 07293 (ICPMS) (*)	μg/l	7.8	10 mg/l	☑
	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	0.51	5 mg/l	☑
Ψευδάργυρος (Zn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	48	20 mg/l	☑
Κυανιούχα (CN)	OE 07269 (UV)	μg/l	< 10	3 mg/l	☑
Φθοριούχα (F)	OE 07275 (UV)	mg/l	0.39	20 mg/l	☑
Νιτρικά (NO3)	OE 07292 (UV)	mg/l	< 3	20 mg/l	☑
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	0.92	4 mg/l	☑
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	7.5	60 mg/l	☑
Ολικά Φωσφορικά (P)	OE 07262 (UV)	mg/l	0.77	10 mg/l	☑
Θειώδη (SO3)	LCK654 (*)	mg/l	< 1	1 mg/l	☑
Θειούχα (S2)	OE 072107 (UV)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	1 mg/l	☑
Διαλυμένο Οξυγόνο (O)	ΑΡΗΑ 45000 (*)	mg/l	2.1	-	☑
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	OE 07241	mg/l O2	37	500 mg/l	☑
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O2	98	1000 mg/l	☑
Λίπη και έλαια	OE 07290	mg/l	45	100 mg/l	☑
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	0.49	5 mg/l	☑
Υδρογονάνθρακες Ορυκτέλαια (C10C40)	OE 07283 (GC/FID)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	15 mg/l	☑

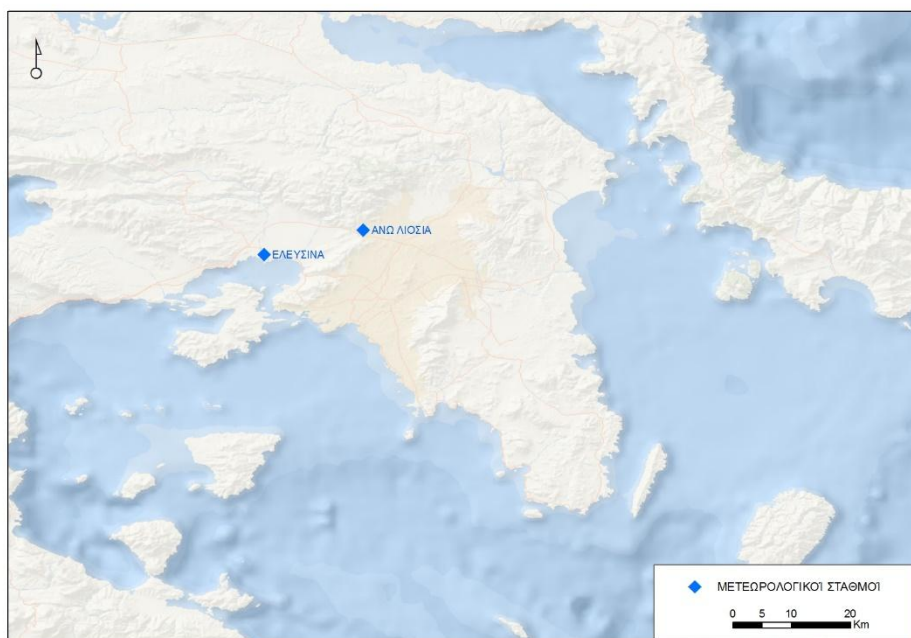
Συμπερασματικά, όσον αφορά την λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων του ΣΜΑ, αυτή χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητική, καθώς οι εκροές κυμαίνονται σε αποδεκτά όρια, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την απόφαση «Έγκριση του Ειδικού Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ ΑΕ». Σημειώνεται επιπρόσθετα, ότι αναφορικά με τις συμβατικές παραμέτρους στερεών, BOD και COD, οι αποδόσεις είναι της τάξης του 99%. Ως προς τα μέταλλα η απόδοση της μονάδας είναι κατά μέσο όρο περίπου 80%.

Τα πρωτότυπα δελτία των εργαστηριακών αναλύσεων που σχετίζονται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υγρών αποβλήτων του ΣΜΑ, παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα της παρούσας έκθεσης.

6 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Για την παρακολούθηση των μετεωρολογικών συνθηκών της περιοχής χρησιμοποιήθηκαν κλιματικά δεδομένα επιφάνειας από τους μετεωρολογικούς σταθμούς Ελευσίνα και Άνω Λιόσια, του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (Χάρτης 6-1).

Χάρτης 6-1: Θέση μετεωρολογικών σταθμών Ελευσίνας και Άνω Λιόσια



Πίνακας 6.1: Στοιχεία μετεωρολογικών σταθμών

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ		ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)
ΕΛΕΥΣΙΝΑ	23,54039°N	38,04479°E	10
ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	23,69153°N	38,08185 °E	182

1) ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ

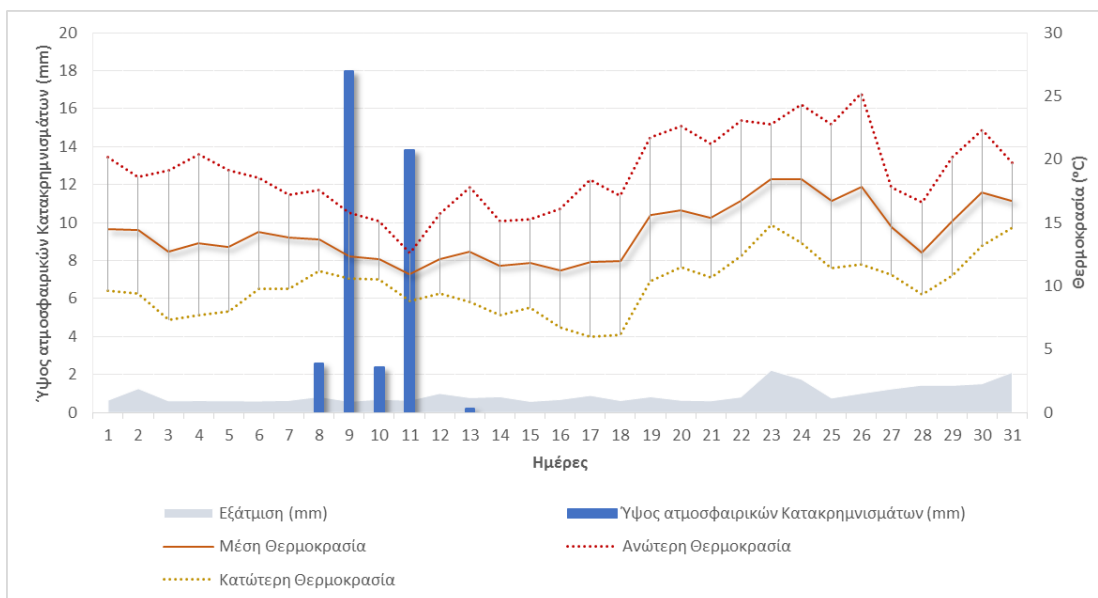
Με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού της Ελευσίνας, η μέση θερμοκρασία για τον μήνα Μάρτιο ισούται με 14,2 °C, ενώ το συνολικό ύψος βροχόπτωσης ισούται με 37,0 mm. Στις 9/3 σημειώθηκε το υψηλότερο ύψος βροχόπτωσης ίσο με 18,0 mm, ενώ η υψηλότερη θερμοκρασία σημειώθηκε στις 26/3 και ισούται με 25,2 °C.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

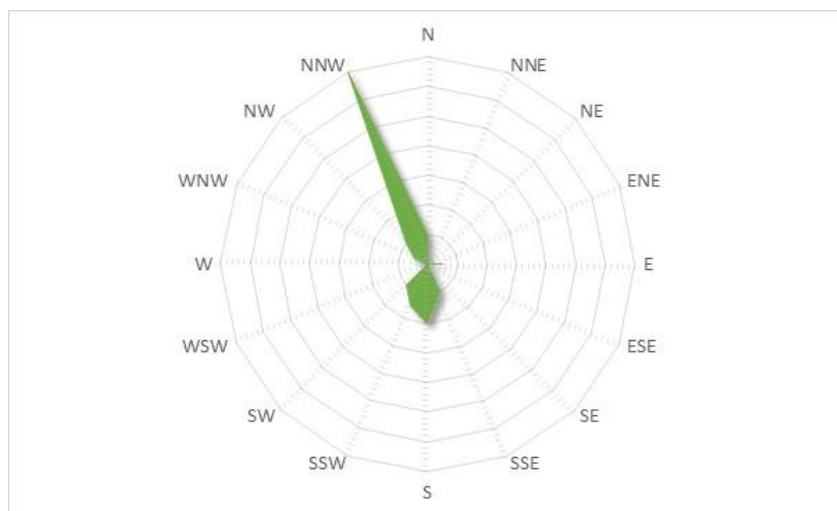
Πίνακας 6.2: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από τον σταθμό της Ελευσίνα για τον μήνα Μάρτιο 2017.

Ημέρα	Ύψος ατμοσφαιρικών Κατακρημνισμάτων (mm)	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Ανώτερη Θερμοκρασία (°C)	Κατώτερη Θερμοκρασία (°C)	Ένταση Ανέμου (Km/h)	Διεύθυνση Ανέμου	Εξάτμιση (mm)	Μέση Σχετική Υγρασία(%)
1	0,00	12,7	19,1	7,3	3,9	SSW	0,92	61,5
2	0,00	13,4	20,4	7,7	3,6	SW	0,94	59
3	0,00	13,1	19,1	8	3,9	S	0,92	63
4	0,00	14,3	18,5	9,8	4,1	S	0,91	70,5
5	0,00	13,8	17,2	9,8	5,7	SSE	0,96	74
6	0,00	13,7	17,6	11,2	8,8	SSE	1,25	69
7	0,00	12,3	15,8	10,6	6,3	NW	0,88	77
8	2,60	12,1	15,1	10,5	10,8	NNW	1,04	79,5
9	18,00	10,9	12,6	8,8	12,2	NNW	0,97	82,5
10	2,40	12,1	15,7	9,4	12,8	NNW	1,51	67
11	13,80	12,7	17,8	8,7	6,8	WNW	1,18	61,5
12	0,00	11,6	15,1	7,7	7,9	NNW	1,25	60
13	0,20	11,8	15,3	8,3	4	NNW	0,88	63,5
14	0,00	11,2	16,1	6,7	5,9	NNW	1,03	62
15	0,00	11,9	18,4	6	7,9	E	1,35	54,5
16	0,00	12	17,1	6,1	5,2	S	0,95	66
17	0,00	15,6	21,7	10,4	5,9	SW	1,24	60,5
18	0,00	16	22,6	11,5	3,2	S	0,97	64
19	0,00	15,4	21,2	10,7	3,5	SSW	0,93	69,5
20	0,00	16,7	23,1	12,4	5,6	NNW	1,23	64
21	0,00	18,4	22,8	14,8	15,3	NNW	3,33	36
22	0,00	18,4	24,3	13,4	11,6	NNW	2,63	38,5
23	0,00	16,7	22,8	11,4	3,5	SSW	1,15	50
24	0,00	17,8	25,2	11,7	5,8	NNW	1,52	48,5
25	0,00	14,6	17,8	10,9	13,5	NNW	1,86	62,5
26	0,00	12,6	16,6	9,3	14,3	NNW	2,16	51,5
27	0,00	15,1	20,2	10,8	11,4	NNW	2,15	46,5
28	0,00	17,4	22,3	13,2	10,6	NNW	2,27	43,5
29	0,00	16,7	19,7	14,6	19,1	N	3,17	49,5
30	0,00	12,7	19,1	7,3	3,9	SSW	0,92	61,5
31	0,00	13,4	20,4	7,7	3,6	SW	0,94	59

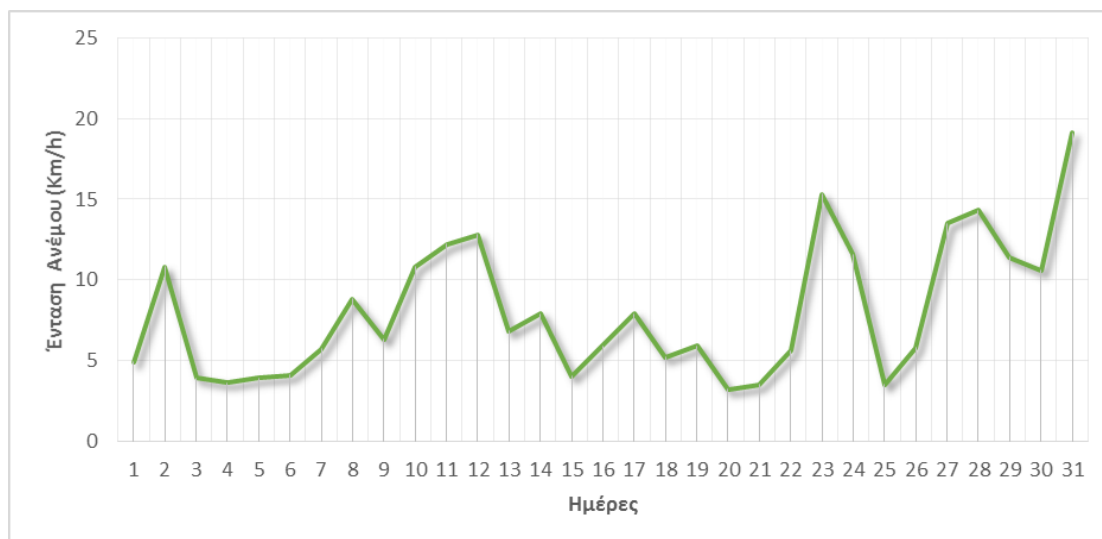


Σχήμα 6.1: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, η συνολική ημερήσια εξάτμιση, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Μάρτιος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).

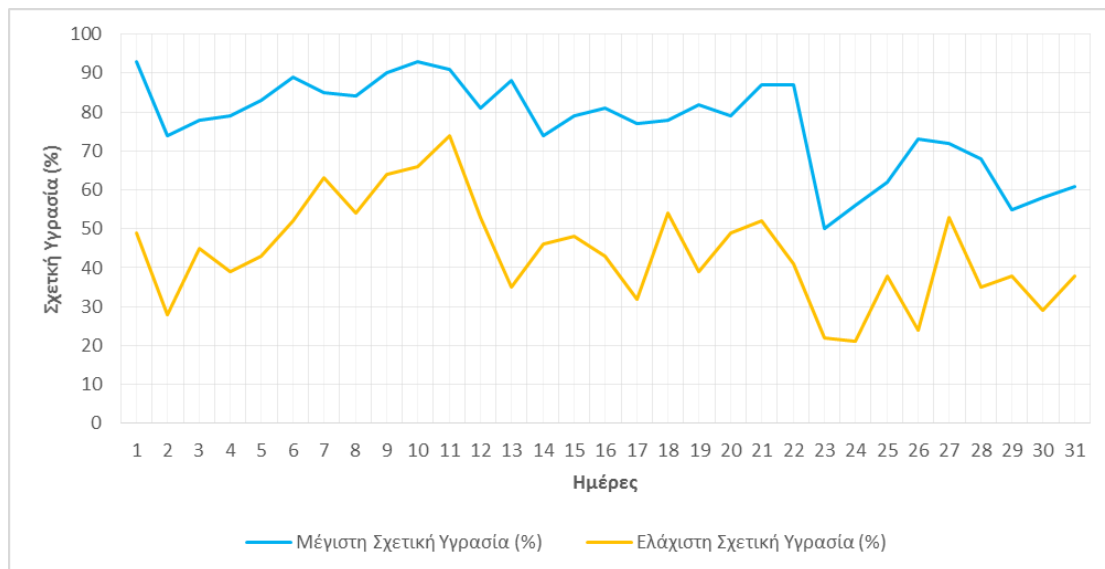
Στο Διάγραμμα 6.2, παρατηρείται ότι η διεύθυνση του κυριαρχούντος ανέμου στην περιοχή για τον μήνα Μάρτιο είναι Βόρειο-βορειοδυτικός (NNW), ενώ η μέση ένταση του ισούται με 10,10 (Km/h) (Διάγραμμα 6.3). Τέλος η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 93,00% έως 36,00%.



Σχήμα 6.2: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού της Ελευσίνας του ΕΕΑ για τον μήνα Μάρτιο 2017.



Σχήμα 6.3: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Μάρτιο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).



Σχήμα 6.4: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%) για τον μήνα Μάρτιο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).

2) ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ

Με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού Άνω Λιόσια, η μέση θερμοκρασία τον Μαρτίου ισούται με 13,1°C. Επιπλέον καταγράφηκε βροχόπτωση συνολικά 6 ημέρες με το συνολικό ύψος βροχόπτωσης να ανέρχεται σε 70,0 mm. Στις 9/3 σημειώθηκε το υψηλότερο ύψος βροχόπτωσης ίσο με 28 mm, ενώ η υψηλότερη θερμοκρασία σημειώθηκε στις 24/3 και ισούται με 23,3°C.

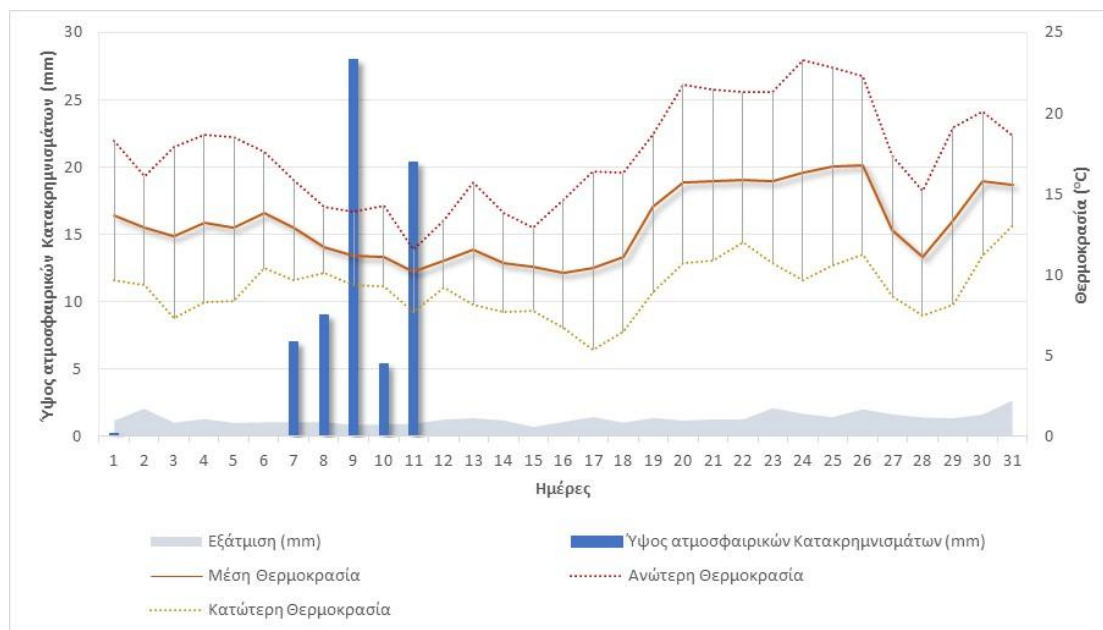
Πίνακας 6.3: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από τον σταθμό των Άνω Λιουσίων για τον μήνα Μάρτιο 2017.

Ημέρα	Ύψος ατμοσφαιρικών Κατακρημνισμάτων (mm)	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Ανώτερη Θερμοκρασία (°C)	Κατώτερη Θερμοκρασία (°C)	Ένταση Ανέμου (Km/h)	Διεύθυνση Ανέμου	Εξάτμιση (mm)	Μέση Σχετική Υγρασία(%)
1	0,2	13,7	18,3	9,7	9,8	WNW	1,20	74
2	0	12,9	16,1	9,4	14,2	WNW	2,08	54
3	0	12,4	17,9	7,3	4,9	NNW	1,04	57,5
4	0	13,2	18,7	8,3	7	NW	1,32	55
5	0	12,9	18,5	8,4	5	NW	1,02	61,5

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

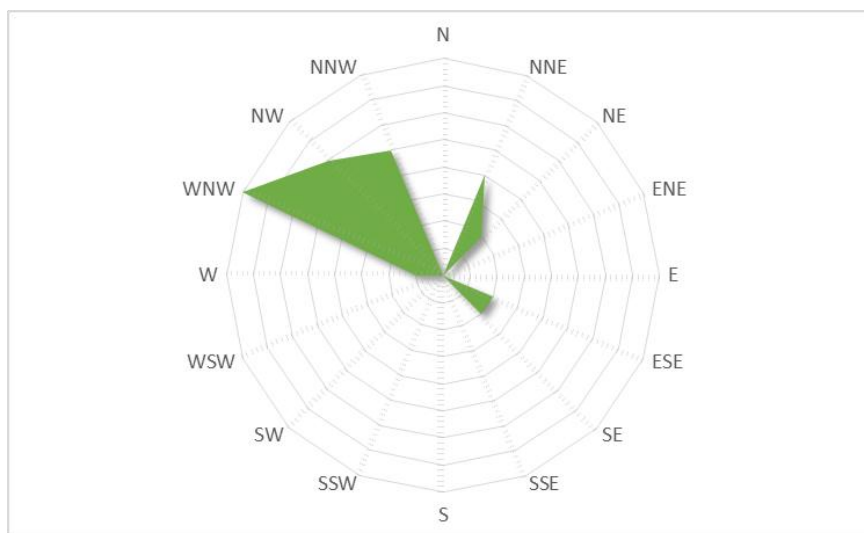
(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

Ημέρα	Ύψος ατμοσφαιρικών Κατακρημνισμάτων (mm)	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Ανώτερη Θερμοκρασία (°C)	Κατώτερη Θερμοκρασία (°C)	Ένταση Ανέμου (Km/h)	Διεύθυνση Ανέμου	Εξάτμιση (mm)	Μέση Σχετική Υγρασία(%)
6	0	13,8	17,6	10,4	6,9	NW	1,07	71,5
7	7	12,9	15,9	9,7	8,4	SE	1,07	74,5
8	9	11,7	14,2	10,1	10	NNE	1,09	75
9	28	11,2	13,9	9,4	8,6	NE	0,87	81
10	5,4	11,1	14,3	9,3	9,2	WNW	0,91	80
11	20,4	10,2	11,6	7,7	13,9	NNE	0,97	83,5
12	0	10,9	13,4	9,2	11,7	WNW	1,27	70,5
13	0	11,6	15,7	8,2	10	W	1,37	62,5
14	0	10,7	13,8	7,7	8,4	WNW	1,21	62
15	0	10,5	12,9	7,8	3,5	ESE	0,73	70,5
16	0	10,1	14,7	6,7	7,4	NW	1,09	62,5
17	0	10,4	16,4	5,4	10,3	NW	1,46	56,5
18	0	11,1	16,3	6,5	7,2	NNW	1,04	67
19	0	14,2	18,7	8,9	8,9	SSW	1,39	63,5
20	0	15,7	21,8	10,7	5,4	SE	1,19	61
21	0	15,8	21,5	10,9	6,3	ESE	1,28	61,5
22	0	15,9	21,3	12	6,4	NNE	1,29	62
23	0	15,8	21,3	10,7	10,3	WNW	2,11	43,5
24	0	16,3	23,3	9,7	6,5	WNW	1,69	37
25	0	16,7	22,8	10,6	5,1	NW	1,45	41
26	0	16,8	22,3	11,3	10,6	NNW	2,04	51
27	0	12,8	17,4	8,7	14	NE	1,66	66,5
28	0	11,1	15,2	7,5	9,7	WNW	1,43	58
29	0	13,4	19,1	8,2	6,7	NNE	1,37	51
30	0	15,8	20,1	11,2	7,8	NNW	1,64	50,5
31	0	15,6	18,6	13,1	16,1	NNW	2,69	49,5

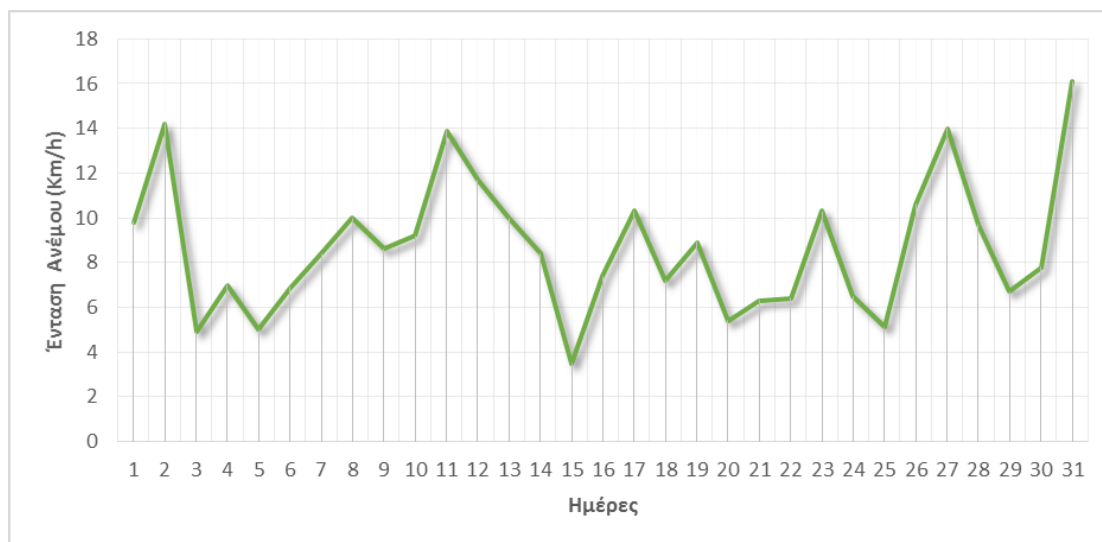


Σχήμα 6.5: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, η συνολική ημερήσια εξάτμιση, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Μάρτιο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).

Από το πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων (Διάγραμμα 6.6) παρατηρείται ότι η διεύθυνση του κυριαρχούντος ανέμου στην περιοχή για τον μήνα Μάρτιο είναι Δυτικός-Βορειοδυτικός (WNW), ενώ η μέση ένταση του ισούται με 9,9 (Km/h)(Διάγραμμα 6.7). Τέλος, η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 95 % με 30% (Διάγραμμα 6.8).



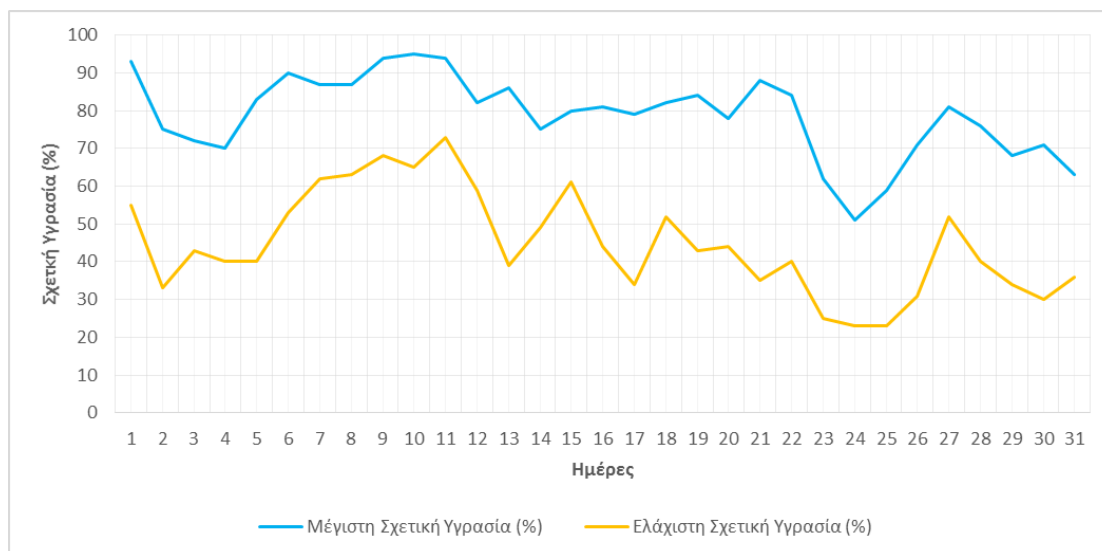
Σχήμα 6.6: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων του ΕΕΑ για τον μήνα Μάρτιο 2017.



Σχήμα 6.7: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Μάρτιο 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιοσσία, ΕΕΑ).

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)



Σχήμα 6.8: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%)για τον μήνα Μάρτιο 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).