



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 09 (ΜΗΝ-09)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ 01.09.2017 – 30.09.2017

						ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	
						ΠΕΡΙΟΔΟΣ 01.09.2017 – 30.09.2017	
00	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2017	ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ 09	Π.Ν.Κ.	Ε.Α.Γ.	Α.Μ.Τ.	Σελίδες : 1 έως 59	2016-CA- 11_ΜΗΝ-09
ΕΚΔΟΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΕΤ.	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚ.		

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 01.09.2017 – 30.09.2017	8
3	ΕΡΓΟ Α: ΟΕΔΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	9
3.1	Έλεγχος στραγγισμάτων	9
3.1.1	Έλεγχος Ποιότητας στραγγισμάτων	9
3.1.2	Έλεγχος Ποσότητας στραγγισμάτων	17
3.2	Έλεγχος επιφανειακών υδάτων	20
3.2.1	Έλεγχος-Ποιότητας επιφανειακών υδάτων και σημείων συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων	21
3.2.2	Έλεγχος-Ποσότητας επιφανειακών υδάτων	27
3.3	Έλεγχος Βιοαερίου	27
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	33
3.6.3	Αιωρούμενα σωματίδια	35
4	ΕΡΓΟ Β: ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	42
4.1	ΧΑΔΑ ΒΑΡΝΑΒΑ	42
4.1.1	Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων	42
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

4.2.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	43
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	44
4.4	ΧΑΔΑ ΣΠΕΤΣΩΝ	44
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	45
5	ΕΡΓΟ Γ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ	46
5.1	Έλεγχος υγρών αποβλήτων	46
6	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ.....	50

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Αποτελέσματα μετρήσεων στραγγισμάτων ΟΕΔΑ	10
Πίνακας 3.2: Αποτελέσματα μετρήσεων προϊόντων ΜΕΣ ΟΕΔΑ	13
Πίνακας 3.3: Αποτελέσματα μετρήσεων παροχόμετρων – ΜΕΣ Φυλής 1-28/08/2017	19
Πίνακας 3.4: Αποτελέσματα μετρήσεων επιφανειακών υδάτων και σημείων συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων ΟΕΔΑ	22
Πίνακας 3.5: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων με φορητό αναλυτή – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής	28
Πίνακας 3.6: Αποτελέσματα μετρήσεων Βιοαερίου γεωτρήσεων με φορητό αναλυτή – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής	28
Πίνακας 3.7: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου επανδρωμένων κτηρίων με φορητό αναλυτή	29
Πίνακας 3.8: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων φρεατίων – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής.	29
Πίνακας 3.9: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων γεωτρήσεων – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής	29
Πίνακας 3.10: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων επανδρωμένων Κτηρίων	30
Πίνακας 3.11: Όρια εκρηκτικότητας αερίων (*)	31
Πίνακας 3.12: Όρια επιτρεπτής έκθεσης εργαζομένων TWA	32
Πίνακας 3.13: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1° άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής.....	34
Πίνακας 3.14: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών – 2° άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής.....	34
Πίνακας 3.15: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων – Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής	35
Πίνακας 5.1: Αποτελέσματα μετρήσεων υγρών αποβλήτων ΣΜΑ	47
Πίνακας 5.2: Αποτελέσματα μετρήσεων υγρών αποβλήτων ΣΜΑ – Φρεατίου Εξόδου (Φ3)	48
Πίνακας 6.1: Στοιχεία μετεωρολογικών σταθμών	50
Πίνακας 6.2: Οι μετεωρολογικές παράμετροι από το σταθμό της Ελευσίνα για τον μήνα Σεπτέμβριο 2017.	51
Πίνακας 6.3: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από το σταθμό των Άνω Λιοσίων για τον μήνα Σεπτέμβριος 2017.....	55

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 3.1: Διάγραμμα τροφοδοσίας ΜΕΣ Φυλής - Λιοσίων.	18
Σχήμα 3.2: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π1 – Α.Σ. 2,5.....	36

Σχήμα 3.3: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π1 – Α.Σ. 10.....	36
Σχήμα 3.4: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π2 – Α.Σ. 2,5.....	37
Σχήμα 3.5: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π2 – Α.Σ. 10.....	37
Σχήμα 3.6: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση ΝΠ1 – Α.Σ. 2,5 ..	38
Σχήμα 3.7: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση ΝΠ1 – Α.Σ. 10 ...	38
Σχήμα 3.8: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση ΝΠ2 – Α.Σ. 2,5 ..	39
Σχήμα 3.9: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση ΝΠ2 – Α.Σ. 10 ...	39
Σχήμα 3.10: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π8 – Α.Σ. 2,5 ...	40
Σχήμα 3.11: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π8 – Α.Σ. 10....	40
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 Σεπτέμβριο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).....	52
Σχήμα 6.2: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού της Ελευσίνας του ΕΕΑ για τον μήνα Σεπτέμβριο 2017.....	53
Σχήμα 6.3: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Σεπτέμβριο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).....	54
Σχήμα 6.4: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%) για τον μήνα Σεπτέμβριο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).....	54
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 Σεπτέμβριος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).	56
Σχήμα 6.6: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων του ΕΕΑ για τον μήνα Σεπτέμβριο 2017.	57
Σχήμα 6.7: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Σεπτέμβριο 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).	58
Σχήμα 6.8: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%) για τον μήνα Σεπτέμβριο 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).	59
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ	
Χάρτης 3-1: Χαρακτηριστικές φωτογραφίες στους χώρους ΧΥΤΑ - ΟΕΔΑ.....	24
Χάρτης 6-1: Θέση μετεωρολογικών σταθμών Ελευσίνας και Άνω Λιόσια	50



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 όγδοο μηνιαίο 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).





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)

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

Ο μήνας Σεπτέμβρης, περιλαμβάνει μετρήσεις βιοαερίου, αιωρούμενων σωματιδίων, οσμών, εκτίμηση της ποσότητας των στραγγισμάτων, καθώς και αναλύσεις επιφανειακών υδάτων και στραγγισμάτων από τις μονάδες επεξεργασίας της ΟΕΔΑ.

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 01.09.2017 – 30.09.2017

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης τροποποιήθηκε σε σχέση με το αρχικώς καθορισμένο στην «Τεχνική Έκθεση: Στοιχεία Υλοποίησης Έργου», που παραδόθηκε στην υπηρεσία στις 03/02/2017. Οι αλλαγές αφορούσαν στις δειγματοληψίες στραγγισμάτων από τις ΜΕΣ της ΟΕΔΑ Δυτικής Αττικής, δεδομένης της αλλαγής αναδόχου λειτουργίας. Συγκεκριμένα, για τον μήνα Σεπτέμβρη, ο νέος ανάδοχος ανέλαβε την λειτουργία των μονάδων, στις 20 του μηνός. Για το προηγούμενο διάστημα 1-19 Σεπτεμβρίου, η διαχείριση του συνόλου των παραγόμενων στραγγισμάτων της ΟΕΔΑ, πραγματοποιήθηκε από τον ΕΔΣΝΑ. Σε συμφωνία με την υπηρεσία, επιλέγηκε η 25/10/17, ώστε να γίνει η προβλεπόμενη δειγματοληψία, αλλά και η ενημέρωση του αναδόχου σχετικά με τη διαδικασία συλλογής των δεδομένων, προς ποσοτική εκτίμηση των παραγόμενων στραγγισμάτων.

Την ημέρα Παρασκευή 22 Σεπτεμβρίου, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο χώρο του ΧΥΤΑ Φυλής, ώστε να γίνουν είκοσι (20) μετρήσεις βιοαερίου στα ΧΥΤΑ Φυλής Α΄ Φάσης (φρεάτια παρακολούθησης διαφυγών βιοαερίου, γεωτρήσεις, επανδρωμένα κτήρια). Στα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, μετρήθηκε επίσης και η στατική πίεση. Παράλληλα, έγιναν μετρήσεις στο χώρο, αιωρούμενων σωματιδίων και οσμών, στις πέντε (5) θέσεις περιμετρικά του ΧΥΤΑ.

Στις 26 Σεπτεμβρίου πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις 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.

Τέλος, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο χώρο της ΟΕΔΑ Αττικής, από όπου και έγινε δειγματοληψία επιφανειακών υδάτων σε έξι (6) 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 επέμβασης στο δίκτυο συλλογής ομβρίων και κατόπιν αυτοψίας στο χώρο και εξακρίβωσης θέσεων με επαρκή ποσότητα επιφανειακών υδάτων.



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 έντεκα (11) αντιπροσωπευτικά σημεία από τις υφιστάμενες Μονάδες επεξεργασίας Στραγγισμάτων (ΜΕΣ), με τα ακόλουθα αναγνωριστικά ονόματα :

- (α) ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ (ΣΦ)
- (β) ΠΡΟΪΟΝ - ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ (ΠΦ)**
- (γ) ΑΛΜΗ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ (ΑΦ)
- (δ) ΑΝΑΝΤΗ ΩΣΜΩΣΗΣ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ (ΩΦ)
- (ε) Α/ΣΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΑΕΛ)
- (στ) ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑ – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΣΛ)
- (ζ) ΠΡΟΪΟΝ - ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΠΛ)**
- (η) ΑΛΜΗ – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΑΛ)
- (θ) ΑΝΑΝΤΗ ΩΣΜΩΣΗΣ 1 – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΩΛ1)
- (ι) ΑΝΑΝΤΗ ΩΣΜΩΣΗΣ 2 – ΜΕΣ ΛΙΟΣΙΩΝ (ΩΛ2)
- (ια) ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ (ΣΜ)

Στα έντεκα (11) 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	ΩΛ1	ΩΛ2	ΣΜ
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 22°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	5.6E+04	2.0E+04	1.6E+04	1.1E+05	7.9E+04	1.7E+05	7.5E+07	1.4E+05	6.4E+05
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 37°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	1.2E+05	2.3E+04	2.7E+04	1.4E+05	1.1E+05	1.1E+05	9.1E+07	1.3E+05	1.1E+06
Κολοβακτηριοειδή	ΑΡΗΑ 9222B	cfu/100ml	15	0	0	0	1.5E+02	0	0	0	0
Escherichia coli	ΑΡΗΑ 9222G	cfu/100ml	Estimated 4	0	0	0	0	0	0	0	0
Intestinal Enterococci	ISO 78992:2000	cfu/100ml	960	3900	1900	170	360	8000	710	2200	330
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	8.5	7.3	8.3	8.1	8.2	7.3	7.8	8.1	8.1
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	43600	74100	39400	32000	32400	56500	33900	32600	27200
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	137	800	347	30	20	1100	480	315	9.1
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	98.0	452	276	26.8	80.0	121	248	110	25.0
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΑΡΗΑ 2540 C	mg/l	17150	44080	21440	12900	10630	28700	18420	17460	10760
Αργίλιο (Al)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	2124	4911	2221	896	841	2832	1717	1421	216
Αντιμόνιο (Sb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	106	178	93	43	43	102	66	58	6.4
Αρσενικό (As)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	2000	3407	1628	1088	1333	2018	1114	1107	649
Βόριο (B)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	5894	10610	5712	4646	4949	8250	4932	4902	6242
Κάδμιο (Cd)	OE 07293	μg/l	0.73	1.3	0.74	0.16	0.23	0.60	0.32	0.29	<0.125

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	ΩΛ1	ΩΛ2	ΣΜ
	(ICPMS)										
Χρώμιο (Cr)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	-	2651	1443	983	-	1787	1093	1066	580
Χρώμιο Εξαθενές (Cr 6+)	ΟΕ 07271 (UV)	μg/l	*Η ανάλυση του εξαθενούς χρωμίου δεν πραγματοποιήθηκε λόγω έντονου χρωματισμού του δείγματος								
Χαλκός (Cu)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	27	69	315	91	<12.5	48	24	23	<12.5
Σίδηρος (Fe)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	7015	22341	10804	5040	5002	22688	13003	11800	5551
Μόλυβδος (Pb)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	14	34	24	4.9	4.8	18	10	10	3.0
Μαγγάνιο (Mn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	72	217	104	52	47	446	107	220	25
Υδράργυρος (Hg)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	1.1	5.8	1.1	0.57	0.60	3.9	0.66	0.84	<0.5
Νικέλιο (Ni)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	693	1649	843	755	756	1451	836	830	512
Σελήνιο (Se)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	7.1	20	9.8	3.6	2.8	10	6.8	6.2	1.9
Ψευδάργυρος (Zn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	330	253	573	126	108	549	261	268	31
Κυανιούχα (CN)	ΟΕ 07269 (UV)	μg/l	<10	16	12	Δεν Ανιχνεύθηκε	<10	20	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	<10
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	4485	8721	4396	3318	87.9	6984	3460	3375	3389
Φθοριούχα (F)	ΟΕ 07275 (UV)	mg/l	2.6	<0.20	2.0	3.6	5.5	2.2	<0.2	2.2	4.2
Νιτρικά (NO3)	ΟΕ 07292 (UV)	mg/l	37	<221	<221	<221	132	<221	<221	<221	<221

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	ΩΛ1	ΩΛ2	ΣΜ
Νιτρώδη (NO ₂)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε
Αμμώνιο (NH ₄)	ISO 71501:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	-	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	-	-
Άζωτο Νιτρικών (NO ₃ N)	LCK 339	mg/l	8.3	<50	<50	<50	30	<50	<50	<50	<50
Άζωτο Νιτρωδών (NH ₄ N)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	<1	<1	<1	Δεν Ανιχνεύθηκε	<1	<1	<1	<1
Άζωτο Αμμωνιακό (NO ₂ N)	OE 072-52	mg/l	3850	7100	3700	2750	2650	4350	2600	2450	2000
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	4056	7958	3993	2970	2795	5121	2796	2791	2348
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	4058.7	-	-	-	2825	-	-	-	-
Φοσφωρικά (PO ₄)	OE 07262 (UV)	mg/l		146	73.2	74	92	102.8	34.2	60.4	58.2
Ολικά Φωσφορικά (P)	OE 07262 (UV)	mg/l	38.2	47.6	23.8	24.2	30	33.6	11.2	19.7	18.9
Θειικά (SO ₄)	OE 07272 (UV)	mg/l	250	7200	95	250	<5	5000	300	290	<5
Διαλυμένο Οξυγόνο (O)	ΑΡΗΑ 45000 (*)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	OE 07241	mg/l O ₂	6200	13520	6880	1900	2200	535	6100	7200	1365
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O ₂	12500	26900	14980	5500	5450	20000	15180	11700	3090
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	ΑΡΗΑ 5310 B	mg/l C	3975	7380	3770	1580	1730	4670	3160	2460	896
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	7.6	76	5.8	7.8	58	25	24	10	3.8

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	Presence (<4)	6.7E+03	-	-	✓
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 37°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	Presence (<4)	9.2E+03	-	-	✓
Κολοβακτηριοειδή	ΑΡΗΑ 9222B	cfu/100ml	0	0	≤ 20 στο 95%	-	✓
Escherichia coli	ΑΡΗΑ 9222G	cfu/100ml	0	0	-	-	✓
Intestinal Enterococci	ISO 78992:2000	cfu/100ml	0	0	-	-	✓
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	5.5	5.9	-	-	✓
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	210	122	-	-	✓
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	1.9	11	≤ 2	-	✓
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	2.8	<2	≤ 2 στο 80%	< 35 mg/l	✗
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΑΡΗΑ 2540 C	mg/l	74.0	76.0	-	-	✓
Αργίλιο (Al)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	35	33	5 mg/l	-	✓
Αντιμόνιο (Sb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.125	0.23	-	-	✓
Αρσενικό (As)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.5	<0.5	0.1 mg/l	-	✓
Βόριο (B)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	568	719	2 mg/l	-	✓
Κάδμιο (Cd)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.125	Δεν Ανιχνεύθηκε	0.01 mg/l	-	✓
Χρώμιο (Cr)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1.2	1.6	0.1 mg/l	-	✓
Χρώμιο Εξασθενές (Cr 6+)	OE 07271 (UV)	μg/l	<3	<3	-	-	✓
Χαλκός (Cu)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	35	<12.5	0.2 mg/l	-	✓
Σίδηρος (Fe)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	23	77	3 mg/l	-	✓
Μόλυβδος (Pb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	0.67	<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
Μαγγάνιο (Mn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	2.3	1.3	0.2 mg/l	-	✓
Υδράργυρος (Hg)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.5	<0.5	0.002 mg/l	-	✓
Νικέλιο (Ni)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	0.50	0.67	0.2 mg/l	-	✓
Σελήνιο (Se)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	0.02 mg/l	-	✓
Ψευδάργυρος (Zn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	70	44	2 mg/l	-	✓
Κυανιούχα (CN)	OE 07269 (UV)	μg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	✓
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	10.6	16.3	-	-	✓
Φθοριούχα (F)	OE 07275 (UV)	mg/l	<0.2	Δεν Ανιχνεύθηκε	1 mg/l	-	✓
Νιτρικά (NO3)	OE 07292 (UV)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	✓
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	✓
Άζωτο Νιτρικών (NO3N)	LCK 339	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	✓
Άζωτο Νιτρωδών (NO2N)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	✓
Άζωτο Αμμωνιακό (NH4N)	OE 07252	mg/l	7.0	4.3	-	< 5 mg/l	✗
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	8.0	5.2	-	-	✓
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	8.0	5.2	-	< 15 mg/l	✓
Φωσφορικά (P)	OE 07262 (UV)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-	✓
Ολικά Φωσφορικά (P)	OE 07262 (UV)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	< 10 mg/l	✓
Θειικά (SO4)	OE 07272 (UV)	mg/l	<5	11	-	-	✓
Διαλυμένο Οξυγόνο (O)	ΑΡΗΑ 45000 (*)	mg/l	6.9	7.4	-	> 5 mg/l	✓
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	OE 07241	mg/l O2	<6	Δεν Ανιχνεύθηκε	≤ 10 στο 80%	< 25	✓
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O2	<10	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	< 125	✓



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)

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	ΠΦ	ΠΛ	Όρια ΚΥΑ 354 - 2011	Όρια ΚΥΑ 5673/400/5.3.97	Συγκριτική αξιολόγηση
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (ΤΟC)	ΑΡΗΑ 5310 Β	mg/l C	1.1	1.1	-	-	☑
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	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	Ολικά κολοβακτηρίδια (TC/100 ml)	BOD5 (mg/l)	SS (mg/l)	Θολότητα (NTU)	Κατ ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία	Ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων νερού προς επαναχρησιμοποίηση
<p>Αστική χρήση Μεγάλες εκτάσεις (νεκροταφεία, πρηνή αυτοκινητόδρομων, γήπεδα γκολφ, δημόσια πάρκα), εγκαταστάσεις αναψυχής, κατάσβεση πυρκαϊών, συμπύκνωση εδαφών, καθαρισμός οδών και πεζοδρόμων, διακοσμητικά σιντριβάνια Πότισμα με καταιονισμό απαγορεύεται.</p> <p>Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων που δεν εμπίπτουν στις διατάξεις του άρθρου 7 του ΠΔ 51/2-3-2007 (ΦΕΚ54Α/8-3-2007), με γεωτρήσεις</p> <p>Περισστικό πράσινο συμπεριλαμβανομένων των αλσών και δασών⁽⁴⁾</p>	<p>≤ 2 για το 80% των δειγμάτων και ≤ 20 για το 95 % των δειγμάτων</p>	<p>≤ 10 για το 80% των δειγμάτων ≤ 2 για το 80% των δειγμάτων</p>	<p>≤ 2 για το 80% των δειγμάτων</p>	<p>≤ 2 διάμεση τιμή</p>	<p>Δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία⁽⁹⁾ ακολουθούμενη από Προχωρημένη επεξεργασία⁽¹⁾ και Απολύμανση⁽⁶⁾</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>TC: για ανακτημένο νερό από εγκαταστάσεις επεξεργασίας με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο από 50000 κατοίκους επτά ανά εβδομάδα και τρεις ανά εβδομάδα στις υπόλοιπες περιπτώσεις Κατ εξαίρεση για νησιωτικές περιοχές με τεκμηριωμένη έλλειψη κατάλληλης εργαστηριακής υποδομής δύο 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 αστική χρήση. 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 αυτόν αξιολογείται 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	0.50	0.35	0.40	0.44

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.

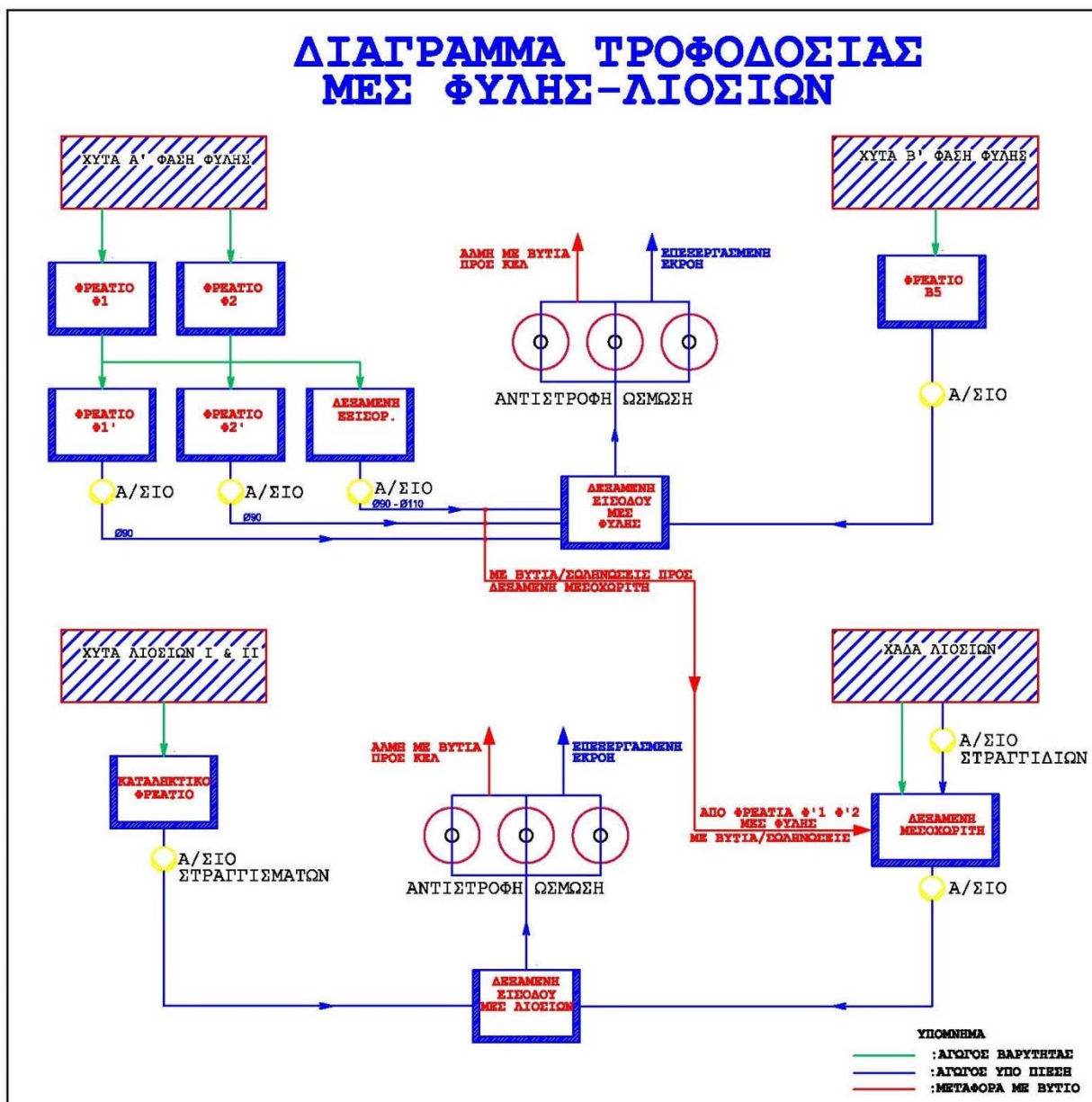
Συμπερασματικά, η ανάλυση των παραμέτρων των ανεπεξέργαστων στραγγιδίων, προσεγγίζει την τυπική σύσταση στραγγισμάτων, αντίστοιχων της μορφής και της ηλικίας, ΧΥΤΑ. Όσον αφορά στην επεξεργασία τους στις ΜΕΣ, αυτή χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητική, καθώς οι εκροές κυμαίνονται στα επίπεδα που ορίζει η ΚΥΑ επαναχρησιμοποίησης, αλλά και η Οδηγία 91/271 ΕΟ, με εξαίρεση το αμμωνιακό άζωτο και τα ολικά αιρούμενα στερεά, για τη ΜΕΣ Φυλής, τα οποία υπερβαίνουν ελαφρώς τα όρια και θα παρακολουθηθούν 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, αλλά και τον ΕΔΣΝΑ, αφορούν στην περίοδο 1 με 30 Σεπτεμβρίου. 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

1-19 Σεπτεμβρίου

Το διάστημα 1 – 19 Σεπτεμβρίου, τη διαχείριση των παραγόμενων στραγγισμάτων είχε ο ΕΔΣΝΑ. Στο διάστημα αυτό καταγράφηκε κίνηση 213 βυτιοφόρων, συνολικής ποσότητας στραγγισμάτων 5112 m³.

Κατά την περίοδο αυτή, σημειώθηκε επίσης, αύξηση της στάθμης της λαγκούνας αποθήκευσης, που αντιστοιχεί σε 1425 m³.

20-30 Σεπτεμβρίου

Το επόμενο διάστημα 20 – 30 Σεπτεμβρίου, ανέλαβε τη διαχείριση των ΜΕΣ, ο νέος ανάδοχος. Στο διάστημα αυτό καταγράφηκε κίνηση 71 βυτιοφόρων, συνολικής ποσότητας στραγγισμάτων 1704 m³.

Παράλληλα, σημειώθηκε πτώση της στάθμης της λαγκούνας αποθήκευσης, που αντιστοιχεί σε ποσότητα στραγγισμάτων 625 m³.

Εκτός από τις παραπάνω ποσότητες, για τον μήνα Σεπτέμβρη, από το καινούριο κύτταρο, σημειώθηκε παραγωγή στραγγίσματος ίση με 150 m³/ημέρα, ήτοι 4500 m³.

Επίσης καθ' όλη τη διάρκεια του μήνα, καταμετρήθηκαν τα κάτωθι :

- Φρεάτια Φ1 + Φ2 : 200 m³/ημέρα, ήτοι 6000 m³.
- Φ110 : 762 m³.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ποσότητες παραγόμενων στραγγισμάτων προς τη ΜΕΣ Φυλής.

Πίνακας 3.3: Αποτελέσματα μετρήσεων παροχόμετρων – ΜΕΣ Φυλής 1-28/08/2017

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΟΣ– ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ		
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΟΓΚΟΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ (m ³)
1-19 Σεπτέμβρη		
1	ΒΥΤΙΑ	5112
2	ΛΑΓΚΟΥΝΑ	1425
20-30 Σεπτέμβρη		
3	ΒΥΤΙΑ	1704
4	ΛΑΓΚΟΥΝΑ	-625
Όλο τον μήνα		
5	Καινούριο κύτταρο	4500
6	Φ1 + Φ2	6000
7	Φ110	762
Παραγόμενη ποσότητα στραγγισμάτων		18878

3.2 Έλεγχος επιφανειακών υδάτων

Στις 6 Οκτωβρίου, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στους χώρους διάθεσης απορριμμάτων της ΟΕΔΑ με στόχο τη συλλογή δειγμάτων από θέσεις σχετικές με τις επιφανειακές απορροές υδάτων. Ειδικότερα λήφθηκαν δείγματα από έξι (6) σημεία με τα ακόλουθα αναγνωριστικά ονόματα

- (α) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ Ε6
- (β) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ Ε9
- (γ) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΕ1
- (δ) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΕ3
- (ε) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΕ4
- (στ) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΕ5

Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας δεν παρατηρήθηκε ροή παρά μόνο στη θέση ΝΕ1 (η οποία μεταφέρει και στραγγίδια, τα οποία οδηγούνται προς επεξεργασία μέσω άντλησης) και πιο έντονη ροή στη θέση Ε6.



ΟΕΔΑ – Θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων



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)

3.2.1 Έλεγχος-Ποιότητας επιφανειακών υδάτων και σημείων συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων

Στα έξι (6) δείγματα που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν οι παράμετροι του Πίνακα 3.4, ο οποίος περιλαμβάνει και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων.

Πίνακας 3.4: Αποτελέσματα μετρήσεων επιφανειακών υδάτων και σημείων συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων ΟΕΔΑ

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	E6	E9	NE1	NE3	NE4	NE5
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 22°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	3.5E+05	1.3E+06	2.9E+06	5.5E+05	3.5E+05	4.0E+05
Αερόβιοι Μικροοργανισμοί στους 37°C	ISO 6222:1999	cfu/ml	9.3E+05	7.7E+06	7.6E+06	1.8E+06	9.5E+05	1.1E+06
Κολοβακτηριοειδή	ΑΡΗΑ 9222B	cfu/100ml	8.0E+03	6.8E+03	4.8E+05	8.0E+04	5.2E+03	2.6E+02
Escherichia coli	ΑΡΗΑ 9222G	cfu/100ml	1.6E+03	4.0E+03	2.7E+04	1.6E+04	3.6E+03	100
Intestinal Enterococci	ISO 78992:2000	cfu/100ml	800	32000	6400	18000	6200	17000
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	7.4	7.9	8.5	6.7	6.9	6.9
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	407	1701	13200	475	512	783
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	100	24550	136	13	40	48
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	171	11600	61.0	30.5	39.0	77.0
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΑΡΗΑ 2540 C	mg/l	152	1150	2420	296	364	408
Αργίλιο (Al)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	1920	17717	1235	142	440	786
Αντιμόνιο (Sb)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	1.2	8.7	118	2.8	2.2	2.4
Αρσενικό (As)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	7.3	97	456	21	73	42
Βόριο (B)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	33	273	931	65	119	194
Κάδμιο (Cd)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.125	0.33	0.24	<0.125	<0.125	<0.125
Χρώμιο (Cr)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	13	108	138	13	3.8	8.4
Χαλκός (Cu)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	<12.5	64	50	<12.5	16	44
Σίδηρος (Fe)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	2410	14553	1972	1227	892	1381
Μόλυβδος (Pb)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	4.2	34	11	0.95	2.2	4.8
Μαγγάνιο (Mn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	119	329	154	383	335	292
Υδράργυρος (Hg)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Νικέλιο (Ni)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	17	145	150	13	20	45
Σελήνιο (Se)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.5	1.3	0.74	<0.5	0.59	<0.5
Ψευδάργυρος (Zn)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	35	146	180	24	18	24

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	Ε6	Ε9	ΝΕ1	ΝΕ3	ΝΕ4	ΝΕ5
Κυανιούχα (CN)	ΟΕ 07269 (UV)	μg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	12.8	245	737	11	54.6	136
Φθοριούχα (F)	ΟΕ 07275 (UV)	mg/l	<0.2	Δεν Ανιχνεύθηκε	<0.2	0.75	0.29	0.50
Νιτρικά (NO ₃)	ΟΕ 07292 (UV)	mg/l	<3	11.8	23	3.9	<3	4.6
Νιτρώδη (NO ₂)	ISO 6777:1984	mg/l	0.49	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	<0.03	Δεν Ανιχνεύθηκε
Αμμώνιο (NH ₄)	ISO 71501:1984	mg/l	<0.7	2.7	5.2	0.9	<0.7	1.0
Άζωτο Νιτρικών (NO ₃ N)	LCK 339	mg/l	0.15	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	0.01	Δεν Ανιχνεύθηκε
Άζωτο Νιτρωδών (NO ₂ N)	ISO 6777:1984	mg/l	7.9	25	1440	2.8	1.8	1.6
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	9.5	49	1513	5.6	3.4	<2
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	9.65	76	1518	6.50	3.41	<2
Φωσφορικά (PO ₄)	ΟΕ 07262 (UV)	mg/l	0.75	-	18.6	1.74	1.56	-
Ολικά Φωσφορικά (P)	ΟΕ 07262 (UV)	mg/l	0.24	5.5	6.1	0.57	0.51	1.13
Θειικά (SO ₄)	ΟΕ 07272 (UV)	mg/l	31	<5	Δεν Ανιχνεύθηκε	<5	39	9
Διαλυμένο Οξυγόνο (O)	ΑΡΗΑ 45000 (*)	mg/l	6.8	<1	0.10	3.0	5.7	4.0
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	ΟΕ 07241	mg/l O ₂	11	420	510	54	58	102
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O ₂	28	615	1286	136	120	247
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	ΑΡΗΑ 5310 B	mg/l C	5.6	146	373	31	32	61
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	<0.25	4.2	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε



Χάρτης 3-1: Χαρακτηριστικές φωτογραφίες στους χώρους ΧΥΤΑ - ΟΕΔΑ

Τις ημέρες που προηγήθηκαν της εν λόγω δειγματοληψίας, δεν είχε σημειωθεί αξιόλογη βροχόπτωση στην περιοχή. Οι όποιες ποσότητες επιφανειακών υδάτων εντοπίστηκαν στην ΟΕΔΑ, είναι απόρροια κυρίως των εσωτερικών διαδικασιών (πχ. Βρέξιμο δρόμων από βυτιοφόρα, πλύση οχημάτων, κτλ), καθώς και εναπομεινάντων υδάτων από τις βροχοπτώσεις του προηγούμενου μήνα (Σεπτεμβρίου).

Ως αποτέλεσμα των εργαστηριακών αναλύσεων για τις θέσεις Ε6 και ΝΕ1, όπου κατά τη δειγματοληψία υπήρχε ροή, σημειώνονται τα ακόλουθα:

- (1) Στο σύνολο των θέσεων παρατηρούνται ιδιαίτερα υψηλές τιμές μικροβιολογικών παραμέτρων, με τις χαμηλότερες τιμές στη θέση Ε6 και υψηλότερες στη θέση ΝΕ1. Από τις υψηλές αυτές τιμές είναι κατανοητό ότι ποιότητα των υδάτων επηρεάζεται σημαντικά από άλλες ροές. Η θέση Ε6 με τις χαμηλότερες τιμές μικροβιολογικών παραμέτρων αποτελεί το ένα από τα δύο σημεία διάθεσης των επιφανειακών υδάτων έξω από την ΟΕΔΑ.
- (2) Οι τιμές της αγωγιμότητας (της τάξης των 13000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) και οι συγκεντρώσεις των διαλυμένων στερεών (της τάξης των 2000 mg/l) είναι πολύ υψηλές και δεν χαρακτηρίζουν όμβρια ύδατα.
- (3) Οι συγκεντρώσεις των δεικτών οργανικής ρύπανσης είναι αυξημένες με την παράμετρο του COD να ξεπερνά στη θέση ΝΕ1 τα 1200 mg/l , ενώ τα νερά της θέσης ΝΕ1 χαρακτηρίζονται και από χαμηλές συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου (0.1 mg/l).
- (4) Οι συγκεντρώσεις όλων των μετάλλων εμφανίζονται αυξημένες σε όλες τις θέσεις, γεγονός που δείχνει σημαντική ρύπανση των νερών. Η θέση ΝΕ1 φαίνεται να είναι η πιο επιβαρυνμένη σε μέταλλα και κυρίως στα μέταλλα Al, Cr, As, Fe, Cu, Pb, Ni και Zn.
- (5) Τα νερά από τις θέσεις ΝΕ1 μεταφέρουν στραγγίδια τα οποία αντλούνται και οδηγούνται προς επεξεργασία στη ΜΕΣ στραγγισμάτων ΧΥΤΑ Λιοσίων.
- (6) Συγκριτικά με τις θέσεις συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων που ακολουθεί, οι τιμές του σημείου με ροή προς τον αποδέκτη φαίνεται να έχουν καλύτερη εικόνα.

Ως αποτέλεσμα των εργαστηριακών αναλύσεων για τις θέσεις σημείων συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων Ε9, ΝΕ3, ΝΕ4 και ΝΕ5, σημειώνονται τα ακόλουθα:

- (1) Τα σημεία συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων, παρουσιάζουν ιδιαίτερα επιβαρυνμένη εικόνα και ιδιαίτερα η θέση Ε9.
- (2) Στο σύνολο των θέσεων παρατηρούνται ιδιαίτερα υψηλές τιμές μικροβιολογικών παραμέτρων, με τις υψηλότερες στη θέση Ε9.
- (3) Οι συγκεντρώσεις όλων των μετάλλων εμφανίζονται αυξημένες, γεγονός που δείχνει σημαντική ρύπανση των νερών. Η θέση Ε9 φαίνεται να είναι η πιο επιβαρυνμένη σε μέταλλα και κυρίως στα μέταλλα Al, Cr, As, Fe, Cu, Pb, Ni και Zn.

(4) Οι συγκεντρώσεις των δεικτών οργανικής ρύπανσης είναι αυξημένες με την παράμετρο του COD να ξεπερνά σε ορισμένες θέσεις τα 600 mg/l.

Συμπερασματικά, τα επιφανειακά νερά στην περιοχή εμφανίζονται πολύ επιβαρυμένα, γεγονός που πιθανότατα να σχετίζεται με την επίδραση των στραγγισμάτων σε αυτά. 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. Σύμφωνα με πληροφορίες από την υπηρεσία και τον λειτουργό των ΜΕΣ, ποσότητα των λιμναζόντων επιφανειακών υδάτων, αντλείται τακτικά με βυτίο και μεταφέρεται προς επεξεργασία στις ΜΕΣ.

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 :

$$Q=C \times I \times A$$

Όπου C ο 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 Ιούνιο από τον μετεωρολογικό σταθμό (ΜΣ) των Άνω Λιοσίων (βλ. Κεφ. 6) (I=50 mm/μήνα = 0,050 m/μήνα) και A η εξυπηρετούμενη επιφάνεια σε m² των επιμέρους επιφανειών του χώρου.

	Ε3, Ε4, Ε5, ΕΚΤΑΣΗ		
	ΕΜΑΚ	ΠΡΑΝΩΝ	Ε1*+Ε2
A (m2)	173104	1396190	407807
C	0.85	0.6	0.7
I (mm/month)	50	50	50
I (m/month)	0.050	0.050	0.050
Q(m3/month)	7357	41886	14273

(*) 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 22/09/17. Οι ακριβείς θέσεις των φρεατίων παρουσιάζονται στον χάρτη του παραρτήματος.

Για τις ανάγκες των μετρήσεων χρησιμοποιήθηκαν τα όργανα **Biogas 5000** και το **Gastec Gas Pump Model GV-100S**.

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.5: 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 (%)	Πίεση mb (*)
1	B1	36,50	29,50	0,50	1,00	33,50	+0,01
2	B3	1,80	8,10	12,40	0,00	77,7	+0,02
3	B4	36,00	32,40	1,50	0,00	30,10	+0,04
4	B5	0,20	1,40	19,80	0,00	78,60	0,00
5	B6	0,60	8,70	11,00	0,00	79,70	+0,01
6	B7	37,70	32,10	0,80	0,00	29,40	+0,02
7	B8	2,90	19,80	4,30	0,00	73,00	0,00
8	B9	51,50	40,70	1,50	0,00	6,30	+0,02
9	B10	0,00	0,20	20,60	0,00	79,20	0,00
10	B11	0,00	0,00	20,80	0,00	79,20	+0,01
11	B12	0,00	0,00	19,90	1,00	80,10	0,00
12	B13	0,00	0,40	19,10	1,00	80,50	0,00
13	B14	0,00	0,00	20,40	1,00	79,60	0,00
14	B18	0,00	0,10	20,60	0,00	79,30	0,00

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

Πίνακας 3.6: 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	22,50	23,50	6,00	0,00	48,10
2	Γεώτρηση 3 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,00	4,20	14,20	0,00	81,60
3	Γεώτρηση 2 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,00	0,30	20,40	0,00	79,30
4	Γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	5,90	7,00	14,70	0,00	72,40

Πίνακας 3.7: 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	21,00	0,00	79,00
2	Κτήριο Εισόδου - Ζυγιστήριο	0,00	0,00	21,00	0,00	79,00

Πίνακας 3.8: 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	1,00 -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	0,50	< 0,06	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,10
7	B8	< 0,20	< 0,06	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,10
8	B9	0,50	< 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	1,00 -1,06	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,10
12	B13	< 0,20	1,00 -1,06	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,10
13	B14	< 0,20	1,00 -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 3.9: 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	< 0,20	< 0,06	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,10

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)
	Φυλής						
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 3.10: 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.

Σχόλια – Παρατηρήσεις

Σε φρεάτια διαφυγής βιοαερίου, τόσο περιμετρικά του ενεργού κυττάρου της Α΄ Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής, καθώς και σε 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.

Από τις μετρήσεις, παρατηρήθηκε χαμηλή πίεση στα φρεάτια διαφυγών βιοαερίου, γεγονός που ενισχύει την πιθανότητα εγκλωβισμού του βιοαερίου, έναντι αυτού 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 3.11: 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 στη γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής με ικανή ποσότητα οξυγόνου (>12,10%). Όσον αφορά στην κατ' όγκο περιεκτικότητα των υπόλοιπων αερίων (Υδρόθειο, βενζόλιο και χλωροαιθάνιο), αυτή απέχει από τα όρια εκρηκτικότητας. Σε κάθε περίπτωση, όμως τονίζεται πως τα φρεάτια και οι γεωτρήσεις 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 κατά 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 3.12: 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 εξαμήνο, 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

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) δειγματοληψία ανά τέσσερις μήνες.

3.6.2 Οσμές

Εισαγωγή

Η διαδικασία ποσοτικοποίησης της οσμής, στο χώρο της Α΄ Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής, πραγματοποιήθηκε σε πέντε (5) αντιπροσωπευτικά σημεία περιμετρικά του κυττάρου, τα οποία υποδείχθηκαν από την υπηρεσία. Η ημερομηνία διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 22/09/17. Την ημέρα των μετρήσεων, επικρατούσαν μέτριοι άνεμοι της τάξης των δύο (2) 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 αραιώσεως μεταβάλλεται συνέχεια μέχρι την ανίχνευση της οσμής από την ομάδα.

Για τις ανάγκες της μέτρησης χρησιμοποιήθηκε το όργανο **Nasal Ranger Olfactometer**.

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.13: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1^ο άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής

Οσμές – 1^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 3.14: 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								✗

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 σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί, πως κατά την επίσκεψη δεν πραγματοποιήθηκε απόθεση απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ Φυλής Α' Φάσης, αλλά στο νέο κύτταρο, που γειτνιάζει με τις θέσεις Π2 και Ν.Π.1.

3.6.3 Αιωρούμενα σωματίδια

Εισαγωγή

Οι μετρήσεις αιωρούμενων σωματιδίων, στον χώρο της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής, πραγματοποιήθηκαν σε πέντε (5) αντιπροσωπευτικά σημεία περιμετρικά του κυττάρου, τα οποία υποδείχθηκαν από την υπηρεσία. Η ημερομηνία διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 22/09/17. Την ημέρα των μετρήσεων, επικρατούσαν μέτριοι άνεμοι της τάξης των δύο (2) μποφόρ, που κατά τόπους γίνονταν πιο έντονοι και ηλιοφάνεια.

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

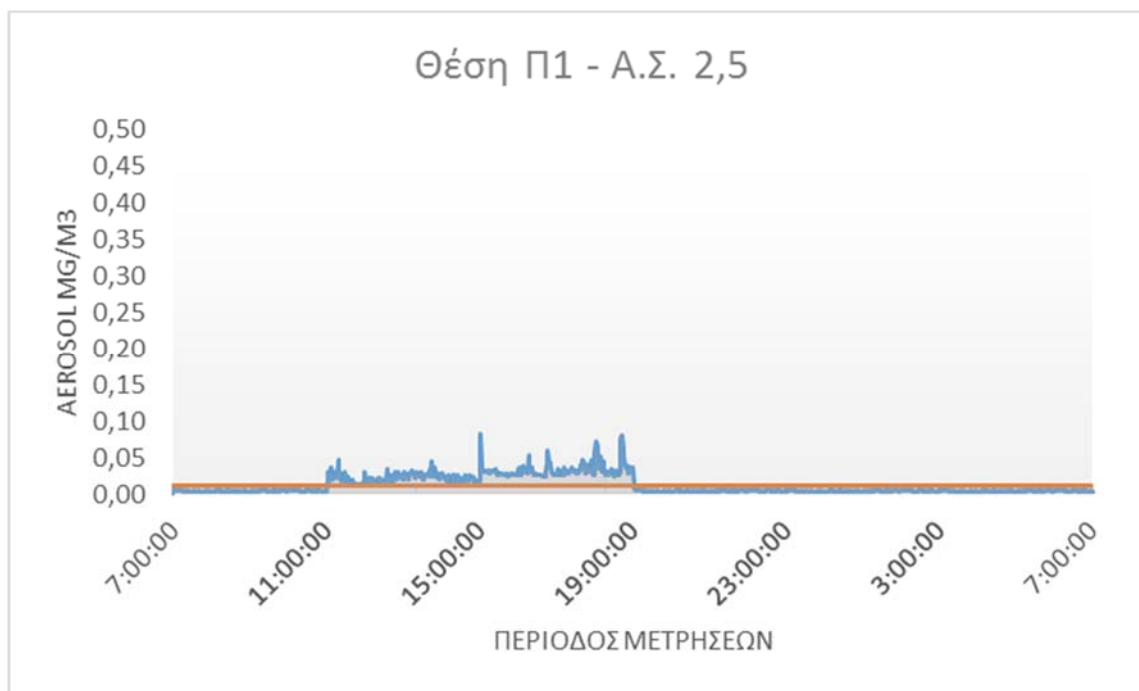
Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.15: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων – Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής

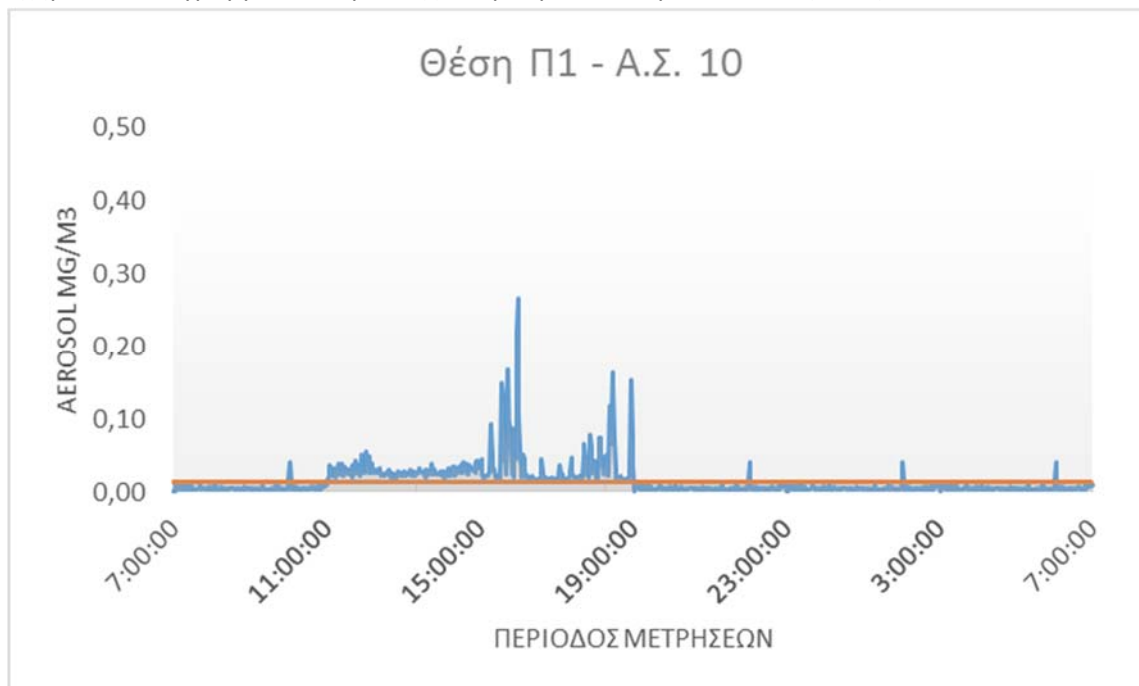
ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	Α.Σ. 2,5 (μg/m ³)	Α.Σ.10 (μg/m ³)	Όρια σύμφωνα με Η.Α.14122/549/2011	Συγκριτική αξιολόγηση
1	Π1	12,32	14,51	50 μg/m ³	☑
2	Π2	21,74	20,38		☑
3	Ν.Π1	16,84	20,46		☑
4	Ν.Π2	13,25	11,58		☑
5	Π8	9,84	7,31		☑

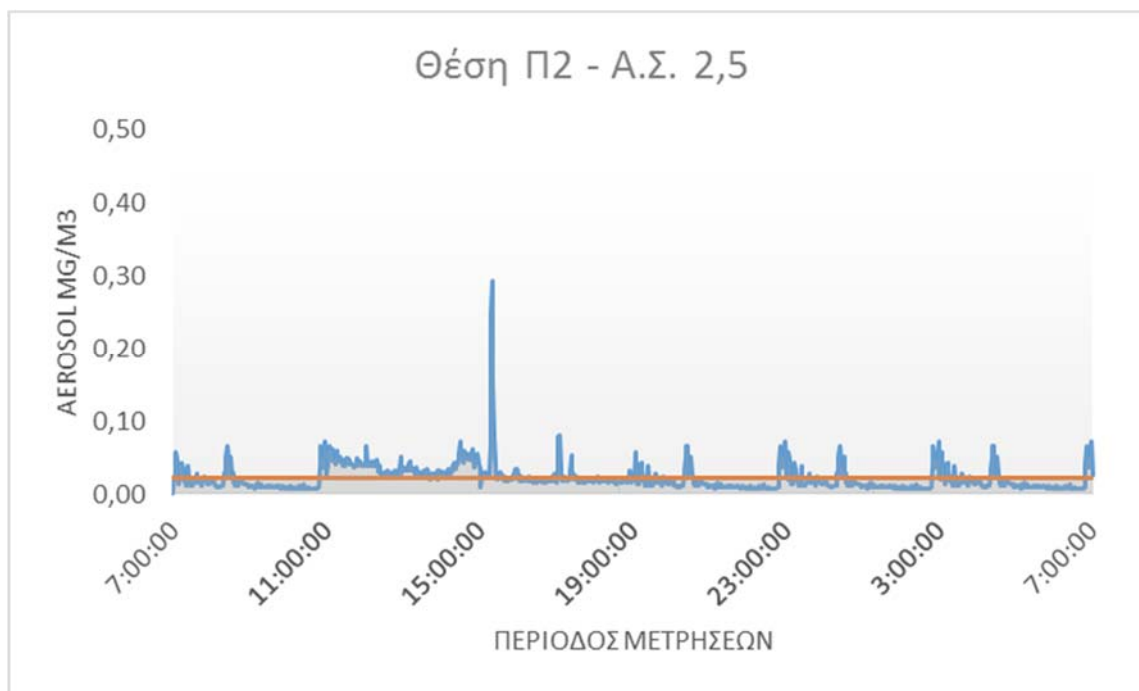
Οι διακυμάνσεις των αιρούμενων σωματιδίων κατά την περίοδο των 24 ωρών, ανά περιμετρική θέση μέτρησης, παρουσιάζεται στα κάτωθι διαγράμματα:



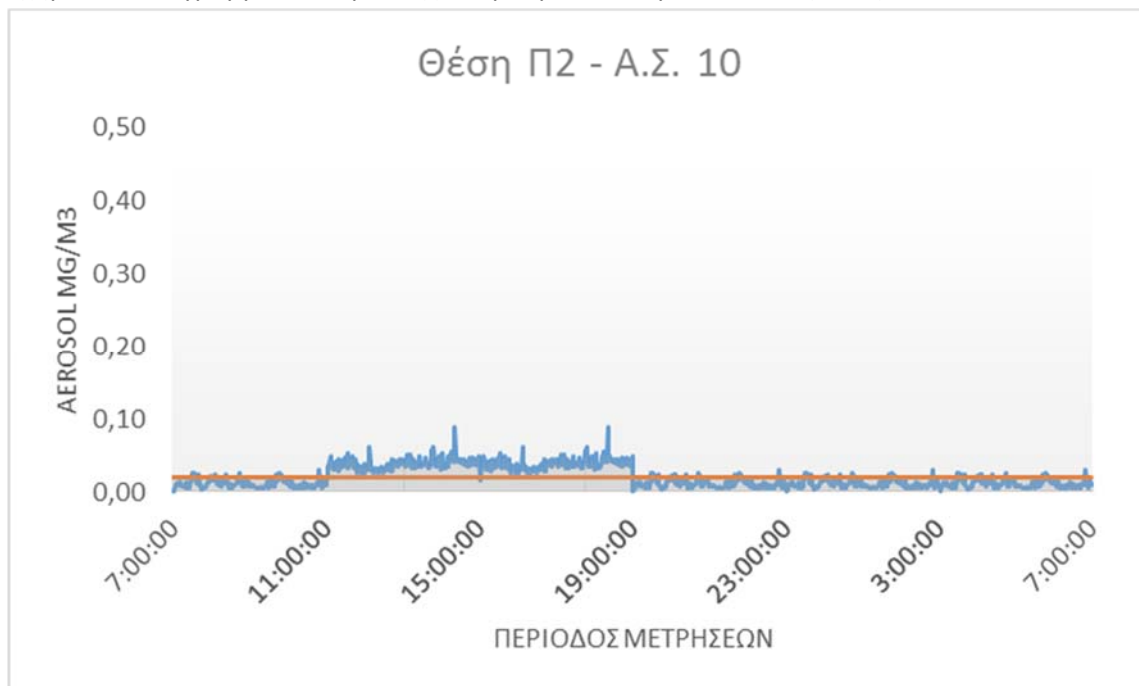
Σχήμα 3.2: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π1 – Α.Σ. 2,5



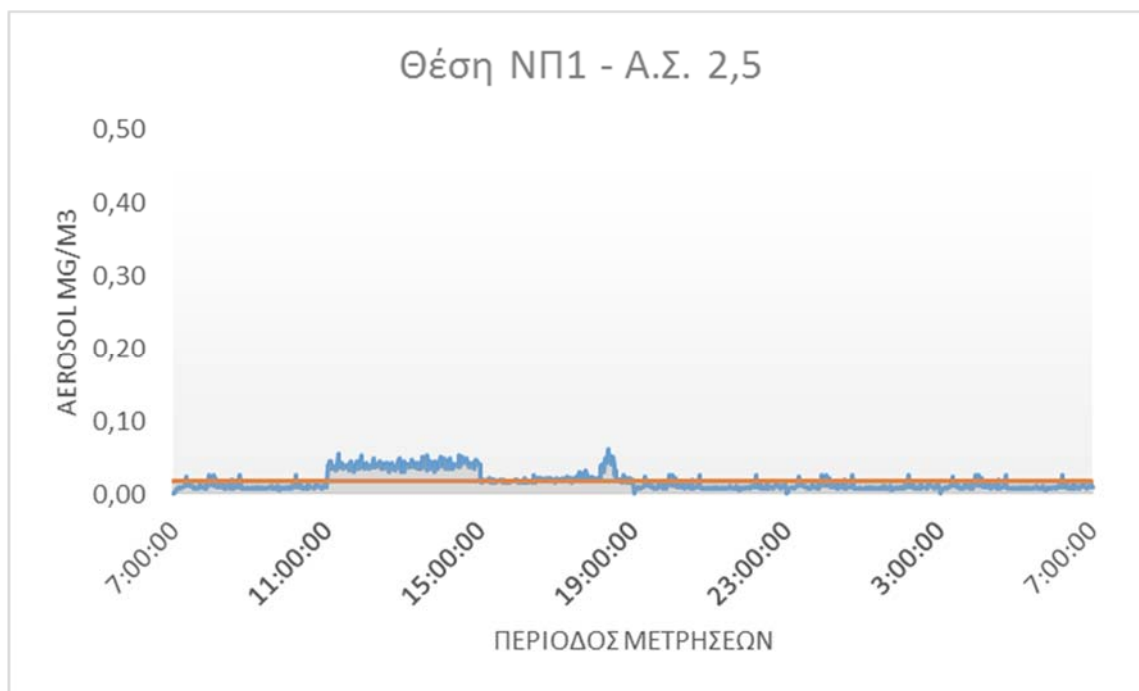
Σχήμα 3.3: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π1 – Α.Σ. 10



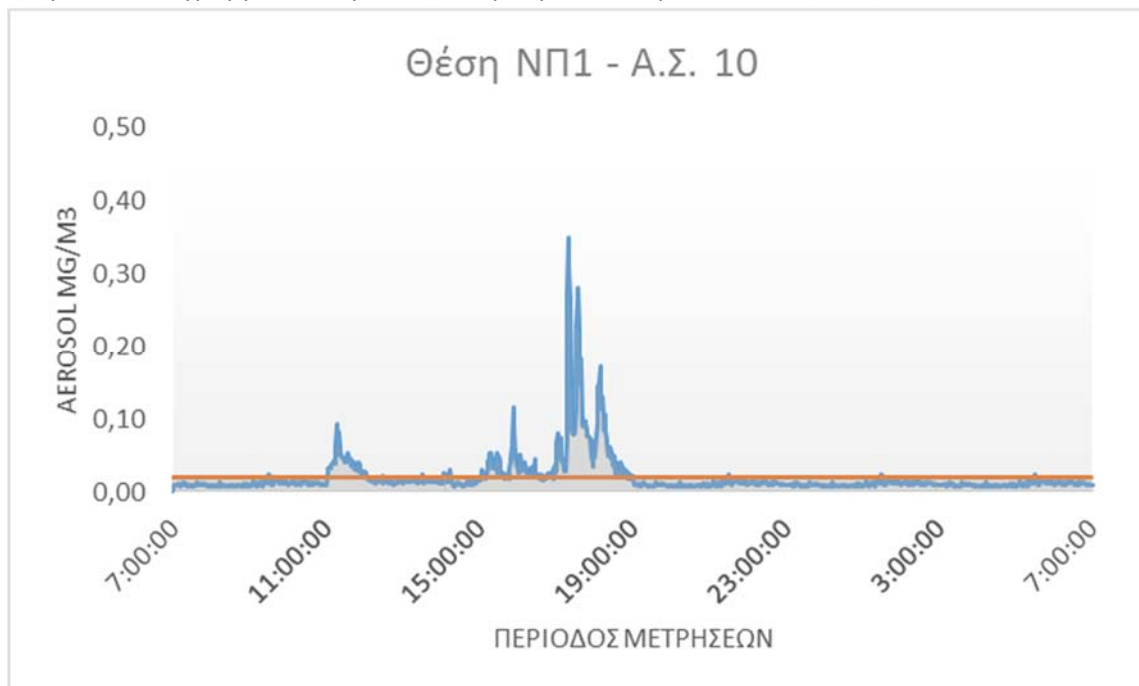
Σχήμα 3.4: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π2 – Α.Σ. 2,5



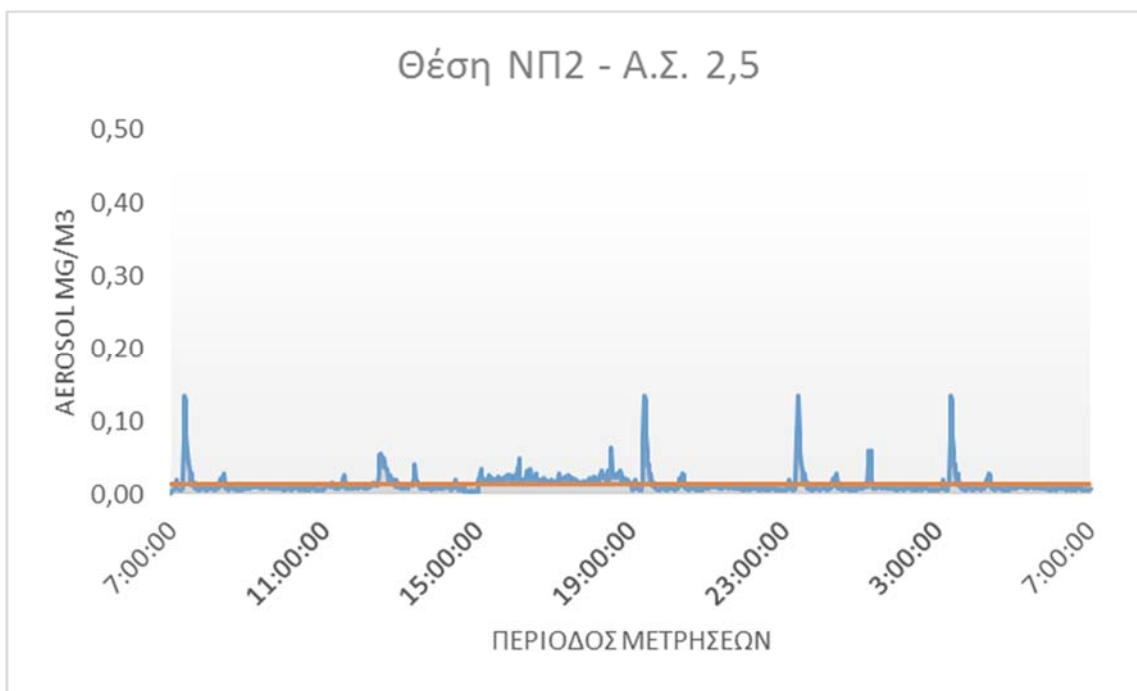
Σχήμα 3.5: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π2 – Α.Σ. 10



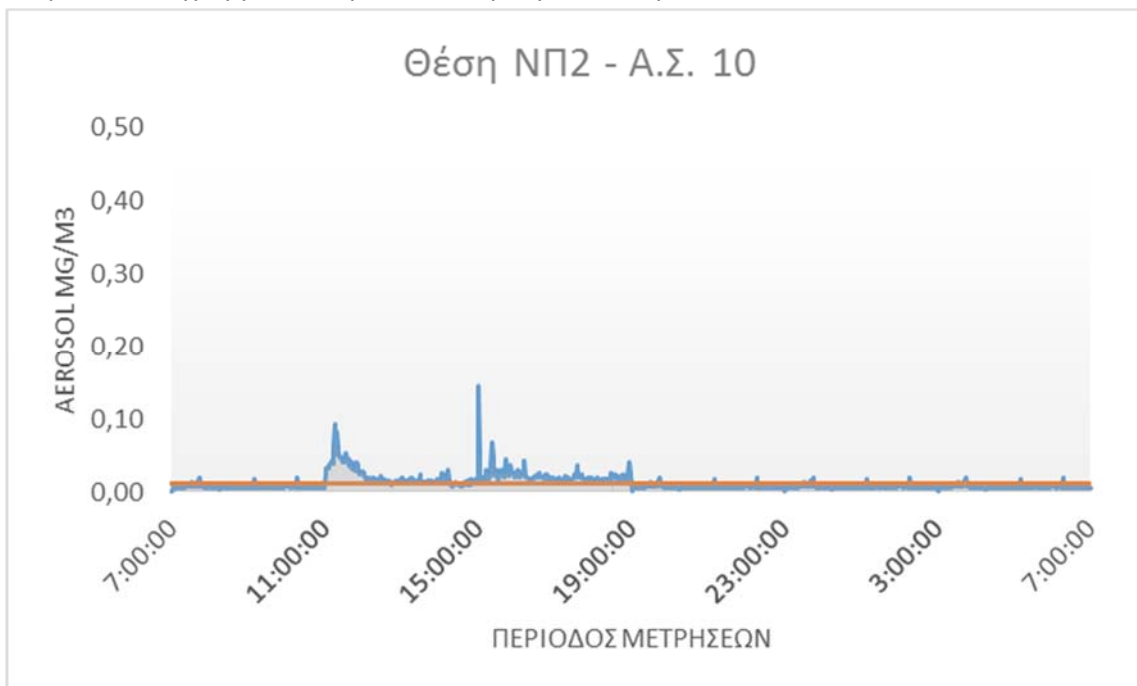
Σχήμα 3.6: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση ΝΠ1 – Α.Σ. 2,5



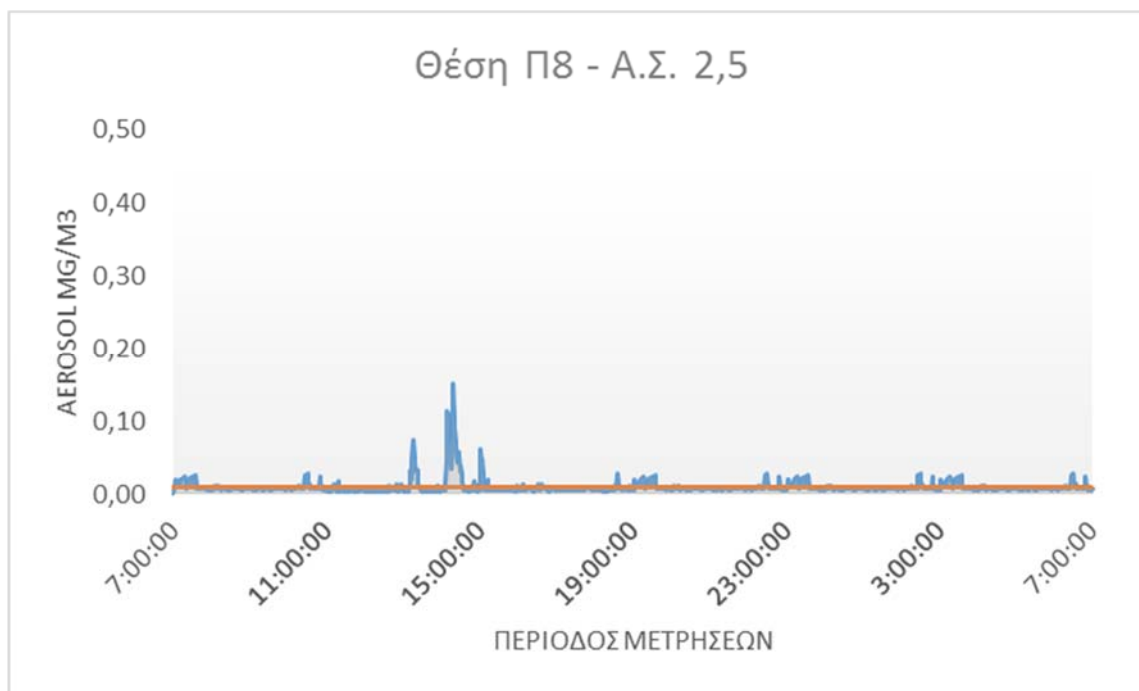
Σχήμα 3.7: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση ΝΠ1 – Α.Σ. 10



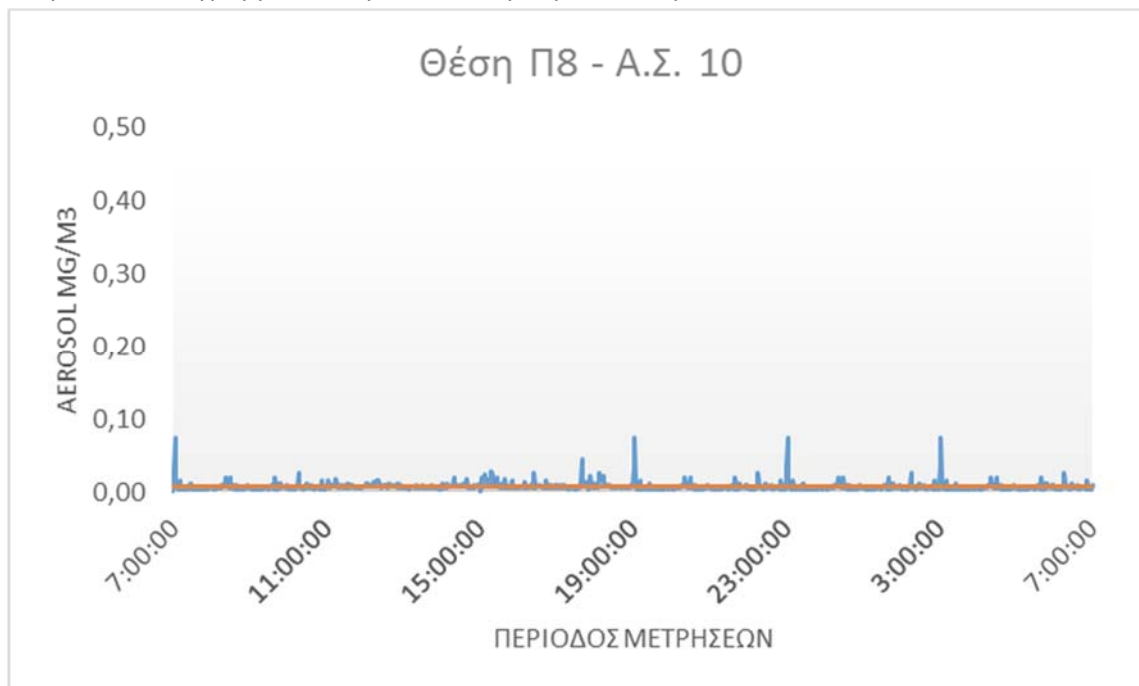
Σχήμα 3.8: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση ΝΠ2 – Α.Σ. 2,5



Σχήμα 3.9: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση ΝΠ2 – Α.Σ. 10



Σχήμα 3.10: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π8 – Α.Σ. 2,5



Σχήμα 3.11: Διάγραμμα διακύμανσης αιωρούμενων σωματιδίων στη θέση Π8 – Α.Σ. 10



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)

Σχόλια – Παρατηρήσεις

Παρότι οι τιμές αιωρούμενων σωματιδίων του 24ωρου, είναι εντός επιτρεπόμενων ορίων σύμφωνα με την Η.Α.14122/549/2011, προτείνεται η εντατικοποίηση ρίψης νερού από βυτιοφόρα, στον περιβάλλοντα χώρο του ΧΥΤΑ και ειδικότερα στις περιοχές όπου επιτελούνται έργα, καθώς και στους χωμάτινους δρόμους έντονης κυκλοφορίας.

Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί, πως κατά την επίσκεψη δεν πραγματοποιήθηκε απόθεση απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ Φυλής Α' Φάσης, αλλά στο νέο κύτταρο, που γειτνιάζει με τις θέσεις Π2 και Ν.Π.1.

4 ΕΡΓΟ Β: ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

4.1 ΧΑΔΑ ΒΑΡΝΑΒΑ

4.1.1 Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων

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

4.1.2 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.



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)

4.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΣΤΟΥ

Δεν πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Οι προβλεπόμενες μετρήσεις – δειγματοληψίες, είναι εξαμηνιαίες.

5 ΕΡΓΟ Γ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

Προβλέπονται δειγματοληψίες υγρών αποβλήτων ανά τρίμηνο, έλεγχος ακουστικού περιβάλλοντος ανά εξάμηνο και έλεγχος αέριων εκπομπών και οσμών ανά εξάμηνο.

5.1 Έλεγχος υγρών αποβλήτων

Στις 26 Σεπτεμβρίου 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 καθαρισμού και ένα από το χώρο εργασίας πλησίον των πρεσών, με τα ακόλουθα αναγνωριστικά ονόματα :

- (α) ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΞΟΔΟΥ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΡΕΣΩΝ (Φ1)
- (β) ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (Φ2)
- (γ) ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (Δ1)
- (δ) 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	5.8	6.5	7.1
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	6080	Δεν Ανιχνεύθηκε	1322
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	12280	129300	188
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΑΡΗΑ 2540 C	mg/l	6300	25100	1140
Αρσενικό (As)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	9.0	35	6.8
Κάδμιο (Cd)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	0.52	31	<0.125
Χρώμιο (Cr)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	76	3.5	9.4
Χρώμιο Τρισθενές (Cr 3+)	OE 07271 (UV)	μg/l	Αδυναμία μέτρησης λόγω έντονου χρωματισμού του δείγματος		
Χρώμιο Εξασθενές (Cr 6+)	OE 07271 (UV)	μg/l	Αδυναμία μέτρησης λόγω χρωματισμού		<20
Χαλκός (Cu)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	86	2330	<12.5
Μόλυβδος (Pb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	28	4046	2.7
Υδράργυρος (Hg)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.5	8.0	<0.5
Νικέλιο (Ni)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	72	1210	18
Ψευδάργυρος (Zn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	234	34	28
Νιτρικά (NO3)	OE 07292 (UV)	mg/l	21	3	4.50
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	990	280	120
Άζωτο Νιτρικών (NO3N)	LCK 339	mg/l	4.8	<0.7	0.97
Άζωτο Νιτρωδών (NO2N)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε
Άζωτο Αμμωνιακό (NH4-N)	OE 072-52	mg/l	704	194	73
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	743	210	90
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	748	211	91
Θειικά (SO4)	OE 07272 (UV)	mg/l	<5	<5	<5
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	OE 07241	mg/l O2	9100	88000	176
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O2	21900	211600	397
Λίπη και έλαια	OE 07290	mg/l	89	894	<5
Υδρογονάνθρακες Ορυκτέλαια (C10C40)	OE 07283 (GCFID)	mg/l	1225	233601	1.1

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	7.2	6.0-9.5 pH	☑
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	1381	4000 μS/cm	☑
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	74.0	500 mg/l	☑
Αργίλιο (Al)	OE 07293 (ICPMS) (*)	μg/l	212	10 mg/l	☑
Αντιμόνιο (Sb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1.2	5 mg/l	☑
Αρσενικό (As)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	7.0	0.5 mg/l	☑
Βάριο (Ba)	OE 07293 (ICPMS) (*)	μg/l	153	20 mg/l	☑
Βηρύλλιο (Be)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	30 mg/l	☑
Βόριο (B)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	157	10 mg/l	☑
Κάδμιο (Cd)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.125	0.5 mg/l	☑
Χρώμιο (Cr)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	9.4	2 mg/l	☑
Χρώμιο Εξασθενές (Cr 6+)	OE 07271 (UV)	μg/l	<20	0.5 mg/l	☑
Κοβάλτιο (Co)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	3.2	10 mg/l	☑
Χαλκός (Cu)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<12.5	1 mg/l	☑
Σίδηρος (Fe)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	2194	15 mg/l	☑
Μόλυβδος (Pb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	4.0	5 mg/l	☑
Μαγγάνιο (Mn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	609	10 mg/l	☑
Υδράργυρος (Hg)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.5	0.1 mg/l	☑
Μολυβδαίνιο (Mo)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1.5	10 mg/l	☑
Νικέλιο (Ni)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	20	10 mg/l	☑
Σελήνιο (Se)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.5	0.2 mg/l	☑
Άργυρος (Ag)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.125	5 mg/l	☑
Θάλλιο (Tl)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<0.05	2 mg/l	☑
Κασσίτερος (Sn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	<2.5	10 mg/l	☑
Τιτάνιο (Ti)	OE 07293 (ICPMS) (*)	μg/l	7.1	10 mg/l	☑
Ουράνιο (U)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	0.17	5 mg/l	☑
Ψευδάργυρος (Zn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	70	20 mg/l	☑
Κυανιούχα (CN)	OE 07269 (UV)	μg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	3 mg/l	☑
Φθοριούχα (F)	OE 07275 (UV)	mg/l	0.53	20 mg/l	☑
Νιτρικά (NO3)	OE 07292 (UV)	mg/l	3.4	20 mg/l	☑
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	4 mg/l	☑
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	33	60 mg/l	☑
Ολικά Φωσφορικά (P)	OE 07262 (UV)	mg/l	5.3	10 mg/l	☑

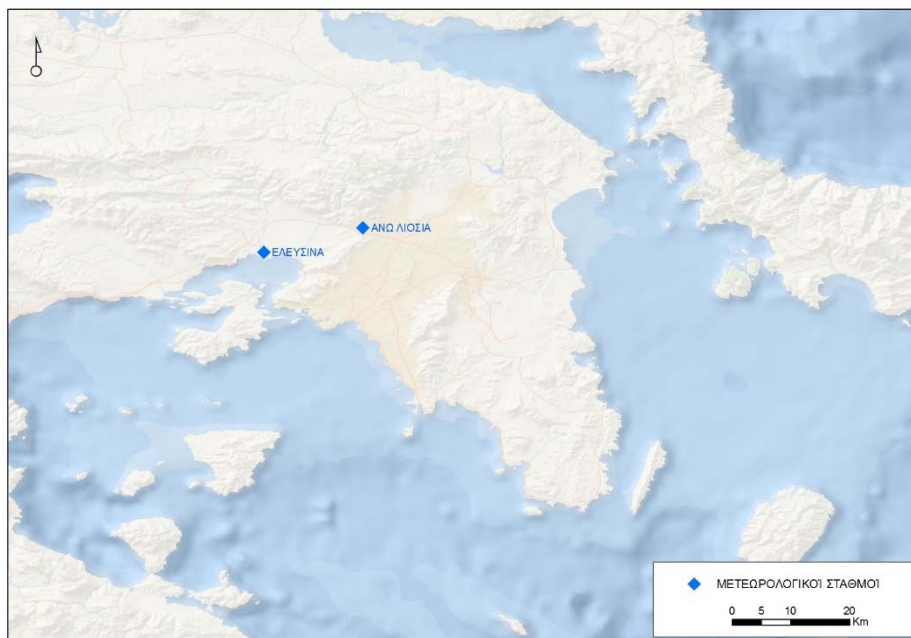
Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	Φ3	Όρια ΕΥΔΑΠ	Συγκριτική αξιολόγηση
Θειικά (SO ₄)	OE 07262 (UV)	mg/l	<5	1500	☑
Θειώδη (SO ₃)	LCK654 (*)	mg/l	3.5	1 mg/l	☒
Θειούχα (S ₂)	OE 072107 (UV)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	1 mg/l	☑
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	OE 07241	mg/l O ₂	102	500 mg/l	☑
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O ₂	247	1000 mg/l	☑
Λίπη και έλαια	OE 07290	mg/l	<5	100 mg/l	☑
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	<0.25	5 mg/l	☑
Υδρογονάνθρακες Ορυκτέλαια (C10C40)	OE 07283 (GC/FID)	mg/l	Δεν Ανιχνεύθηκε	15 mg/l	☑

Συμπερασματικά, όσον αφορά στην λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων του ΣΜΑ, αυτή χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητική, καθώς οι εκροές (με εξαίρεση τα Θειώδη) κυμαίνονται σε αποδεκτά όρια, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την απόφαση «Έγκριση του Ειδικού Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ ΑΕ». Συγκριτικά με τις αναλύσεις του έκτου μήνα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης, διαπιστώνεται μία σημαντική βελτίωση της απόδοσης της μονάδας.

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

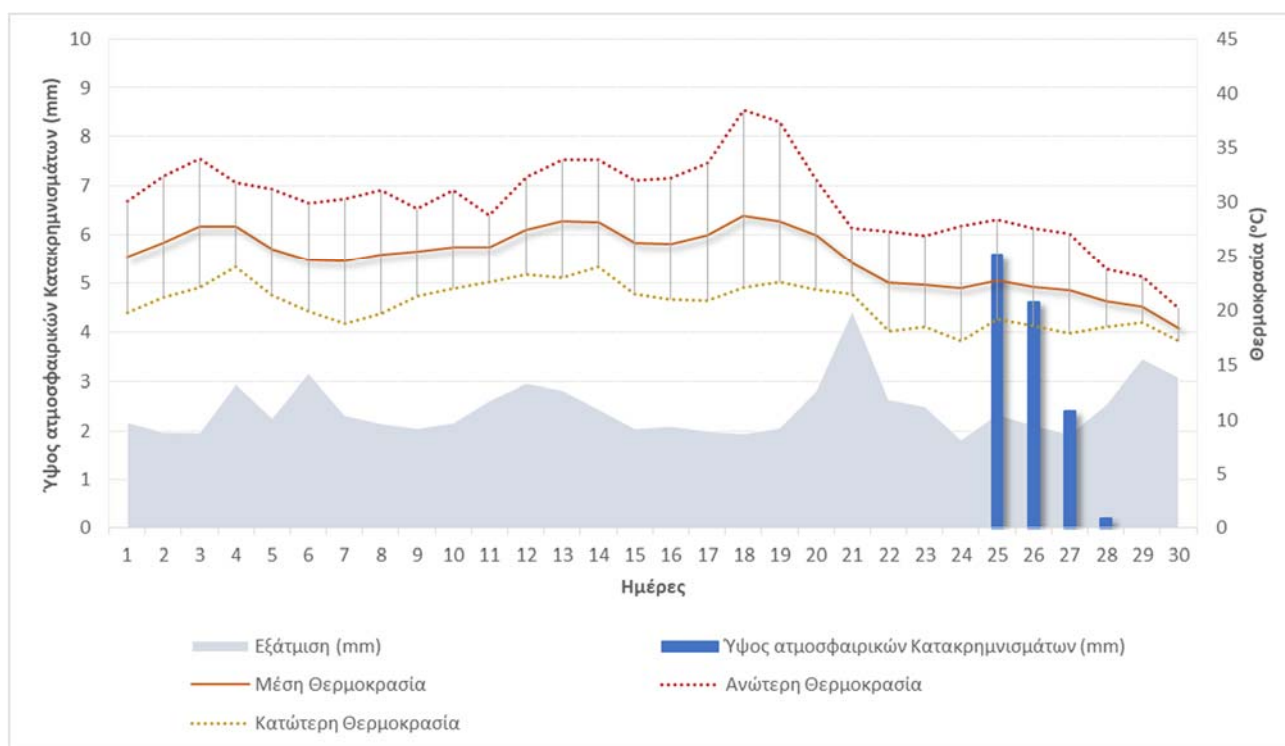
1) ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ

Με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού της Ελευσίνας, η μέση θερμοκρασία για τον μήνα Σεπτέμβριο ισούται με 24,9 °C. Η υψηλότερη θερμοκρασία σημειώθηκε στις 18/9 και ισούται με 38,4 °C. Το ύψος βροχόπτωσης που καταγράφηκε τον Σεπτέμβριο ήταν χαμηλό, καθώς σημειώθηκαν τέσσερις βροχοπτώσεις μέσα στο μήνα, 25/9, 26/9, 27/9 και 28/9, με συνολικό ύψος βροχόπτωσης ίσο με 12,8 mm.

Πίνακας 6.2: Οι μετεωρολογικές παράμετροι από το σταθμό της Ελευσίνας για τον μήνα Σεπτέμβριο 2017.

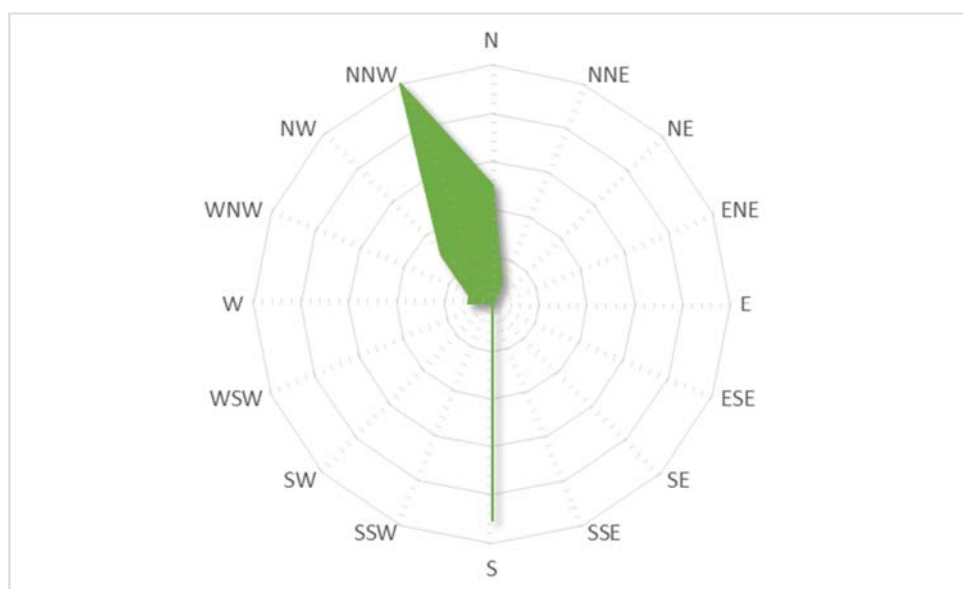
Ημέρα	Ύψος ατμοσφαιρικών Κατακρημνισμάτων (mm)	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Ανώτερη Θερμοκρασία (°C)	Κατώτερη Θερμοκρασία (°C)	Ένταση Ανέμου (Km/h)	Διεύθυνση Ανέμου	Εξάτμιση (mm)	Μέση Σχετική Υγρασία (%)
1	0,00	25,00	30,10	19,80	5,90	S	2,17	51,00
2	0,00	26,30	32,40	21,20	5,00	NNW	1,98	55,00
3	0,00	27,80	34,00	22,10	4,70	S	1,96	51,50
4	0,00	27,80	31,80	24,00	7,70	NW	2,95	46,00
5	0,00	25,70	31,20	21,40	5,70	S	2,26	49,50
6	0,00	24,60	29,90	19,90	8,90	NNW	3,16	51,00
7	0,00	24,50	30,30	18,80	6,00	S	2,32	48,00
8	0,00	25,20	31,10	19,70	5,30	S	2,15	53,50
9	0,00	25,50	29,40	21,30	4,90	S	2,05	65,00
10	0,00	25,90	31,10	22,00	5,20	S	2,16	69,50
11	0,00	25,90	28,80	22,60	6,80	S	2,62	74,00
12	0,00	27,50	32,30	23,30	7,70	W	2,96	59,00
13	0,00	28,30	33,90	23,00	7,10	NNW	2,83	45,50
14	0,00	28,20	33,90	24,00	5,80	NNW	2,44	42,50
15	0,00	26,30	32,00	21,50	4,70	N	2,05	51,00
16	0,00	26,20	32,20	21,00	4,90	NNW	2,10	54,50
17	0,00	27,00	33,60	20,90	4,40	NNW	2,00	50,00
18	0,00	28,80	38,40	22,10	3,90	S	1,94	37,00
19	0,00	28,30	37,30	22,60	4,40	N	2,06	40,50
20	0,00	27,00	32,10	21,90	7,50	NNE	2,81	48,00
21	0,00	24,30	27,60	21,50	14,90	WNW	4,43	42,50
22	0,00	22,50	27,30	18,10	8,10	NW	2,64	38,50
23	0,00	22,30	26,90	18,50	7,60	NW	2,50	48,00
24	0,00	22,00	27,80	17,20	4,70	N	1,82	52,00

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 (%)
25	5,60	22,70	28,40	19,20	6,90	N	2,34	63,00
26	4,60	22,10	27,60	18,60	6,10	NNW	2,11	67,50
27	2,40	21,80	27,10	17,90	5,40	NNW	1,94	70,00
28	0,20	20,80	23,80	18,50	8,60	NNW	2,53	73,00
29	0,00	20,30	23,10	18,90	13,50	N	3,46	56,00
30	0,00	18,30	20,20	17,20	12,60	NNW	3,08	64,00

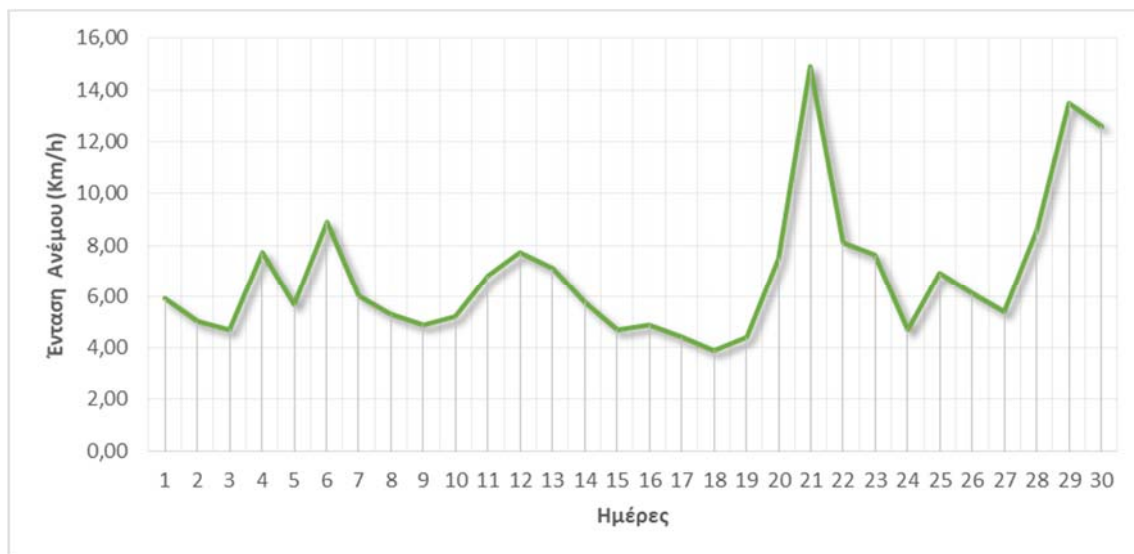


Σχήμα 6.1: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, η συνολική ημερήσια εξάτμιση, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Σεπτέμβριο 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).

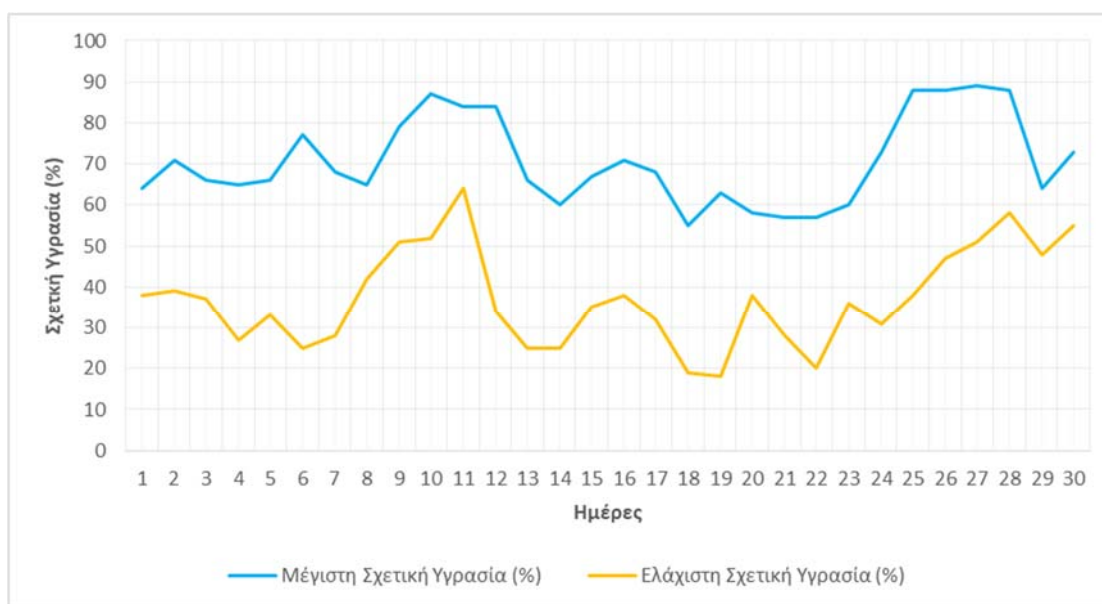
Στο Σχήμα 6-2 παρατηρείται ότι η διεύθυνση του κυριαρχούντος ανέμου στην περιοχή για τον μήνα Σεπτέμβριο είναι Βόρειος-Βορειοδυτικός (NNW), ενώ η μέση ένταση του ισούται με 9,8 Km/h (Σχήμα 6- 3). Τέλος η μηνιαία σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 89% έως 64%.



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



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



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

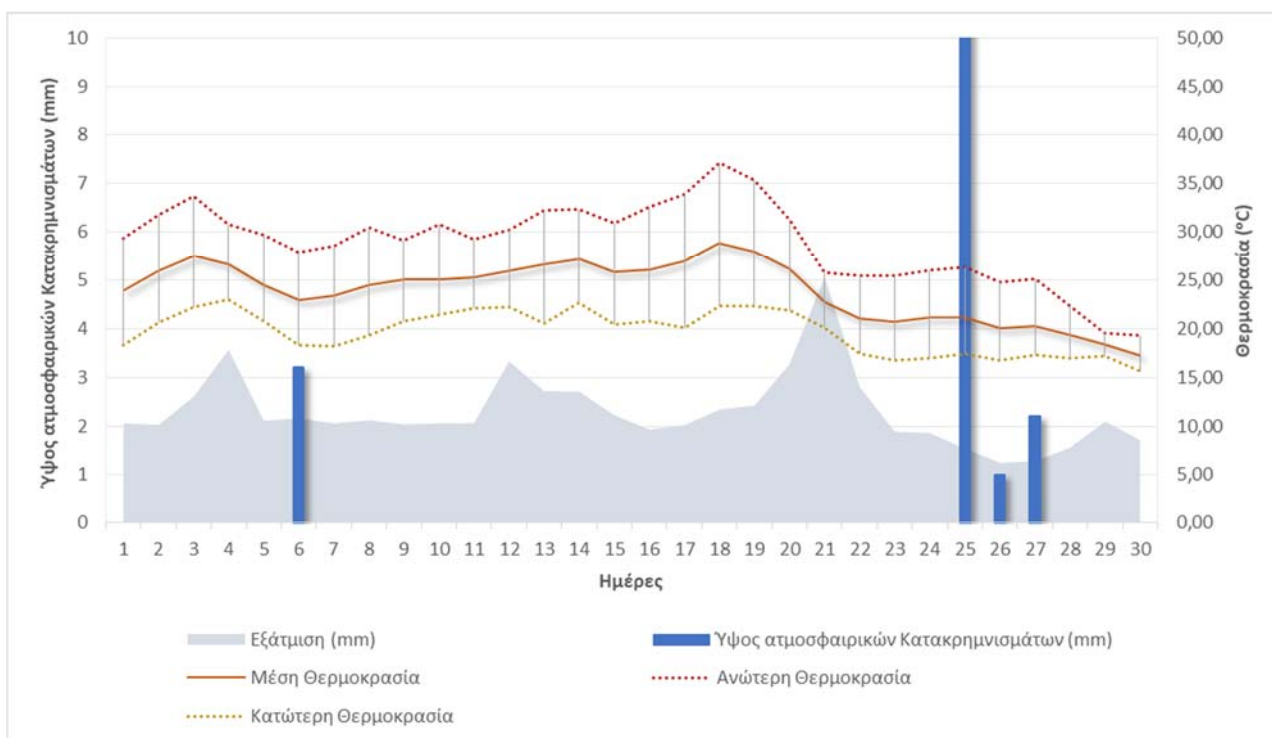
2) ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ

Με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού Άνω Λίοσια, η μέση θερμοκρασία που καταγράφηκε τον Σεπτέμβριο ισούται με 23,93 °C. Η υψηλότερη θερμοκρασία σημειώθηκε στις 18/9 και ισούται με 37,1 °C. Επιπλέον βροχόπτωση καταγράφηκε τέσσερις ημέρες, 6/9, 25/9, 26/9 και 27/9, με το συνολικό ύψος της να ανέρχεται σε 50 mm. Να σημειωθεί ότι το 87% του συνολικού ύψους βροχόπτωσης του Σεπτεμβρίου, 43,6 mm, καταγράφηκε από μια βροχόπτωση που πραγματοποιήθηκε στις 25/9.

Πίνακας 6.3: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από το σταθμό των Άνω Λιοσίων για τον μήνα Σεπτέμβριος 2017.

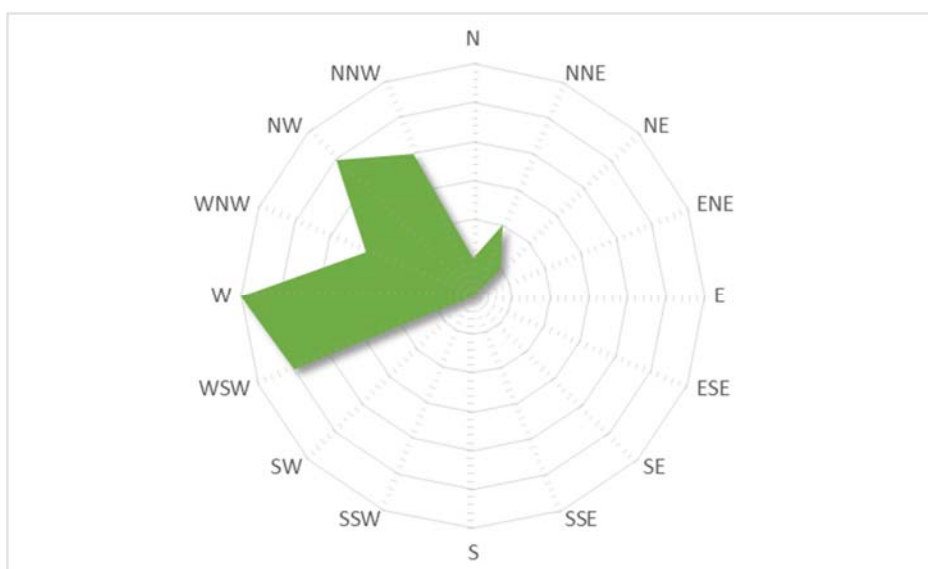
Ημέρα	Ύψος ατμοσφαιρικών Κατακρημνισμάτων (mm)	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Ανώτερη Θερμοκρασία (°C)	Κατώτερη Θερμοκρασία (°C)	Ένταση Ανέμου (Km/h)	Διεύθυνση Ανέμου	Εξάτμιση (mm)	Μέση Σχετική Υγρασία (%)
1	0,00	23,90	29,30	18,30	6,70	SE	2,06	46,50
2	0,00	25,90	31,80	20,60	6,30	W	2,02	52,50
3	0,00	27,50	33,70	22,20	8,30	W	2,60	45,50
4	0,00	26,60	30,80	23,00	12,80	WSW	3,56	39,00
5	0,00	24,50	29,70	20,80	7,00	NE	2,11	48,50
6	3,20	22,90	27,90	18,30	8,70	WNW	2,16	53,00
7	0,00	23,40	28,60	18,20	7,30	NW	2,06	50,00
8	0,00	24,50	30,50	19,30	6,80	WNW	2,12	46,00
9	0,00	25,00	29,10	20,80	7,30	NW	2,04	56,50
10	0,00	25,10	30,80	21,40	7,90	NW	2,06	59,50
11	0,00	25,30	29,20	22,10	8,70	SE	2,06	64,00
12	0,00	25,90	30,20	22,20	17,90	WSW	3,33	61,00
13	0,00	26,60	32,20	20,50	9,40	W	2,72	46,00
14	0,00	27,20	32,40	22,70	8,70	WSW	2,71	43,00
15	0,00	25,80	30,90	20,40	6,80	NW	2,22	45,00
16	0,00	26,10	32,60	20,80	5,30	W	1,93	49,00
17	0,00	26,90	33,90	20,10	5,30	NNW	2,02	46,00
18	0,00	28,80	37,10	22,30	5,70	NNW	2,34	35,00
19	0,00	27,90	35,40	22,30	6,20	SSW	2,42	32,00
20	0,00	26,20	31,20	21,90	12,70	WSW	3,28	45,50
21	0,00	22,70	25,80	20,10	24,10	W	5,06	42,00

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 (%)
22	0,00	21,00	25,40	17,40	11,40	WSW	2,80	39,50
23	0,00	20,70	25,40	16,80	7,20	NW	1,89	49,00
24	0,00	21,10	26,00	17,00	7,10	NNW	1,86	51,00
25	43,60	21,10	26,30	17,40	6,50	W	1,54	64,50
26	1,00	20,00	24,80	16,80	4,70	N	1,25	68,50
27	2,20	20,30	25,10	17,30	5,60	NNW	1,28	72,50
28	0,00	19,40	22,30	17,00	12,10	NNE	1,56	77,50
29	0,00	18,40	19,50	17,20	13,90	NNE	2,10	64,50
30	0,00	17,20	19,30	15,60	11,70	WNW	1,71	67,50

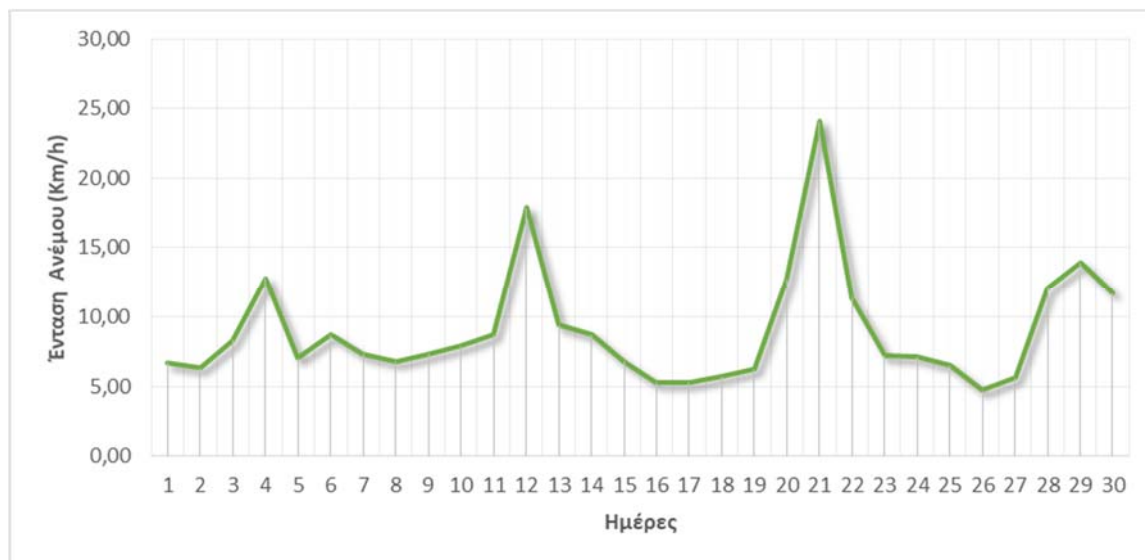


Σχήμα 6.5: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, η συνολική ημερήσια εξάτμιση, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Σεπτέμβριος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).

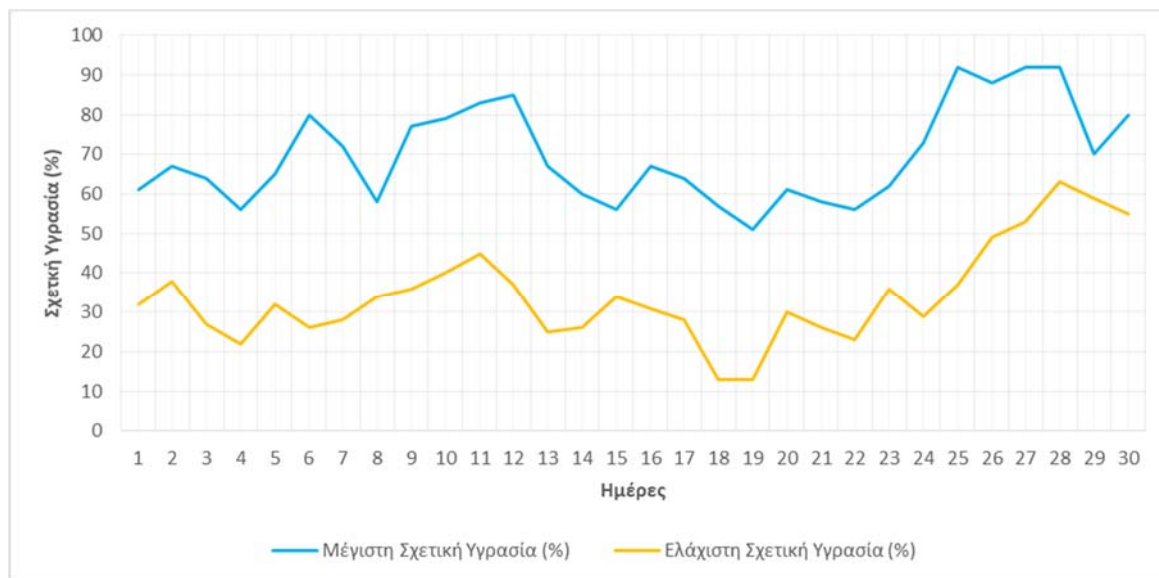
Από το πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων (Σχήμα 6.6) παρατηρείται ότι η διεύθυνση του κυριαρχούντος ανέμου στην περιοχή για τον μήνα Σεπτέμβριο είναι Δυτικός (W), ενώ η μέση ένταση του ισούται με 9 Km/h (Σχήμα 6.7). Τέλος, η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 92% με 13% (Σχήμα 6.8).



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



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



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



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)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

ΧΥΤΑ-ΟΕΔΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΣΣΕ)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΣΣΕ)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΣΣΕ)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
(αριθμ. αναλ. α.ε. 1/2014)

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΜΕΤΡΗΣΙΜΟ	ΜΕΤΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ
1	Α	Α	Α	Α	Α	Α
2	Α	Α	Α	Α	Α	Α
3	Α	Α	Α	Α	Α	Α
4	Α	Α	Α	Α	Α	Α
5	Α	Α	Α	Α	Α	Α
6	Α	Α	Α	Α	Α	Α
7	Α	Α	Α	Α	Α	Α
8	Α	Α	Α	Α	Α	Α
9	Α	Α	Α	Α	Α	Α
10	Α	Α	Α	Α	Α	Α
11	Α	Α	Α	Α	Α	Α
12	Α	Α	Α	Α	Α	Α
13	Α	Α	Α	Α	Α	Α
14	Α	Α	Α	Α	Α	Α
15	Α	Α	Α	Α	Α	Α
16	Α	Α	Α	Α	Α	Α
17	Α	Α	Α	Α	Α	Α
18	Α	Α	Α	Α	Α	Α
19	Α	Α	Α	Α	Α	Α
20	Α	Α	Α	Α	Α	Α
21	Α	Α	Α	Α	Α	Α
22	Α	Α	Α	Α	Α	Α
23	Α	Α	Α	Α	Α	Α
24	Α	Α	Α	Α	Α	Α
25	Α	Α	Α	Α	Α	Α
26	Α	Α	Α	Α	Α	Α
27	Α	Α	Α	Α	Α	Α
28	Α	Α	Α	Α	Α	Α
29	Α	Α	Α	Α	Α	Α
30	Α	Α	Α	Α	Α	Α
31	Α	Α	Α	Α	Α	Α
32	Α	Α	Α	Α	Α	Α
33	Α	Α	Α	Α	Α	Α
34	Α	Α	Α	Α	Α	Α
35	Α	Α	Α	Α	Α	Α
36	Α	Α	Α	Α	Α	Α
37	Α	Α	Α	Α	Α	Α
38	Α	Α	Α	Α	Α	Α
39	Α	Α	Α	Α	Α	Α
40	Α	Α	Α	Α	Α	Α
41	Α	Α	Α	Α	Α	Α
42	Α	Α	Α	Α	Α	Α
43	Α	Α	Α	Α	Α	Α
44	Α	Α	Α	Α	Α	Α
45	Α	Α	Α	Α	Α	Α
46	Α	Α	Α	Α	Α	Α
47	Α	Α	Α	Α	Α	Α
48	Α	Α	Α	Α	Α	Α
49	Α	Α	Α	Α	Α	Α
50	Α	Α	Α	Α	Α	Α
51	Α	Α	Α	Α	Α	Α
52	Α	Α	Α	Α	Α	Α
53	Α	Α	Α	Α	Α	Α
54	Α	Α	Α	Α	Α	Α
55	Α	Α	Α	Α	Α	Α
56	Α	Α	Α	Α	Α	Α
57	Α	Α	Α	Α	Α	Α
58	Α	Α	Α	Α	Α	Α
59	Α	Α	Α	Α	Α	Α
60	Α	Α	Α	Α	Α	Α
61	Α	Α	Α	Α	Α	Α
62	Α	Α	Α	Α	Α	Α
63	Α	Α	Α	Α	Α	Α
64	Α	Α	Α	Α	Α	Α
65	Α	Α	Α	Α	Α	Α
66	Α	Α	Α	Α	Α	Α
67	Α	Α	Α	Α	Α	Α
68	Α	Α	Α	Α	Α	Α
69	Α	Α	Α	Α	Α	Α
70	Α	Α	Α	Α	Α	Α
71	Α	Α	Α	Α	Α	Α
72	Α	Α	Α	Α	Α	Α
73	Α	Α	Α	Α	Α	Α
74	Α	Α	Α	Α	Α	Α
75	Α	Α	Α	Α	Α	Α
76	Α	Α	Α	Α	Α	Α
77	Α	Α	Α	Α	Α	Α
78	Α	Α	Α	Α	Α	Α
79	Α	Α	Α	Α	Α	Α
80	Α	Α	Α	Α	Α	Α
81	Α	Α	Α	Α	Α	Α
82	Α	Α	Α	Α	Α	Α
83	Α	Α	Α	Α	Α	Α
84	Α	Α	Α	Α	Α	Α
85	Α	Α	Α	Α	Α	Α
86	Α	Α	Α	Α	Α	Α
87	Α	Α	Α	Α	Α	Α
88	Α	Α	Α	Α	Α	Α
89	Α	Α	Α	Α	Α	Α
90	Α	Α	Α	Α	Α	Α
91	Α	Α	Α	Α	Α	Α
92	Α	Α	Α	Α	Α	Α
93	Α	Α	Α	Α	Α	Α
94	Α	Α	Α	Α	Α	Α
95	Α	Α	Α	Α	Α	Α
96	Α	Α	Α	Α	Α	Α
97	Α	Α	Α	Α	Α	Α
98	Α	Α	Α	Α	Α	Α
99	Α	Α	Α	Α	Α	Α
100	Α	Α	Α	Α	Α	Α

B

8 JAŽ 'AGW

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΙΤΥΠ)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΙΤΥΠ)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΙΤΥΠ)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΙΤΥΠ)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΔΙΑΣΤΕΥΣΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Α	Κ	Ε	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Δ	Α	Κ	Ε	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α

Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α



8 JAZ ' ' ' AGW

Αξιότιμοι Κύριοι Διευθυντές,
Κύριοι Καθηγητές,
Κύριοι Επιστήμονες,

Καταθέτουμε στο χώρο εργασίας σας, για την πραγματοποίηση των αναλυτικών ελέγχων, τα παρακάτω δείγματα:

Α/Α	Όνομα	Αριθμός	Ποσότητα	Μονάδα	Μέθοδος	Επίπεδο	Τύπος
1	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
2	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
3	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
4	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
5	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
6	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α



8 JAZ

'AGW



αναλυτικά
εργαστήρια
αθηνών α.ε

Εργαστηριακές Αναλύσεις, Μελέτες - Εφαρμογές



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ
(ΚΕ.Ε.Γ.Α.)
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ (Ο.Ε.Κ.Ε.Α.)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Α	ΑΠΩ	Α	ΓΕ	ΓΑ	Κ	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Ι	Ε
Α	Α	Α	Α	Α	Α	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Α	
Α	Α	Α	Α	Α	Α	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε
Α	Α	Α	Α	Α	Α	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε
Α	Α	Α	Α	Α	Α	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε
Α	Α	Α	Α	Α	Α	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε
Α	Α	Α	Α	Α	Α	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε
Α	Α	Α	Α	Α	Α	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε
Α	Α	Α	Α	Α	Α	{ * Φ	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε

B

8 JAŽ AGW

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΑΓΑ ΑΓ



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)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

ΧΥΤΑ-ΟΕΔΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ





ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ
ΔΕΛΤΑ

ΕΛΛΑΔΑ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ

8 JA Ž

!

'AGW

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΛΤΑ

ΕΑ ΕΑ Αει ΑΑ Αφί ΑΓ
ΕΑ ΕΑ Α ΕΑ ΑΓ ΑΑ ΕΑ ΑΙ ΓΑΓ
ΚΕΝΕΓΕΑΙΙΕΙ ΕΕΙ ΕΑΑ ΚΕΝΕΓΕΑΙΙΕΙ ΕΑΑ(ΑΑΑ αΑ!)^α Α!* α ααε! ΑΑ Αα• αΑ, , Ε!* α ααε!

ΕΑ Κ %!(% \$!\$%α!\$(+!\$&
Ε Α Κ %} #/8/45\$%+
ΕΑ Κ %



ΕΑ ΕΑ-ΕΓ

Á	ΑΥD	ΟΕΥΡΟΑΪ ΕΕΑΥΔ	{ * Φ	È	È	İ È
Á	Á	ΑΟΥΟD	{ * ΦΑΥG	G	È	Á
Á	Á	ΑΟΥΟD	{ * ΦΑΥG	H	È	Á
Á	Á	ΑΥΟD	{ * ΦΟ	ΕΕΙ	È	FÈ
		ΣΟΣΑΗ Ι	{ * Φ	ΕΕΙ	È	Á

8

8 JAZ

AGW

Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	ΕΑ	Á	Á	Á	Á	È	È
ΕΑ	Á	Á	Á	ΕΑ	Á	Á	Á	ΕΑ	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á	Á

ΑΑ ΑC

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΕ)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΑΘΗΝΩΝ Α.Ε.
ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΩΝ (ΚΕ.Ε.Ε.)

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΩΝ
ΜΕΘΟΔΟΣ ΟΞΥΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΩΝ
ΜΕΘΟΔΟΣ ΟΞΥΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ

Σύμβολο	Αριθμός	Περιγραφή	Αριθμός	Αριθμός	Αριθμός	Αριθμός
	1	Ελαιόλαδο	1	1	1	1
	2	Ελαιόλαδο	2	2	2	2
	3	Ελαιόλαδο	3	3	3	3
	4	Ελαιόλαδο	4	4	4	4
	5	Ελαιόλαδο	5	5	5	5
	6	Ελαιόλαδο	6	6	6	6
	7	Ελαιόλαδο	7	7	7	7
	8	Ελαιόλαδο	8	8	8	8
	9	Ελαιόλαδο	9	9	9	9
	10	Ελαιόλαδο	10	10	10	10
	11	Ελαιόλαδο	11	11	11	11
	12	Ελαιόλαδο	12	12	12	12
	13	Ελαιόλαδο	13	13	13	13
	14	Ελαιόλαδο	14	14	14	14
	15	Ελαιόλαδο	15	15	15	15
	16	Ελαιόλαδο	16	16	16	16
	17	Ελαιόλαδο	17	17	17	17
	18	Ελαιόλαδο	18	18	18	18
	19	Ελαιόλαδο	19	19	19	19
	20	Ελαιόλαδο	20	20	20	20
	21	Ελαιόλαδο	21	21	21	21
	22	Ελαιόλαδο	22	22	22	22
	23	Ελαιόλαδο	23	23	23	23
	24	Ελαιόλαδο	24	24	24	24
	25	Ελαιόλαδο	25	25	25	25
	26	Ελαιόλαδο	26	26	26	26
	27	Ελαιόλαδο	27	27	27	27
	28	Ελαιόλαδο	28	28	28	28
	29	Ελαιόλαδο	29	29	29	29
	30	Ελαιόλαδο	30	30	30	30
	31	Ελαιόλαδο	31	31	31	31
	32	Ελαιόλαδο	32	32	32	32
	33	Ελαιόλαδο	33	33	33	33
	34	Ελαιόλαδο	34	34	34	34
	35	Ελαιόλαδο	35	35	35	35
	36	Ελαιόλαδο	36	36	36	36
	37	Ελαιόλαδο	37	37	37	37
	38	Ελαιόλαδο	38	38	38	38
	39	Ελαιόλαδο	39	39	39	39
	40	Ελαιόλαδο	40	40	40	40
	41	Ελαιόλαδο	41	41	41	41
	42	Ελαιόλαδο	42	42	42	42
	43	Ελαιόλαδο	43	43	43	43
	44	Ελαιόλαδο	44	44	44	44
	45	Ελαιόλαδο	45	45	45	45
	46	Ελαιόλαδο	46	46	46	46
	47	Ελαιόλαδο	47	47	47	47
	48	Ελαιόλαδο	48	48	48	48
	49	Ελαιόλαδο	49	49	49	49
	50	Ελαιόλαδο	50	50	50	50
	51	Ελαιόλαδο	51	51	51	51
	52	Ελαιόλαδο	52	52	52	52
	53	Ελαιόλαδο	53	53	53	53
	54	Ελαιόλαδο	54	54	54	54
	55	Ελαιόλαδο	55	55	55	55
	56	Ελαιόλαδο	56	56	56	56
	57	Ελαιόλαδο	57	57	57	57
	58	Ελαιόλαδο	58	58	58	58
	59	Ελαιόλαδο	59	59	59	59
	60	Ελαιόλαδο	60	60	60	60
	61	Ελαιόλαδο	61	61	61	61
	62	Ελαιόλαδο	62	62	62	62
	63	Ελαιόλαδο	63	63	63	63
	64	Ελαιόλαδο	64	64	64	64
	65	Ελαιόλαδο	65	65	65	65
	66	Ελαιόλαδο	66	66	66	66
	67	Ελαιόλαδο	67	67	67	67
	68	Ελαιόλαδο	68	68	68	68
	69	Ελαιόλαδο	69	69	69	69
	70	Ελαιόλαδο	70	70	70	70
	71	Ελαιόλαδο	71	71	71	71
	72	Ελαιόλαδο	72	72	72	72
	73	Ελαιόλαδο	73	73	73	73
	74	Ελαιόλαδο	74	74	74	74
	75	Ελαιόλαδο	75	75	75	75
	76	Ελαιόλαδο	76	76	76	76
	77	Ελαιόλαδο	77	77	77	77
	78	Ελαιόλαδο	78	78	78	78
	79	Ελαιόλαδο	79	79	79	79
	80	Ελαιόλαδο	80	80	80	80
	81	Ελαιόλαδο	81	81	81	81
	82	Ελαιόλαδο	82	82	82	82
	83	Ελαιόλαδο	83	83	83	83
	84	Ελαιόλαδο	84	84	84	84
	85	Ελαιόλαδο	85	85	85	85
	86	Ελαιόλαδο	86	86	86	86
	87	Ελαιόλαδο	87	87	87	87
	88	Ελαιόλαδο	88	88	88	88
	89	Ελαιόλαδο	89	89	89	89
	90	Ελαιόλαδο	90	90	90	90
	91	Ελαιόλαδο	91	91	91	91
	92	Ελαιόλαδο	92	92	92	92
	93	Ελαιόλαδο	93	93	93	93
	94	Ελαιόλαδο	94	94	94	94
	95	Ελαιόλαδο	95	95	95	95
	96	Ελαιόλαδο	96	96	96	96
	97	Ελαιόλαδο	97	97	97	97
	98	Ελαιόλαδο	98	98	98	98
	99	Ελαιόλαδο	99	99	99	99
	100	Ελαιόλαδο	100	100	100	100

B

8 JAZ 'AGW

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΑΘΗΝΩΝ Α.Ε.
ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΩΝ (ΚΕ.Ε.Ε.)

Αθήνα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ (ΙΤΥΥΔ)

Αριθμός Πρωτοκόλλου: 875/2018
Ημερομηνία: 17/05/2018
Τίτλος: Εργαστηριακή Ανάλυση (Μελέτη) - Εφαρμογή

Κατασκευαστής: [Blank]
Εμπορικό Όνομα: [Blank]
Αριθμός Ομάδας: [Blank]

Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α



.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ



ΚΩΔΙΚΟΣ: ΕΠΕ 04

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΕΓΧΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΚΤΗΣ ΤΩΝ ΔΙΑΜΕΝΕΩΝ

ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ: Δ. ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΟΣ

Α	Α	ΑΠΟΔΟΣΤΕΛΕΣΤΕΡ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΕΡ	{ *PHUG	G	Ε	111€
Α	Α	ΑΠΟΔΟΣΤΕΡ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΕΡ	{ *PHUG	H	Ε	111€
Α	Α	ΑΠΟΔΟΣΤΕΡ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΕΡ	{ *PHUG	Ε	Ε	111€
		ΣΟΣΗΛ	Ι	{ *PH	Ε	Ε	11€

Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α Ε

B



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Α	Κ				19AJ-G7cbgi`hjb[`9b[`jbYfg`G5z	'8%ζ%)' (' 'z
Α	Κ					
Δ Α	Κ ΕΙ	Π	Δ Α	Α	Κ ΕΙ	Π
Δ Α	Κ ΕΙ	Π	Δ Α	Α	Κ ΕΙ	Π
Α	Κ	+	Α		Κ	
Α	Κ			'	'	%

Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α

8JAŽ

'

'AGW



**αναλυτικά
εργαστήρια
αθηνών α.ε**

Εργαστηριακές Αναλύσεις, Μελέτες - Εφαρμογές

.....



ΕΑ Κ%!(%\$!\$%!%&*!\$&

Δ Α Κ&\$#&#&\$%+

ΕΑ Κ%

ΕΑ ΕΑ-ΕΓ

ΕΑ ΕΑ Αει ΑΑ ΑΑ ΑΑ
ΕΑ ΕΑ ΑΑ ΑΑ ΑΑ ΑΑ ΑΑ
ΕΑ ΕΑ ΑΑ ΑΑ ΑΑ ΑΑ ΑΑ ΑΑ

ΚΕΝΟΡΕΑΙ ΙΕΙ ΕΕΙ ΕΑΓΑ ΚΕΝΟΡΕΑΙ ΙΕΙ ΕΑΓΑ (ααα ααα)^ο ααα! ΑΑ ^α ααα , , Ε! ααααα!

Α	ΑΥD	ΟΕΥΡΟΑΙ ΕΕΕΥΑΠD	{ * Φ	Ε	Ε	ΛF
Α	Α	ΑΟΥΟD UOΑΙ ΕΕ F	{ * ΦΑΥG	G	Ε	Î G€€
Α	Α	ΑΟΥΟD ΠΟΥΑΙ Ι ΕΙ K€€G	{ * ΦΑΥG	H	Ε	FQ €€
Α	Α	ΑΥUΟD ΟΕΥΡΟΑ ΗΕΑΟ	{ * ΦΟ	ΕΕΙ	Ε	HJ I
		SÓSAH I	{ * Φ	ΕΕI	Ε	Î È

Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α Α Ε

B

8 JAŽ

'AGW

Α Ε Ε
ΕΑ Ε Ε

ΑΑ ΑC



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)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΣΜΑ ΣΧΙΣΤΟΥ



