



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 04 (ΜΗΝ-04)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ 01.04.2017 – 30.04.2017

ΕΚΔΟΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΕΤ.	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚ.	Σελίδες : 1 έως 44	2016-CA-11_MΗΝ-04
00	ΜΑΙΟΣ 2017	ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ 04	Π.Ν.Κ.	Ε.Α.Γ.	Α.Μ.Τ.	ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 01.04.2017 – 30.04.2017	

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 01.04.2017 – 30.04.2017	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	9
3.2	Έλεγχος επιφανειακών υδάτων	12
3.2.1	Έλεγχος-Ποιότητας επιφανειακών υδάτων	12
3.2.2	Έλεγχος-Ποσότητας επιφανειακών υδάτων	13
3.3	Έλεγχος Βιοαερίου	13
3.4	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	18
3.5	Παρακολούθηση τοπογραφίας – καθιζήσεων	27
3.6	Έλεγχος θορύβου, οσμών και αιωρούμενων σωματιδίων	27
3.6.1	Θόρυβος	27
3.6.2	Οσμές.....	27
3.6.3	Αιωρούμενα σωματίδια	29
4	ΕΡΓΟ Β: ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ.....	30
4.1	ΧΑΔΑ ΒΑΡΝΑΒΑ	30
4.1.1	Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων.....	30
4.1.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	30
4.1.3	Έλεγχος Βιοαερίου	30
4.1.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	30
4.1.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών	30
4.2	ΧΑΔΑ ΑΓΚΙΣΤΡΙΟΥ.....	30
4.2.1	Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων.....	30



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	31
4.2.3	Έλεγχος Βιοαερίου	31
4.2.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	31
4.2.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών	31
4.3	ΧΑΔΑ ΜΕΘΑΝΩΝ	31
4.3.1	Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων	31
4.3.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	31
4.3.3	Έλεγχος Βιοαερίου	31
4.3.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	31
4.3.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών	32
4.4	ΧΑΔΑ ΣΠΕΤΣΩΝ	32
4.4.1	Έλεγχος Επιφανειακών Υδάτων.....	32
4.4.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων	32
4.4.3	Έλεγχος Βιοαερίου	32
4.4.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	32
4.4.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών	32
4.5	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΣΤΟΥ	33
4.5.1	Έλεγχος Βιοαερίου	33
5	ΕΡΓΟ Γ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ	35
6	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ.....	36

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Αποτελέσματα μετρήσεων παροχόμετρων – ΜΕΣ Φυλής 1-30/04/2017	11
Πίνακας 3.2: Στοιχεία αντλιοστασίων – ΜΕΣ Φυλής 1-30/04/2017	11
Πίνακας 3.3: Αποτελέσματα ποσοτήτων προϊόντων – ΜΕΣ Φυλής 1-30/04/2017	12
Πίνακας 3.4: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων με φορητό αναλυτή – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής	13
Πίνακας 3.5: Αποτελέσματα μετρήσεων Βιοαερίου γεωτρήσεων με φορητό αναλυτή – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής	14
Πίνακας 3.6: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου επανδρωμένων κτηρίων με φορητό αναλυτή	14
Πίνακας 3.7: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων φρεατίων – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής.	14
Πίνακας 3.8: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων γεωτρήσεων – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής	15
Πίνακας 3.9: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων επανδρωμένων Κτηρίων	16
Πίνακας 3.10: Όρια εκρηκτικότητας αερίων (*)	17
Πίνακας 3.11: Όρια επιτρεπτής έκθεσης εργαζομένων TWA	18
Πίνακας 3.12: Συνολική παρουσίαση της κατάστασης των ΥΥΣ	20
Πίνακας 3.13: Μέτρηση στάθμης υγρού στις γεωτρήσεις παρακολούθησης υπογείων υδάτων της ΟΕΔΑ	21
Πίνακας 3.14: Αποτελέσματα μετρήσεων υπογείων υδάτων ΟΕΔΑ	23
Πίνακας 3.14: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1° άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής.....	28
Πίνακας 3.15: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών – 2° άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής.....	28
Πίνακας 3.16: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων –Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής	29
Πίνακας 4.1: Αποτελέσματα μετρήσεων Βιοαερίου φρεατίων διαφυγών βιοαερίου με φορητό αναλυτή – Περιβαλλοντικό πάρκο Σχιστού	33
Πίνακας 6.1: Στοιχεία μετεωρολογικών σταθμών	36
Πίνακας 6.2: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από τον σταθμό της Ελευσίνα για τον μήνα Απρίλιο 2017.	37
Πίνακας 6.3: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από τον σταθμό των Άνω Λιοσίων για τον μήνα Απρίλιος 2017.	40

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 3.1: Διάγραμμα τροφοδοσίας ΜΕΣ Φυλής - Λιοσίων.	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)

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 Απρίλιος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).	38
Σχήμα 6.2: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού της Ελευσίνας του ΕΕΑ για τον μήνα Απρίλιος 2017.	39
Σχήμα 6.3: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Απρίλιος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).	39
Σχήμα 6.4: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%)για τον μήνα Απρίλιος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).	40
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 Απρίλιος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).	42
Σχήμα 6.6: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων του ΕΕΑ για τον μήνα Απρίλιος 2017.	43
Σχήμα 6.7: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Απρίλιος 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιοσία, ΕΕΑ).	43
Σχήμα 6.8: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%)για τον μήνα Απρίλιος 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).	44

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 3-1: Χάρτης Υπογείων Υδατικών Συστημάτων – Περιοχή ΟΕΔΑ	20
Χάρτης 6-1: Θέση μετεωρολογικών σταθμών Ελευσίνας και Άνω Λιόσια	36



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 τέταρτο 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).

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 Απρίλιος, περιλαμβάνει μετρήσεις βιοαερίου, αιωρούμενων σωματιδίων, οσμών, εκτίμηση της ποσότητας των στραγγισμάτων, καθώς και έλεγχο της ποιότητας και της μέτρησης στάθμης των υπογείων υδάτων.

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

2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 01.04.2017 – 30.04.2017

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

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 μόνο στις ημερομηνίες επισκέψεων και όχι προς το είδος και τον αριθμό των μετρήσεων.

Την ημέρα Τρίτη 25 Απριλίου 2017, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο χώρο του Περιβαλλοντικού Πάρκου Σχιστού, ώστε να γίνουν μετρήσεις του βιοαερίου στα περιμετρικά φρεάτια παρακολούθησης διαφυγών βιοαερίου. Τα περιμετρικά φρεάτια στα οποία έγιναν μετρήσεις, ήταν τέσσερα (4), ένα εκ των οποίων βρισκόταν στο χώρο του Μοναστηριού.

Στις 26 Απριλίου, ημέρα Τετάρτη μετρήθηκε η στάθμη των υπογείων υδάτων στις γεωτρήσεις παρακολούθησης υπογείων υδάτων, προς αξιοποίηση της πληροφορίας στις επόμενες ημέρες διεξαγωγής δειγματοληψίας υπογείων υδάτων.

Την επόμενη ημέρα, 27 Απριλίου, πραγματοποιήθηκαν είκοσι (20) μετρήσεις βιοαερίου στα ΧΥΤΑ Φυλής Α΄ Φάσης (φρεάτια διαφυγής, γεωτρήσεις, επανδρωμένα κτήρια). Στα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, μετρήθηκε επίσης και η στατική πίεση.

Την ημέρα Παρασκευή 28 Απριλίου 2017, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο χώρο του ΧΥΤΑ Φυλής, ώστε να γίνουν μετρήσεις, αιωρούμενων σωματιδίων και οσμών, στις πέντε (5) θέσεις περιμετρικά του ΧΥΤΑ, καθώς και προετοιμασία για τη δειγματοληψία των υπογείων υδάτων από τις επτά (7) γεωτρήσεις.

Στη συνέχεια, συλλέχθηκαν δείγματα από τις γεωτρήσεις παρακολούθησης υπογείων υδάτων, σε δύο στάθμες ανά γεώτρηση, ένα από την επιφάνεια του υδροφόρου ορίζοντα και ένα από βάθος 5 m κάτω από την στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα.



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 ΕΡΓΟ Α: ΟΕΔΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

3.1 Έλεγχος στραγγισμάτων

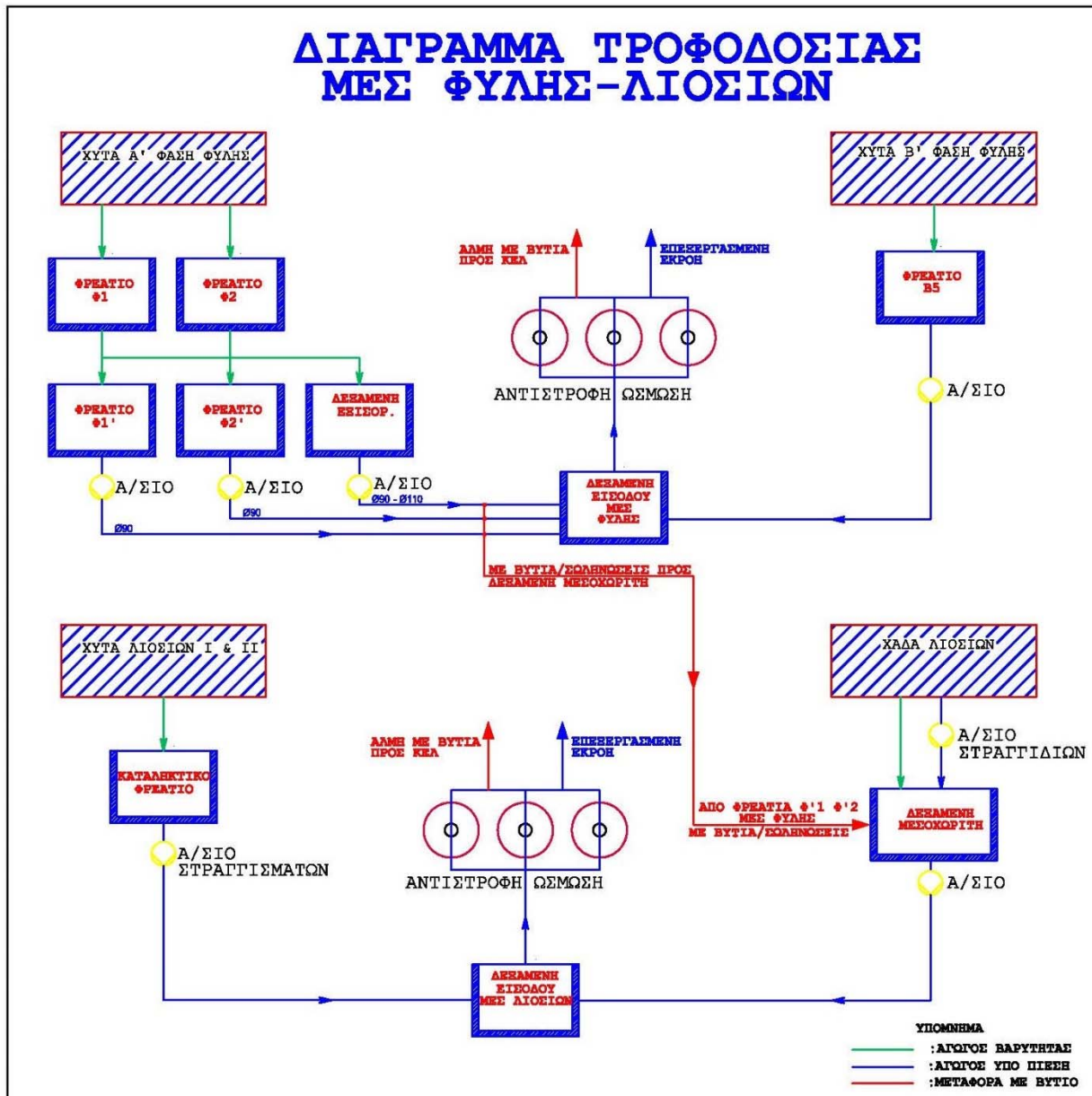
3.1.1 Έλεγχος Ποιότητας στραγγισμάτων

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

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 30 Απριλίου. 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 3.1: Αποτελέσματα μετρήσεων παροχόμετρων – ΜΕΣ Φυλής 1-30/04/2017

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ		
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΟΓΚΟΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ (m ³)
1	Φ1'	5553,40
2	Φ2'	2375,00
3	Φ3'	0,00
4	Φ110	187,10
5	Σύνολο	8115,50

Πίνακας 3.2: Στοιχεία αντλιοστασίων – ΜΕΣ Φυλής 1-30/04/2017

	Φ1'	Φ2'	Φ110
Ώρες λειτουργίας αντλιών (ώρες)	200,00	50,10	10,30
Παροχή αντλιών (m ³ /h)	15,1	15,1	15
Παροχή στραγγιδίων (m ³)	3020,00	756,51	154,50

Ο όγκος των στραγγισμάτων καταγράφεται μέσω των εγκατεστημένων παροχόμετρων. Ένας επιπλέον έλεγχος του εξοπλισμού των παροχομέτρων είναι η καταγραφή των ωρών λειτουργίας των αντλητικών συγκροτημάτων. 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 (χωρίς τη χρήση αντλιών).

Στο φρεάτιο εισόδου της Μονάδας επεξεργασίας 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 15,00 m³/hr και οι καταγεγραμμένες ώρες λειτουργίας ανέρχονται σε 6,00. Η ποσότητα στραγγίσματος του φρεατίου Β5, ανέρχεται σε **90,00 m³**.

Η μεταφορά της υπερβάλλουσας παροχής ανεπεξέργαστων στραγγιδίων, από τη μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων ΧΥΤΑ Φυλής προς Μονάδα επεξεργασίας στραγγιδίων των

ΧΔΑ Λιοσίων (Δεξαμενή Μεσοχωρίτη) πραγματοποιείται και με βυτία. Ο καταγεγραμμένος αριθμός βυτιών που χρησιμοποιήθηκαν ανέρχεται σε 19 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 475,00 m³.

Το σύνολο της ποσότητας στραγγίσματος για το διάστημα 1-30 Απριλίου, εκτιμάται σε 8115,50 + 90,00 + 475,00 = **8680,50 m³**.

Η μονάδα αντίστροφης ώσμωσης της ΜΕΣ Φυλής, επεξεργάζεται στραγγίσματα επί 24ώρου βάσεως, με προεπιλεγμένη λειτουργία τα 7,70 m³/hr. Από τα προϊόντα της ώσμωσης μεταφέρονται 101 βυτία, προς το ΚΕΛ Μεταμόρφωσης.

Το σύνολο της ποσότητας των στραγγισμάτων που επεξεργάζονται για το διάστημα 1-30 Απριλίου, εκτιμάται σε 7,70 m³/hr * 24 hr * 30 days = **5544,00 m³**, η παραγωγή Άλμης εκτιμάται σε 101 * 25 = **2525,00 m³**. Η παραγωγή προϊόντος εκτιμάται σε 5544,00 m³ – 2525,00 m³ = **3019,00 m³**.

Πίνακας 3.3: Αποτελέσματα ποσοτήτων προϊόντων – ΜΕΣ Φυλής 1-30/04/2017

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΟΓΚΟΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ (m ³)
1	Επεξεργασία Στραγγισμάτων/Αντίστροφη ώσμωση	5544,00
2	Παραγωγή προϊόντος	3019,00
3	Αριθμός βυτιών μεταφοράς άλμης προς ΚΕΛ	101
4	Παραγωγή Άλμης	2525,00

3.2 Έλεγχος επιφανειακών υδάτων

3.2.1 Έλεγχος-Ποιότητας επιφανειακών υδάτων

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

3.2.2 Έλεγχος-Ποσότητας επιφανειακών υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Για τον εν λειτουργία ΧΥΤΑ Φυλής – Α΄ Φάση και τους υπόλοιπους χώρους, προβλέπεται μία (1) σειρά μετρήσεων (ήτοι 3 μετρήσεις), ανά τρίμηνο.

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 27/04/17 και οι ακριβείς θέσεις τους 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 3.4: 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	28,40	26,50	0,40	1,00	44,20	+0,05
2	B3	23,80	23,90	1,50	1,00	50,80	+0,07
3	B4	26,50	28,20	1,10	1,00	44,30	0,00
4	B5	44,30	35,30	2,00	0,00	18,40	+0,05
5	B6	0,30	7,60	12,10	0,00	80,00	+0,08
6	B7	42,00	34,70	0,40	0,00	22,90	+0,02
7	B8	0,00	3,60	17,10	0,00	79,30	0,00
8	B9	47,90	39,80	1,50	0,00	10,80	+0,09
9	B10	0,00	0,10	20,90	0,00	79,00	0,00
10	B11	0,00	0,60	20,20	0,00	79,20	+0,16
11	B12	0,00	0,20	21,20	0,00	78,60	0,00
12	B13	0,00	0,70	19,80	0,00	79,50	+0,13
13	B14	0,00	0,50	20,40	0,00	79,10	0,00
14	B18	0,00	0,80	20,80	0,00	78,40	0,00

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

Πίνακας 3.5: 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	26,10	27,80	2,50	0,00	43,60
2	Γεώτρηση 3 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,00	4,90	13,90	0,00	81,20
3	Γεώτρηση 2 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,00	0,50	20,70	0,00	78,80
4	Γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	30,00	30,50	0,90	0,00	33,60

Πίνακας 3.6: 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	21,60	0,00	78,40
2	Κτήριο Εισόδου - Ζυγιστήριο	0,00	0,00	22,20	0,00	77,80

Πίνακας 3.7: 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	1,06	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,10
3	B4	< 0,20	1,06	< 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

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)
6	B7	0,50	0,42	< 8,00	< 0,25	< 15,00	0,70
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	0,70	< 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	< 0,06	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,10
13	B14	< 0,20	< 0,06	< 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 3.8: 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	< 0,06	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,10
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 3.9: 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, περιμετρικά του ενεργού κυττάρου της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής, 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. σπύθα, 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 3.10: 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, δεν εντοπίστηκε σε κανένα από τα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, του ΧΥΤΑ Α΄ Φάσης Φυλής, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει κίνδυνος έκρηξης. 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 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 3.11: 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

Εισαγωγή

Στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, έχει καταρτισθεί από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το πρώτο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος της Αττικής (GR06), το οποίο εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. οικ.1004/24.04.2013 απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων και δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ Β' 391/8.04.2013.

Η ΟΕΔΑ Δυτικής Αττικής, (Φυλής και Λιοσίων), συνδέεται με τα υπόγεια υδατικά συστήματα Βόρειο-Ανατολικής Πάρνηθας (GR0600080) και Θριάσιου Πεδίου (GR0600080). Σύμφωνα με τα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής, αναφέρονται για τα σχετικά υπόγεια συστήματα τα εξής :



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)

GR0600080: Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Βόρειο-Ανατολικής Πάρνηθας

Η ποιότητα του νερού του συστήματος στο μεγαλύτερο μέρος της έκτασης ανάπτυξης του είναι καλή αφού οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 200 έως 830 $\mu\text{S}/\text{cm}$), των χλωριόντων από 9 έως 185 mg/l ενώ τοπικά παρατηρείται αύξηση ασβεστίου (έως 350 $\mu\text{g}/\text{l}$). Τοπικά στους νότιους τομείς του συστήματος (περιοχές Φυλής, Σκαραμαγκά κλπ.) καταγράφονται αυξημένες συγκεντρώσεις διαλυμένων συστατικών και μετάλλων στο νερό που οφείλονται στην ανθρώπινη δραστηριότητα (ΧΥΤΑ, Διυλιστήρια κλπ.). Στις παράκτιες ζώνες Σκαραμαγκά και Καλάμου παρατηρείται υφαλμύρωση. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στις πηγές Αγίων Αποστόλων παρατηρείται φυσική ανάμιξη γλυκού και θαλασσινού νερού με συγκεντρώσεις χλωριόντων έως 4000 mg/l .

Πιέσεις ασκούνται και στο σύστημα ΒΑ/κής Πάρνηθας (GR06000080), τόσο από θαλάσσια διείσδυση στο ΒΑ/κό και νότιο τμήμα του, όσο και από αστικοποίηση. Επισημαίνουμε ακόμα τις πιέσεις από τον ΧΑΔΑ Κερατσινίου και από τους ΧΥΤΑ I και II (ΧΥΤΑ Δυτ. Αττικής). Οι επιπτώσεις από τις πιέσεις αυτές στο σύστημα είναι προς το παρόν ήπιες, ή σωστότερα δεν το έχουν προσβάλει σε καθοριστικό βαθμό, λόγω αφενός μεν των μεγάλων όγκων νερού που διακινούνται και αφετέρου της διασποράς τους και στο γειτονικό κοκκώδες σύστημα του Θριάσιου Πεδίου (GR06000090).

GR0600090: Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Θριάσιου Πεδίου

Η ποιότητα του νερού του συστήματος είναι ιδιαίτερα βεβαρημένη, με την επισήμανση ότι επιδεινώνεται βαθμιαία με την προσέγγιση προς τις οικιστικές περιοχές (Ασπρόπυργος, Ελευσίνα) και το παράκτιο μέτωπο.

Χάρτης 3-1: Χάρτης Υπογείων Υδατικών Συστημάτων – Περιοχή ΟΕΔΑ



Πίνακας 3.12: Συνολική παρουσίαση της κατάστασης των ΥΥΣ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Παράμετροι που υπερτερούν	ΑΑΤ που έχουν υπερβληθεί	Εκτίμηση των λόγων αστοχίας
GR0600080	ΒΑ/κής Πάρνηθας	ΚΑΛΗ	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ	Ec, Cl-, NO ₃ , Ni, Al	Ec:2752, Cl:493, NO ₃ :68, Ni: 100, Al:320, 480	-
GR0600090	Θριασίου Πεδίου	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	EC, Cl-, SO ₄ , NO ₃ , Cr, Ni, Pb, As, Al	Ec:2535-6023, Cl:255-2246, SO ₄ :286-453, NO ₃ :51-279, Cr:61, Ni: 48, Pb:27-31, As:12, Al:250-650	Αστική ρύπανση, βιομηχανική δραστηριότητα, υπαλμύριση

Κατά την επίσκεψη στους χώρους διάθεσης απορριμμάτων της ΟΕΔΑ πραγματοποιήθηκε συλλογή δειγμάτων από τις γεωτρήσεις ελέγχου υπογείων υδάτων και μέτρηση της στάθμης υγρού σε αυτές. Ειδικότερα λήφθηκαν δείγματα από δύο στάθμες σε κάθε

γεώτρηση, (ένα από την επιφάνεια του υδροφόρου ορίζοντα και ένα από βάθος 5 m κάτω από τη στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα), με τα ακόλουθα αναγνωριστικά ονόματα :

- (α) ΓΕΩΤΡΗΣΗ 1 ΚΑΤΑΝΤΗ ΟΕΔΑ ΦΥΛΗΣ
- (β) ΓΕΩΤΡΗΣΗ 2 ΚΑΤΑΝΤΗ ΟΕΔΑ ΦΥΛΗΣ
- (γ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ 3 ΚΑΤΑΝΤΗ ΟΕΔΑ ΦΥΛΗΣ
- (δ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΤΑΝΤΗ ΟΕΔΑ ΦΥΛΗΣ
- (ε) ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣ (ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗ)
- (στ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ
- (ζ) ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΡΑΦΕΙΑ ΗΛΕΚΤΩΡ

Οι δειγματοληψίες των υπογείων υδάτων, έγιναν με τη χρήση Bailers, μονής βαλβίδας διαμέτρου 39mm, μίας χρήσης, υλικού PVC, χωρητικότητας 1000ml.



Στα δείγματα που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν οι παράμετροι του Πίνακα 3.14, ο οποίος περιλαμβάνει και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων.

Πίνακας 3.13: Μέτρηση στάθμης υγρού στις γεωτρήσεις παρακολούθησης υπογείων υδάτων της ΟΕΔΑ

Όνομασία γεώτρησης παρακολούθησης υπογείων υδάτων	Βάθος στάθμης νερού γεώτρησης
	(m)
Γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	69,00
Γεώτρηση 2 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	72,00
Γεώτρηση 3 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	76,00
Γεώτρηση ανάντη ΟΕΔΑ Φυλής	203,00
Γεώτρηση ΜΕΣ (Μεσοχωρίτη)	74,00
Γεώτρηση Θερμοκηπίου	97,00



Πίνακας 3.14: Αποτελέσματα μετρήσεων υπογείων υδάτων ΟΕΔΑ

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδα	Γεώτρηση 1 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση 2 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση 3 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση Θερ/πίου	Όρια ΦΕΚ3322/2011	Συγκριτική αξιολόγηση
			Βάθος (m):	0	-5	0	-5	0			
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) 25°C	ISO 10523:2008	pH units	5.3	5.4	6.6	6.6	7.2	7.5	6.7	6.50-9.50	☒
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 25°C	ISO 7888:1985	μS/cm	3510	3560	1668	1668	1700	1560	2052	2500	☒
Θολότητα	ISO 7027:1999	FNU	1335	768	120	102	38	0.21	8.50	-	-
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά (103-105°C)	ΕΛΟΤ EN 872:2005	mg/l	252	196	92.0	84.0	64.0	-	110	-	-
Ολικά Διαλυμένα Στερεά	ΟΕ 07298	mg/l	2320	2276	832	808	808	-	968	-	-
Αργίλιο (Al)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	289	268	202	211	236	530	359	200	☒
Αντιμόνιο (Sb)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	0.73	0.58	0.52	0.73	0.66	3.3	0.79	-	-
Αρσενικό (As)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	3.5	3.3	1.9	2.0	0.26	0.91	38	10	☒
Βόριο (B)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	216	213	126	133	181	175	180	-	-
Κάδμιο (Cd)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	0.15	0.20	0.15	1.0	0.45	1.0	0.34	5	☑
Χρώμιο (Cr)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	7.3	6.8	1.5	1.7	1.8	4.7	10	50	☑
Χαλκός (Cu)	ΟΕ 07293 (ICPMS)	μg/l	2.4	Δεν Ανιχνεύθ	1.8	4.0	2.5	5.5	93	-	-

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	Γεώτρηση 1 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση 2 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση 3 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση Θερ/πίου	Όρια ΦΕΚ3322/2011	Συγκριτική αξιολόγηση
			0	-5	0	-5	0	-5			
		Βάθος (m):	0	-5	0	-5	0	-5	0	-	-
Σίδηρος (Fe)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	435500	436770	36244	32228	21220	26715	6869	-	-
Μόλυβδος (Pb)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1.6	0.59	0.97	6.6	1.6	4.0	102	25	☒
Μαγγάνιο (Mn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	1357	1447	205	201	158	173	165	-	-
Υδράργυρος (Hg)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	Δεν Ανιχνεύθη κε	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	< 0.04	Δεν Ανιχνεύθηκε	1.0	☑
Νικέλιο (Ni)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	69	70	6.3	6.7	5.3	11	25	20	☒
Σελήνιο (Se)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	< 0.25	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	< 0.25	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	0.33	Δεν Ανιχνεύθηκε	1.0	-	-
Ψευδάργυρος (Zn)	OE 07293 (ICPMS)	μg/l	270	218	232	332	549	1481	281	-	-
Κυανιούχα (CN)	OE 07269 (UV)	μg/l	14	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	Δεν Ανιχνεύθη κε	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-
Χλωριούχα (Cl)	ISO 9297:1989	mg/l	993	1007	213	216	269	-	156	250	☒
Φθοριούχα (F)	OE 07275 (UV)	mg/l	< 0.2	Δεν Ανιχνεύθ	Δεν Ανιχνεύθη	Δεν Ανιχνεύθ	Δεν Ανιχνεύθ	-	Δεν Ανιχνεύθηκε	-	-

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	Γεώτρηση 1 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση 2 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση 3 κατάντη Φυλής		Γεώτρηση Θερ/πίου	Όρια ΦΕΚ3322/2011	Συγκριτική αξιολόγηση
			0	-5	0	-5	0	-5			
		Βάθος (m):	0	-5	0	-5	0	-5	0	-	-
			ηκε	ηκε	ηκε	ηκε	ηκε	ηκε			
Νιτρικά (NO3)	ΟΕ 07292 (UV)	mg/l	16	17	< 3	< 3	< 3	-	4.6	50	☑
Νιτρώδη (NO2)	ISO 6777:1984	mg/l	0.05	0.06	0.05	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	0.50	☑
Αμμώνιο (NH4)	ISO 71501:1984	mg/l	24	24	1.4	1.5	1.7	-	28	0.50	☒
Άζωτο Νιτρικών (NO3N)	LCK 339	mg/l	3.6	3.8	< 0.7	< 0.7	< 0.7	-	1.0	11.25	☑
Άζωτο Νιτρωδών (NO2N)	ISO 6777:1984	mg/l	0.05	0.06	0.05	0.02	0.02	-	0.02	-	-
Άζωτο κατά Kjeldahl	ISO 5663:1984	mg/l	26	27	< 2	< 2	< 2	-	23	-	-
Άζωτο Ολικό (N)	Υπολογιστικά	mg/l	29.65	30.86	< 2	< 2	< 2	-	24.02	-	-
Ολικά Φωσφορικά (P)	ΟΕ 07262 (UV)	mg/l	0.15	0.03	0.04	0.11	0.11	0.12	0.25	-	-
Θειικά (SO4)	ΟΕ 07272 (UV)	mg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-	42	250	☑
Διαλυμένο Οξυγόνο (O)	ΑΡΗΑ 45000 (*)	mg/l	4.9	3.3	6.0	5.2	7.1	-	4.9	-	-
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD)	ΟΕ 07241	mg/l O2	105	107	< 6	< 6	< 6	-	34	-	-
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	ISO 15705:2002	mg/l O2	284	277	10	12	10	14	81	-	-
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	ΑΡΗΑ 5310 B	mg/l C	62.3	65.8	6.2	5.9	4.2	6.2	53.3	-	-
Φαινόλες	LCK 345	mg/l	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	< 0.25	0.39	0.41	Δεν Ανιχνεύθ ηκε	Δεν Ανιχνεύθηκε	1.3	-	-

Στη γεώτρηση πλησίον του Μεσοχωρίτη, παρότι μετρήθηκε η στάθμη υγρού, δεν ήταν δυνατό να πραγματοποιηθεί δειγματοληψία, καθώς δεν υπήρχε υδροφορία παρά μόνο μικρή ποσότητα λάσπης.

Ως αποτέλεσμα των εργαστηριακών αναλύσεων σημειώνονται τα ακόλουθα:

- (1) Από τις γεωτρήσεις παρακολούθησης υπογείων υδάτων στις οποίες έγινε δειγματοληψία, την πιο επιβαρυμένη εικόνα παρουσιάζει η γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής και ακολουθεί η γεώτρηση στη θέση Θερμοκήπιο.
- (2) Σημειώνεται πως οι δύο παραπάνω γεωτρήσεις, γειτνιάζουν με τη Β' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής και τον ΧΑΔΑ Λιοσίων αντίστοιχα, όπου η απόθεση των απορριμμάτων έχει ολοκληρωθεί εδώ και χρόνια.
- (3) Οι συγκεντρώσεις των μετάλλων εμφανίζονται αυξημένες σε όλες τις γεωτρήσεις, γεγονός που δείχνει σημαντική ρύπανση των νερών. Η γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ, φαίνεται να είναι η πιο επιβαρυμένη σε μέταλλα. Στις ιδιαίτερα υψηλές τιμές μετάλλων και συγκεκριμένα σιδήρου, συνδράμει το γεγονός πως δεν έχει πραγματοποιηθεί καθαρισμός της γεώτρησης, ώστε να απομακρυνθεί το εναπομείναν νερό, με αποτέλεσμα μέρος του δείγματος να αποτελεί το εγκλωβισμένο στη γεώτρηση νερό.
- (4) Οι τιμές της αγωγιμότητας (της τάξης των 3500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) και οι συγκεντρώσεις των διαλυμένων στερεών (της τάξης των 2300 mg/l), είναι πολύ υψηλές και αποτελούν δείκτη επιβαρυμένων υδάτων.
- (5) Οι συγκεντρώσεις των δεικτών οργανικής ρύπανσης είναι αυξημένες με την παράμετρο του COD να ξεπερνά και τα 280 mg/l και του BOD τα 100 mg/l , στη γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής.

Συμπερασματικά, τα υπόγεια νερά στην περιοχή εμφανίζονται επιβαρυμένα ιδίως στις γεωτρήσεις 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής και Θερμοκηπίου, γεγονός που πιθανότατα να σχετίζεται με την επίδραση των στραγγισμάτων σε αυτά. Συγκριτικά με τις ανώτερες αποδεκτές τιμές για την συγκέντρωση ρύπων, ομάδων ρύπων η δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα, όπως αυτές ορίζονται στο ΦΕΚ3322/2011, οι τιμές των αναλύσεων ξεπερνούν, σε αρκετές περιπτώσεις τα θεσμοθετημένα όρια. Το γεγονός αυτό απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.

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

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 28/04/17. Την ημέρα 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 αραιώσεως μεταβάλλεται συνέχεια μέχρι την ανίχνευση της οσμής από την ομάδα.

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

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.15: 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 3.16: 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.

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 28/04/17. Την ημέρα 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 **DustTrak II Desktop Aerosol Monitor 8530**.

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.17: 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 Π.Δ.1180/81	Συγκριτική αξιολόγηση
1	Π1	77,00	69,00	100 mg/m ³	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Π2	69,00	143,00		<input checked="" type="checkbox"/>
3	N.Π1	51,00	48,00		<input checked="" type="checkbox"/>
4	N.Π2	54,00	48,00		<input checked="" type="checkbox"/>
5	Π8	69,00	81,00		<input checked="" type="checkbox"/>

Σχόλια – Παρατηρήσεις

Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των μετρήσεων, υπήρχε έντονη δραστηριότητα, τόσο από χωματοургικές 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 N.Π1, βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από την κατασκευή του νέου κυττάρου. Κατά τη διεξαγωγή της μέτρησης στη θέση N.Π1, οι εργασίες κατασκευής είχαν προσωρινά σταματήσει. Η θέση N.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.

Παρότι οι μετρήσεις αιωρούμενων σωματιδίων είναι εντός επιτρεπόμενων ορίων σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/10 για την ατμοσφαιρική ρύπανση, 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

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.

4.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΣΤΟΥ

Οι προβλεπόμενες μετρήσεις – δειγματοληψίες, είναι εξαμηνιαίες.

4.5.1 Έλεγχος Βιοαερίου

Εισαγωγή

Οι μετρήσεις βιοαερίου, στον χώρο του Περιβαλλοντικού Πάρκου Σχιστού, πραγματοποιήθηκαν σε τέσσερα (4) φρεάτια διαφυγής βιοαερίου. Η ημερομηνία διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 25/04/17 και οι ακριβείς θέσεις τους, παρουσιάζονται παρακάτω.

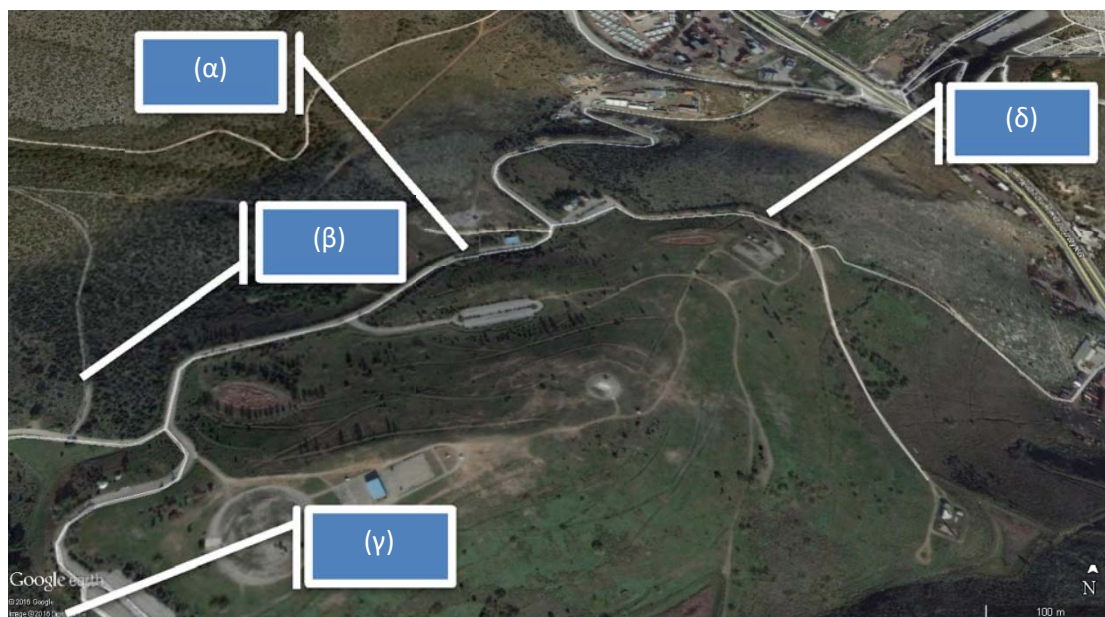
Για τις ανάγκες των μετρήσεων χρησιμοποιήθηκαν τα όργανα **Biogas 5000**.

Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 4.1: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων διαφυγών βιοαερίου με φορητό αναλυτή – Περιβαλλοντικό πάρκο Σχιστού

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΩΝ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΣΤΟΥ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	N ₂ (%)
1	Φ1	0,00	0,00	20,80	0,00	79,20
2	Φ2	0,00	0,20	20,60	1,00	79,20
3	Φ3 (ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ)	0,00	0,10	20,80	1,00	79,10
4	Φ4	0,00	0,10	21,00	1,00	78,90



Περιβαλλοντικό Πάρκο Σχιστού – Θέσεις μετρήσεων διαφυγών βιοαερίου

Σχόλια – Παρατηρήσεις

Σε φρεάτια διαφυγής βιοαερίου, περιμετρικά του Περιβαλλοντικού Πάρκου Σχιστού, δεν διαπιστώθηκαν ποσότητες βιοαερίου, γεγονός που υποδεικνύει ότι δεν υπάρχουν διαφυγές βιοαερίου στον χώρο πέριξ του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ.



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)

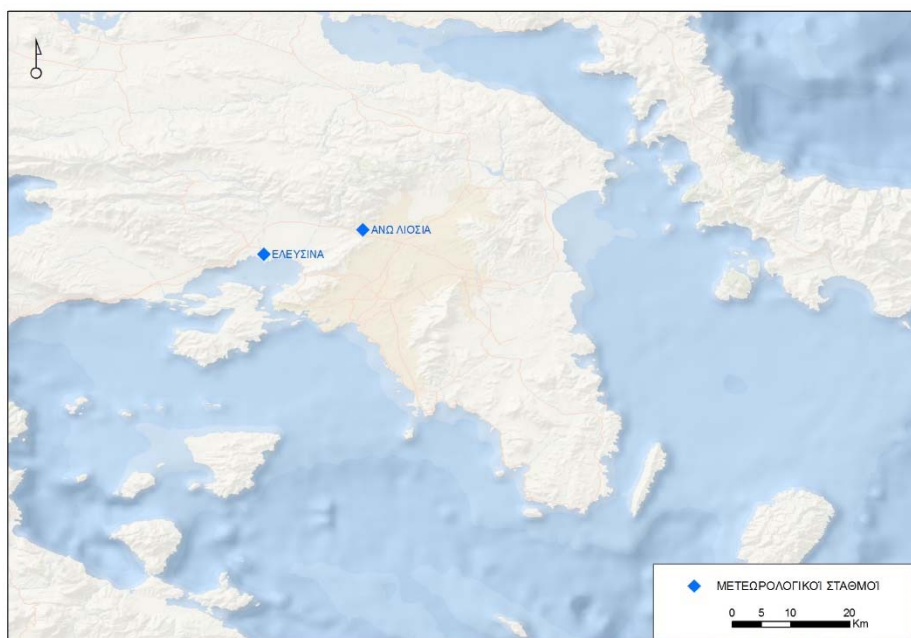
5 ΕΡΓΟ Γ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

Δεν πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπονται δειγματοληψίες υγρών αποβλήτων ανά τρίμηνο, έλεγχος ακουστικού περιβάλλοντος ανά εξάμηνο και έλεγχος αέριων εκπομπών και οσμών ανά εξάμηνο.

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

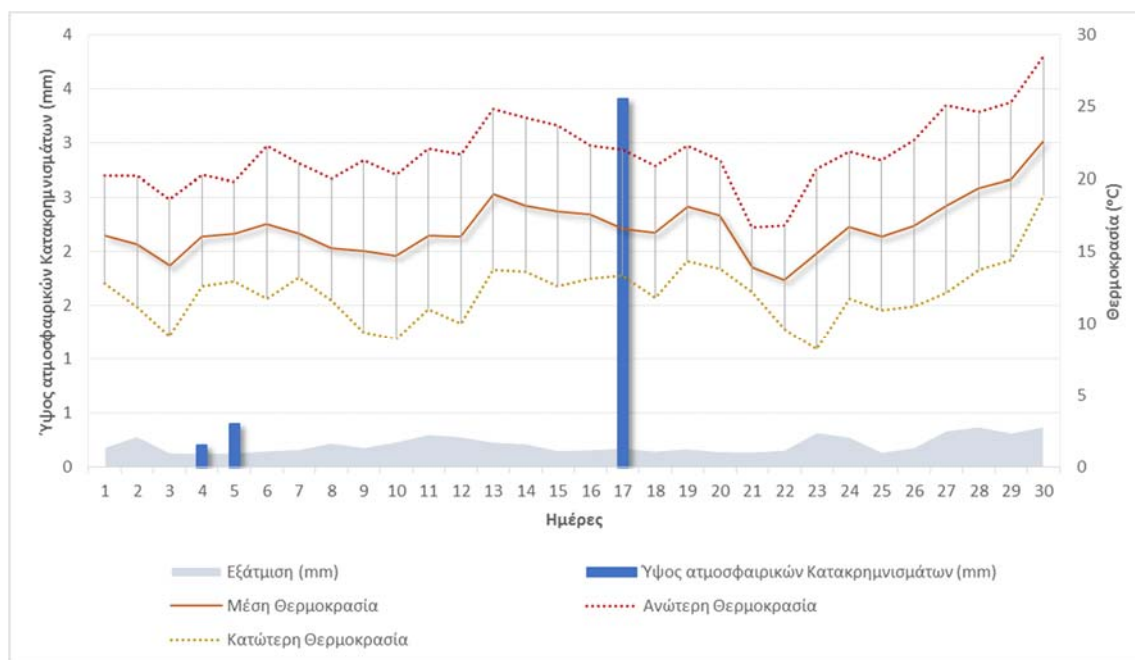
1) ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ

Με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού της Ελευσίνας, η μέση θερμοκρασία για τον μήνα Απρίλιο ισούται με 16,7 °C. Η υψηλότερη θερμοκρασία σημειώθηκε στις 30/4 και ισούται με 28,5 °C. Το ύψος βροχόπτωσης που καταγράφηκε τον Απρίλιο

ήταν χαμηλό, καθώς σημειώθηκαν τρεις βροχοπτώσεις μέσα στο μήνα, 4/4,5/4 και 17/4. Συγκεκριμένα, το συνολικό ύψος βροχόπτωσης ισούται με 4,0 mm.

Πίνακας 6.2: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από τον σταθμό της Ελευσίνα για τον μήνα Απρίλιο 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	16,1	20,2	12,8	15,1	NNW	2,93	40,00
2	0,00	15,5	20,2	11,1	7,1	NNW	1,61	44,50
3	0,00	14	18,6	9,1	4,4	NE	1,05	58,00
4	0,20	16	20,3	12,6	3,9	SSW	0,99	68,50
5	0,40	16,2	19,8	12,9	3,1	SW	0,92	70,50
6	0,00	16,9	22,3	11,7	5,9	SW	1,32	60,00
7	0,00	16,2	21,1	13,2	5,2	NW	1,19	62,00
8	0,00	15,2	20	11,6	8,4	NNW	1,63	52,50
9	0,00	15	21,3	9,4	5,8	S	1,31	53,00
10	0,00	14,7	20,3	8,9	5,2	NNE	1,17	57,50
11	0,00	16,1	22,1	11	5	SW	1,32	48,00
12	0,00	16	21,7	10	4,8	NNE	1,21	55,50
13	0,00	19	24,8	13,7	8,6	N	2,00	47,00
14	0,00	18,2	24,2	13,6	3,8	SW	1,18	58,50
15	0,00	17,8	23,7	12,6	4,5	S	1,20	62,00
16	0,00	17,6	22,3	13,1	4,4	S	1,10	69,50
17	3,40	16,6	22	13,3	3,5	SSW	0,98	70,00
18	0,00	16,3	20,9	11,8	6,1	S	1,20	67,50
19	0,00	18,1	22,3	14,3	6,7	S	1,35	67,50
20	0,00	17,5	21,3	13,8	7,1	WNW	1,52	57,50
21	0,00	13,9	16,7	12,2	9,1	NNW	1,77	46,00
22	0,00	13	16,8	9,6	10,4	NNW	1,68	54,50
23	0,00	14,9	20,7	8,2	6,4	SW	1,38	53,00
24	0,00	16,7	21,9	11,7	5,5	S	1,36	53,50
25	0,00	16	21,3	10,9	6	S	1,29	60,00
26	0,00	16,8	22,7	11,2	5,4	S	1,32	56,00
27	0,00	18,2	25,1	12,1	5	SSW	1,40	51,00
28	0,00	19,4	24,6	13,7	4,5	SSW	1,42	49,00
29	0,00	20	25,3	14,4	3,3	SSW	1,26	51,00
30	0,00	22,6	28,5	18,9	6	E	1,95	38,50

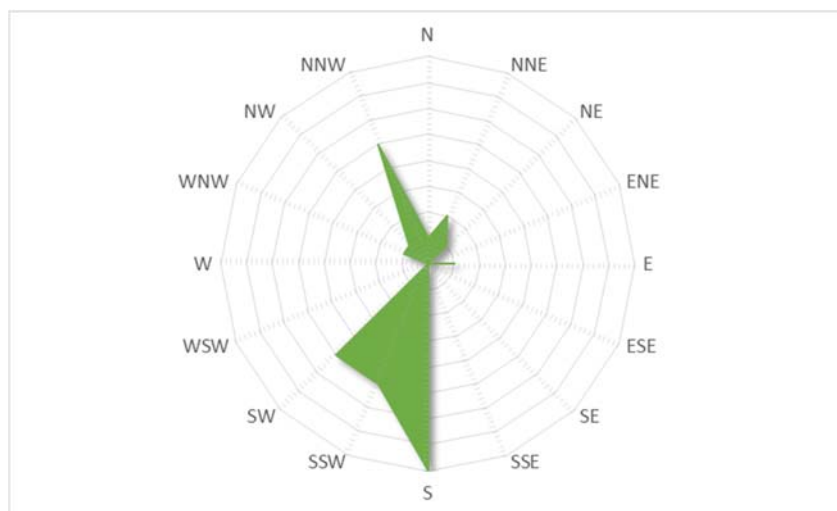


Σχήμα 6.1: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, η συνολική ημερήσια εξάτμιση, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Απρίλιος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).

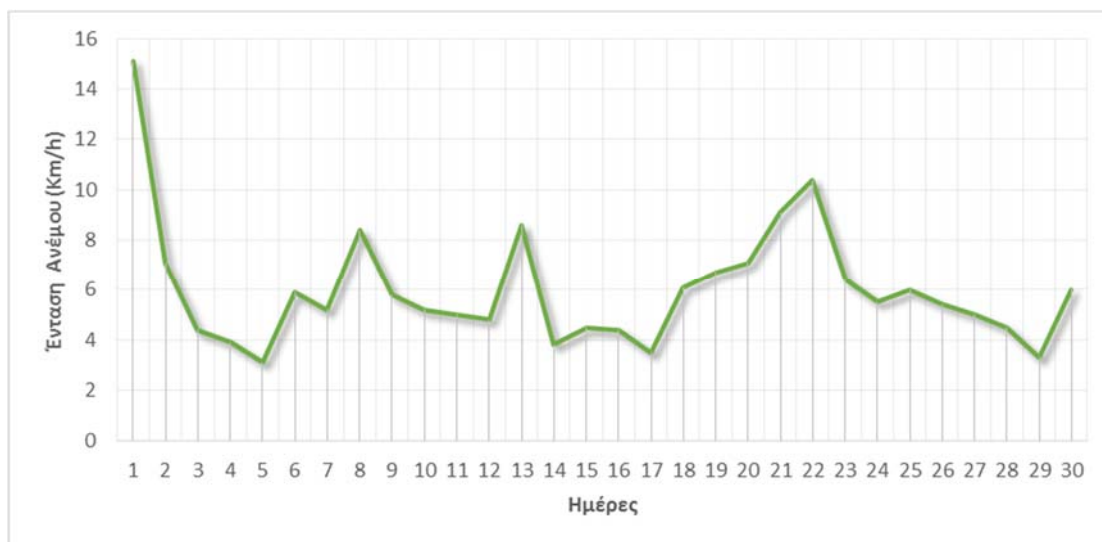
Στο Διάγραμμα 6.2 παρατηρείται ότι η διεύθυνση του κυριαρχούντος ανέμου στην περιοχή για τον μήνα Απρίλιο είναι Νότιος (S), ενώ η μέση ένταση του ισούται με 6 Km/h (Διάγραμμα 6.3). Τέλος η μηνιαία σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 89% έως 17%.

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

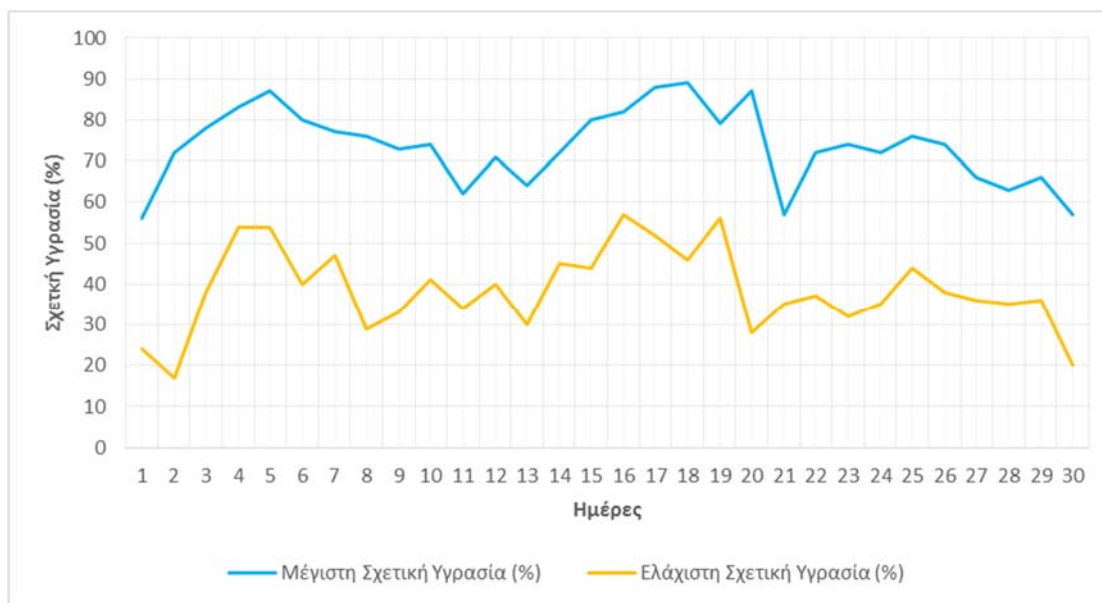
(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)



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



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



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

2) ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ

Με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού Άνω Λιόσια, η μέση θερμοκρασία που καταγράφηκε τον Απρίλιο ισούται με 15,8 °C. Η υψηλότερη θερμοκρασία σημειώθηκε στις 24/3 και ισούται με 23,3 °C. Επιπλέον βροχόπτωση καταγράφηκε μια ημέρα, στις 17/5, με το συνολικό ύψος της να ανέρχεται σε 11,6 mm.

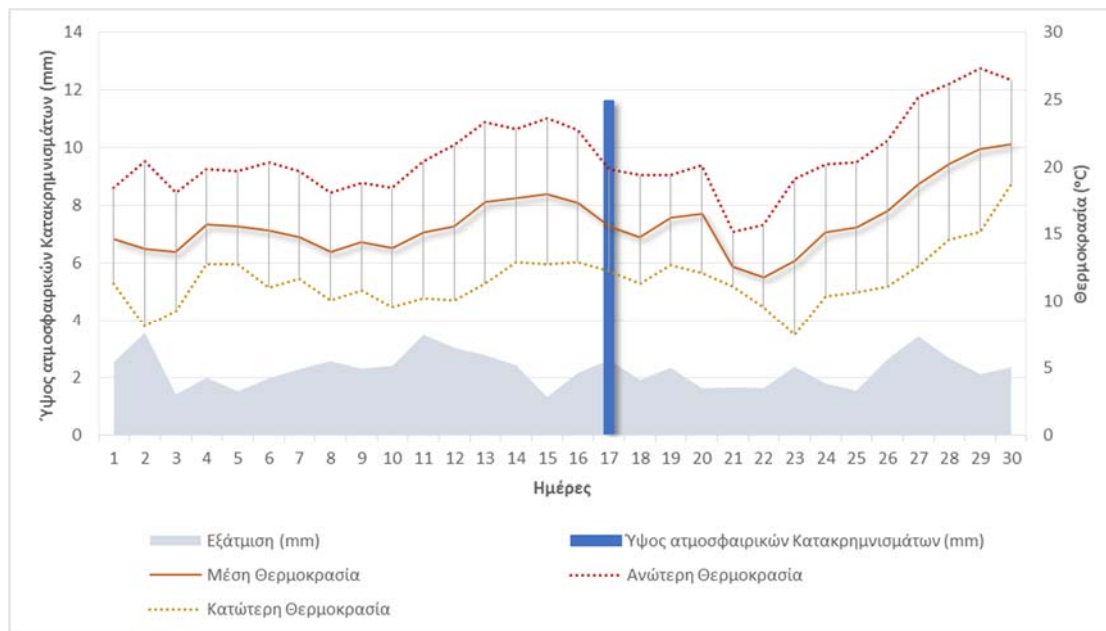
Πίνακας 6.3: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από τον σταθμό των Άνω Λιοσίων για τον μήνα Απρίλιος 2017.

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	14,6	18,4	11,3	15,2	WNW	3,84	42
2	0	13,9	20,4	8,1	4,8	ESE	1,38	38
3	0	13,7	18,1	9,3	5,6	N	1,58	54
4	0	15,7	19,8	12,8	5,2	SW	1,56	59,5
5	0	15,6	19,7	12,8	5,2	WSW	1,57	66,5
6	0	15,3	20,3	11	7,2	NNW	2,04	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

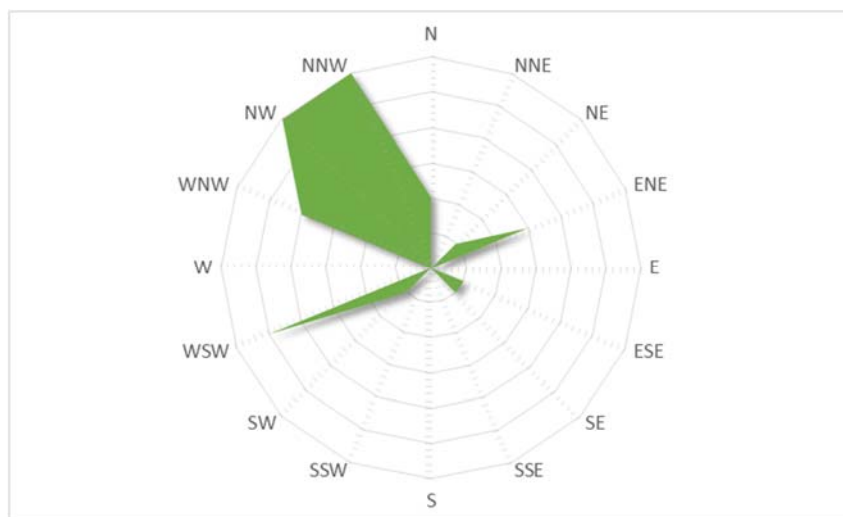
(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

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 (%)
7	0	14,8	19,7	11,7	5,3	WSW	1,59	64,5
8	0	13,7	18,1	10,1	10	WNW	2,57	55,5
9	0	14,4	18,8	10,8	7,2	ENE	2,00	52
10	0	14	18,4	9,6	7,9	ENE	2,13	52
11	0	15,1	20,4	10,2	7,5	ENE	2,09	49,5
12	0	15,6	21,6	10,1	6,1	NNW	1,81	49
13	0	17,4	23,3	11,3	8,4	NW	2,41	45,5
14	0	17,7	22,8	12,9	5,7	NW	1,81	59,5
15	0	18	23,6	12,8	7	NW	2,11	56
16	0	17,3	22,7	12,9	7,2	NNW	2,12	59
17	11,6	15,6	19,8	12,3	7,2	WSW	1,97	71,5
18	0	14,8	19,4	11,3	7,5	NNW	1,98	69,5
19	0	16,2	19,4	12,7	11	SE	2,77	70
20	0	16,5	20,1	12,1	15,8	WSW	3,75	56,5
21	0	12,6	15,2	11,1	9,6	WNW	2,25	49
22	0	11,8	15,7	9,6	10,5	WNW	2,34	56
23	0	13	19,1	7,5	10,5	NW	2,41	54,5
24	0	15,1	20,2	10,4	7,7	NNW	2,02	57
25	0	15,5	20,3	10,7	6,6	NNW	1,82	59
26	0	16,7	21,9	11,1	6,6	NW	1,87	47,5
27	0	18,7	25,2	12,6	5,9	WSW	1,83	46,5
28	0	20,2	26,1	14,6	5,7	N	1,86	40,5
29	0	21,3	27,3	15,2	4,7	NW	1,71	36,5
30	0	21,7	26,4	18,7	9,8	NE	2,76	35

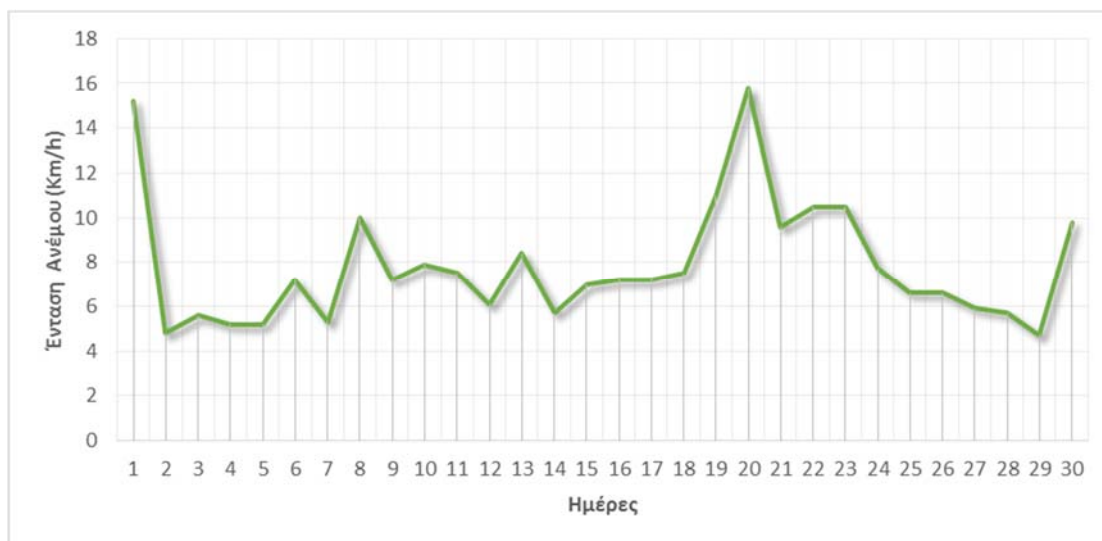


Σχήμα 6.5: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, η συνολική ημερήσια εξάτμιση, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Απρίλιος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ).

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 Απρίλιο είναι Βόρειος-Βορειοδυτικός (WNW), ενώ η μέση ένταση του ισούται με 7,8 Km/h (Διάγραμμα 6.7). Τέλος, η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 89% με 15% (Διάγραμμα 6.8).



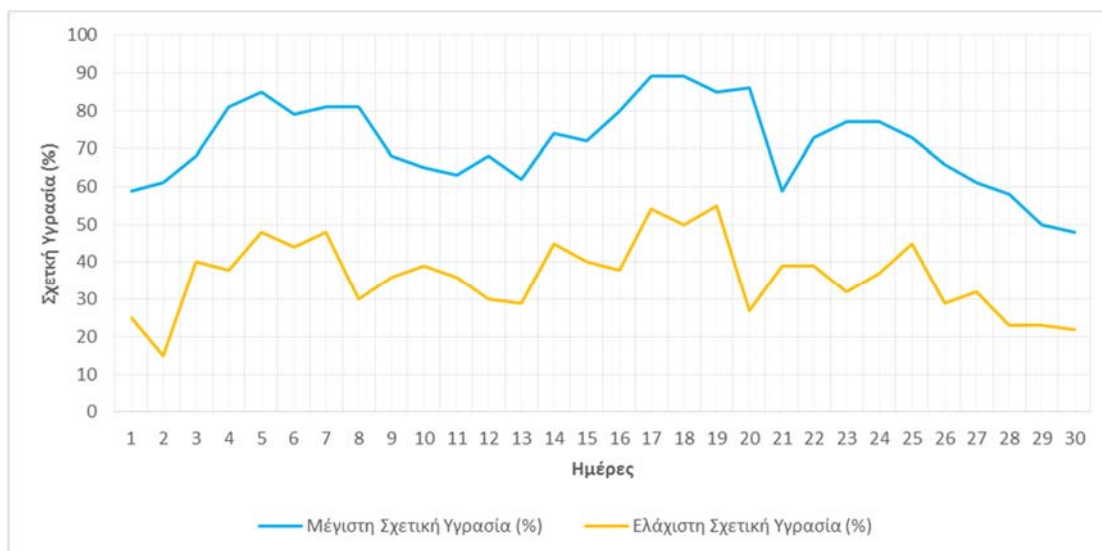
Σχήμα 6.6: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων του ΕΕΑ για τον μήνα Απρίλιος 2017.



Σχήμα 6.7: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Απρίλιος 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιοσία, 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 Απρίλιος 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 ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

ΧΥΤΑ-ΟΕΔΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ



