



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 01 (ΜΗΝ-01)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ 01.01.2017 - 31.01.2017

ΕΚΔΟΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΕΤ.	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚ.	Σελίδες : 1 έως 38	2016-CA-11_MΗΝ-01
00	ΦΕΒΡ 2017	ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ 01	Π.Ν.Κ.	Ε.Α.Γ.	Α.Μ.Τ.	ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ  ΠΕΡΙΟΔΟΣ 01.01.2017 - 31.01.2017	



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)

## Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 01.01.2017 – 31.01.2017	3
3	ΕΡΓΟ Α: ΟΕΔΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ .....	5
3.1	Έλεγχος στραγγισμάτων .....	5
3.1.1	Έλεγχος Ποιότητας στραγγισμάτων .....	5
3.1.2	Έλεγχος Ποσότητας στραγγισμάτων .....	5
3.2	Έλεγχος επιφανειακών υδάτων .....	7
3.2.1	Έλεγχος-Ποιότητας επιφανειακών υδάτων .....	7
3.2.2	Έλεγχος-Ποσότητας επιφανειακών υδάτων .....	7
3.3	Έλεγχος Βιοαερίου .....	7
3.4	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων .....	12
3.5	Παρακολούθηση τοπογραφίας – καθιζήσεων .....	12
3.6	Έλεγχος θορύβου, οσμών και αιωρούμενων σωματιδίων .....	17
3.6.1	Θόρυβος .....	17
3.6.2	Οσμές .....	17
3.6.3	Αιωρούμενα σωματίδια .....	18
4	ΕΡΓΟ Β: ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ .....	20
4.1	ΧΑΔΑ ΒΑΡΝΑΒΑ .....	20
4.1.1	Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων .....	20
4.1.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων .....	20
4.1.3	Έλεγχος Βιοαερίου .....	20
4.1.4	Έλεγχος Καθιζήσεων .....	20
4.1.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών .....	22
4.2	ΧΑΔΑ ΑΓΚΙΣΤΡΙΟΥ .....	22
4.2.1	Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων .....	22
4.2.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων .....	22



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)

4.2.3	Έλεγχος Βιοαερίου .....	22
4.2.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	22
4.2.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών .....	24
4.3	ΧΑΔΑ ΜΕΘΑΝΩΝ .....	24
4.3.1	Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων .....	24
4.3.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων .....	24
4.3.3	Έλεγχος Βιοαερίου .....	24
4.3.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	24
4.3.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών .....	26
4.4	ΧΑΔΑ ΣΠΕΤΣΩΝ .....	26
4.4.1	Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων .....	26
4.4.2	Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων .....	26
4.4.3	Έλεγχος Βιοαερίου .....	26
4.4.4	Έλεγχος Καθιζήσεων.....	26
4.4.5	Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών .....	28
4.5	Περιβαλλοντικό Πάρκο Σχιστού .....	28
5	ΕΡΓΟ Γ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ .....	29
6	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ.....	30

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Αποτελέσματα μετρήσεων παροχόμετρων – ΜΕΣ Φυλής 1- 24/01/2017 .....	6
Πίνακας 3.2: Αποτελέσματα ποσοτήτων προϊόντων – ΜΕΣ Φυλής 1-24/01/2017 .....	7
Πίνακας 3.3: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων με φορητό αναλυτή – Α΄ Φάση ΧΥΤΑ Φυλής.....	8
Πίνακας 3.4: Αποτελέσματα μετρήσεων Βιοαερίου γεωτρήσεων με φορητό αναλυτή – Α΄ Φάση ΧΥΤΑ Φυλής .....	8
Πίνακας 3.5: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου επανδρωμένων κτηρίων με φορητό αναλυτή .....	9
Πίνακας 3.6: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων φρεατίων – Α΄ Φάση ΧΥΤΑ Φυλής... 9	9



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)

Πίνακας 3.7: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων γεωτρήσεων – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής .....	10
Πίνακας 3.8: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων επανδρωμένων Κτηρίων .....	10
Πίνακας 3.9: Όρια επιτρεπτής έκθεσης εργαζομένων ΤWA .....	12
Πίνακας 3.10: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής ...	13
Πίνακας 3.11: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης –ΧΥΤΑ II Λιόσια.....	13
Πίνακας 3.12: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1° άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής.....	17
Πίνακας 3.13: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών – 2° άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής.....	18
Πίνακας 3.14: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων –Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής .....	19
Πίνακας 4.1: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – ΧΑΔΑ Βαρνάβα .....	20
Πίνακας 4.2: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – ΧΑΔΑ Αγκίστρι .....	23
Πίνακας 4.3: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – ΧΑΔΑ Μέθανα .....	25
Πίνακας 4.4: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – ΧΑΔΑ Σπέτσες .....	26
Πίνακας 6.1: Στοιχεία μετεωρολογικών σταθμών .....	30
Πίνακας 6.2: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από το σταθμό της Ελευσίνα για τον μήνα Ιανουάριο 2017 .....	31
Πίνακας 6.3: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από το σταθμό των Άνω Λιοσίων για τον μήνα Ιανουάριο 2017. ....	35

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 3.1: Διάγραμμα τροφοδοσίας ΜΕΣ Φυλής. ....	5
Σχήμα 6.1: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Ιανουάριος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).....	32
Σχήμα 6.2: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού της Ελευσίνας του ΕΕΑ για τον μήνα Ιανουαρίου 2017. ....	33
Σχήμα 6.3: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Ιανουαρίου 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).....	33
Σχήμα 6.4: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%)για τον μήνα Ιανουαρίου 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).....	34
Σχήμα 6.5: Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Ιανουάριος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ). ....	36
Σχήμα 6.6: Πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων του ΕΕΑ για τον μήνα Ιανουαρίου 2017. ....	37



**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 6.7: Η μηνιαία κατανομή της έντασης του ανέμου για τον μήνα Ιανουάριου 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιοσσία, ΕΕΑ). .....	37
Σχήμα 6.8: Η μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη κατανομή της σχετικής υγρασίας (%)για τον μήνα Ιανουάριου 2017. (Μετεωρολογικός σταθμός Άνω Λιόσια, ΕΕΑ). .....	38

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ**

Χάρτης 3-1: Μάρτυρες Καθίζησης Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής .....	15
Χάρτης 3-2: Μάρτυρες Καθίζησης ΧΥΤΑ II Λιόσια .....	16
Χάρτης 4-1: Μάρτυρες Καθίζησης Βαρνάβας .....	21
Χάρτης 4-2: Μάρτυρες Καθίζησης ΧΑΔΑ Αγκίστρι .....	23
Χάρτης 4-3: Μάρτυρες Καθίζησης ΧΑΔΑ Μέθανα .....	25
Χάρτης 4-4: Μάρτυρες Καθίζησης ΧΑΔΑ Σπέτσες .....	27
Χάρτης 6-1: Θέση μετεωρολογικών σταθμών Ελευσίνας και Άνω Λιόσια .....	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)

## 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 πρώτο 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<sup>ου</sup> ΧΥΤΑ Φυλής),
- 102998/07-04-06,
- 109952/06-12-06,
- 13894/24-04-09,
- 127164/13-06-10 (2<sup>ου</sup> 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.

Ο μήνας Ιανουάριος, περιλαμβάνει μετρήσεις βιοαερίου, αιωρούμενων σωματιδίων, οσμών, μαρτύρων καθίζησης και εκτίμηση της ποσότητας των στραγγισμάτων στην Α' Φάση



**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)

---

ΧΥΤΑ Φυλής και μέτρηση μαρτύρων καθίζησης στον ΧΥΤΑ II Λιόσια και στους ΧΑΔΑ Αγκιστρίου, Μεθάνων, Σπετσών και Βαρνάβα.

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 01.01.2017 – 31.01.2017

Ο πρώτος μήνας του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης αρχικά περιελάμβανε, σειρά επιτόπιων αυτοψιών στους ΧΥΤΑ της ΟΕΔΑ και στους αποκατασταθέντες ΧΑΔΑ της Αττικής, στις οποίες με τη συμβολή των αρμόδιων οργάνων του Ειδικού Διαβαθμιδικού Συνδέσμου Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ), για την αναγνώριση τοπικών συνθηκών, κατά τη διάρκεια των οποίων συλλέχθηκαν τα απαραίτητα στοιχεία, διαπιστώθηκε και καταγράφηκε το σύνολο των ιδιαιτεροτήτων των χώρων και των υποδομών μέτρησης και τέλος εντοπίστηκαν τα σημεία προσδιορισμού των ποσοτικών παραμέτρων. Στη συνέχεια, διατυπώθηκαν παρατηρήσεις, που αφορούσαν στις φθορές των υποδομών, (ήτοι φρεατίων ελέγχου διαφυγής βιοαερίου κτλ), στην αδυναμία εντοπισμού μέρους αυτών, καθώς και στις προτάσεις των απαραίτητων παρεμβάσεων στις διατάξεις των υποδομών, που στοιχειοθετούν τις βάσεις για την εξασφάλιση αντιπροσωπευτικών μετρήσεων.

Όπως αναλυτικά περιγράφεται στην «Τεχνική Έκθεση: Στοιχεία Υλοποίησης Έργου», που παραδόθηκε στην υπηρεσία στις 03/02/2017, το πρόγραμμα αναγνώρισης τοπικών συνθηκών, περιλάμβανε αυτοψίες στις 16 και 17 Ιανουαρίου για τους ΧΥΤΑ της ΟΕΔΑ, 20 Ιανουαρίου για τους ΧΑΔΑ Σπετσών και Μεθάνων, 23 Ιανουαρίου για τον ΧΑΔΑ Βαρνάβα και 30 Ιανουαρίου για τον ΧΑΔΑ Αγκιστρίου. Οι προαναφερθείσες ημερομηνίες, διαφοροποιήθηκαν από τον αρχικό σχεδιασμό, δεδομένων των έντονων καιρικών συνθηκών και της υψηλής βροχόπτωσης.

Η αναγνώριση των τοπικών συνθηκών, συνδυάστηκε με παρακολούθηση της τοπογραφίας – καθιζήσεων του απορριμματικού ανάγλυφου, των ΧΑΔΑ Αττικής και της Α΄ Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής και στον ΧΥΤΑ ΙΙ Λιόσια. Σε πρώτη φάση, για την εξασφάλιση της επαναληψιμότητας των μετρήσεων και της δυνατότητας ελέγχου αυτών, έγινε σε κάθε περιοχή εγκατάσταση μόνιμης υψομετρικής αφετηρίας. Όπου δεν εντοπίστηκαν μόνιμες κατασκευές στον χώρο και συγκεκριμένα εκτός του πεδίου παρακολούθησης, εγκαταστάθηκαν νέες αφετηρίες (μεταλλικοί πάσσαλοι). Στη συνέχεια, κάνοντας χρήση γεωδαιτικών μεθόδων αποτύπωσης μετρήθηκαν οι μάρτυρες καθίζησης και οι μόνιμες υψομετρικές αφετηρίες.

Στις 25 Ιανουαρίου, έγιναν μετρήσεις ελέγχου οσμών και αιωρούμενων σωματιδίων στην Α΄ Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής, σε αντιπροσωπευτικά σημεία του χώρου τα οποία υποδείχθηκαν





**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)

---

από την υπηρεσία. Παράλληλα με την διεξαγωγή των μετρήσεων, συλλέχθηκαν τα απαραίτητα στοιχεία από τον Φορέα Λειτουργίας της Μονάδας Επεξεργασίας Στραγγισμάτων των ΧΥΤΑ Φυλής, από τα οποία κατόπιν επεξεργασίας προέκυψαν οι ποσοτικές παράμετροι των παραγόμενων στραγγισμάτων.

Στις 26 και 31 Ιανουαρίου, έγιναν οι μετρήσεις σχετικά με τον έλεγχο του βιοαερίου. Δεδομένων των διαπιστώσεων των πρότερων αυτοψιών στον χώρο, του ελέγχου των υποδομών μέτρησης και με γνώμονα τη διασφάλιση της αντιπροσωπευτικότητας των μετρήσεων, έγιναν προμήθειες σε στόμια και ακροφύσια για τους αγωγούς ελέγχου διαφυγής του βιοαερίου. Οι μετρήσεις που προορίζονταν για τα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, τα οποία όμως δεν εντοπίστηκαν, συμφωνήθηκε με την υπηρεσία να γίνουν στις γεωτρήσεις παρακολούθησης υπογείων υδάτων -οι οποίες κατά την αυτοψία, διαπιστώθηκε πως εκλύουν ποσότητες βιοαερίου- καθώς και σε ένα επιπλέον επανδρωμένο κτίριο.



### Αποτελέσματα Μετρήσεων

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

#### Πίνακας 3.1: Αποτελέσματα μετρήσεων παροχόμετρων – ΜΕΣ Φυλής 1- 24/01/2017

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ		
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΟΧΕΣ (m <sup>3</sup> )
1	Φ1'	3272,10
2	Φ2'	2106,90
3	Φ3'	21,80
4	Φ110	998,00
5	<b>Σύνολο</b>	<b>6398,80</b>

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 m<sup>3</sup>/hr και οι καταγεγραμμένες ώρες λειτουργίας ανέρχονται σε 13,10. Η ποσότητα στραγγίσματος του φρεατίου Β5, ανέρχεται σε 196,50 m<sup>3</sup>.

Η μεταφορά της υπερβάλλουσας παροχής ανεπεξέργαστων στραγγιδίων, από τη μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων ΧΥΤΑ Φυλής προς Μονάδα επεξεργασίας στραγγιδίων των ΧΔΑ Λιοσίων (Δεξαμενή Μεσοχωρίτη) πραγματοποιείται με βυτία. Ο καταγεγραμμένος αριθμός βυτίων που χρησιμοποιήθηκαν ανέρχεται σε 132 και ο όγκος κάθε βυτιοφόρου σε 25,00 m<sup>3</sup>. Από τα παραπάνω προκύπτει συνολική ποσότητα μεταφοράς στραγγίσματος από τα φρεάτια Φυλής προς τη ΜΕΣ Α. Λιοσίων, ίση με 3300,00 m<sup>3</sup>.

Το σύνολο της ποσότητας στραγγίσματος για το διάστημα 1-24 Ιανουαρίου, εκτιμάται σε 3272,10 + 2106,90 + 21,80 + 998,00 + 196,50 + 3300,00 = **9895,30 m<sup>3</sup>**.

Η μονάδα αντίστροφης ώσμωσης της ΜΕΣ Φυλής, επεξεργάζεται στραγγίσματα επί 24ώρου βάσεως, με προεπιλεγμένη λειτουργία τα 7,70 m<sup>3</sup>/hr. Από τα προϊόντα της ώσμωσης μεταφέρονται 84 βυτία, προς το ΚΕΛ Μεταμόρφωσης.

Το σύνολο της ποσότητας των στραγγισμάτων που επεξεργάζονται για το διάστημα 1-24 Ιανουαρίου, εκτιμάται σε 7,70 m<sup>3</sup>/hr \* 24 hr \* 24 days = **4435,20 m<sup>3</sup>**, η παραγωγή Άλμης

εκτιμάται σε  $84 * 25 = 9895,30 \text{ m}^3$ . Η παραγωγή προϊόντος εκτιμάται σε  $4435,20 \text{ m}^3 - 2100,00 \text{ m}^3 = 2335,20 \text{ m}^3$ .

### Πίνακας 3.2: Αποτελέσματα ποσοτήτων προϊόντων – ΜΕΣ Φυλής 1-24/01/2017

#### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ – ΜΕΣ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΟΧΕΣ (m <sup>3</sup> )
1	Επεξεργασία Στραγγισμάτων/Αντίστροφη ώσμωση	4435,20
2	Παραγωγή προϊόντος	2335,20
3	Αριθμός βυτίων μεταφοράς άλμης προς ΚΕΛ	84,00
4	Παραγωγή Άλμης	2100,00

## 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. Οι ημερομηνίες διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 26 και η 31/01/17 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 3.3: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου φρεατίων με φορητό αναλυτή – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής

#### ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	CH <sub>4</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (%)	H <sub>2</sub> S (ppm)	N <sub>2</sub> (%)	
1	B1	8,70	11,60	9,90	0,00	69,90	
2	B3	33,10	30,10	0,50	0,00	36,30	
3	B4	24,70	31,10	0,30	0,00	44,00	
4	B5	12,10	9,10	17,80	0,00	61,00	
5	B6	0,20	1,20	21,40	0,00	77,20	
6	B7	46,60	37,50	0,40	0,00	15,50	
7	B8	0,10	1,10	21,20	0,00	77,60	
8	B9	57,60	45,20	0,50	18,00	0,00	
9	B10	Αδυναμία μέτρησης					
10	B11	0,10	0,20	22,40	0,00	77,30	
11	B12	0,10	0,20	22,30	0,00	77,50	
12	B13	0,00	0,30	21,30	0,00	78,40	
13	B14	0,00	0,10	21,90	0,00	78,00	
14	B18	0,00	0,50	21,30	0,00	78,20	

Πίνακας 3.4: Αποτελέσματα μετρήσεων Βιοαερίου γεωτρήσεων με φορητό αναλυτή – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής

#### ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	CH <sub>4</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (%)	H <sub>2</sub> S (ppm)	N <sub>2</sub> (%)
1	Γεώτρηση ανάντη Φυλής	26,10	28,80	0,70	3,00	44,40
2	Γεώτρηση 3 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,00	0,10	21,20	0,00	78,70
3	Γεώτρηση 2 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,00	0,10	21,20	0,00	78,60
4	Γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	0,10	0,20	21,50	0,00	78,20

**Πίνακας 3.5: Αποτελέσματα μετρήσεων βιοαερίου επανδρωμένων κτηρίων με φορητό αναλυτή**

ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΑ ΚΤΗΡΙΑ						
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ	CH <sub>4</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (%)	H <sub>2</sub> S (ppm)	N <sub>2</sub> (%)
1	Κτήριο Γραφείων	0,00	0,20	21,90	0,00	77,90
2	Κτήριο Εισόδου - Ζυγιστήριο	0,00	0,20	21,10	0,00	78,70

**Πίνακας 3.6: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων φρεατίων – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής**

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ							
A/A	ΟΝΟΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	Βενζόλιο C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (ppm)	Ολικό Θείο (ppm)	Ολικό Χλώριο (ppm)	Ολικό Φθόριο (ppm)	Χλωροαιθάνιο (*) (ppm)	Μερκ/νες (**) SH (ppm)
1	B1	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
2	B3	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
3	B4	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
4	B5	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
5	B6	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
6	B7	0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
7	B8	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
8	B9	< 0,20	18.30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
9	B10	Αδυναμία μέτρησης					
10	B11	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
11	B12	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
12	B13	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
13	B14	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
14	B18	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50

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

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

**Πίνακας 3.7: Αποτελέσματα μετρήσεων αερίων ρύπων γεωτρήσεων – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής**

**ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ**

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	Βενζόλιο C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (ppm)	Ολικό Θείο (ppm)	Ολικό Χλώριο (ppm)	Ολικό Φθόριο (ppm)	Χλωροαιθάνιο (* ) (ppm)	Μερκ/νες (**) SH (ppm)
1	Γεώτρηση ανάντη Φυλής	< 0,20	8,02	< 8,00	< 0,25	< 15,00	8,37
2	Γεώτρηση 3 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
3	Γεώτρηση 2 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
4	Γεώτρηση 1 κατάντη ΟΕΔΑ Φυλής	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50

(\*)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 επανδρωμένων Κτηρίων**

**ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΑ ΚΤΗΡΙΑ**

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	Βενζόλιο C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (ppm)	Ολικό Θείο (ppm)	Ολικό Χλώριο (ppm)	Ολικό Φθόριο (ppm)	Χλωροαιθάνιο (* ) (ppm)	Μερκ/νες (**) SH (ppm)
1	Κτήριο Γραφείων	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50
2	Κτήριο Εισόδου - Ζυγιστήριο	< 0,20	< 0,30	< 8,00	< 0,25	< 15,00	< 0,50

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

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

**Σχόλια – Παρατηρήσεις**

Στα φρεάτια διαφυγής βιοαερίου, περιμετρικά του ενεργού κυττάρου της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ Φυλής, καθώς και σε μία γεώτρηση 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.

Με την επανάληψη των μετρήσεων, σύμφωνα με το πρόγραμμα παρακολούθησης και με δεδομένες περισσότερες από μία μετρήσεις, θα γίνει αναφορά στα πιθανά αίτια παρουσίας βιοαερίου στα φρεάτια ελέγχου διαφυγών, σε επόμενες εκθέσεις.

Τα φρεάτια ελέγχου διαφυγών βιοαερίου, είναι ταπωμένα, αποτρέποντας οποιαδήποτε ποσότητα βιοαερίου να εκλυθεί στην ατμόσφαιρα. Το ίδιο συμβαίνει και με την γεώτρηση, όπου διαπιστώθηκε ποσότητα βιοαερίου, η οποία είναι εφοδιασμένη με καπάκι.

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.



Στο επικίνδυνο διάστημα εκρηξιμότητας του μεθανίου, ήτοι 5-15%, εντοπίζονται οι μετρήσεις των φρεατίων Β1 και Β5, ενώ σε αναλογία μεγαλύτερης από 15%, υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης, καθιστώντας αναγκαία την άμεση συλλογή του, είτε για την αποφυγή αυτανάφλεξης του και την παραγωγή επικίνδυνων καρκινογόνων ημιπτητικών οργανικών ενώσεων, είτε για την οικονομική του εκμετάλλευση.

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 3.9: Όρια επιτρεπτής έκθεσης εργαζομένων TWA

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

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

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

### 3.4 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

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

### 3.5 Παρακολούθηση τοπογραφίας – καθιζήσεων

#### Εισαγωγή

Οι μετρήσεις τοπογραφίας του απορριμματικού ανάγλυφου πραγματοποιήθηκαν κάνοντας χρήση γεωδαιτικών μεθόδων αποτύπωσης, σε είκοσι τρεις (23) μάρτυρες καθίζησης της Α' Φάσης στο ΧΥΤΑ Φυλής και σε είκοσι επτά (27) μάρτυρες καθίζησης στο ΧΥΤΑ II στα Λιόσια.

### Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.10: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – Α' Φάση ΧΥΤΑ Φυλής

Μάρτυρες Καθίζησης – Α' ΦΑΣΗ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ	
Όνομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M1	128,520
M2	129,399
M3	130,669
M4	127,169
M5	125,079
M6	125,792
M7	122,861
M8	121,334
M9	125,474
M10	124,381
M11	127,119
M12	116,487
M13	117,474
M14	127,169
M15	118,713
M16	112,566
M17	107,238
M18	104,335
M19	97,343
M20	97,929
M21	96,368
M22	100,080
M23	107,942

Πίνακας 3.11: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης –ΧΥΤΑ ΙΙ ΛΙΟΣΙΑ

Μάρτυρες Καθίζησης –ΧΥΤΑ ΙΙ ΛΙΟΣΙΑ	
Όνομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M1	207,352
M2	209,800
M3	201,454

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)

### Μάρτυρες Καθίζησης –ΧΥΤΑ ΙΙ ΛΙΟΣΙΑ

Όνομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M4	181,754
M5	152,316
M6	184,788
M7	160,908
M8	207,016
M9	209,344
M10	201,177
M11	181,750
M12	178,183
M13	190,240
M14	210,836
M15	200,277
M16	206,207
M17	212,424
M18	212,299
M19	197,125
M20	213,604
M21	217,264
M22	218,148
M23	219,330
M24	221,167
M25	217,417
M26	216,186
M27	208,916

### Χάρτης 3-1: Μάρτυρες Καθίζησης Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής





### Χάρτης 3-2: Μάρτυρες Καθίζησης ΧΥΤΑ II Λιόσια



#### Σχόλια – Παρατηρήσεις

Με την επανάληψη των μετρήσεων, σύμφωνα με το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, θα μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τις καθιζήσεις του απορριμματικού ανάγλυφου των ΧΥΤΑ.

### 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 25/01/17. Την προηγούμενη ημέρα, είχε προηγηθεί έντονη βροχόπτωση, ενώ την ημέρα των μετρήσεων, επικρατούσαν μέτριοι άνεμοι της τάξης του ενός (1) μποφόρ, που κατά τόπους γίνονταν πιο έντονοι, συνεφιά και ασθενής βροχόπτωση.

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

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

##### Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.12: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών —1<sup>ο</sup> άτομο - Α΄ Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής  
Οσμές – 1<sup>ο</sup> 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						✘		

**Οσμές – 1<sup>ο</sup> Άτομο - Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ**

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

**Πίνακας 3.13: Αποτελέσματα μετρήσεων Οσμών – 2<sup>ο</sup> άτομο - Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής**

**Οσμές – 2<sup>ο</sup> 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 25/01/17. Την προηγούμενη ημέρα, είχε προηγηθεί έντονη βροχόπτωση, ενώ την ημέρα των μετρήσεων, επικρατούσαν μέτριοι άνεμοι της τάξης του ενός (1) μποφόρ, συννεφιά και ασθενής βροχόπτωση.

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

### Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 3.14: Αποτελέσματα μετρήσεων Αιωρούμενων Σωματιδίων –Α' Φάσης ΧΥΤΑ Φυλής

ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ – Α' ΦΑΣΗΣ ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ			
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΘΕΣΗΣ	Α.Σ. 2,5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Α.Σ.10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	Π1	7,00	8,00
2	Π2	1,20	6,00
3	N.Π1	46,00	22,00
4	N.Π2	16,00	6,00
5	Π8	5,00	6,00

### Σχόλια – Παρατηρήσεις

Οι μετρήσεις των αιωρούμενων σωματιδίων, βρίσκονται εντός αποδεκτών ορίων (ΥΑ 14122-2011 - η οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, είναι  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  αιωρούμενων σωματιδίων με διάμετρο  $10\mu\text{m}$  - 24ωρη μέτρηση). Η θέση N.Π1, που προκύπτει η υψηλότερη παρουσία αιωρούμενων σωματιδίων, βρίσκεται σε χωμάτινο δρόμο συχνής κυκλοφορίας.



## 4 ΕΡΓΟ Β: ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

### 4.1 ΧΑΔΑ ΒΑΡΝΑΒΑ

#### 4.1.1 Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) σειρά δειγματοληψιών, (ήτοι 3 δειγματοληψίες) ανά εξάμηνο.

#### 4.1.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

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

#### 4.1.3 Έλεγχος Βιοαερίου

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

#### 4.1.4 Έλεγχος Καθιζήσεων

##### Εισαγωγή

Οι μετρήσεις τοπογραφίας του απορριμματικού ανάγλυφου πραγματοποιήθηκαν κάνοντας χρήση γεωδαιτικών μεθόδων αποτύπωσης, σε εννέα (9) μάρτυρες καθίζησης. Η ημερομηνία διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 23/01/17.

##### Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 4.1: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – ΧΑΔΑ Βαρνάβα

Μάρτυρες Καθίζησης – ΧΑΔΑ Βαρνάβα	
Όνομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M1	554,172
M2	554,678
M3	557,222
M4	557,573
M5	554,467
M6	558,317

**Μάρτυρες Καθίζησης – ΧΑΔΑ Βαρνάβα**

Όνομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M7	558,631
M8	557,107
M9	555,783

**Χάρτης 4-1: Μάρτυρες Καθίζησης Βαρνάβας**



### **Σχόλια – Παρατηρήσεις**

Με την επανάληψη των μετρήσεων, σύμφωνα με το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, θα μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τις καθιζήσεις του απορριμματικού ανάγλυφου του ΧΑΔΑ.

#### **4.1.5 Παρακολούθηση - Έλεγχος Οσμών**

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

## **4.2 ΧΑΔΑ ΑΓΚΙΣΤΡΙΟΥ**

### **4.2.1 Έλεγχος-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων**

*Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) σειρά δειγματοληψιών, (ήτοι 3 δειγματοληψίες) ανά εξάμηνο.*

### **4.2.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων**

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

### **4.2.3 Έλεγχος Βιοαερίου**

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

### **4.2.4 Έλεγχος Καθιζήσεων**

#### **Εισαγωγή**

Οι μετρήσεις τοπογραφίας του απορριμματικού ανάγλυφου πραγματοποιήθηκαν κάνοντας χρήση γεωδαιτικών μεθόδων αποτύπωσης, σε δέκα (10) μάρτυρες καθίζησης. Η ημερομηνία διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 30/01/17.

## Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 4.2: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – ΧΑΔΑ Αγκίστρι

Μάρτυρες Καθίζησης – ΧΑΔΑ Αγκίστρι	
Όνομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M1	71,261
M2	66,034
M3	65,320
M4	64,124
M5	61,441
M6	57,904
M7	59,441
M8	56,334
M9	55,143
M10	55,413

Χάρτης 4-2: Μάρτυρες Καθίζησης ΧΑΔΑ Αγκίστρι



### **Σχόλια – Παρατηρήσεις**

Με την επανάληψη των μετρήσεων, σύμφωνα με το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, θα μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τις καθιζήσεις του απορριμματικού ανάγλυφου του ΧΑΔΑ.

#### **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) σειρά δειγματοληψιών, (ήτοι 3 δειγματοληψίες) ανά εξάμηνο.*

#### **4.3.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων**

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

#### **4.3.3 Έλεγχος Βιοαερίου**

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

#### **4.3.4 Έλεγχος Καθιζήσεων**

##### **Εισαγωγή**

Οι μετρήσεις τοπογραφίας του απορριμματικού ανάγλυφου πραγματοποιήθηκαν κάνοντας χρήση γεωδαιτικών μεθόδων αποτύπωσης, σε οκτώ (8) μάρτυρες καθιζήσης. Η ημερομηνία διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 20/01/17.



## Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 4.3: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – ΧΑΔΑ Μέθανα  
Μάρτυρες Καθίζησης – ΧΑΔΑ Μέθανα

Ονομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M1	132,010
M2	133,234
M3	133,369
M4	131,912
M5	130,553
M6	129,574
M7	128,079
M8	125,856

Χάρτης 4-3: Μάρτυρες Καθίζησης ΧΑΔΑ Μέθανα



### Σχόλια – Παρατηρήσεις

Με την επανάληψη των μετρήσεων, σύμφωνα με το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, θα μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τις καθιζήσεις του απορριμματικού ανάγλυφου του ΧΑΔΑ.

#### 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-Ποιότητα Επιφανειακών Υδάτων

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση, σε αυτή τη φάση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Προβλέπεται μία (1) σειρά δειγματοληψιών, (ήτοι 3 δειγματοληψίες) ανά εξάμηνο.

##### 4.4.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

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

##### 4.4.3 Έλεγχος Βιοαερίου

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

##### 4.4.4 Έλεγχος Καθιζήσεων

###### Εισαγωγή

Οι μετρήσεις τοπογραφίας του απορριμματικού ανάγλυφου πραγματοποιήθηκαν κάνοντας χρήση γεωδαιτικών μεθόδων αποτύπωσης, σε δώδεκα (12) μάρτυρες καθίζησης. Η ημερομηνία διεξαγωγής των μετρήσεων ήταν η 20/01/17.

###### Αποτελέσματα Μετρήσεων

Πίνακας 4.4: Αποτελέσματα μετρήσεων Μαρτύρων Καθίζησης – ΧΑΔΑ Σπέτσες

Μάρτυρες Καθίζησης – ΧΑΔΑ Σπέτσες	
Ονομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M1	34,116
M2	35,122
M3	33,234

**Μάρτυρες Καθίζησης – ΧΑΔΑ Σπέτσες**

Όνομασία Μάρτυρα	Υψόμετρο (m)
M4	35,526
M5	51,933
M6	50,790
M7	60,326
M8	61,955
M9	67,707
M10	68,488
M11	72,958
M12	73,616

**Χάρτης 4-4: Μάρτυρες Καθίζησης ΧΑΔΑ Σπέτσες**







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**

Με την επανάληψη των μετρήσεων, σύμφωνα με το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, θα μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τις καθιζήσεις του απορριμματικού ανάγλυφου του ΧΑΔΑ.

#### **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 Περιβαλλοντικό Πάρκο Σχιστού**

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



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)

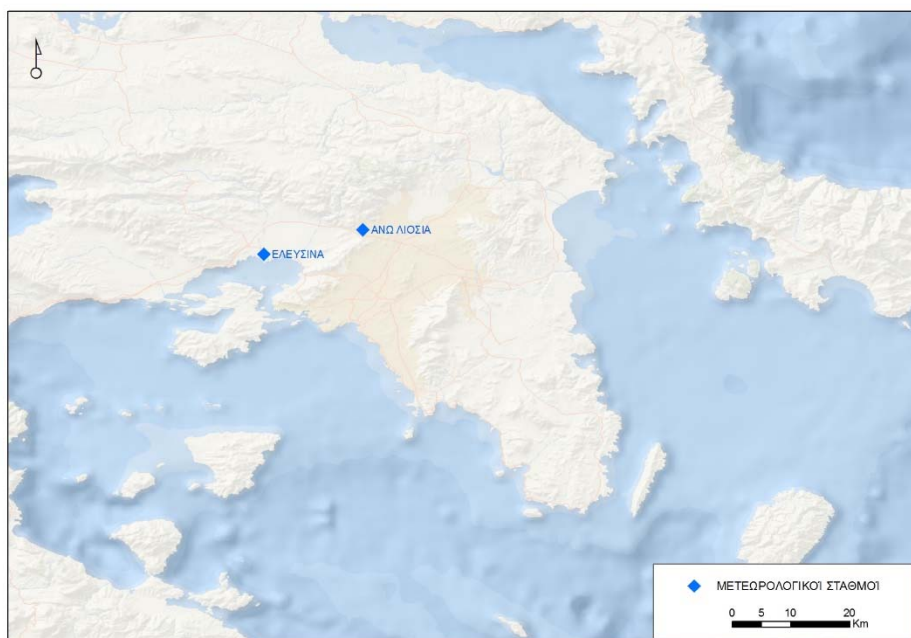
## 5 ΕΡΓΟ Γ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

*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

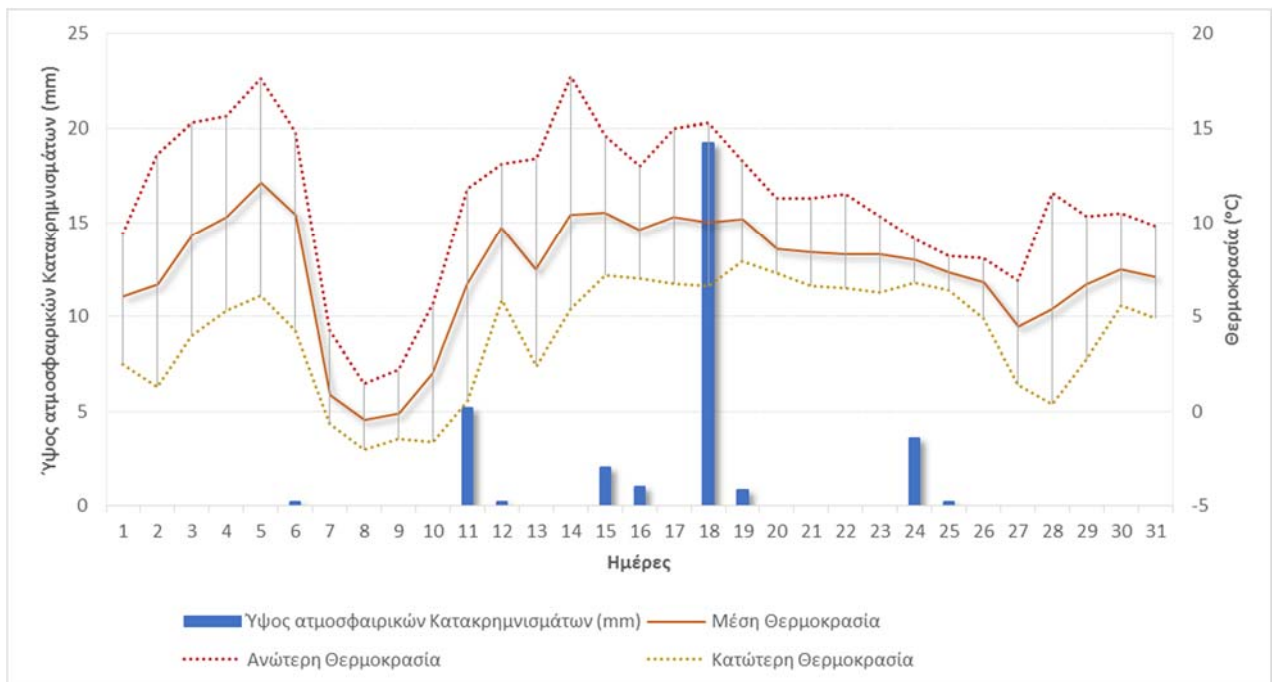
#### 1) ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ

Με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού της Ελευσίνας, η μέση θερμοκρασία για τον μήνα Ιανουάριο ισούται με 6,7 °C, ενώ το συνολικό ύψος βροχόπτωσης ισούται με 32,4

mm. Στις 18/1 σημειώθηκε το υψηλότερο ύψος βροχόπτωσης, ίσο με 19,2, ενώ η υψηλότερη θερμοκρασία σημειώθηκε στις 14/1 και ισούται με 17,7 °C.

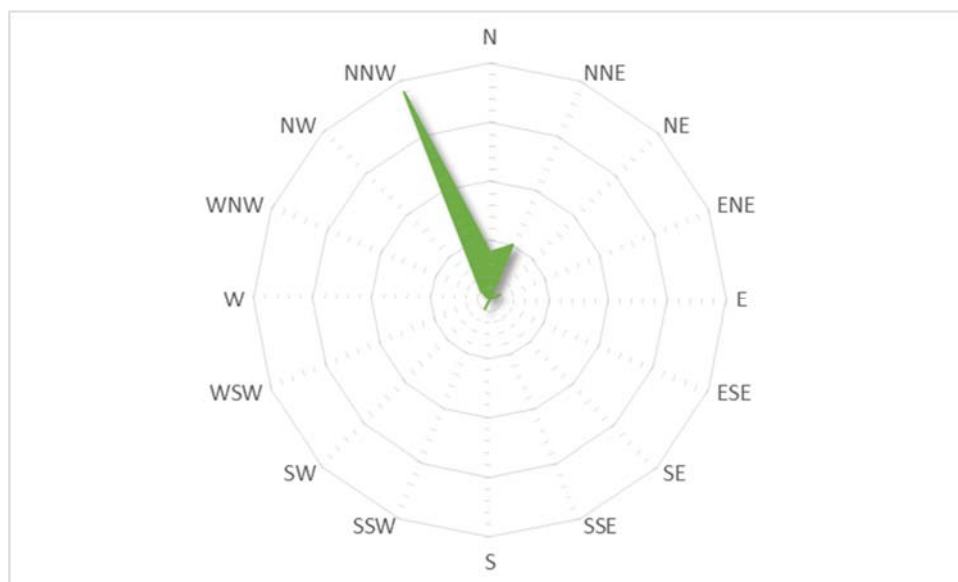
**Πίνακας 6.2: Οι μετεωρολογικοί παράμετροι από το σταθμό της Ελευσίνα για τον μήνα Ιανουάριο 2017**

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	6,1	9,4	2,5	7,1	NNW	0,87	65,5
2	0	6,7	13,6	1,3	2,4	NNE	0,55	71,5
3	0	9,3	15,3	4	3,6	NNE	0,76	63,5
4	0	10,3	15,6	5,3	2,5	N	0,63	75
5	0	12,1	17,6	6,1	4,3	SSW	0,86	68,5
6	0,2	10,4	14,8	4,3	11,3	NNW	1,42	62,5
7	0	0,9	4,3	-0,6	19,3	NNW	1,05	74
8	0	-0,4	1,5	-2	18,9	NNW	1,31	62
9	0	-0,1	2,2	-1,4	16,3	NNW	1,10	66
10	0	2	5,7	-1,6	12,6	NNW	0,98	67,5
11	5,2	6,7	11,8	0,6	3,2	N	0,54	78,5
12	0,2	9,7	13,1	5,9	5,6	NNW	1,00	57,5
13	0	7,5	13,4	2,4	3,1	N	0,60	72,5
14	0	10,4	17,7	5,4	3,7	N	0,72	72,5
15	2	10,5	14,6	7,2	5,4	ENE	1,02	57
16	1	9,6	13	7	6	NW	0,79	75,5
17	0	10,3	15	6,7	3,5	NNW	0,69	75
18	19,2	10	15,3	6,6	3,9	NNE	0,67	77,5
19	0,8	10,2	13,3	7,9	11,1	NNW	1,02	77,5
20	0	8,6	11,3	7,3	11,4	NNW	1,20	68
21	0	8,4	11,3	6,6	10,3	NNW	1,13	67,5
22	0	8,3	11,5	6,5	12	NNW	1,29	65,5
23	0	8,3	10,3	6,3	7,9	NNW	1,00	66
24	3,6	8	9,1	6,8	12,9	NNW	0,95	79,5
25	0,2	7,3	8,2	6,4	13,9	NNW	1,04	77
26	0	6,8	8,1	4,9	8,5	NNE	0,94	68
27	0	4,5	6,9	1,4	7,3	NNW	0,78	69
28	0	5,4	11,6	0,4	3,9	NNE	0,67	64
29	0	6,7	10,3	2,8	4,6	NNW	0,72	66,5
30	0	7,5	10,5	5,6	10,1	NNW	1,07	68
31	0	7,1	9,8	4,9	8,4	NNW	0,99	65,5

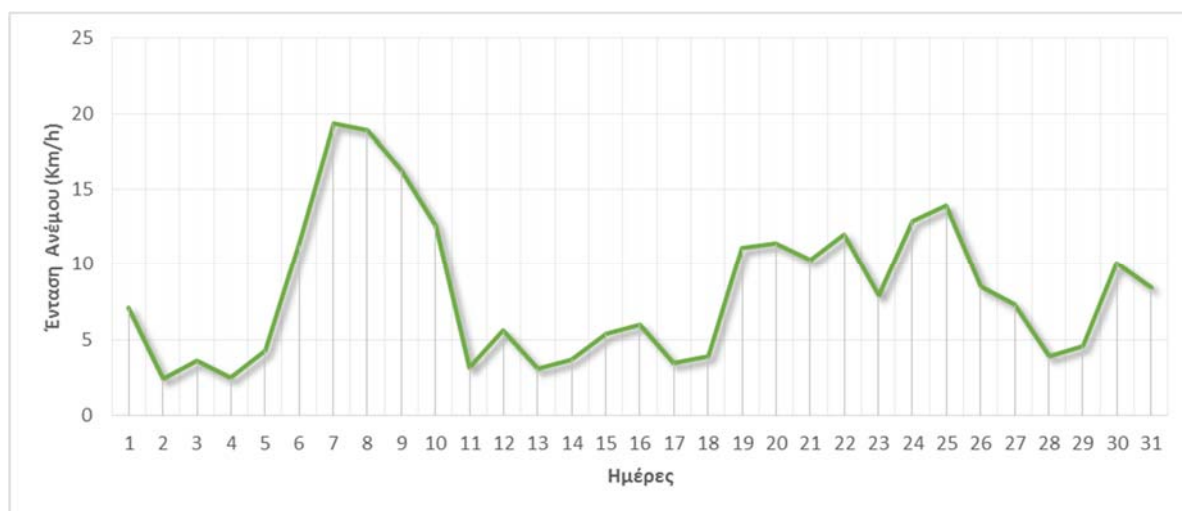


**Σχήμα 6.1:** Η μηνιαία καμπύλη της ανώτερης, κατώτερης και μέσης θερμοκρασία, καθώς και το συνολικό ύψος του ημερήσιου υετού για το μήνα Ιανουάριος 2017 (Μετεωρολογικός σταθμός Ελευσίνα, ΕΕΑ).

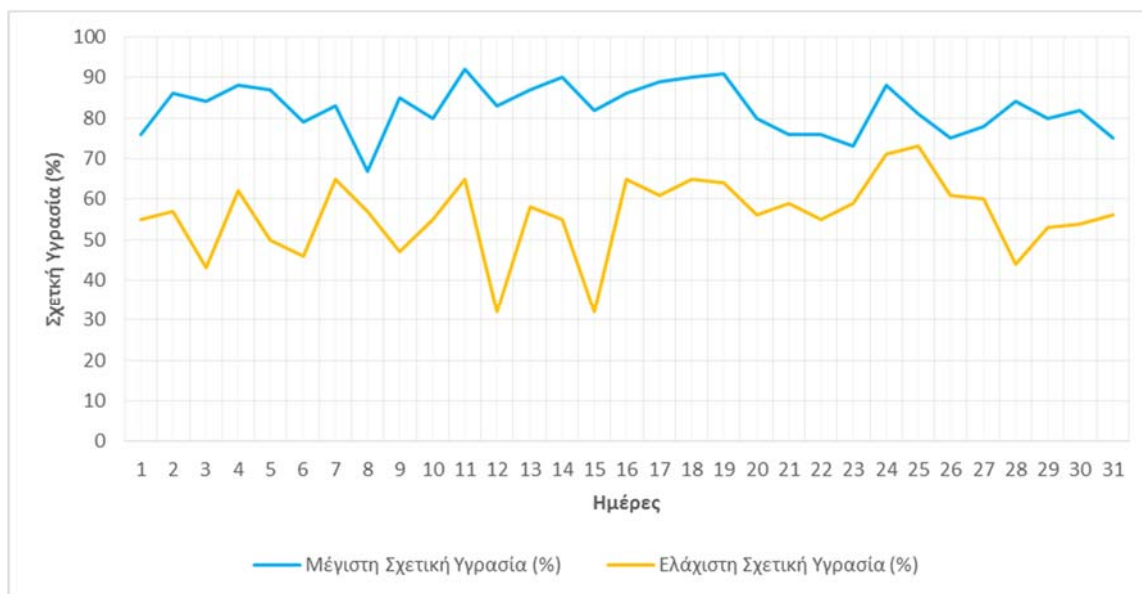
Στο Διάγραμμα 6.2, παρατηρείται ότι η διεύθυνση του κυριαρχούντος ανέμου στην περιοχή για τον μήνα Ιανουάριου είναι Βόρειο-βορειοδυτικός (NNW), ενώ η μέση ένταση του ισούται με 10,76 (Km/h) (Διάγραμμα 3). Τέλος η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 82,4% έως 56,0%.



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



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



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

## 2) ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ

Με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού Άνω Λιόσια, η θερμοκρασία τον Ιανουάριο κυμάνθηκε σε χαμηλά επίπεδα με την μέση θερμοκρασία να ισούται με 6,7 °C. Επιπλέον καταγράφηκε βροχόπτωση συνολικά 9 ημέρες με το συνολικό ύψος βροχόπτωσης να ανέρχεται σε 35,2 mm. Στις 19/1 σημειώθηκε το υψηλότερο ύψος βροχόπτωσης ίσο με 11,2, ενώ η υψηλότερη θερμοκρασία σημειώθηκε στις 5/1 και ισούται με 15,7 °C.

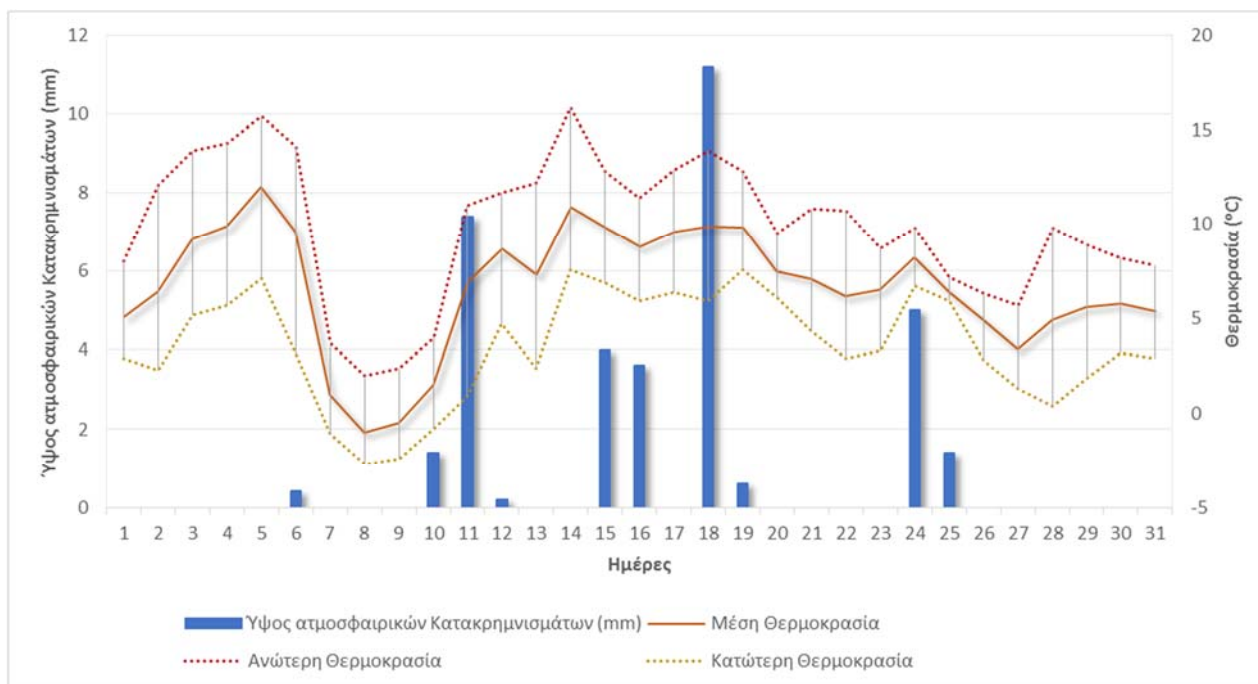
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΤΑ ΣΤΗΝ ΟΕΔΑ ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΝΤΕΣ ΧΑΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΙΣΤΟΥ

(Αριθμός Σύμβασης 18157/2016)

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

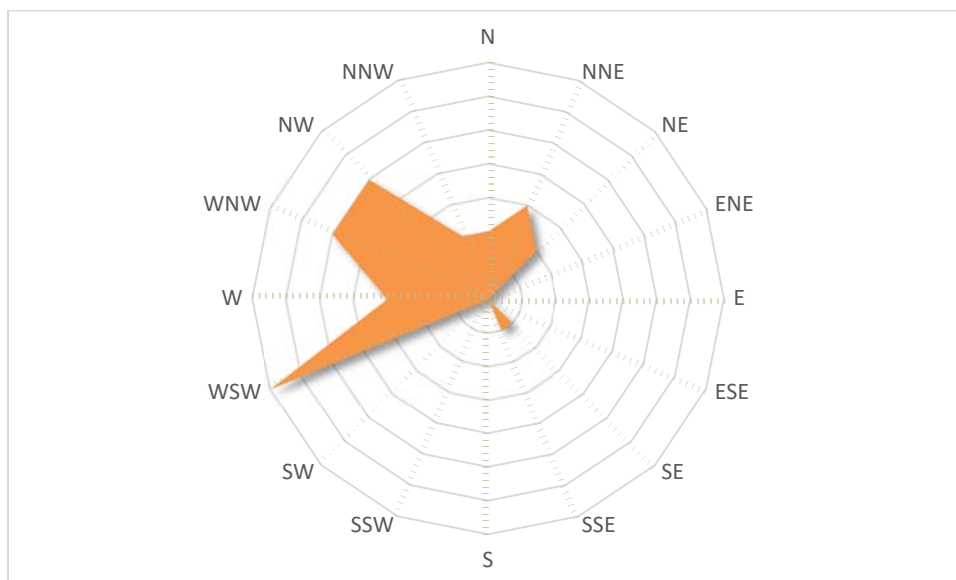
Ημέρα	Ύψος ατμοσφαιρικών Κατακρημνισμάτων (mm)	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Ανώτερη Θερμοκρασία (°C)	Κατώτερη Θερμοκρασία (°C)	Ένταση Ανέμου (Km/h)	Διεύθυνση Ανέμου	Εξάτμιση (mm)	Μέση Σχετική Υγρασία (%)
1	0	5,1	8	2,9	11,8	WNW	7,63	72
2	0	6,4	12,1	2,3	4,6	NNW	3,30	70
3	0	9,2	13,9	5,2	7	WSW	5,30	63,5
4	0	9,9	14,3	5,7	5,1	WNW	4,02	73
5	0	12	15,7	7,1	9,8	SSE	7,84	68,5
6	0,4	9,6	14,1	3,1	15,2	WSW	10,98	66,5
7	0	1	3,7	-1,1	17,3	NW	8,84	69,5
8	0	-1	2	-2,7	14,8	WNW	6,89	63,5
9	0	-0,5	2,4	-2,4	11,1	WNW	5,33	68,5
10	1,4	1,5	4	-0,8	9,2	W	4,84	75
11	7,4	6,9	11	0,9	6,5	WSW	4,31	78
12	0,2	8,7	11,7	4,7	15,9	WSW	10,49	59,5
13	0	7,3	12,2	2,4	5,9	NW	3,94	72,5
14	0	10,9	16,2	7,6	9,8	W	6,99	72
15	4	9,8	12,8	6,9	12,1	WSW	8,14	58
16	3,6	8,8	11,4	5,9	7,5	WSW	5,00	78
17	0	9,6	12,9	6,4	4,7	N	3,36	77,5
18	11,2	9,9	13,9	5,9	5,8	NE	4,04	77,5
19	0,6	9,8	12,8	7,6	9,8	WNW	6,41	78,5
20	0	7,5	9,5	6,1	7,3	N	4,48	73
21	0	7,1	10,8	4,3	6,2	SE	3,78	69
22	0	6,2	10,7	2,9	5,4	NW	3,21	67,5
23	0	6,5	8,7	3,3	8,2	NNE	4,64	72,5
24	5	8,2	9,8	6,7	10,2	NNE	5,95	78,5
25	1,4	6,4	7,2	5,9	13,6	W	7,19	79
26	0	4,9	6,3	2,8	10,6	NE	5,32	75
27	0	3,4	5,7	1,3	8,6	NNE	4,10	67,5
28	0	4,9	9,8	0,4	5,6	NNW	2,96	65,5
29	0	5,6	8,9	1,9	6,4	NW	3,36	68,5
30	0	5,8	8,2	3,2	5,1	WSW	2,76	71,5
31	0	5,4	7,8	2,9	4,9	NW	2,60	69,5





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

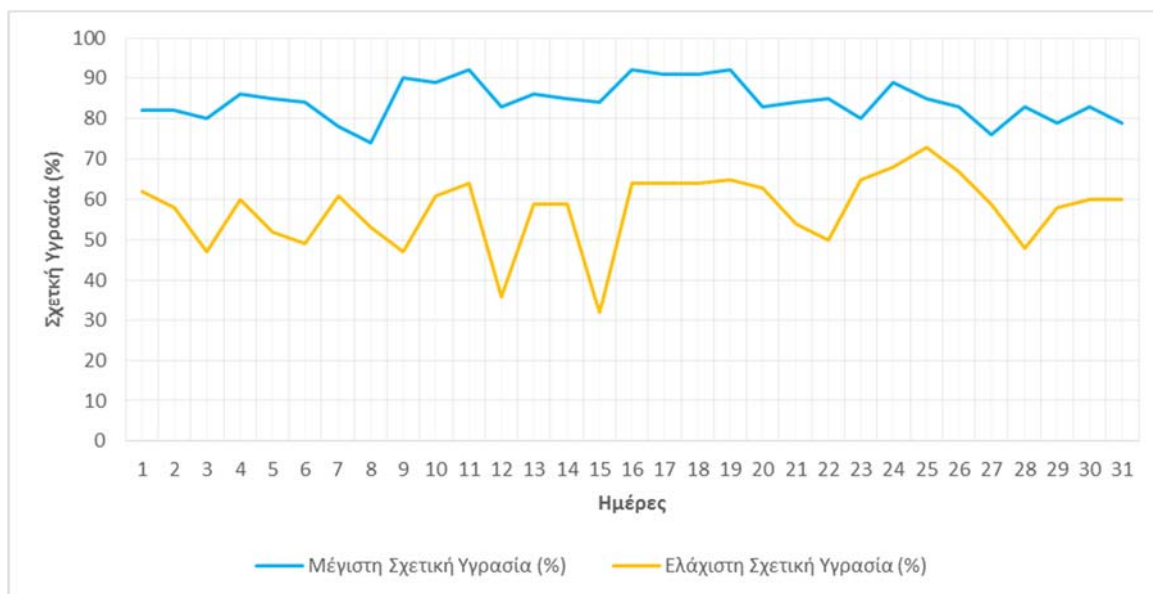
Από το πολικό διάγραμμα κατανομής σχετικών συχνοτήτων διεύθυνσης ανέμου του μετεωρολογικού σταθμού των Άνω Λιοσίων (Διάγραμμα 6.6) παρατηρείται ότι η διεύθυνση του κυριαρχούντος ανέμου στην περιοχή για τον μήνα Ιανουαρίου είναι Δυτικός-Νοτιοδυτικός (WSW), ενώ η μέση ένταση του ισούται με 8,9 (Km/h) (Διάγραμμα 6.7). Τέλος, η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 84,4 % με 57,5% (Διάγραμμα 6.8).



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



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



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