



ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΡΩΝ

ΕΤΟΣ 2023

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΚΘΕΣΗΣ.....	3
2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ	3
3. ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	3
4. ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ 2023	6
5. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ	9
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
5.2 ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ - SO ₂ – ΥΔΡΟΘΕΙΟ - H ₂ S	9
5.3 ΔΙΟΞΕΙΔΙΑ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ – NO ₂	9
5.4 ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ – PM ₁₀	10
5.5 ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ - CO	10
5.6 ΒΕΝΖΟΛΙΟ – C ₆ H ₆	11
5.7 ΟΖΟΝ –O ₃	11
5.8 ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ - HC.....	11
6. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ.....	12
6.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	12
6.2 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΤΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ	13
7. ΚΑΤΑΝΑΛΩΘΕΝΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	13
8. ΕΤΗΣΙΑ ΤΙΜΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ	14
9. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	15
10. ΡΥΠΑΝΣΗ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ.....	16
10.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ	16
10.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ	17

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΚΘΕΣΗΣ

Η παρούσα έκθεση των Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων Ελευσίνας (Β.Ε.Ε.), αφορά την Ποιότητα του Περιβάλλοντος για το **έτος 2023**. Η έκθεση αυτή υποβάλλεται ετησίως στο αρμόδιο τμήμα της ΔΙΠΑ/ ΥΠΕΝ, όπως ορίζεται στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ_ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/94156/6181/1.10.2020) των ΒΕΕ της Ελληνικά Πετρέλαια Δ.Ε.Π.Π.Π. Α.Ε.

Περιλαμβάνει συνοπτική παρουσίαση:

- των στοιχείων για την ποιότητα της ατμόσφαιρας
- των μετρήσεων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων
- της ποιότητας των χρησιμοποιούμενων καυσίμων
- των αποτελεσμάτων ελέγχου του προγράμματος ελέγχου διαρροών
- της ποιότητας επεξεργασμένων αποβλήτων
- των αποτελεσμάτων ελέγχου ρύπανσης υπεδάφους

ενώ στα παραρτήματα περιλαμβάνονται αναλυτικά όλες οι μετρήσεις.

Να σημειωθεί ότι:

- Οι μονάδες U-200, U-500, U-700, καθώς και οι λέβητες του συγκροτήματος της αποθείωσης HDS δεν λειτούργησαν καθόλου το 2023
- Στην έκθεση περιλαμβάνονται και τα στοιχεία για τις Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις Μεγάρων (ΒΕΜ), όπου ο προβλήτας Αγ. Τριάδας παραμένει ανενεργός

2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Το Διυλιστήριο της Ελευσίνας “ΕΛ.ΠΕ. Δ.Ε.Π.Π.Π. - Β.Ε.Ε” δραστηριοποιείται στην περιοχή από το 1971.

Το διυλιστήριο διαθέτει μονάδες επεξεργασίας αργού πετρελαίου (ατμοσφαιρικής απόσταξης) δυναμικότητας 100.000 βαρελιών /μέρα.

Οι εγκαταστάσεις του εκτείνονται σε 1.664 στρέμματα, με μεγάλους αποθηκευτικούς χώρους 3,35 εκατ. τόνων αργού και προϊόντων, ιδιωτικό λιμάνι στο οποίο μπορούν ταυτόχρονα να προσεγγίζουν 17 μεγάλα πλοία για φορτοεκφόρτωση πετρελαιοειδών.

Το διυλιστήριο είναι συνδεδεμένο με αγωγούς, τόσο με τις ΒΕΜ, όσο και με τις ΒΕΑ. Το διυλιστήριο εκσυγχρονίστηκε και αναβαθμίστηκε το 2012, χωρίς να αυξήσει τη διυλιστική του ικανότητα.

Στις ΒΕΜ κύριο αντικείμενο της δραστηριότητας είναι η παραλαβή (μέσω του προβλήτα Πάχης) και η αποθήκευση αργού πετρελαίου (Πέραμα).

3. ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Ο περιβαλλοντικός σταθμός των ΒΕΕ βρίσκεται στη γεωγραφική θέση:

- 38° 02' 42'' Β
- 23° 30' 48'' Α

ενώ των ΒΕΜ:

- 37° 59' 21'' Β

— 23° 24' 39'' A

Οι ΒΕΕ διαθέτουν κατάλληλους αναλυτές για τον προσδιορισμό της ποιότητας ατμόσφαιρας, καθώς και όργανα για τον προσδιορισμό των ατμοσφαιρικών συνθηκών. Στους πίνακες 3.1 και 3.2 αντίστοιχα αναγράφονται οι αναλυτές ποιότητας ατμόσφαιρας και τα όργανα προσδιορισμού των ατμοσφαιρικών συνθηκών που διαθέτουν οι ΒΕΕ.

Αναλυτές Προσδιορισμού Ποιότητας Ατμόσφαιρας	
1	Αναλυτής SO ₂ /H ₂ S
2	Αναλυτής NO/NO ₂ /NO _x
3	Αναλυτής υδρογονανθράκων (CH ₄ , NMHC, THC)
4	Αναλυτής O ₃
5	Αναλυτής CO
6	Αναλυτής PM ₁₀
7	Αναλυτής BTEX

Πίνακας 3.1. Αναλυτές Προσδιορισμού Ποιότητας Ατμόσφαιρας ΒΕΕ

Όργανα Προσδιορισμού Ατμοσφαιρικών Συνθηκών	
1	Όργανο προσδιορισμού διεύθυνσης ανέμου
2	Όργανο προσδιορισμού ταχύτητας ανέμου
3	Όργανο προσδιορισμού θερμοκρασίας / σχετικής υγρασίας
4	Όργανο προσδιορισμού ατμοσφαιρικής πίεσης
5	Όργανο προσδιορισμού ύψους βροχόπτωσης
6	Όργανο προσδιορισμού έντασης ηλιακής ακτινοβολίας

Πίνακας 3.2. Όργανα Προσδιορισμού Ατμοσφαιρικών Συνθηκών ΒΕΕ

Επιπλέον η εταιρεία διαθέτει τρεις σταθμούς προσδιορισμού συγκέντρωσης H₂S στην ατμόσφαιρα. Οι σταθμοί βρίσκονται στις θέσεις:

Βόρειος σταθμός: 38° 02' 55'' B 23° 30' 14'' A

Δυτικός σταθμός: 38° 02' 28'' B 23° 30' 08'' A

Νότιος σταθμός: 38° 02' 12'' B 23° 30' 38'' A

Ο περιβαλλοντικός σταθμός, καθώς και οι αναλυτές προσδιορισμού H₂S φαίνονται στην Εικόνα 1.



Εικόνα 1. Σταθμοί παρακολούθησης ποιότητας ατμόσφαιρας στις ΒΕΕ

Στους πίνακες 3.3 και 3.4 αντίστοιχα αναγράφονται οι αναλυτές ποιότητας ατμόσφαιρας και τα όργανα προσδιορισμού των ατμοσφαιρικών συνθηκών, που διαθέτουν οι ΒΕΜ.

Αναλυτές Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμόσφαιρας ΒΕΜ	
1	Αναλυτής SO ₂ /H ₂ S
2	Αναλυτής υδρογονανθράκων (CH ₄ , NMHC)

Πίνακας 3.3. Αναλυτές Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμόσφαιρας ΒΕΜ

Μετεωρολογικός Σταθμός ΒΕΜ	
1	Όργανο προσδιορισμού διεύθυνσης ανέμου
2	Όργανο προσδιορισμού ταχύτητας ανέμου
3	Όργανο προσδιορισμού θερμοκρασίας / σχετικής υγρασίας

Πίνακας 3.4. Μετεωρολογικός Σταθμός ΒΕΜ

Οι σταθμοί έχουν τη δυνατότητα καταγραφής σε συνεχή βάση, καθόλη τη διάρκεια του 24ώρου, με χρόνο ανταπόκρισης τα 30 δευτερόλεπτα, ενώ με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού υπολογίζονται και καταγράφονται κάθε ώρα οι μέσες ωριαίες τιμές και αντίστοιχα οι μέσες ημερήσιες τιμές.

Οι τιμές καταγράφονται σε βάση δεδομένων και αποθηκεύονται:

- για τουλάχιστον δυο χρόνια για τις στιγμιαίες τιμές που δίνονται κάθε 30 sec,
- για τουλάχιστον 10 χρόνια οι μέσες ωριαίες και ημερήσιες τιμές, (υπάρχουν αποθηκευμένα όλα τα δεδομένα από την έναρξη λειτουργίας του on line συστήματος).

Η βαθμονόμηση περιλαμβάνει τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των οργάνων και τη ρύθμισή τους. Οι αναλυτές ελέγχονται και βαθμονομούνται (zero – span) μια φορά το μήνα, ενώ μια φορά το χρόνο γίνεται βαθμονόμηση πολλαπλών σημείων.

4. ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ 2023

Στο παράρτημα Ι αναγράφονται τα μετεωρολογικά στοιχεία όπως καταγράφηκαν από τον περιβαλλοντικό σταθμό παρακολούθησης / καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- Διεύθυνση Ανέμου
- Ταχύτητα Ανέμου (m/s)
- Θερμοκρασία (°C)
- Σχετική Υγρασία (%)

Συγκεκριμένα επισυνάπτονται:

ΠΙΝΑΚΕΣ		Όνομα αρχείου
ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Α	Μέσες Ημερήσιες Τιμές Ταχύτητας Ανέμου (m/sec)	WShour23
ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Β	Ημερήσιες Διακυμάνσεις Διεύθυνσης Ανέμου (°)	WDhour23
ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Γ	Μέσες Ημερήσιες Τιμές Θερμοκρασίας (°C)	Thour23
ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Δ	Μέσες Ημερήσιες Τιμές Σχετικής Υγρασίας (%)	RHhour23

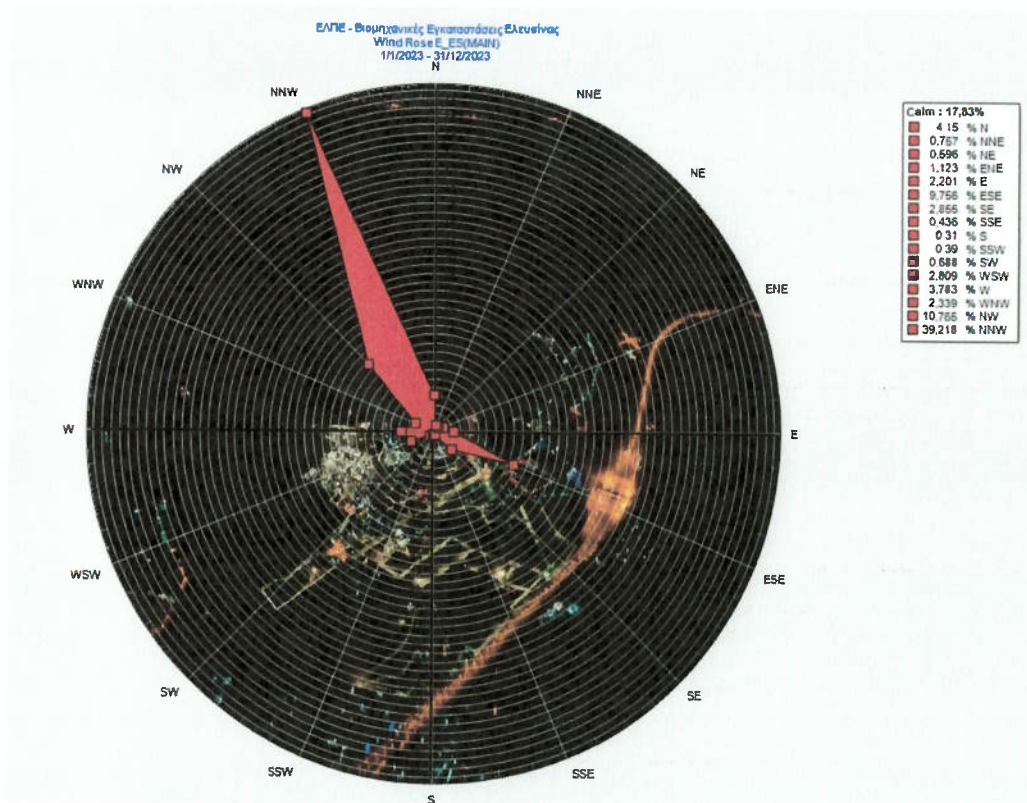
Στις εικόνες 2 και 3 απεικονίζονται για τις ΒΕΕ:

- ετήσιο ροδόγραμμα της διεύθυνσης ανέμου με επικρατούσα διεύθυνση ανέμου ΒΑ.
- ετήσιο ροδόγραμμα της ταχύτητας του ανέμου

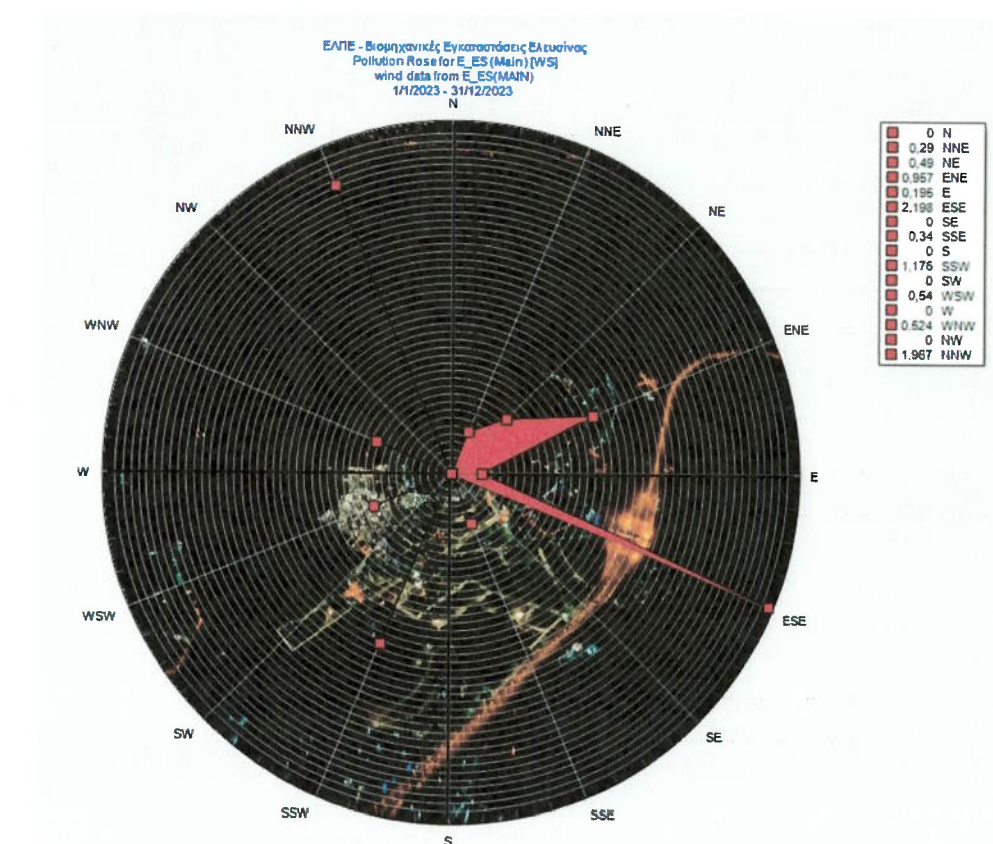
Αντίστοιχα στις εικόνες 4 και 5 απεικονίζονται για τις ΒΕΜ:

- ετήσιο ροδόγραμμα της διεύθυνσης ανέμου, με επικρατούσα διεύθυνση ανέμου Β.
- ετήσιο ροδόγραμμα της ταχύτητας του ανέμου

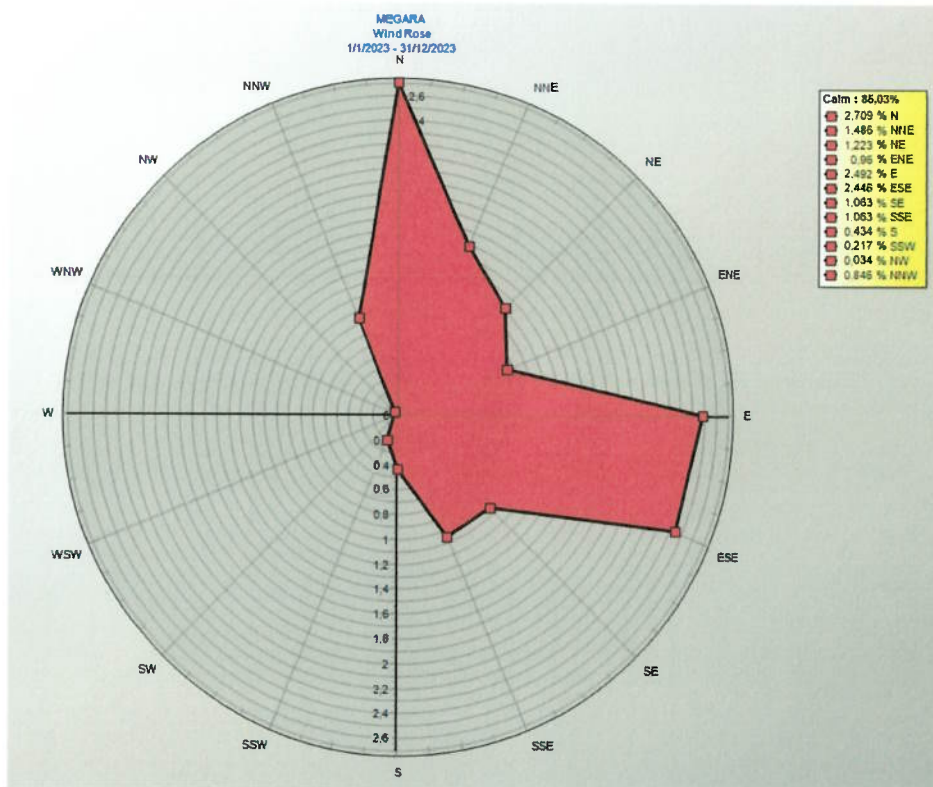
Στο παράρτημα V αναφέρονται όλα τα υπόλοιπα στοιχεία για τις ΒΕΜ.



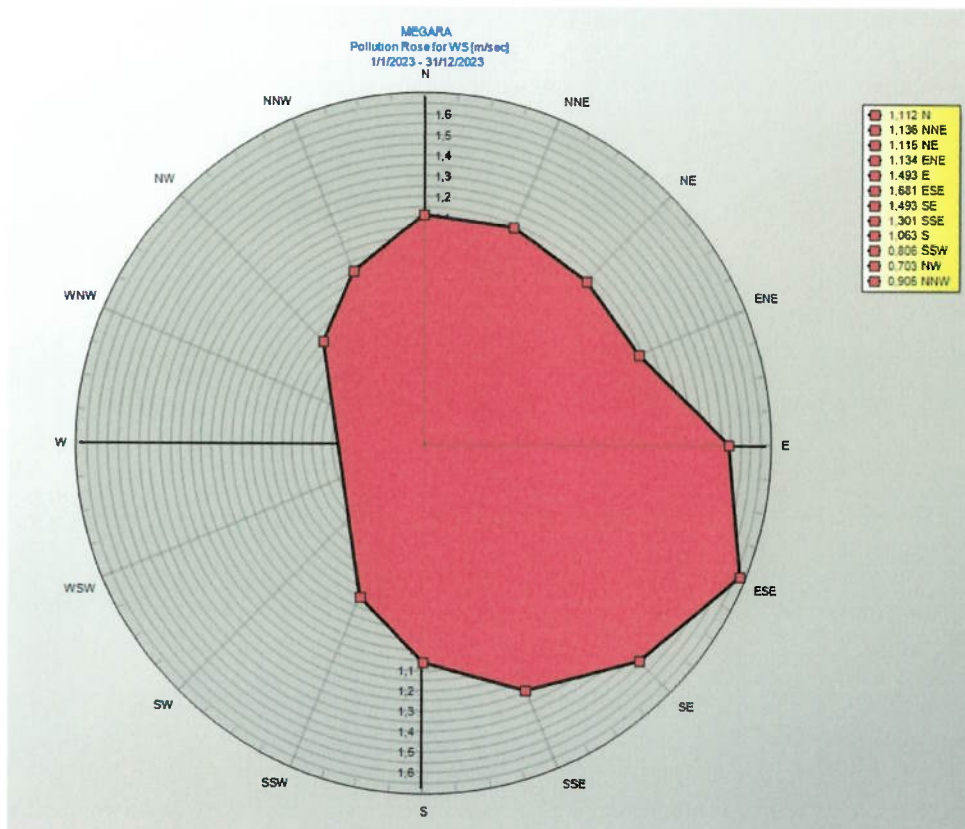
Εικόνα 2: Ετήσιο ροδόγραμμα διεύθυνσης ανέμου 2023- BEE



Εικόνα 3: Ετήσιο ροδόγραμμα της ταχύτητας του ανέμου 2023 - BEE



Εικόνα 4: Ετήσιο ροδόγραμμα διεύθυνσης ανέμου 2023 - BEM



Εικόνα 5: Ετήσιο ροδόγραμμα της ταχύτητας του ανέμου 2023- BEM

5. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παράρτημα ΙΙ αναγράφονται οι τιμές από τον περιβαλλοντικό σταθμό παρακολούθησης/καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Συγκεκριμένα επισυνάπτονται:

ΠΙΝΑΚΕΣ		Όνομα αρχείου
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Α	Μέσες ωριαίες τιμές SO ₂	SO2hour23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Β	Μέσες ωριαίες τιμές NO ₂	NO2hour23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Γ	Μέσες ημερήσιες τιμές SO ₂	SO2 daily 23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Δ	Μέσες ημερήσιες τιμές PM ₁₀	PM10 23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Ε	Στατιστική ανάλυση και υπερβάσεις ρύπων	ΠΙΝΖ 23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-ΣΤ	Μέσες ωριαίες τιμές βενζολίου	Benzenehour23

Στα επόμενα κεφάλαια δίνονται διευκρινήσεις για κάθε ρύπο αναλυτικά.

5.2 ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ (SO₂) – ΥΔΡΟΘΕΙΟ (H₂S)

Το 2023 δεν υπάρχουν υπερβάσεις στις τιμές του διοξειδίου του θείου (SO₂)

- Μηδενικές υπερβάσεις για τη μέση ωριαία τιμή (350 μg/Nm³)
- Μηδενικές υπερβάσεις για τη μέση 24ωρη τιμή (125 μg/Nm³).

Αλλά στοιχεία που καταγράφηκαν είναι:

- Πληρότητα τιμών 99,59 %
- Μέση ετήσια τιμή 5,2 μg/Nm³
- Τιμή 98^{ου} εκατοστημορίου 13,4 μg/Nm³
- Μέγιστη τιμή 36,6 μg/Nm³
- Διάμεσος 4,6 μg/Nm³

Από τον ίδιο αναλυτή παρακολουθείται και το υδρόθειο H₂S

Στοιχεία που καταγράφηκαν για το 2023 είναι:

- Πληρότητα τιμών 99,44 %
- Μέση ετήσια τιμή 3,5 μg/Nm³
- Τιμή 98^{ου} εκατοστημορίου 9,9 μg/Nm³
- Μέγιστη τιμή 32,7 μg/Nm³
- Διάμεσος 3,1 μg/Nm³

5.3 ΔΙΟΞΕΙΔΙΑ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ – NO₂

Το 2023 καταγράφηκαν οι ακόλουθες υπερβάσεις στις τιμές του διοξειδίου του Αζώτου (NO₂):

- Μηδενικές υπερβάσεις για τη μέση ωριαία τιμή ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) με επιτρεπόμενες 18 υπερβάσεις ετησίως
- Υπέρβαση της ετήσιας τιμής ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) που οφείλεται στην κίνηση των οχημάτων σε ΠΕΟΑΚ και ΝΕΟΑΚ.
Οι ΒΕΕ δεν συνεισφέρουν στην υπέρβαση, σύμφωνα και με τις καταγραφές των εκπομπών από τις καμινάδες (βλέπε σχετικούς πίνακες).

Άλλα στοιχεία που καταγράφηκαν είναι:

— Πληρότητα τιμών	97,95 %
— Μέση ετήσια τιμή	54,8 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
— Τιμή 98ου εκατοστημορίου	127,2 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
— Μέγιστη τιμή	195,4 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
— Διάμεσος	50,1 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

5.4 ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ – PM_{10}

Το 2023 καταγράφηκαν οι ακόλουθες υπερβάσεις στις τιμές των εισπνεύσιμων σωματιδίων PM_{10} .

- 9 υπερβάσεις της μέσης 24ωρης τιμής ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), με επιτρεπόμενες 35 υπερβάσεις ετησίως
- Μη υπέρβαση για την Ετήσια τιμή ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Άλλα στοιχεία που καταγράφηκαν είναι:

— Πληρότητα τιμών	96,96 %
— Μέση ετήσια τιμή	21,7 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
— Τιμή 98 ^{ου} εκατοστημορίου	72,0 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
— Μέγιστη τιμή	131,7 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
— Διάμεσος	19,1 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

5.5 ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ - CO

Το 2023 δεν υπάρχουν υπερβάσεις του Μονοξειδίου του Άνθρακα (CO) για τη μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή ($10 \text{mg}/\text{m}^3$)

Άλλα στοιχεία που καταγράφηκαν είναι:

— Πληρότητα τιμών	99,44 %
— Μέση ετήσια τιμή	1,20 mg/Nm^3
— Τιμή 98 ^{ου} εκατοστημορίου	1,82 mg/Nm^3
— Μέγιστη τιμή μέσης ωριαίας	4,45 mg/Nm^3
— Διάμεσος	1,17 mg/Nm^3

5.6 BENZOΛΙΟ – C₆H₆

Το 2023 δεν υπάρχουν υπερβάσεις του Βενζολίου (C₆H₆) για τη μέγιστη ετήσια τιμή (5 μg/m³)

Άλλα στοιχεία που καταγράφηκαν είναι:

– Πληρότητα τιμών	99,05 %
– Μέση ετήσια τιμή	2,53 μg/Nm ³
– Τιμή 98 ^{ου} εκατοστημορίου	14,65 μg/Nm ³
– Μέγιστη τιμή μέσης ωριαίας	33,65 μg/Nm ³
– Διάμεσος	1,20 μg/Nm ³

5.7 OZON –O₃

Το 2023 δεν υπάρχουν υπερβάσεις για το Όζον (O₃)

- Μηδενικές υπερβάσεις για τη μέγιστη ημερήσια μέση τιμή 8ωρου (120 μg/m³)
- Μηδενικές υπερβάσεις για τη μέση ωριαία τιμή (180 μg/m³).

Άλλα στοιχεία που καταγράφηκαν είναι:

– Πληρότητα τιμών	99,22 %
– Μέση ετήσια τιμή	33,4 μg/Nm ³
– Τιμή 98 ^{ου} εκατοστημορίου	76,8 μgN/m ³
– Μέγιστη τιμή	125,3 μg/Nm ³
– Διάμεσος	31,9 μg/Nm ³

5.8 ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ

Στο διυλιστήριο υπάρχουν αναλυτές που παρακολουθούν τις παρακάτω παραμέτρους

- NMHC (Non-Methane Hydrocarbons)
- THC (Total Hydrocarbons)
- CH₄ (Methane)

Συνοπτικά δίνονται:

• NMHC

– Πληρότητα τιμών	99,24 %
– Μέση ετήσια τιμή	431,4 μg/Nm ³
– Τιμή 98 ^{ου} εκατοστημορίου	1.748,8 μg/Nm ³
– Μέγιστη τιμή	5.114,9 μg/Nm ³
– Διάμεσος	281,3 μg/Nm ³

• CH₄

– Πληρότητα τιμών	99,24 %
– Μέση ετήσια τιμή	1.434,4 μg/Nm ³

— Τιμή 98ου εκατοστημορίου	1.792,8	μg/Nm ³
— Μέγιστη τιμή	2.896,1	μg/Nm ³
— Διάμεσος	1.445,0	μg/Nm ³

- **THC**

— Πληρότητα τιμών	99,24 %	
— Μέση ετήσια τιμή	1.868,5	μg/Nm ³
— Τιμή 98ου εκατοστημορίου	3.345,5	μg/Nm ³
— Μέγιστη τιμή	7.597,3	μg/Nm ³
— Διάμεσος	1.737,0	μg/Nm ³

6. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ

6.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το 2023 πραγματοποιήθηκαν προγραμματισμένα και έκτακτα σταματήματα των μονάδων παραγωγής. Συγκεκριμένα:

- 26/1/2023 Έκτακτη κράτηση μονάδων (CDU3, U-31, U-32, U-33, U-34, M-100), λόγω βύθισης τάσης (ΔΕΗ).
- 29/1/2023 Προγραμματισμένη κράτηση μονάδας HDT U-34, για αντικατάσταση καταλύτη στους αντιδραστήρες 34-R-001/002.
- 21/4/2023 Μονάδες (U-31, U-32) σε προγραμματισμένη κράτηση για εργασίες συντήρησης.
- 6/6/2023 Σε διαδικασία κράτησης - προγραμματισμένη συντήρηση για αντικατάσταση εναλλακτών & αλλαγή 1^{ης} κλίνης καταλύτη αντιδραστήρα 34-R-005 μονάδας HDT U-34

Σε όλες τις καπνοδόχους των νέων μονάδων (U-31, U-32, U-33, U-34, U-38, U-72) πραγματοποιούνται συνεχείς μετρήσεις των συγκεντρώσεων των SO₂, NO_x (ως NO₂), αιωρούμενων σωματιδίων, O₂, θερμοκρασίας και παροχής.

Συνεχείς μετρήσεις πραγματοποιούνται και στη μονάδα CDU3.

Ασυνεχείς μετρήσεις γίνονται για τις μονάδες U-100 και CDU4.

Δεν πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για τις μονάδες:

- Λέβητες CDUs (Έχουν καταργηθεί)
- Λέβητες HDS (Δεν λειτούργησαν το 2023)
- Μονάδα υδρογόνου (M-200) (Δεν λειτούργησε το 2023)
- Μονάδα θείου (M-500) (Δεν λειτούργησε το 2023)

Για τη διενέργεια του συνόλου των προαναφερόμενων μετρήσεων εφαρμόζονται πρότυπες ή διεθνώς δόκιμες μέθοδοι βιομηχανικών μετρήσεων. Εφαρμόζονται τα σχετικά πρότυπα CEN και σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας τους, εφαρμόζονται πρότυπα ISO, ελληνικά ή διεθνή που διασφαλίζουν αποτελέσματα ισοδύναμης ποιότητας.

6.2 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΤΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΙΩΝ

Στο Παράρτημα ΙΙΙ παρουσιάζονται αναλυτικά οι μετρήσεις από τις εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων.

Συγκεκριμένα επισυνάπτονται:

- Οι μηνιαίες και ετήσιες εκπομπές SO₂, NO_x, σκόνης, παροχή καυσαερίων για CDU ΙΙΙ, U-31, U-32, U-33, U-34, U-38, U-72.
- Οι μέσες μηνιαίες και ετήσιες τιμές των εκπομπών H₂S για την μονάδα ανάκτησης θείου (U-38), καθώς και η απόδοση της μονάδας.
- Μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν σε συγκεκριμένες ημερομηνίες για το 2023 για εκπομπές SO₂, NO_x, O₂, θερμοκρασίας καυσαερίων, παροχής καυσαερίων

ΠΙΝΑΚΕΣ		Όνομα αρχείου
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Α	Μέσες τιμές για CDU3	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ CDU3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Β	Μέσες τιμές για U-31	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-31
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Γ	Μέσες τιμές για U-32	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-32
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Δ	Μέσες τιμές για U-33	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-33
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Ε	Μέσες τιμές για U-34	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-34
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-ΣΤ	Μέσες τιμές για U-38	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-38
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Ζ	Μέσες τιμές για U-72	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-72
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Η	Μετρήσεις U-100 & CDUIV 2023	Σημειακές εκπομπές 2023
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Θ	Bubble SO ₂ – NO ₂	Bubble SO ₂ – NO ₂

Επισημαίνεται πως το διωλιστήριο από 19/4/2023 μέχρι 29/5/2023 βρισκόταν σε συντήρηση, με διαστήματα εκκινήσεων και σταματημάτων διεργασιών (ΥΣ73 / 16.5.2024). Κατά συνέπεια δεν υπήρχε διαθεσιμότητα καυσίμου LBG (κύριο καύσιμο), που παράγεται από U-32 (FXK).

7. ΚΑΤΑΝΑΛΩΘΕΝΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

Τα κύρια καύσιμα που χρησιμοποιούνται για τη λειτουργία του διωλιστηρίου είναι: **Fuel Oil, HBG, LBG**, καθώς και άλλα αέρια καύσιμα, όπως **Fuel Gas CDU, Fuel Gas HDS, LPG, OG-31, OG-33, OG-34, OG-36, OG-37**.

Όλα τα καύσιμα του διωλιστηρίου τηρούν τις προδιαγραφές της ΚΥΑ 284/2006/2007 – ΦΕΚ 1736/Α/30.08.07.

Υπάρχουν συγκεκριμένα σημεία δειγματοληψίας, όπου προγραμματισμένα για κάθε καύσιμο, γίνονται χημικές αναλύσεις.

Να σημειωθεί ότι οι φούρνοι και οι λέβητες του διωλιστηρίου τροφοδοτούνται με καύσιμα, μόνο από συγκεκριμένες δεξαμενές.

Τα αέρια καύσιμα ιδιοκατανάλωσης περιέχουν H₂S που δεν υπερβαίνει τα 10 ppmv και συνολικό θείο τα 60 ppmw.

Στο Παράρτημα ΙΙΙ παρουσιάζονται:

- αναλυτικά οι καταναλώσεις των καυσίμων ανά μήνα για το 2023
- αποτελέσματα αναλύσεων ανά καύσιμο για την περιεκτικότητα σε θείο και τη σχετική πυκνότητα εκφρασμένη στους 15 °C

ΠΙΝΑΚΕΣ		Όνομα αρχείου
ΠΙΝΑΚΑΣ IV.A	Κατανάλωση καυσίμου 2023	FUEL2023
ΠΙΝΑΚΑΣ IV-B	Ποιότητα καυσίμου 2023	QUALITYFUEL2023

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται οι συνολικές ποσότητες που καταναλώθηκαν το έτος 2023 (t καυσίμου).

Όπως είναι εμφανές, το μεγαλύτερο ποσοστό του καυσίμου (62 %), που καταναλώθηκε, είναι LBG (αέριο καύσιμο διωλιστηρίου χαμηλής θερμογόνου δύναμης), ενώ μόλις 1,33 % είναι η κατανάλωση FO.



8. ΕΤΗΣΙΑ ΤΙΜΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

Οι πτητικές οργανικές ενώσεις VOCs μπορεί να προέρχονται:

- από την αποθήκευση πρώτων υλών και προϊόντων του διωλιστηρίου,
- από εκπομπές του επιμέρους εξοπλισμού
- από τις εκπομπές της μονάδας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

Οι εκπομπές VOCs από τις δεξαμενές αποθήκευσης έχουν υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τους τυπικούς συντελεστές εκπομπής της Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος (EPA) των Ηνωμένων Πολιτειών, οι οποίοι έχουν εφαρμοστεί στο λογισμικό της EPA, TANKS 4.0.

Οι εκπομπές VOCs από τα δεξαμενόπλοια έχουν υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τους τυπικούς συντελεστές εκπομπής της CONCAWE (CONCAWE Report no. 9/05). Οι εκπομπές από διαχωριστές ελαίου / νερού εξαρτώνται από τον τύπο του εγκατεστημένου διαχωριστή και από την παροχή υγρών αποβλήτων, που επεξεργάζονται από τον διαχωριστή. Οι εκπομπές κι εδώ υπολογίζονται, βάσει συντελεστών της CONCAWE.

Απώλειες Δεξαμενών (Με χρήση λογισμικού TANKS 4.0 της EPA)	
Σύνολο απωλειών Δεξαμενών	53.280 kg/y
Πλοία	
Φορτώσεις Βενζινών	0 kg/y
Φορτώσεις Νάφθας	68.295 kg/y
Εξοπλισμός	
Απώλειες εξοπλισμού	142.029 kg/y
Ελαιδιαχωριστής API Separator	
Εκπομπές από ελαιδιαχωριστή	1.957 kg/y
Εστίες καύσης	
Εκπομπές από εστίες καύσης	74.504 kg/y
Σύνολο απωλειών πτητικών υδρογονανθράκων: 340.065 kg/y	

Πίνακα 8.1: Απώλειες Πτητικών Οργανικών Ενώσεων 2023

Επιπλέον στο Παράρτημα IV (ΠΙΝΑΚΑΣ IV-Γ-Δεξαμενόπλοια 2023) αναφέρεται στο ποσοστό της συνολικής ποσότητας α΄ υλών και προϊόντων, που διακινήθηκαν μέσω των δεξαμενόπλοιων.

Τέλος στο πίνακα 8.2 γίνεται αναφορά στις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του έργου των μετρήσεων διάχυτων εκπομπών για τον εντοπισμό και την αποκατάσταση εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs) στον εξοπλισμό των μονάδων του διυλιστηρίου.

Αποτελέσματα Περιοδικών Μετρήσεων VOCs	
Συνολικός Αριθμός Μετρήσεων	Αριθμός Σημείων με Διαρροή > 5.000 ppm
30.537	1

Πίνακας 8.2: Αποτελέσματα Μετρήσεων Διάχυτων Εκπομπών (Ετος 2023)

9. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Στο Παράρτημα IV επισυνάπτονται αναλυτικά τα αποτελέσματα των περιοδικών μετρήσεων (pH, BOD₅, COD, Υδρογονάνθρακες, Φαινόλες, Κυανιούχα, Μόλυβδος, Αιωρούμενα Στερεά, Ολική Αμμωνία, Θειούχα, Cr⁻⁶, Cr⁻³), καθώς και ο ετήσιος και οι μηνιαίοι μέσοι όροι της παροχής και του pH, όπως προκύπτουν από την καταγραφή, σε συνεχή βάση, των υγρών αποβλήτων (αρχείο:analysis23). Υπενθυμίζεται πως έχει

ήδη σταλεί και η σχετική ετήσια αναφορά ποιότητας υγρών αποβλήτων (με αρ. πρωτ. 13/16.1.2024)

Για το 2023 δεν υπάρχουν υπερβάσεις.

Στο πίνακα 9.1 συνοπτικά παρουσιάζονται είναι οι καταναλώσεις νερού ανά σημείο υδροληψίας

Όγκος νερού ανά σημείο υδροληψίας – m ³	
Επιφανειακά ύδατα	0,00
Υπόγεια ύδατα	226.614
Θαλάσσια Ύδατα	1.461.739,5
Δίκτυο Ύδρευσης	5.164.140

Πίνακα 9.1: Όγκος νερού ανά σημείο υδροληψίας

10. ΥΠΕΔΑΦΟΣ

10.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ

Στις ΒΕΕ, έχει εκδοθεί και τηρείται η διαδικασία Περιβάλλοντος ΔΠ413/01 «Έλεγχος Ρύπανσης Υπεδάφους - Υπόγειων Νερών» για την παρακολούθηση της κατάστασης του υπεδάφους και των υπόγειων νερών και για τον εντοπισμό και πρόληψη της ρύπανσης τους από ενδεχόμενη διαρροή πετρελαιοειδών.

Σύμφωνα με τη διαδικασία υπάρχουν σε επιλεγμένα σημεία του Διωλιστηρίου γεωτρήσεις παρακολούθησης (monitoring wells), στις οποίες πραγματοποιούνται μηνιαίοι έλεγχοι και αναλύσεις σε εξαμηνιαία βάση.

Ο αριθμός, οι θέσεις, όπως και η πυκνότητα των γεωτρήσεων παρακολούθησης στο χώρο της εγκατάστασης έχουν επιλεγεί και εγκριθεί από την αρμόδια υπηρεσία του ΥΠΕΝ, με βάση τη «Μελέτη για την εγκατάσταση συστήματος περιοδικού ελέγχου του υπεδάφους και του υπόγειου νερού στο Διωλιστήριο της ΠΕΤΡΟΛΑ ΕΛΛΑΣ Α. Ε.Β.Ε. στην Ελευσίνα Αττικής».

Οι μηνιαίοι έλεγχοι πραγματοποιούνται για τον εντοπισμό τυχόν μεταβολών των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του υπόγειου νερού.

Μετρούνται και καταγράφονται:

- η γενική κατάσταση της γεώτρησης,
- η πιεζομετρική στάθμη του υπόγειου νερού,
- η επιπλέον στοιβάδα πετρελαιοειδών στην επιφάνεια του υπόγειου νερού,
- η ηλεκτρική Αγωγιμότητα,
- το pH,
- η θερμοκρασία,
- η συγκέντρωση ελεύθερου Οξυγόνου (O₂).

Οι εξαμηνιαίοι έλεγχοι περιλαμβάνουν και εξειδικευμένες χημικές αναλύσεις του υπόγειου νερού.

Πιο αναλυτικά, εκτός από τις παραμέτρους που ελέγχονται κατά το μηνιαίο πρόγραμμα, ελέγχονται επιπρόσθετα:

- Screening VOCs (volatile organic compounds, σύνολο οργανικών πτητικών ουσιών) (μεθοδολογία ανάλυσης U.S. EPA method 8260)
- Screening SVOCs (Semi volatile organic compounds): σύνολο οργανικών ημι- και μη πτητικών (μεθοδολογία ανάλυσης U.S EPA method 8270)

Τα αποτελέσματα αποστέλλονται στο ΥΠΕΝ, σύμφωνα με εφαρμογή της ΑΕΠΟ, του Διυλιστηρίου Ελευσίνας και δεν υπάρχουν σημαντικά ευρήματα για το 2023

10.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Οι βιομηχανικές Εγκαταστάσεις Ελευσίνας και Μεγάρων εφαρμόζουν πρόγραμμα προληπτικής επιθεώρησης δεξαμενών. Το 2023 πραγματοποιήθηκαν στο σύνολο 28 εσωτερικές και εξωτερικές επιθεωρήσεις σε δεξαμενές σε ΒΕΕ και ΒΕΜ. Στον πίνακα 10.1 και 10.2 αναγράφονται αναλυτικά τα στοιχεία.

Α) Επιθεώρηση Δεξαμενών ΒΕΕ έτους 2023

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ 2023 - ΒΕΕ					
A/A	Tag no.	Τύπος Οροφής	Διάμετρος (m)	Ύψος (m)	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ
1	TK-2	ΠΛΩΤΗΣ	48,8	18,271	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών.
2	TK-3	ΠΛΩΤΗΣ	48,8	18,271	Επιθεώρηση δεξαμενής και έλεγχος πυθμένα με χρήση της τεχνικής MFL.
3	TK-5	ΠΛΩΤΗΣ	48,8	18,295	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών.
4	TK-10	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	27,4	16,446	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
5	TK-19	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	71,4	20,623	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
6	TK-26	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	53,6	20,200	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών.
7	TK-28	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	27,5	16,534	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών. Υδροστατική δοκιμή.
8	TK-29	ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΜΕ ΕΣΩΤ. ΠΛΩΤΗ	15,3	11,049	Επιθεώρηση δεξαμενής.
9	TK-35	ΠΛΩΤΗΣ	71,4	20,602	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
10	TK-36	ΠΛΩΤΗΣ	71,4	20,634	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
11	TK-45	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	12,0	12,400	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
12	TK-46	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	12,0	12,400	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
13	TK-48	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	18,2	19,085	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
14	TK-49	ΠΛΩΤΗΣ	85,3	21,960	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών. Υδροστατική δοκιμή.
15	TK-52	ΠΛΩΤΗΣ	84,0	22,000	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
16	TK-55	ΠΛΩΤΗΣ	84,0	21,946	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών.
17	TK-56	ΠΛΩΤΗΣ	84,0	21,946	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών.
18	TK-58	ΠΛΩΤΗΣ	85,3	21,950	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών. Υδροστατική δοκιμή.
19	TK-60	ΠΛΩΤΗΣ	85,3	21,960	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών. Υδροστατική δοκιμή.

20	TK-61	ΠΛΩΤΗΣ	85,3	21,960	Επιθεώρηση δεξαμενής και έλεγχος πυθμένα με χρήση της τεχνικής MFL.
21	TK-62	ΠΛΩΤΗΣ	85,3	21,960	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών. Υδροστατική δοκιμή.
22	TK-80	ΠΛΩΤΗΣ	73,1	21,960	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
23	TK-201	ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΜΕ ΕΣΩΤ. ΠΛΩΤΗ	14,7	13,300	Επιθεώρηση δεξαμενής και έλεγχος πυθμένα με χρήση της τεχνικής MFL.
24	TK-202	ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΜΕ ΕΣΩΤ. ΠΛΩΤΗ	11,7	10,800	Επιθεώρηση δεξαμενής και έλεγχος πυθμένα με χρήση της τεχνικής MFL.
25	TK-203	ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΜΕ ΕΣΩΤ. ΠΛΩΤΗ	11,7	10,800	Επιθεώρηση δεξαμενής και έλεγχος πυθμένα με χρήση της τεχνικής MFL.
26	TK-204	ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΜΕ ΕΣΩΤ. ΠΛΩΤΗ	16,8	15,217	Επιθεώρηση δεξαμενής.
27	TK-205	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	14,7	12,800	Επιθεώρηση δεξαμενής και έλεγχος πυθμένα με χρήση της τεχνικής MFL.
28	TK-206	ΣΤΑΘΕΡΗΣ	14,7	12,800	Επιθεώρηση δεξαμενής και έλεγχος πυθμένα με χρήση της τεχνικής MFL.

Πίνακας 10.1: Επιθεώρηση Δεξαμενών BEE - Έτος 2023

B) Επιθεώρηση Δεξαμενών BEM έτους 2023

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ 2023 - BEM					
A/A	Tag no.	Τύπος Οροφής	Διάμετρος (m)	Ύψος (m)	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ
1	P-8701D	ΠΛΩΤΗΣ	42,7	24,586	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
2	P-8701G	ΠΛΩΤΗΣ	42,7	24,586	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών.
3	P-8756A	ΠΛΩΤΗΣ	76,5	20,000	Επιθεώρηση δεξαμενής.
4	P-8756B	ΠΛΩΤΗΣ	76,5	21,309	Επιθεώρηση και ποιοτικοί έλεγχοι επισκευαστικών εργασιών. Υδροστατική δοκιμή.
5	P-8757A	ΠΛΩΤΗΣ	76,5	22,600	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
6	P-8766B	ΠΛΩΤΗΣ	56,0	22,500	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
7	P-8766C	ΠΛΩΤΗΣ	56,0	22,500	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
8	P-8766D	ΠΛΩΤΗΣ	56,0	22,500	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
9	P-8770B	ΠΛΩΤΗΣ	64,7	20,950	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.
10	P-8910	ΠΛΩΤΗΣ	16,6	27,000	Επιθεώρηση δεξαμενής εν λειτουργία.

Πίνακας 10.2: Επιθεώρηση Δεξαμενών BEM - Έτος 2023

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2023****ΠΙΝΑΚΕΣ**

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Α	Μέσες Ημερήσιες Τιμές Ταχύτητας Ανέμου (m/sec)
ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Β	Ημερήσιες Διακυμάνσεις Διεύθυνσης Ανέμου (°)
ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Γ	Μέσες Ημερήσιες Τιμές Θερμοκρασίας (°C)
ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Δ	Μέσες Ημερήσιες Τιμές Σχετικής Υγρασίας (%)

Όνομα αρχείου

WShour23

WDhour23

Thour23

RHhour23

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ 2023

	ΠΙΝΑΚΕΣ	Όνομα αρχείου
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Α	Μέσες ωριαίες τιμές SO ₂	SO2hour23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Β	Μέσες ωριαίες τιμές NO ₂	NO2hour23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Γ	Μέσες ημερήσιες τιμές SO ₂	SO2_daily 2023
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Δ	Μέσες ημερήσιες τιμές PM ₁₀	PM10_23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-Ε	Στατιστική ανάλυση και υπερβάσεις ρύπων	ΠΙΝΖ_23
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ-ΣΤ	Μέσες ωριαίες τιμές Benzene	Benzenehour23

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ 2023**

		Όνομα αρχείου
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Α	Μέσες τιμές για CDU3	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ CDU3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Β	Μέσες τιμές για U-31	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-31
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Γ	Μέσες τιμές για U-32	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-32
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Δ	Μέσες τιμές για U-33	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-33
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Ε	Μέσες τιμές για U-34	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-34
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-ΣΤ	Μέσες τιμές για U-38	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-38
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Ζ	Μέσες τιμές για U-72	CEMS ΜΟΝΑΔΑΣ U-72
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Η	Μετρήσεις U-100 & CDUIV 2023	Σημειακές εκπομπές 2023
ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-Θ	Bubble SO ₂ – NO ₂	Bubble SO ₂ – NO ₂

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2023

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.A	Κατανάλωση καυσίμου 2023	FUEL2023
ΠΙΝΑΚΑΣ IV-B	Ποιότητα καυσίμου 2023	QUALITYFUEL2023
ΠΙΝΑΚΑΣ IV-Γ	Ποσοστό διακινηθέντων 2023	Δεξαμενόπλοια23
ΠΙΝΑΚΑΣ IV-Δ	Ποιότητα υγρών αποβλήτων	wwanalysis23
ΠΙΝΑΚΑΣ IV-ΣΤ	Μετρήσεις Θορύβου	Noise23
ΠΙΝΑΚΑΣ IV-Z	E-PRTR	E-PRTR 2023

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΕ ΜΕΓΑΡΩΝ 2023