



# ***ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ***

## ***ΑΣΠ ΣΑΜΟΥ***

### ***2019***





Στην παρούσα Ετήσια Έκθεση παρατίθενται μετρήσεις και στοιχεία που πραγματοποιήσαν και επεξεργάστηκαν οι παρακάτω Επιχειρησιακές Μονάδες της ΔΕΗ Α.Ε :

ΑΣΠ Σάμου

ΔΠΕΡ

ΔΕΠΑΝ

Η σύνταξη της Έκθεσης και ο σχετικός σχολιασμός των στοιχείων έγιναν με ευθύνη του Τομέα Περιβάλλοντος και Χημείας της ΔΕΠΑΝ.



|                                                                                                                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ .....</b>                                                                                                                                  | <b>7</b>  |
| 1.1: Κατανάλωση Καυσίμων και Λιπαντικών .....                                                                                                                                                        | 7         |
| 1.2: Παραχθείσα Ενέργεια.....                                                                                                                                                                        | 8         |
| 1.3: Ώρες Λειτουργίας Μονάδων .....                                                                                                                                                                  | 9         |
| 1.4: Ισοζύγιο Νερού.....                                                                                                                                                                             | 10        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ .....</b>                                                                                                                                          | <b>11</b> |
| 2.1: Αποτελέσματα Περιοδικών Μετρήσεων αερίων ρύπων .....                                                                                                                                            | 11        |
| 2.2: Αποτελέσματα ετήσιων τιμών εκπομπής SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (ως NO <sub>2</sub> ) και σωματιδίων, και οι αντίστοιχες ετήσιες τιμές της παροχής των καυσαερίων.....                    | 12        |
| 2.3: Συσχετισμός εκπομπών SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (ως NO <sub>2</sub> ) και σωματιδίων με την ηλεκτροπαραγωγή και την κατανάλωση καυσίμου .....                                            | 13        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: ΑΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΚΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΡΥΠΩΝ (E-PRTR).....</b>                                                                                        | <b>14</b> |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .....</b>                                                                                                                                                   | <b>15</b> |
| 4.1: Αποτελέσματα των περιοδικών μετρήσεων / αναλύσεων των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και του θαλασσινού νερού ψύξης των Μονάδων .....                                 | 15        |
| 4.2: Θερμοκρασία θαλασσινού νερού ψύξης Μονάδων .....                                                                                                                                                | 18        |
| 4.3: Παροχή Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων .....                                                                                                                                                       | 19        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ .....</b>                                                                                                                                | <b>21</b> |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ .....</b>                                                                                                                                        | <b>22</b> |
| 6.1: Ετήσια Έκθεση Ποιότητας της Ατμόσφαιρας ΑΣΠ Σάμου .....                                                                                                                                         | 22        |
| 6.1.1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....                                                                                                                                                                                | 22        |
| 6.1.2: Μετρούμενοι ρύποι και μετεωρολογικοί παράμετροι .....                                                                                                                                         | 24        |
| 6.1.3: Βαθμονόμηση αυτομάτων αναλυτών.....                                                                                                                                                           | 25        |
| 6.2: Μέσες ωριαίες και ημερήσιες συγκεντρώσεις SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , εισπνευσίμων σωματιδίων (PM <sub>10</sub> ) και μέσες ωριαίες και ημερήσιες τιμές μετεωρολογικών παραμέτρων. .... | 26        |
| 6.3: Χρονικές διακυμάνσεις των τιμών συγκεντρώσεων μετρούμενων ρύπων .....                                                                                                                           | 26        |
| 6.3.1: Διαχρονική μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων.....                                                                                                                                          | 26        |
| 6.3.2: Μηνιαία μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων .....                                                                                                                                            | 29        |
| 6.4: Επίδραση μετεωρολογικών παραμέτρων στη ρύπανση .....                                                                                                                                            | 32        |
| 6.5: Στατιστική επεξεργασία τιμών με βάση την ισχύουσα Νομοθεσία.....                                                                                                                                | 35        |
| 6.5.1: Ετήσιος αριθμητικός μέσος όρος των μέσων 24ωρων τιμών SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , εισπνευσίμων σωματιδίων (PM <sub>10</sub> ), θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας του αέρα. ....      | 35        |
| 6.5.2. Πληρότητα στοιχείων.....                                                                                                                                                                      | 35        |
| 6.6: Σύγκριση τιμών ατμοσφαιρικής ρύπανσης με τα όρια. ....                                                                                                                                          | 36        |



|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.6.1: Νομοθεσία σχετικά με την ποιότητα ατμόσφαιρας .....                      | 36        |
| 6.6.2: Συγκριτικός Πίνακας τήρησης οριακών τιμών Ποιότητας της Ατμόσφαιρας..... | 38        |
| 6.6.3: Ιστογράμματα Σύγκρισης Τιμών Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης με τα όρια .....     | 40        |
| 6.7: Λειτουργική κατάσταση μετρητικού εξοπλισμού .....                          | 43        |
| 6.8: Συμπεράσματα.....                                                          | 43        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>: ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .....</b>                            | <b>44</b> |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>: ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΚΑΙ ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .....</b>      | <b>44</b> |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ.....</b>           | <b>44</b> |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup>:ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>                                | <b>44</b> |
| <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>                                                        | <b>46</b> |

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα I: Αποτελέσματα Περιοδικών Μετρήσεων Αερίων Ρύπων

Παράρτημα II: Απογραφικό Δελτίο Ευρωπαϊκού Μητρώου Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων (E-PRTR) για το έτος 2019

Παράρτημα III: Αναλύσεις Καυσίμων (Μαζούτ και Diesel) το έτος 2019

Παράρτημα IV: Μέσες ωριαίες και ημερήσιες συγκεντρώσεις SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> και τιμές μετεωρολογικών παραμέτρων για το έτος 2019

Παράρτημα V: Ετήσια Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων για το έτος 2019

Παράρτημα VI: Μετρήσεις περιβαλλοντικού θορύβου

## ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Διάγραμμα 1: Συνεχείς μετρήσεις παροχής υγρών βιομηχανικών αποβλήτων (2019) .....                                                               | 20 |
| Διάγραμμα 2: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών SO <sub>2</sub> . .....                                                              | 26 |
| Διάγραμμα 3: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών NO <sub>2</sub> .....                                                                | 27 |
| Διάγραμμα 4: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών PM <sub>10</sub> . .....                                                             | 28 |
| Διάγραμμα 5: Μέσες μηνιαίες τιμές SO <sub>2</sub> για το έτος 2019. ....                                                                        | 29 |
| Διάγραμμα 6: Μέσες μηνιαίες τιμές NO <sub>2</sub> για το έτος 2019. ....                                                                        | 30 |
| Διάγραμμα 7: Μέσες μηνιαίες τιμές PM <sub>10</sub> για το έτος 2019. ....                                                                       | 31 |
| Διάγραμμα 8: Συχνότητες, επί τοις εκατό (%), των διευθύνσεων του ανέμου για το έτος 2019.....                                                   | 32 |
| Διάγραμμα 9: Μέσες τιμές SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) για το έτος 2019 για κάθε διεύθυνση ανέμου. ...                                   | 33 |
| Διάγραμμα 10: Μέσες τιμές NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) για το έτος 2019 για κάθε διεύθυνση ανέμου. .                                    | 33 |
| Διάγραμμα 11: Μέσες τιμές PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) για το έτος 2019 για κάθε διεύθυνση ανέμου. .                                   | 34 |
| Διάγραμμα 12: Ποσοστό έγκυρων μετρήσεων μετρούμενων ρύπων SO <sub>2</sub> , εισπνευσίμων σωματιδίων (PM <sub>10</sub> ), NO <sub>2</sub> . .... | 35 |



|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Διάγραμμα 13: Πλήθος 24ωρων τιμών εισπνευσίμων σωματιδίων (PM <sub>10</sub> ) άνω του ορίου των.....       | 40 |
| Διάγραμμα 14: Μέση ετήσια συγκέντρωση εισπνευσίμων σωματιδίων (PM <sub>10</sub> ) (μg/m <sup>3</sup> ).... | 40 |
| Διάγραμμα 15: Πλήθος ωριαίων τιμών SO <sub>2</sub> άνω του ορίου των 350 μg/m <sup>3</sup> .....           | 41 |
| Διάγραμμα 16: Πλήθος 24ωρων τιμών SO <sub>2</sub> άνω του ορίου των 125 μg/m <sup>3</sup> .....            | 41 |
| Διάγραμμα 17: Πλήθος ωριαίων τιμών NO <sub>2</sub> άνω του ορίου των 200 μg/m <sup>3</sup> .....           | 42 |
| Διάγραμμα 18: Μέση ετήσια συγκέντρωση NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> ).....                            | 42 |

## ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

|                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Πίνακας 1: Κατανάλωση Καυσίμων Μονάδων ανά μήνα– ΕΤΟΣ 2019. ....                                                                                                                                                                                      | 7  |
| Πίνακας 2: Κατανάλωση Λιπαντικών– ΕΤΟΣ 2019. ....                                                                                                                                                                                                     | 7  |
| Πίνακας 3: Παραχθείσα Ενέργεια Μονάδων ανά μήνα– ΕΤΟΣ 2019. ....                                                                                                                                                                                      | 8  |
| Πίνακας 4: Ώρες Λειτουργίας Μονάδων ανά μήνα – ΕΤΟΣ 2019 .....                                                                                                                                                                                        | 9  |
| Πίνακας 5: Ισοζύγιο Αφαλατωμένου και θαλασσινού νερού ανά μήνα – ΕΤΟΣ 2019. ....                                                                                                                                                                      | 10 |
| Πίνακας 6: Ετήσιες Εκπομπές Αερίων Ρύπων – ΕΤΟΣ 2019 .....                                                                                                                                                                                            | 12 |
| Πίνακας 7: Συσχετισμός εκπομπών με λειτουργικά στοιχεία – ΕΤΟΣ 2019 .....                                                                                                                                                                             | 13 |
| Πίνακας 8: Μετρήσεις/αναλύσεις υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και νερού ψύξης για το έτος 2019 (σύμφωνα με τη με αριθμό 15220/14.03.2017 Τροποποίηση και Ανανέωση ΑΕΠΟ του ΑΣΠ από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου/Δ/νση ΠΕ.ΧΩ.ΣΧ. Β. Αιγαίου) ..... | 15 |
| Πίνακας 9: Μέταλλα πίνακα IV για το έτος 2019 (σύμφωνα με τη με αριθμό 15220/14.03.2017 Τροποποίηση και Ανανέωση ΑΕΠΟ του ΑΣΠ από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου/Δ/νση ΠΕ.ΧΩ.ΣΧ. Β. Αιγαίου).....                                                 | 16 |
| Πίνακας 10: Τοξικές ουσίες πίνακα IV για το έτος 2019 (σύμφωνα με τη με αριθμό 15220/14.03.2017 Τροποποίηση και Ανανέωση ΑΕΠΟ του ΑΣΠ από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου/Δ/νση ΠΕ.ΧΩ.ΣΧ. Β. Αιγαίου).....                                         | 17 |
| Πίνακας 11: Μηνιαίοι Μ.Ο. Θερμοκρασίας θαλασσινού νερού ψύξης – ΕΤΟΣ 2019. ....                                                                                                                                                                       | 18 |
| Πίνακας 12: Μέση Ημερήσια Παροχή Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων – ΕΤΟΣ 2019. ....                                                                                                                                                                       | 19 |
| Πίνακας 13: Παραλαβές μαζούτ – 2019 – ΑΣΠ ΣΑΜΟΥ / (% κ.β.) περιεκτικότητα μαζούτ σε θείο. ....                                                                                                                                                        | 21 |
| Πίνακας 14: Παραλαβές diesel – 2019 – ΑΣΠ ΣΑΜΟΥ / (mg/kg) περιεκτικότητα diesel σε θείο. ....                                                                                                                                                         | 21 |
| Πίνακας 15: Χαρακτηριστικά Σταθμού Μέτρησης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας της ΔΕΗ Α.Ε στην ευρύτερη περιοχή του ΑΣΠ Σάμου. ....                                                                                                                           | 23 |
| Πίνακας 16: Μετρούμενοι ρύποι και μέθοδοι μέτρησης. ....                                                                                                                                                                                              | 24 |
| Πίνακας 17: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών SO <sub>2</sub> . ....                                                                                                                                                                      | 26 |
| Πίνακας 18: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών NO <sub>2</sub> . ....                                                                                                                                                                      | 26 |
| Πίνακας 19: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών PM <sub>10</sub> . ....                                                                                                                                                                     | 27 |





|                                                                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Πίνακας 20: Μέσες μηνιαίες τιμές $\text{SO}_2$ για το έτος 2019. ....                                                                                                                                | 29 |
| Πίνακας 21: Μέσες μηνιαίες τιμές $\text{NO}_2$ για το έτος 2019. ....                                                                                                                                | 30 |
| Πίνακας 22: Μέσες μηνιαίες τιμές $\text{PM}_{10}$ για το έτος 2019. ....                                                                                                                             | 31 |
| Πίνακας 23: Ετήσιος αριθμητικός μέσος όρος των μέσων 24ωρων τιμών $\text{SO}_2$ , $\text{NO}_2$ ,<br>εισπνευσίμων σωματιδίων ( $\text{PM}_{10}$ ), θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας του αέρα. .... | 35 |



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

### 1.1: Κατανάλωση Καυσίμων και Λιπαντικών

Οι ποσότητες των καυσίμων και των λιπαντικών που καταναλώθηκαν κατά το έτος αναφοράς 2019 είναι:

**Πίνακας 1: Κατανάλωση Καυσίμων Μονάδων ανά μήνα– ΕΤΟΣ 2019.**

| 2019          |                   |                   |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Μήνας         | Κατανάλωση Μαζούτ | Κατανάλωση Diesel |
|               | t                 | klt               |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ    | 2.616,26          | 3,08              |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ   | 1.945,80          | 14,49             |
| ΜΑΡΤΙΟΣ       | 1.857,50          | 62,72             |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ      | 1.627,31          | 79,19             |
| ΜΑΙΟΣ         | 1.825,96          | 65,01             |
| ΙΟΥΝΙΟΣ       | 2.071,29          | 99,21             |
| ΙΟΥΛΙΟΣ       | 2.372,09          | 38,28             |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ     | 2.547,57          | 54,62             |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ   | 1.901,13          | 86,81             |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ     | 1.670,35          | 62,69             |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ     | 1.703,89          | 42,51             |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ    | 2.153,87          | 13,46             |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b> | <b>24.293,0</b>   | <b>622,1</b>      |

**Πίνακας 2: Κατανάλωση Λιπαντικών– ΕΤΟΣ 2019.**

| 2019 |                       |
|------|-----------------------|
| Έτος | Κατανάλωση Λιπαντικών |
|      | t                     |
| 2019 | 220,951               |





## 1.2: Παραχθείσα Ενέργεια

Η συνολική παραχθείσα ενέργεια για το έτος 2019 ανέρχεται σε 118.435,2 MWh, από τα έξι (6) Η/Ζ του σταθμού, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 49,63MW<sub>e</sub>.

**Πίνακας 3: Παραχθείσα Ενέργεια Μονάδων ανά μήνα – ΕΤΟΣ 2019.**

| 2019          |                     |
|---------------|---------------------|
| Μήνας         | Παραχθείσα Ενέργεια |
|               | MWh                 |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ    | 12.735,74           |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ   | 9.493,12            |
| ΜΑΡΤΙΟΣ       | 9.024,96            |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ      | 7.910,45            |
| ΜΑΙΟΣ         | 8.988,46            |
| ΙΟΥΝΙΟΣ       | 9.902,73            |
| ΙΟΥΛΙΟΣ       | 11.565,52           |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ     | 12.438,84           |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ   | 9.378,60            |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ     | 8.230,68            |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ     | 8.277,96            |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ    | 10.488,14           |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b> | <b>118.435,2</b>    |







### 1.3: Ώρες Λειτουργίας Μονάδων

Πίνακας 4: Ώρες Λειτουργίας Μονάδων ανά μήνα – ΕΤΟΣ 2019

| Αρ.<br>Η/Ζ | Τύπος Η/Ζ                      | ΙΑΝ     | ΦΕΒ     | ΜΑΡ     | ΑΠΡ     | ΜΑΙ     | ΙΟΥΝ    | ΙΟΥΛ    | ΑΥΓ     | ΣΕΠ     | ΟΚΤ     | ΝΟΕ     | ΔΕΚ     |
|------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| No 2       | WARTSILA W18 V32               | 581,783 | 147,667 | 132,833 | 105,150 | 271,250 | 691,450 | 195,250 | 63,000  | 54,833  | 52,833  | 7,750   | 5,467   |
| No 3       | WARTSILA W18 V32               | 33,333  | 352,017 | 573,083 | 378,750 | 585,250 | 655,033 | 607,117 | 627,000 | 537,983 | 358,833 | 401,333 | 408,667 |
| No 4       | WARTSILA W18 V32               | 61,083  | 16,333  | 74,000  | 397,500 | 128,167 | 143,667 | 302,750 | 235,333 | 281,983 | 231,167 | 189,917 | 135,933 |
| No 11      | CEGIELSKI –SULZER<br>6RTAF -58 | 435,383 | 399,500 | 650,500 | 562,583 | 662,500 | 470,950 | 343,600 | 452,750 | 573,733 | 607,583 | 562,917 | 567,167 |
| No 12      | CEGIELSKI –SULZER<br>6RTAF -58 | 390,833 | 298,083 | 168,000 | 347,250 | 333,667 | 18,250  | 0,000   | 0,750   | 3,917   | 0,000   | 0,000   | 0,017   |
| No 13      | CEGIELSKI –SULZER<br>9RTAF -58 | 737,467 | 539,083 | 234,833 | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 549,583 | 731,700 | 330,917 | 351,667 | 437,500 | 722,583 |



## 1.4: Ισοζύγιο Νερού

Πίνακας 5: Ισοζύγιο Αφαλατωμένου και θαλασσινού νερού ανά μήνα – ΕΤΟΣ 2019.

| ΕΤΟΣ                                   |                                                |                           |                                           |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
| A/A                                    | ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ<br>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ<br>(Αφαλατωμένο Νερό) | ΨΥΞΗ<br>(Θαλασσινό Νερό*) | ΠΟΣΙΜΟ & ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ<br>(Δημοτικό Δίκτυο) |
|                                        | m <sup>3</sup> /μήνα                           | m <sup>3</sup> /μήνα      | m <sup>3</sup> /μήνα                      |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ                             | 87,3                                           | 1.440.000                 | 327                                       |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ                            | 75,6                                           | 1.440.000                 | 328                                       |
| ΜΑΡΤΙΟΣ                                | 41,8                                           | 1.080.000                 | 322                                       |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ                               | 52,6                                           | 1.080.000                 | 338                                       |
| ΜΑΙΟΣ                                  | 51,5                                           | 1.080.000                 | 340                                       |
| ΙΟΥΝΙΟΣ                                | 41,6                                           | 1.080.000                 | 368                                       |
| ΙΟΥΛΙΟΣ                                | 38,9                                           | 1.080.000                 | 370                                       |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ                              | 31,5                                           | 1.440.000                 | 387                                       |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ                            | 17,8                                           | 1.440.000                 | 343                                       |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ                              | 15,8                                           | 1.080.000                 | 316                                       |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ                              | 18,9                                           | 1.080.000                 | 306                                       |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ                             | 39,6                                           | 1.080.000                 | 313                                       |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ<br/>(m<sup>3</sup>/έτος)</b> | <b>513</b>                                     | <b>14.400.000</b>         | <b>4.055</b>                              |

\* Ποσότητα κατ' εκτίμηση βάση της παροχής των αντλιών ψύξης του ΑΣΠ



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

### 2.1: Αποτελέσματα Περιοδικών Μετρήσεων αερίων ρύπων

Τον Αύγουστο του 2019 πραγματοποιήθηκε μια (1) μέτρηση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων του ΑΣΠ Σάμου από ειδικό Συνεργείο.

Από τις μετρήσεις των αερίων που υποβάλλονται δεν προκύπτουν υπερβάσεις των ορίων.

Στο Παράρτημα Ι παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της περιοδικής μετρήσης αερίων ρύπων των Μονάδων του ΑΣΠ Σάμου για το έτος 2019.



## 2.2: Αποτελέσματα ετήσιων τιμών εκπομπής SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (ως NO<sub>2</sub>) και σωματιδίων, και οι αντίστοιχες ετήσιες τιμές της παροχής των καυσαερίων

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του υπολογισμού των συνολικών ετήσιων εκπομπών SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (ως NO<sub>2</sub>) και σωματιδίων (εκφρασμένες σε tn) με βάση τις ώρες λειτουργίας, τις συγκεντρώσεις SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (ως NO<sub>2</sub>), σωματιδίων (σε 15% O<sub>2</sub>) καθώς και της παροχής των καυσαερίων, όπως έχουν μετρηθεί στις καπνοδόχους ή στους απαγωγούς των καυσαερίων.

Πίνακας 6: Ετήσιες Εκπομπές Αερίων Ρύπων – ΕΤΟΣ 2019

| A/A            | ΜΟΝΑΔΑ                         | ΙΣΧΥΣ<br>(kW <sub>e</sub> ) | Ώρες Λειτ.<br>(h) | Παροχή<br>Καυσαερίων<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | SO <sub>2</sub> ,<br>σε 15%<br>O <sub>2</sub> ,<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | NO <sub>x</sub><br>(NO <sub>2</sub> ),<br>σε 15%<br>O <sub>2</sub> ,<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | Σωματίδια,<br>σε 15% O <sub>2</sub> ,<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | SO <sub>2</sub><br>(tn) | NO <sub>x</sub><br>(NO <sub>2</sub> )<br>(tn) | Σωματίδια<br>(tn) |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| 2              | WARTSILA W18 V32               | 8.250                       | 2.309,3           | 29.087                                       | 484                                                                      | 1.349                                                                                         | 67,5                                                           | 32,510                  | 90,612                                        | 4,534             |
| 3              | WARTSILA W18 V32               | 8.250                       | 5.518,4           | 28.301                                       | 498                                                                      | 1.267                                                                                         | 74,8                                                           | 77,776                  | 197,875                                       | 11,682            |
| 4              | WARTSILA W18 V32               | 8.250                       | 2.197,8           | 27.943                                       | 495                                                                      | 1.279                                                                                         | 75,6                                                           | 30,400                  | 78,549                                        | 4,643             |
| 11             | CEGIELSKI –SULZER<br>6RTAF -58 | 6.300                       | 6.289,2           | 31.843                                       | 450                                                                      | 1.885                                                                                         | 76,3                                                           | 90,120                  | 377,501                                       | 15,280            |
| 12             | CEGIELSKI –SULZER<br>6RTAF -58 | 6.300                       | 1.560,8           | 32.179                                       | 394                                                                      | 2.220                                                                                         | 74,5                                                           | 19,788                  | 111,497                                       | 3,742             |
| 13             | CEGIELSKI –SULZER<br>9RTAF -58 | 12.280                      | 4.635,3           | 51.997                                       | 420                                                                      | 2.290                                                                                         | 76,9                                                           | 101,230                 | 551,944                                       | 18,535            |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ:</b> |                                |                             |                   |                                              |                                                                          |                                                                                               |                                                                | <b>351,824</b>          | <b>1.407,978</b>                              | <b>58,416</b>     |
|                |                                |                             |                   |                                              |                                                                          |                                                                                               |                                                                |                         | <b>PM<sub>10</sub> *:</b>                     | <b>43,812</b>     |

\* Σημειώνεται ότι οι ετήσιες εκπομπές σωματιδίων (PM<sub>10</sub>) υπολογίζονται ως εξής:  
kg PM<sub>10</sub> / year = kg dust/year \* 0,75  
(όπου 0,75: συντελεστής VGB/EURELECTRIC recom., 2<sup>nd</sup> ed., June 2010)



## 2.3: Συσχετισμός εκπομπών SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (ως NO<sub>2</sub>) και σωματιδίων με την ηλεκτροπαραγωγή και την κατανάλωση καυσίμου

| Πίνακας 7: Συσχετισμός εκπομπών με λειτουργικά στοιχεία - ΕΤΟΣ 2019 |                                |                              |                             |                       |                                     |                                     |                               |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Α/Α                                                                 | ΜΟΝΑΔΑ                         | Συσχέτιση με ηλεκτροπαραγωγή |                             |                       | Συσχέτιση με κατανάλωση καυσίμου    |                                     |                               |
|                                                                     |                                | NO <sub>x</sub><br>(kg/MWh)  | SO <sub>2</sub><br>(kg/MWh) | Σωματίδια<br>(kg/MWh) | NO <sub>x</sub><br>(kg/tn καυσίμου) | SO <sub>2</sub><br>(kg/tn καυσίμου) | Σωματίδια<br>(kg/tn καυσίμου) |
| 2                                                                   | WARTSILA W18 V32               | 7,138                        | 2,561                       | 0,357                 | 34,620                              | 12,421                              | 1,732                         |
| 3                                                                   | WARTSILA W18 V32               | 6,564                        | 2,580                       | 0,388                 | 31,981                              | 12,571                              | 1,888                         |
| 4                                                                   | WARTSILA W18 V32               | 6,569                        | 2,542                       | 0,388                 | 32,046                              | 12,402                              | 1,894                         |
| 11                                                                  | CEGIELSKI –SULZER<br>6RTAF -58 | 16,676                       | 3,981                       | 0,675                 | 81,204                              | 19,386                              | 3,287                         |
| 12                                                                  | CEGIELSKI –SULZER<br>6RTAF -58 | 19,495                       | 3,460                       | 0,654                 | 94,798                              | 16,824                              | 3,182                         |
| 13                                                                  | CEGIELSKI –SULZER<br>9RTAF -58 | 15,644                       | 2,869                       | 0,525                 | 71,415                              | 13,098                              | 2,398                         |
|                                                                     | <b>ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΕΤΟΥΣ</b>       | 11,888                       | 2,971                       | 0,493                 | 56,752                              | 14,181                              | 2,355                         |





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: ΑΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΚΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΡΥΠΩΝ (E-PRTR)

Το Απογραφικό Δελτίο του Ευρωπαϊκού Μητρώου Έκλυσης και μεταφοράς ρύπων για το έτος 2019 παρουσιάζεται στο Παράρτημα ΙΙ.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

### 4.1: Αποτελέσματα των περιοδικών μετρήσεων / αναλύσεων των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και του θαλασσινού νερού ψύξης των Μονάδων

Πίνακας 8: Μετρήσεις/αναλύσεις υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και νερού ψύξης για το έτος 2019 (σύμφωνα με τη με αριθμό 15220/14.03.2017 Τροποποίηση και Ανανέωση ΑΕΠΟ του ΑΣΠ από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου/Δ/νση ΠΕ.ΧΩ.ΣΧ. Β. Αιγαίου)

| ΜΗΝΑΣ           | ΥΓΡΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ |                      |                                   |                | ΝΕΡΟ ΨΥΞΗΣ |                      |                                 |
|-----------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------|------------|----------------------|---------------------------------|
|                 | pH *                      | Αωρ. Στερεά (mg / l) | Ορυκτά- Έλαια- Υδρ/κες (mg / l) * | COD (mg / l)   | pH         | Αωρ. Στερεά (mg / l) | Ορυκτά- Έλαια- Υδρ/κες (mg / l) |
| <b>Ορ. Τιμή</b> | <b>6-9</b>                | <b>&lt;35</b>        | <b>&lt;15</b>                     | <b>&lt;125</b> | <b>6-9</b> | <b>&lt;40</b>        | <b>&lt;15</b>                   |
| <b>ΙΑΝ</b>      | -                         | < 2,0                | -                                 | 82             | 8,1        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΦΕΒ</b>      | -                         | 2,4                  | -                                 | 35             | 8,1        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΜΑΡ</b>      | 8,4                       | 4,0                  | < 1,0                             | < 15           | 8,1        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΑΠΡ</b>      | -                         | < 2,0                | -                                 | 32             | 8,0        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΜΑΙ</b>      | -                         | < 2,0                | -                                 | < 15           | 7,9        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΙΟΥΝ</b>     | 8,4                       | 4,0                  | < 1,0                             | < 15           | 8,1        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΙΟΥΛ</b>     | -                         | 3,6                  | -                                 | 23             | 7,9        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΑΥΓ</b>      | -                         | 4,4                  | -                                 | 35             | 8,0        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΣΕΠ</b>      | 8,3                       | 11                   | < 1,0                             | 20             | 8,1        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΟΚΤ</b>      | -                         | 5,4                  | -                                 | 24             | 8,3        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΝΟΕ</b>      | -                         | 9,2                  | -                                 | 57             | 8,4        | < 2,0                | < 1,0                           |
| <b>ΔΕΚ</b>      | 8,0                       | 8,4                  | < 1,0                             | 63             | 8,4        | < 2,0                | < 1,0                           |

\*4 φορές το έτος βάσει της με αριθμό 15220/14.03.2017 ΑΕΠΟ

Πίνακας 9: Μέταλλα πίνακα IV για το έτος 2019 (σύμφωνα με τη με αριθμό 15220/14.03.2017 Τροποποίηση και Ανανέωση ΑΕΠΟ του ΑΣΠ από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου/Δ/νση ΠΕ.ΧΩ.ΣΧ. Β. Αιγαίου)

| ΜΗΝΑΣ                      | Al*      | Mo          | Ni*        | Zn*        | V*         | B*       | Fe*      | Li*        | Mn*        |
|----------------------------|----------|-------------|------------|------------|------------|----------|----------|------------|------------|
| <b>Ορ. Τιμή<br/>(mg/l)</b> | <b>5</b> | <b>0,01</b> | <b>0,2</b> | <b>2,0</b> | <b>0,1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>2,5</b> | <b>0,2</b> |
| ΙΑΝ                        | -        | 0,001       | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΦΕΒ                        | -        | 0,001       | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΜΑΡ                        | -        | <0,001      | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΑΠΡ                        | -        | 0,001       | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΜΑΙ                        | -        | 0,001       | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΙΟΥΝ                       | 0,002    | <0,001      | 0,001      | 0,033      | <0,001     | 0,011    | 0,004    | 0,002      | <0,001     |
| ΙΟΥΛ                       | -        | 0,003       | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΑΥΓ                        | -        | <0,001      | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΣΕΠ                        | -        | <0,001      | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΟΚΤ                        | -        | <0,001      | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΝΟΕ                        | -        | <0,001      | -          | -          | -          | -        | -        | -          | -          |
| ΔΕΚ                        | 0,009    | 0,007       | 0,024      | 0,004      | 0,001      | 0,133    | 0,024    | 0,054      | 0,100      |

\*2 φορές το έτος βάσει της με αριθμό 15220/14.03.2017 ΑΕΠΟ





**Πίνακας 10: Τοξικές ουσίες πίνακα IV για το έτος 2019 (σύμφωνα με τη με αριθμό 15220/14.03.2017 Τροποποίηση και Ανανέωση ΑΕΠΟ του ΑΣΠ από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου/Δ/νση ΠΕ.ΧΩ.ΣΧ. Β. Αιγαίου)**

|                              | <b>Ορ. Τιμή<br/>(μg / l)</b>                  | <b>1<sup>η</sup> μέτρηση</b> | <b>2<sup>η</sup> μέτρηση</b> |
|------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Alachlor</b>              | <b>0,7</b>                                    | <0,01                        | <0,01                        |
| <b>Ατραζίνη</b>              | <b>2</b>                                      | <0,05                        | <0,05                        |
| <b>Chlorfenvinphos</b>       | <b>0,3</b>                                    | <0,01                        | <0,01                        |
| <b>Chlorpyrifos</b>          | <b>0,1</b>                                    | <0,01                        | <0,01                        |
| <b>Aldrin</b>                | <b>MA</b>                                     | MA                           | MA                           |
| <b>Dieldrin</b>              | <b>MA</b>                                     | MA                           | MA                           |
| <b>Endrin</b>                | <b>MA</b>                                     | MA                           | MA                           |
| <b>Isodrin</b>               | <b>0,01</b>                                   | <0,001                       | <0,001                       |
| <b>Isoproturon</b>           | <b>1</b>                                      | <0,03                        | <0,03                        |
| <b>Οκτυλοφαινόλη</b>         | <b>1</b>                                      | <0,03                        | <0,03                        |
| <b>Diuron</b>                | <b>1</b>                                      | <0,02                        | <0,02                        |
| <b>Ενδοσουλφάνιο</b>         | <b>0,01</b>                                   | <0,0001                      | <0,0001                      |
| <b>Σιμαζίνη</b>              | <b>1</b>                                      | <0,06                        | <0,06                        |
| <b>Τριφθοραλίνη</b>          | <b>0,03</b>                                   | <0,005                       | <0,005                       |
| <b>Δείκτης Daphnia Magna</b> | <b>1 Μονάδα<br/>Τοξικότητας<br/>(TU 50≤1)</b> | <0,02                        | <0,02                        |

\*2 φορές το έτος βάσει της με αριθμό 15220/14.03.2017 ΑΕΠΟ



## 4.2: Θερμοκρασία θαλασσινού νερού ψύξης Μονάδων

Πίνακας 11: Μηνιαίοι Μ.Ο. Θερμοκρασίας θαλασσινού νερού ψύξης – ΕΤΟΣ 2019.

| <b>ΜΗΝΑΣ</b>        | <b>Μέση μηνιαία θερμοκρασία<br/>θαλασσινού νερού ψύξης<br/>στην έξοδο των Μονάδων<br/>No 2,3,4,11,12 (°C)</b> | <b>Μέση μηνιαία θερμοκρασία<br/>θαλασσινού νερού ψύξης<br/>στην έξοδο της Μονάδας<br/>No 13 (°C)</b> |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Οριακή Τιμή</b>  | <b>35</b>                                                                                                     | <b>35</b>                                                                                            |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ          | 20,8                                                                                                          | 23,5                                                                                                 |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ         | 21,6                                                                                                          | 21,9                                                                                                 |
| ΜΑΡΤΙΟΣ             | 23,9                                                                                                          | 20,4                                                                                                 |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ            | 23,2                                                                                                          | 17,4                                                                                                 |
| ΜΑΙΟΣ               | 24,0                                                                                                          | 15,6                                                                                                 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ             | 28,0                                                                                                          | 20,1                                                                                                 |
| ΙΟΥΛΙΟΣ             | 27,7                                                                                                          | 29,3                                                                                                 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ           | 28,4                                                                                                          | 30,6                                                                                                 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ         | 25,4                                                                                                          | 27,2                                                                                                 |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ           | 25,3                                                                                                          | 23,9                                                                                                 |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ           | 24,9                                                                                                          | 23,3                                                                                                 |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ          | 23,8                                                                                                          | 23,0                                                                                                 |
| <b>Ετήσιος Μ.Ο.</b> | <b>24,8</b>                                                                                                   | <b>23,0</b>                                                                                          |

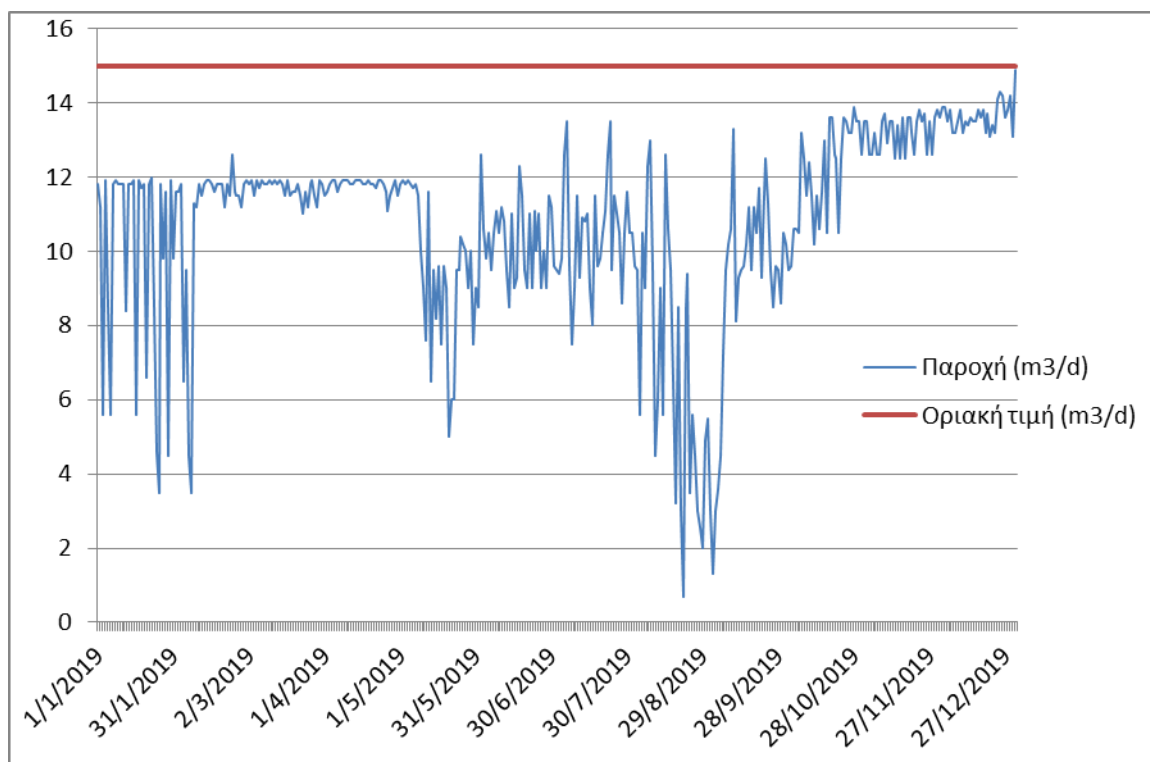
### 4.3: Παροχή Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων

**Πίνακας 12: Μέση Ημερήσια Παροχή Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων – ΕΤΟΣ 2019.**

| Μήνας                   | Μηνιαίοι Μ.Ο.<br>Ημερήσιας Παροχής<br>Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων<br><br>m <sup>3</sup> / ημέρα |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Οριακή Τιμή</b>      | <b>15</b>                                                                                        |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ              | 9,8                                                                                              |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ             | 10,9                                                                                             |
| ΜΑΡΤΙΟΣ                 | 11,7                                                                                             |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ                | 11,8                                                                                             |
| ΜΑΙΟΣ                   | 9,5                                                                                              |
| ΙΟΥΝΙΟΣ                 | 10,3                                                                                             |
| ΙΟΥΛΙΟΣ                 | 10,4                                                                                             |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ               | 7,1                                                                                              |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ             | 8,9                                                                                              |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ               | 12,0                                                                                             |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ               | 13,2                                                                                             |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ              | 13,6                                                                                             |
| <b>Ετήσιος<br/>Μ.Ο.</b> | <b>10,8</b>                                                                                      |

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται οι συνεχείς μετρήσεις παροχής των κατεργασμένων υγρών βιομηχανικών αποβλήτων για το έτος 2019.





Διάγραμμα 1: Συνεχείς μετρήσεις παροχής υγρών βιομηχανικών αποβλήτων (2019)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Στο Κεφάλαιο αυτό παρατίθενται πίνακες με την περιεκτικότητα σε S (% κ.β.) των παραλαβών καυσίμου, ντίζελ και μαζούτ, από τον ΑΣΠ Σάμου για το έτος 2019.

**Πίνακας 13: Παραλαβές μαζούτ – 2019 – ΑΣΠ ΣΑΜΟΥ / (% κ.β.) περιεκτικότητα μαζούτ σε θείο.**

| Μήνας                  | Ημερομ. Παραλαβής | Παραληφθείσα Ποσότητα | S            |
|------------------------|-------------------|-----------------------|--------------|
|                        |                   | tn                    | % κ.β.       |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ             | 04.01.2019        | 1.378,036             | 0,954        |
|                        | 20.01.2019        | 1.295,673             | 0,954        |
|                        | 27.01.2019        | 1.492,461             | 0,667        |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ            | 07.02.2019        | 1.607,353             | 0,714        |
| ΜΑΡΤΙΟΣ                | 03.03.2019        | 1.354,151             | 0,802        |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ               | 06.04.2019        | 1.517,863             | 0,795        |
| ΜΑΪΟΣ                  | 03.05.2019        | 2.110,531             | 0,741        |
|                        | 22.05.2019        | 1.283,160             | 0,924        |
| ΙΟΥΝΙΟΣ                | 18.06.2019        | 1.978,106             | 0,985        |
| ΙΟΥΛΙΟΣ                | 19.07.2019        | 1.524,094             | 0,929        |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ              | 01.08.2019        | 1.189,963             | 0,920        |
|                        | 22.08.2019        | 1.498,488             | 0,948        |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ            | 10.09.2019        | 1.206,199             | 0,919        |
|                        | 25.09.2019        | 1.502,214             | 0,847        |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ              | 29.10.2019        | 1.105,666             | 0,796        |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ              | 18.11.2019        | 1.719,042             | 0,796        |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ             | 12.12.2019        | 658,126               | 0,911        |
|                        | 29.12.2019        | 1.722,489             | 0,899        |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>         |                   | <b>26.143,62</b>      |              |
| <b>ΣΤΑΘΜΙΚΟΣ Μ.Ο.:</b> |                   |                       | <b>0,857</b> |

**Πίνακας 14: Παραλαβές diesel – 2019 – ΑΣΠ ΣΑΜΟΥ / (mg/kg) περιεκτικότητα diesel σε θείο.**

| Μήνας | Ημερομ. Παραλαβής | Παραληφθείσα Ποσότητα | S       |
|-------|-------------------|-----------------------|---------|
|       |                   | klt                   | mg / kg |
| ΜΑΪΟΣ | 21.05.2019        | 579,042               | 7,6     |

Στο Παράρτημα ΙΙΙ παρουσιάζονται ενδεικτικά στοιχεία ανάλυσης ποιότητας καυσίμων (ήτοι μία ανάλυση μαζούτ και μία diesel) με το οποίο προμηθεύεται ο ΑΣΠ Σάμου.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

### 6.1: Ετήσια Έκθεση Ποιότητας της Ατμόσφαιρας ΑΣΠ Σάμου

#### 6.1.1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε εφαρμογή των προβλεπόμενων στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του ΑΣΠ Σάμου (αρ.143658/21.03.2008), όπως αυτή παρατάθηκε, και ανανεώθηκε – τροποποιήθηκε με την με αρ.15220/14.03.2017 ΑΕΠΟ, αποτελεί υποχρέωση της ΔΕΗ Α.Ε., για τον έλεγχο της ποιότητας της ατμόσφαιρας της ευρύτερης περιοχής του ΑΣΠ, η λειτουργία ενός Σταθμού παρακολούθησης/καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας εφοδιασμένου με αυτόματους αναλυτές συνεχούς μέτρησης/καταγραφής των συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων και μετεωρολογικών παραμέτρων.

Για το σκοπό αυτό η ΔΕΗ Α.Ε., εγκατέστησε και λειτουργεί, από το 2008 στο Κοκκάρι της Σάμου, Σταθμό Μέτρησης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας (ΣΜΠΑ), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΑΕΠΟ και με δική της δαπάνη. Την ευθύνη της λειτουργίας του ΣΜΠΑ της περιοχής έχει η ΔΕΗ Α.Ε./ΑΣΠ Σάμου.

Στην παρούσα έκθεση περιέχεται η ανάλυση των μετρήσεων του ΣΜΠΑ.

Η επιμέλεια της έκθεσης αυτής έγινε από τον Τομέα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Νομοθεσίας της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος της ΔΕΗ Α.Ε.

Το 2008, η ΔΕΗ Α.Ε. εγκατέστησε και λειτουργεί ένα Σταθμό Μέτρησης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας (ΣΜΠΑ) στη θέση Γήπεδο, στο νότιο τμήμα του οικισμού Κοκκάρι Σάμου, σε απόσταση 700 μέτρων από τον ΑΣΠ. Η επιλογή της θέσης του σταθμού έγινε από την αρμόδια υπηρεσία του ΥΠΕΝ σε συνεργασία με τη ΔΕΗ Α.Ε. και τις αρμόδιες Υπηρεσίες της Περιφερειακής Ενότητας Σάμου.





Εικόνα 1.1: Χάρτης της περιοχής που εμφανίζεται η θέση του Σταθμού Μέτρησης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας ΑΣΠ Σάμου.

Πίνακας 15: Χαρακτηριστικά Σταθμού Μέτρησης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας της ΔΕΗ Α.Ε στην ευρύτερη περιοχή του ΑΣΠ Σάμου.

| Σταθμός          |                |                |                               | Μετρούμενοι ρύποι |                 |                  |
|------------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| Θέση             |                |                | Χαρακτηρισμός                 | SO <sub>2</sub>   | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> |
| Όνομα            | Γεωγρ. μήκος   | Γεωγρ. πλάτος  |                               |                   |                 |                  |
| ΚΟΚΚΑΡΙ<br>ΣΑΜΟΣ | 37° 46' 28.28" | 26° 53' 31.81" | Περιστατικός-<br>βιομηχανικός | V                 | V               | V                |

### 6.1.2: Μετρούμενοι ρύποι και μετεωρολογικοί παράμετροι

Ο ΣΜΠΑ διαθέτει αυτόματους ηλεκτρονικούς αναλυτές για τη μέτρηση διοξειδίου του θείου ( $\text{SO}_2$ ), οξειδίων του αζώτου ( $\text{NO}_x$ ) και εισπνευσίμων αιωρούμενων σωματιδίων ( $\text{PM}_{10}$ ), καθώς και μετεωρολογικούς αισθητήρες για τη μέτρηση ταχύτητας-διεύθυνσης ανέμου και θερμοκρασίας-σχετικής υγρασίας αέρα. Για τη συλλογή και καταγραφή των στοιχείων και για την τηλεμετάδοσή τους σε καθορισμένους αποδέκτες, χρησιμοποιούνται H/Y, modem και τηλεφωνική γραμμή. Τέλος, ο σταθμός διαθέτει κλιματιστική συσκευή για τη διατήρηση της θερμοκρασίας λειτουργίας των ηλεκτρονικών συσκευών σε σταθερά επίπεδα.

Οι μετρούμενοι ρύποι καθώς και οι μέθοδοι μέτρησης που χρησιμοποιούνται παρουσιάζονται στον Πίνακα 16. Η μέτρηση των ρύπων γίνεται σε συνεχή βάση καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου. Ο χρόνος απόκρισης των αυτομάτων αναλυτών είναι της τάξης του ενός λεπτού, δηλ. ο αναλυτής παρέχει μία τιμή για τη συγκέντρωση του μετρούμενου ρύπου κάθε λεπτό. Με ένα H/Y, που βρίσκεται σε κάθε αυτόματο σταθμό και που είναι συνδεδεμένος με τους αυτόματους αναλυτές, υπολογίζονται κάθε ώρα οι μέσες ωριαίες τιμές συγκέντρωσης των ατμοσφαιρικών ρύπων. Οι τιμές αυτές τηλεμεταδίδονται στη Διεύθυνση Περιβάλλοντος Παραγωγής, όπου γίνεται ο έλεγχος αξιοπιστίας των μετρήσεων, η στατιστική επεξεργασία και σύγκριση με τις οριακές τιμές. Με τη διαδικασία αυτή είναι δυνατή η συνεχής παρακολούθηση των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής.

**Πίνακας 16: Μετρούμενοι ρύποι και μέθοδοι μέτρησης.**

| Ρύπος                                                     | Μέθοδος μέτρησης     |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| Οξείδια του αζώτου ( $\text{NO}$ , $\text{NO}_2$ )        | Χημειοφωταύγεια      |
| Διοξείδιο του θείου ( $\text{SO}_2$ )                     | Φθορισμομετρία       |
| Εισπνεύσιμα Αιωρούμενα σωματίδια ( $\text{PM}_{10}^{1}$ ) | Σκέδαση ακτινοβολίας |





### 6.1.3: Βαθμονόμηση αυτομάτων αναλυτών

Με τη βαθμονόμηση επιτυγχάνεται ο έλεγχος της καλής λειτουργίας των αναλυτών αερίων και η ρύθμισή τους μέσω της διαβίβασης στον αναλυτή αερίου γνωστής συγκέντρωσης του αντίστοιχου ρύπου. Η παρασκευή της καθορισμένης συγκέντρωσης του πρότυπου αερίου, γίνεται με διάταξη δυναμικής αραιώσης, που συνδέεται αφενός με μία πηγή "καθαρού" αέρα και αφετέρου με φιάλη που περιέχει μίγμα του εν λόγω αερίου, σε γνωστή συγκέντρωση, με άζωτο. Ο "καθαρός αέρας", δηλαδή αέρας απαλλαγμένος από τους κύριους ρύπους, παράγεται με τη διέλευσή του μέσα από ειδικά φίλτρα συγκράτησης των ρύπων. Μεταβάλλοντας την παροχή του "καθαρού" αέρα και του πρότυπου αερίου της φιάλης είναι δυνατή η επίτευξη μιγμάτων αερίων που περιέχουν τον αντίστοιχο ρύπο σε καθορισμένες συγκεντρώσεις. Η βαθμονόμηση των αναλυτών αιωρούμενων σωματιδίων βασίζεται στη διοχέτευση αέρα με σωματίδια γνωστού πλήθους και μεγέθους. Οι διαδικασίες της βαθμονόμησης γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα ή μετά τη συντήρηση ή επισκευή ενός αναλυτή.

---

1  $PM_{10}$ : Αιωρούμενα σωματίδια με ισοδύναμη αεροδυναμική διάμετρο έως 10 $\mu m$  ( $PM_{10}$ )



## 6.2: Μέσες ωριαίες και ημερήσιες συγκεντρώσεις $SO_2$ , $NO_x$ , εισπνευσίμων σωματιδίων ( $PM_{10}$ ) και μέσες ωριαίες και ημερήσιες τιμές μετεωρολογικών παραμέτρων.

Τα στοιχεία παρατίθενται στο Παράρτημα IV.

## 6.3: Χρονικές διακυμάνσεις των τιμών συγκεντρώσεων μετρούμενων ρύπων

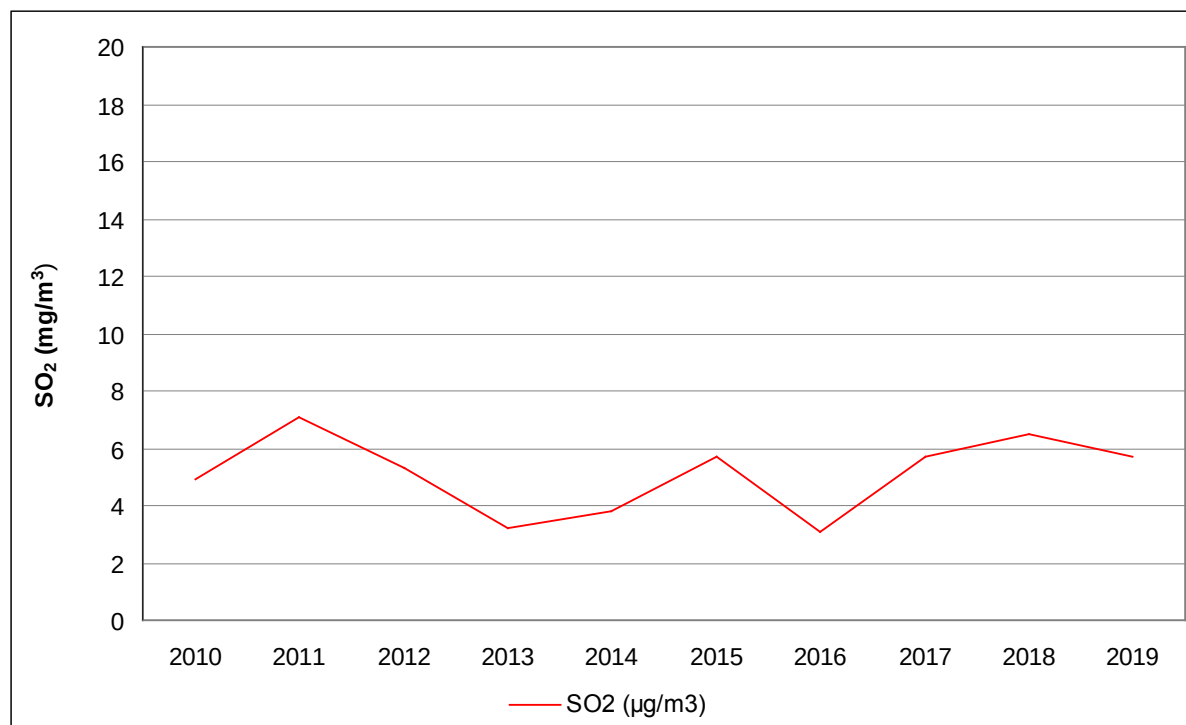
### 6.3.1: Διαχρονική μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων

Ακολουθώς δίνονται πίνακες και γραφικές παραστάσεις με τις διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών, των συγκεντρώσεων όλων των μετρούμενων ρύπων. Η διαχρονική εξέλιξη των τιμών δείχνει ότι υπάρχουν πολύ μικρές αυξομειώσεις των μέσων ετήσιων τιμών ρύπων και οι τιμές κυμαίνονται σε επίπεδα πολύ χαμηλότερα από τις οριακές τιμές.

**Πίνακας 17: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών  $SO_2$ .**

|                          | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $SO_2$ ( $\mu g / m^3$ ) | 4,9  | 7,1  | 5,3  | 3,2  | 3,8  | 5,7  | 3,1  | 5,7  | 6,5  | 5,7  |

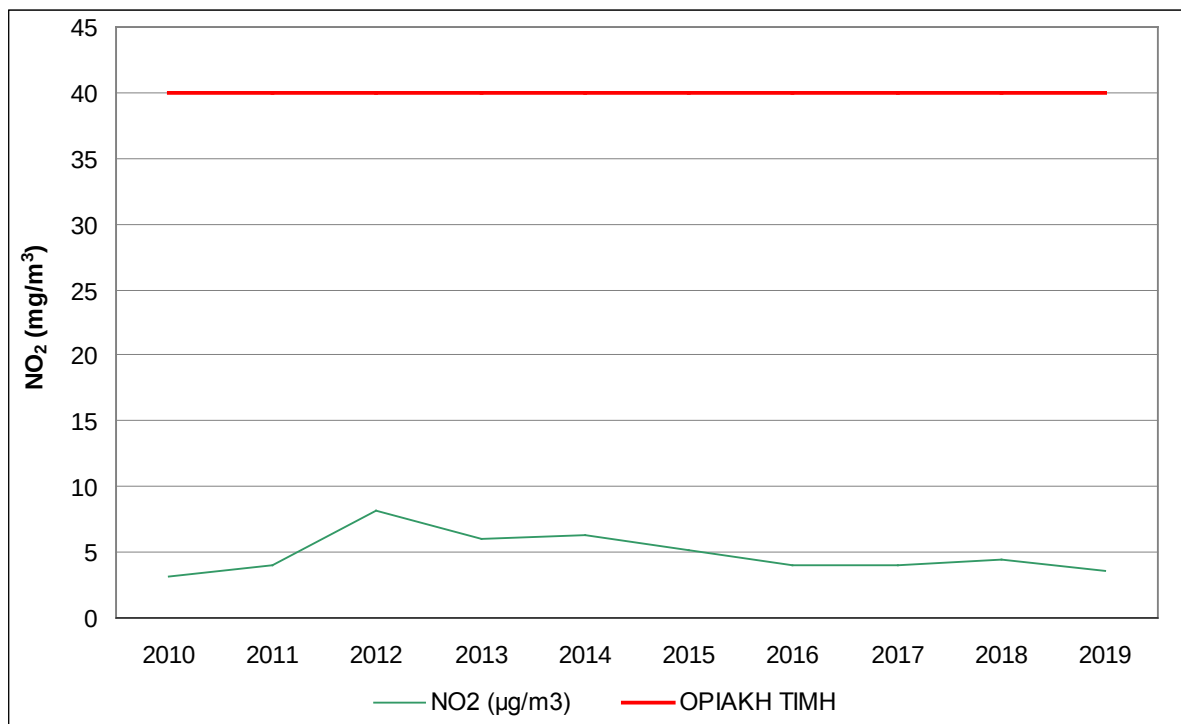
**Διάγραμμα 2: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών  $SO_2$ .**



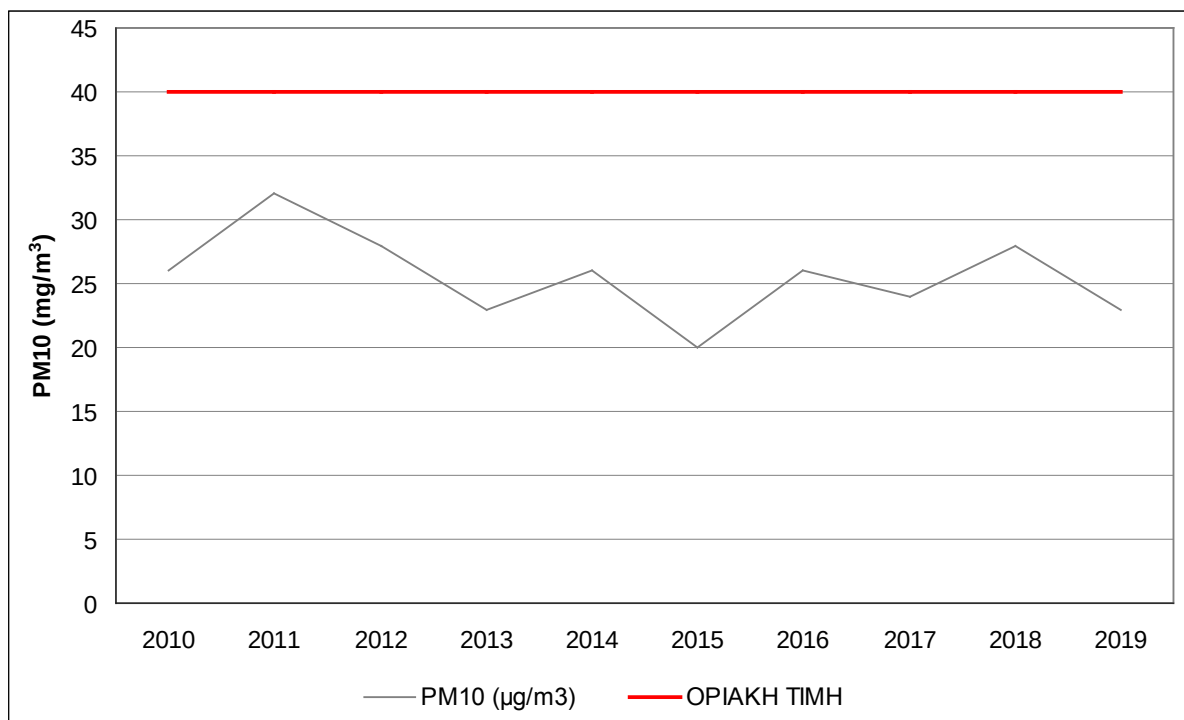
**Πίνακας 18: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών  $NO_2$ .**



|                                            | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>NO<sub>2</sub> (μg / m<sup>3</sup>)</b> | 3,2  | 4,0  | 8,2  | 6,0  | 6,3  | 5,2  | 4    | 4    | 4,5  | 3,6  |

**Διάγραμμα 3: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών NO<sub>2</sub>.**

**Πίνακας 19: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών PM<sub>10</sub>.**

|                                             | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>PM<sub>10</sub> (μg / m<sup>3</sup>)</b> | 26   | 32   | 28   | 23   | 26   | 20   | 26   | 24   | 28   | 23   |



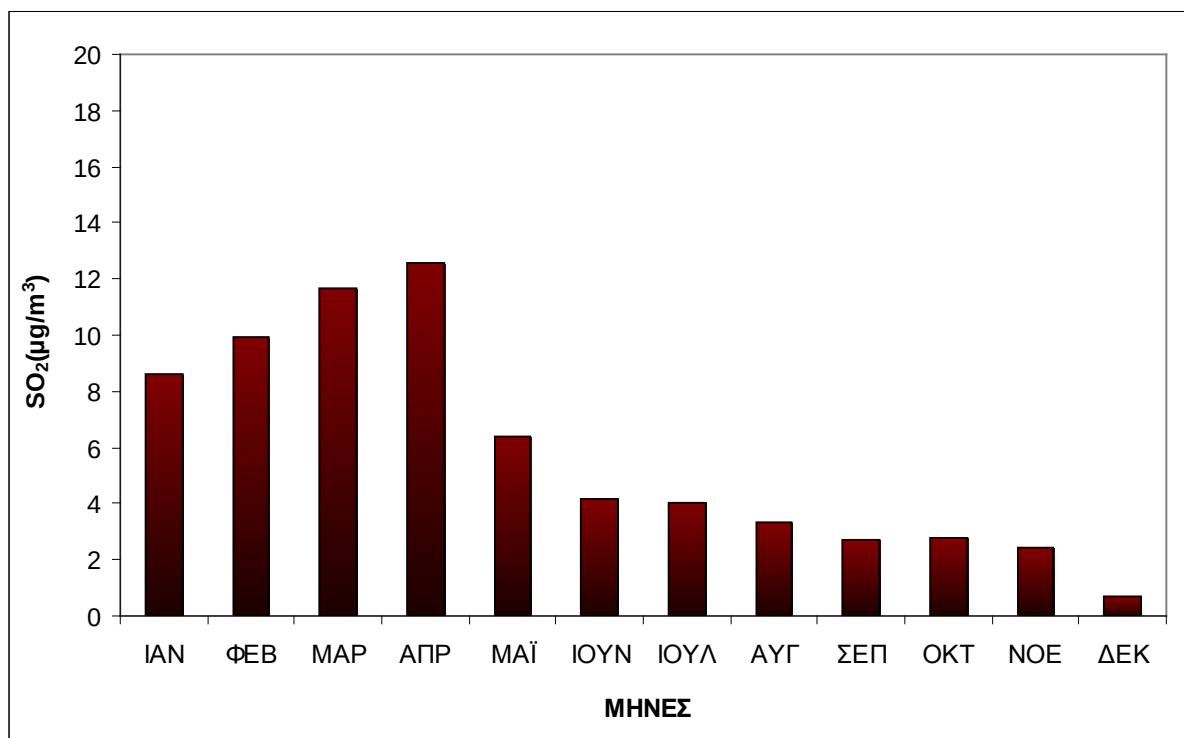
Διάγραμμα 4: Διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων τιμών PM10.

### 6.3.2: Μηνιαία μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων

Στους επόμενους Πίνακες και Σχήματα παρουσιάζονται οι μηνιαίες μεταβολές των ρύπων.

**Πίνακας 20: Μέσες μηνιαίες τιμές SO<sub>2</sub> για το έτος 2019.**

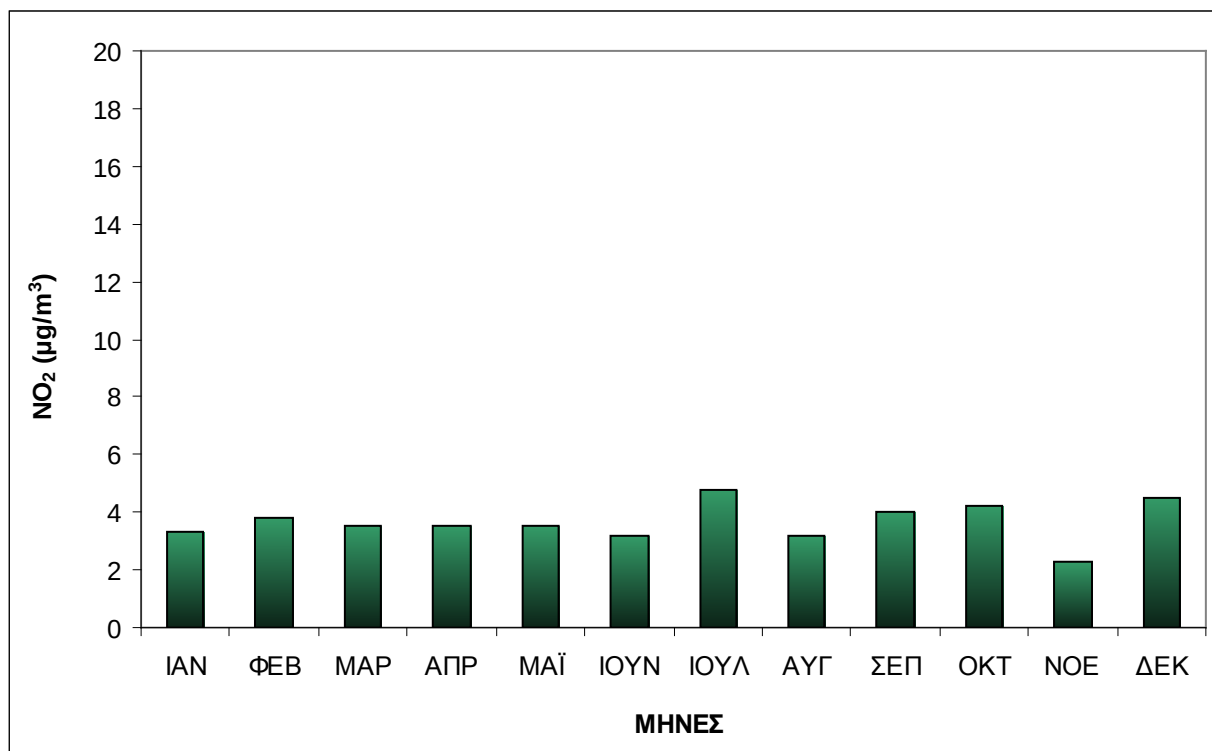
| ΜΗΝΑΣ                                  | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ  | ΑΠΡ  | ΜΑΪ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|----------------------------------------|-----|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| SO <sub>2</sub> (μg / m <sup>3</sup> ) | 8,6 | 9,9 | 11,7 | 12,6 | 6,4 | 4,2  | 4    | 3,3 | 2,7 | 2,8 | 2,4 | 0,7 |



**Διάγραμμα 5: Μέσες μηνιαίες τιμές SO<sub>2</sub> για το έτος 2019.**

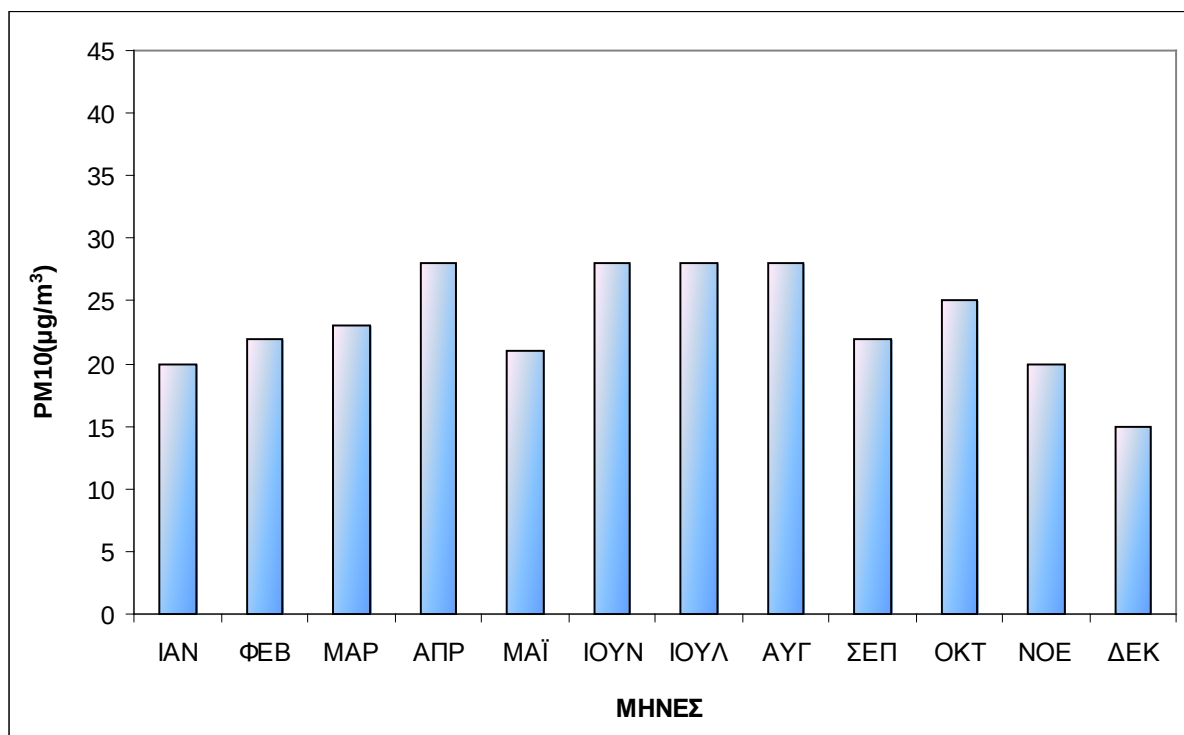
**Πίνακας 21: Μέσες μηνιαίες τιμές NO<sub>2</sub> για το έτος 2019.**

| ΜΗΝΑΣ                                  | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΪ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| NO <sub>2</sub> (μg / m <sup>3</sup> ) | 3,3 | 3,8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,2  | 4,8  | 3,2 | 4   | 4,2 | 2,3 | 4,5 |


**Διάγραμμα 6: Μέσες μηνιαίες τιμές NO<sub>2</sub> για το έτος 2019.**

**Πίνακας 22: Μέσες μηνιαίες τιμές  $PM_{10}$  για το έτος 2019.**

| ΜΗΝΑΣ                   | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΪ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $PM_{10} (\mu g / m^3)$ | 20  | 22  | 23  | 28  | 21  | 28   | 28   | 28  | 22  | 25  | 20  | 15  |


**Διάγραμμα 7: Μέσες μηνιαίες τιμές  $PM_{10}$  για το έτος 2019.**

## 6.4: Επίδραση μετεωρολογικών παραμέτρων στη ρύπανση

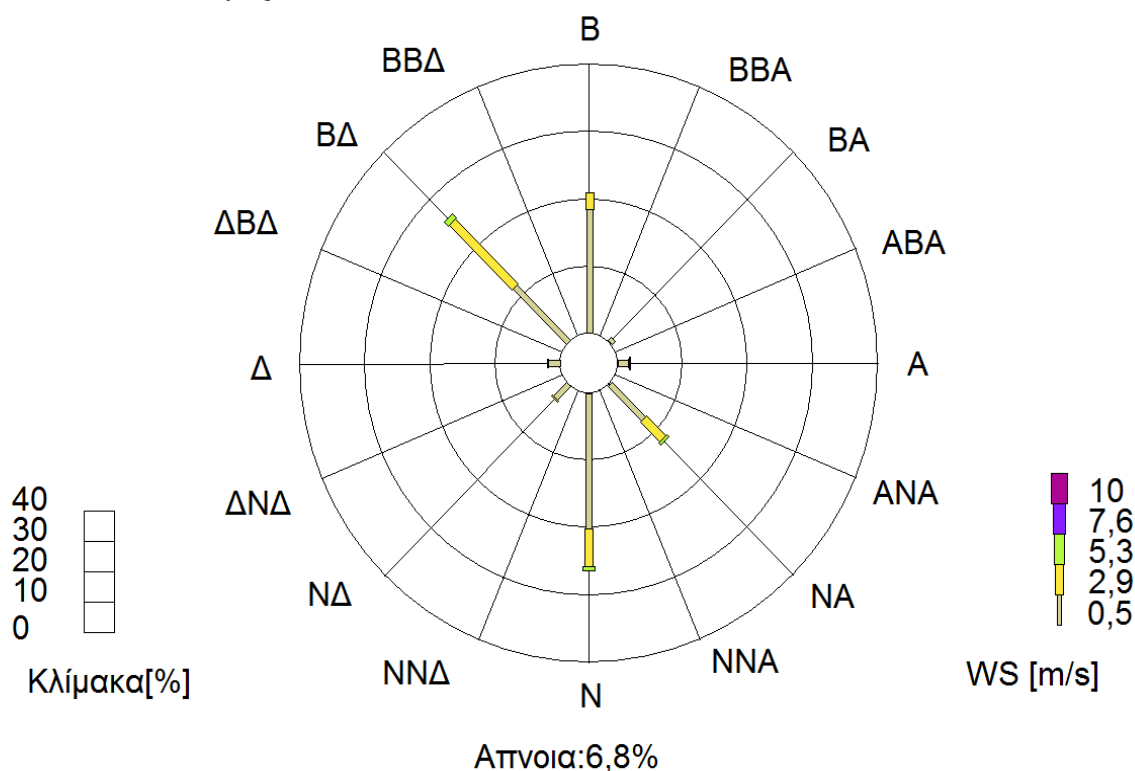
Οι παράμετροι της μετεωρολογίας που επηρεάζουν τη διαμόρφωση των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι: η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου, η ευστάθεια της ατμόσφαιρας και ειδικά για τους φωτοχημικούς ρύπους η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας και η διάρκεια της ηλιοφάνειας. Άλλες παράμετροι που συντελούν στη διαμόρφωση των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι: η βροχόπτωση, η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας και έμμεσα η θερμοκρασία.

Στο Διάγραμμα 8 παρουσιάζονται οι συχνότητες εμφάνισης (%), των διευθύνσεων και της ταχύτητας του ανέμου στο σταθμό μέτρησης ποιότητας της ατμόσφαιρας του ΑΣΠ Σάμου.

Περιοδική Ροδόγραμμα Ανέμου ΚΟΚΚΑΡΙ 1/1/2019 01:00-31/12/2019 24:00

Σταθμός:ΚΟΚΚΑΡΙ

M.O.:1 Hour



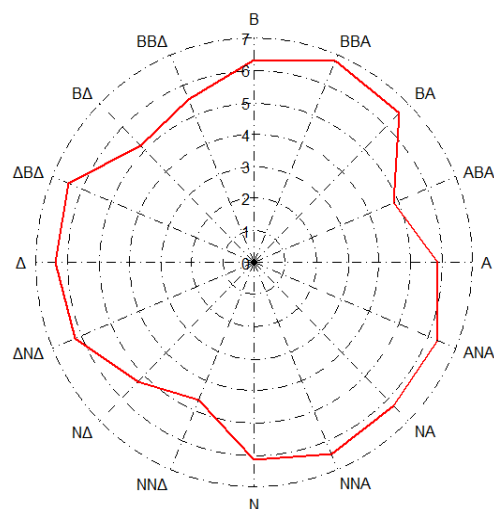
**Διάγραμμα 8: Συχνότητες, επί τοις εκατό (%), των διευθύνσεων του ανέμου για το έτος 2019.**

Επίσης, παρατίθενται τα Ροδογράμματα ρύπανσης, όπου δίνονται οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων των ρύπων ανά διεύθυνση ανέμου.





Περιοδική Ροδόγραμμα Μ.Ο. ΚΟΚΚΑΡΙ 1/1/2019 01:00 - 31/12/2019 24:00 1 Ωρα Μ.Ο.



SO<sub>2</sub>[μg/m<sup>3</sup>]

0 >

Απνοια < 0,5[m/s] = 4,5[μg/m<sup>3</sup>]

**Διάγραμμα 9: Μέσες τιμές SO<sub>2</sub> (μg/m<sup>3</sup>) για το έτος 2019 για κάθε διεύθυνση ανέμου.**

Περιοδική Ροδόγραμμα Μ.Ο. ΚΟΚΚΑΡΙ 1/1/2019 01:00 - 31/12/2019 24:00 1 Ωρα Μ.Ο.



NO<sub>2</sub>[μg/m<sup>3</sup>]

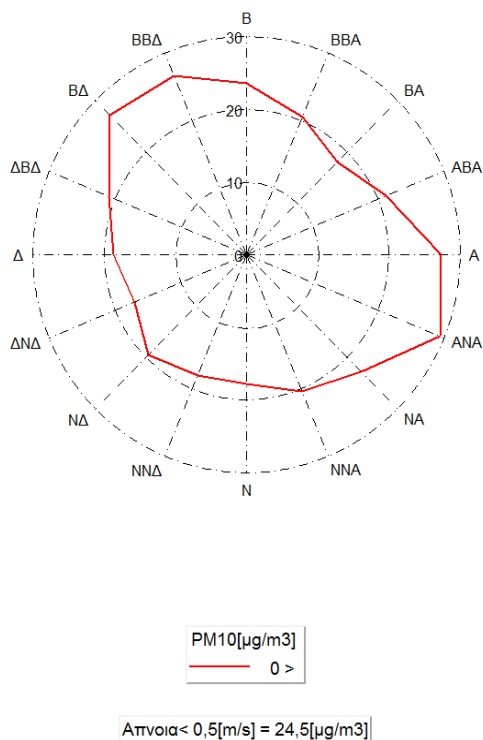
0 >

Απνοια < 0,5[m/s] = 6,7[μg/m<sup>3</sup>]

**Διάγραμμα 10: Μέσες τιμές NO<sub>2</sub> (μg/m<sup>3</sup>) για το έτος 2019 για κάθε διεύθυνση ανέμου.**



Περιοδική Ροδόγραμμα Μ.Ο. ΚΟΚΚΑΡΙ 1/1/2019 01:00 - 31/12/2019 24:00 1 Ωρα Μ.Ο.



**Διάγραμμα 11: Μέσες τιμές  $PM_{10}$  ( $\mu g/m^3$ ) για το έτος 2019 για κάθε διεύθυνση ανέμου.**

Από τα σχήματα προκύπτει ότι καθοριστικό ρόλο για την διάχυση των ρύπων έχει η διεύθυνση του ανέμου.

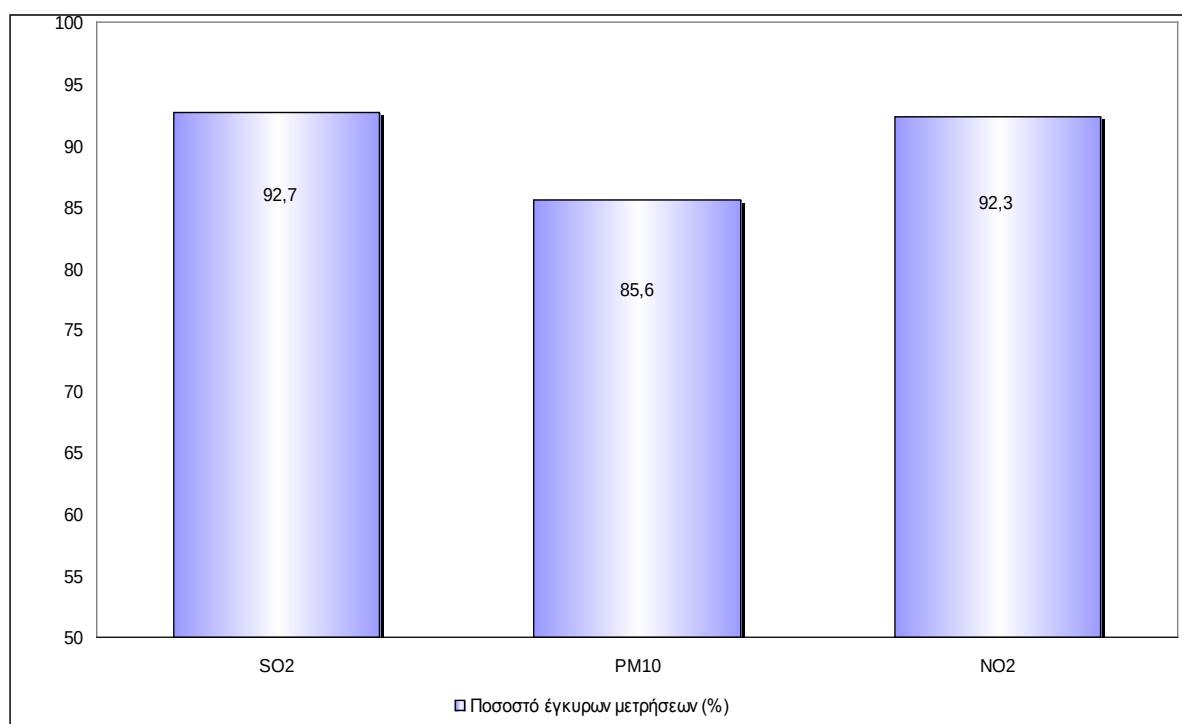
## 6.5: Στατιστική επεξεργασία τιμών με βάση την ισχύουσα Νομοθεσία.

### 6.5.1: Ετήσιος αριθμητικός μέσος όρος των μέσων 24ωρων τιμών $SO_2$ , $NO_2$ , εισπνευσίμων σωματιδίων ( $PM_{10}$ ), θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας του αέρα.

**Πίνακας 23:** Ετήσιος αριθμητικός μέσος όρος των μέσων 24ωρων τιμών  $SO_2$ ,  $NO_2$ , εισπνευσίμων σωματιδίων ( $PM_{10}$ ), θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας του αέρα.

| Μέσος όρος $SO_2$ ( $\mu g / m^3$ ) | Μέσος όρος $NO_{2v}$ ( $\mu g / m^3$ ) | Μέσος όρος εισπνευσίμων σωματιδίων ( $\mu g / m^3$ ) | Μέσος όρος θερμοκρασίας αέρα ( $^{\circ}C$ ) | Μέσος όρος σχετικής υγρασίας αέρα (%) |
|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| 5,7                                 | 3,6                                    | 23                                                   | 18                                           | 83                                    |

### 6.5.2. Πληρότητα στοιχείων.



**Διάγραμμα 12:** Ποσοστό έγκυρων μετρήσεων μετρούμενων ρύπων  $SO_2$ , εισπνευσίμων σωματιδίων ( $PM_{10}$ ),  $NO_2$ .

## 6.6: Σύγκριση τιμών ατμοσφαιρικής ρύπανσης με τα όρια.

### 6.6.1: Νομοθεσία σχετικά με την ποιότητα ατμόσφαιρας

Στη χώρα μας ισχύουν νομοθετημένα όρια και στόχοι για τους ρύπους διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ10 και ΑΣ2,5), διοξείδιο του αζώτου, όζον, μονοξείδιο του άνθρακα, βενζόλιο, μόλυβδο, αρσενικό, κάδμιο, και βενζο(α)πυρένιο σύμφωνα με αυτά που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η οδηγία που έχει εκδοθεί και αφορά στην ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι:

- Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη, η οποία συσσωματώνει την 1996/62/ΕΚ και τις τρεις θυγατρικές της (1999/30/ΕΚ, 2000/69/ΕΚ και 2002/3/ΕΚ), όπως και την απόφαση 97/101/ΕΚ για την καθιέρωση διαδικασίας για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων ατμοσφαιρικής ρύπανσης από μεμονωμένους σταθμούς και δίκτυα (ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103, ΦΕΚ 488Β/30.3.11)

Δεδομένου ότι η κοινοτική νομοθεσία δεν διαθέτει όρια ενημέρωσης πληθυσμού και συναγερμού για τα  $PM_{10}$  και για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από αιωρούμενα σωματίδια, εκδόθηκε η ΚΥΑ 70601 (ΦΕΚ 3272Β/23.12.2013), η οποία θεσμοθετεί επίπεδα συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων  $PM_{10}$ , καθορίζει μέτρα ενημέρωσης και προστασίας του πληθυσμού καθώς και μέτρα μείωσης των εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων από εστίες καύσης, τη βιομηχανία-βιοτεχνία και την κυκλοφορία οχημάτων ανάλογα με τα επίπεδα των συγκεντρώσεων.

Στον επόμενο πίνακα παρατίθενται οι οριακές τιμές για τους ρύπους διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ10) και διοξείδιο του αζώτου, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.



| <b>ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ<br/>(Οδηγία 2008/50/ΕΚ)</b> |                                                     |                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου | Οριακή τιμή                                                                                                                                      |
| <b>SO<sub>2</sub></b>                                                  | <b>1 ώρα</b>                                        | <b>350 µg/m<sup>3</sup></b> των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από <b>24 φορές</b> ανά ημερολογιακό έτος                 |
|                                                                        | <b>24 ώρες</b>                                      | <b>125 µg/m<sup>3</sup></b> των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από <b>3 φορές</b> ανά ημερολογιακό έτος                  |
| <b>NO<sub>2</sub></b>                                                  | <b>1 ώρα</b>                                        | <b>200 µg/m<sup>3</sup></b> NO <sub>2</sub> των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από <b>18 φορές</b> ανά ημερολογιακό έτος |
|                                                                        | <b>Ημερολογιακό έτος</b>                            | <b>40 µg/m<sup>3</sup></b> NO <sub>2</sub>                                                                                                       |
| <b>PM<sub>10</sub></b>                                                 | <b>24 ώρες</b>                                      | <b>50 µg/m<sup>3</sup></b> PM <sub>10</sub> των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από <b>35 φορές</b> ανά ημερολογιακό έτος |
|                                                                        | <b>Ημερολογιακό έτος</b>                            | <b>40 µg/m<sup>3</sup></b> PM <sub>10</sub>                                                                                                      |

| <b>ΟΡΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ</b>  |               |                                               |
|----------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|
|                                        | Παράμετρος    | Όριο                                          |
| Όριο συναγερμού για το NO <sub>2</sub> | Μέσος όρος 1h | <b>400 µg/m<sup>3</sup></b> (3 συνεχείς ώρες) |
| Όριο συναγερμού για το SO <sub>2</sub> | Μέσος όρος 1h | <b>500 µg/m<sup>3</sup></b> (3 συνεχείς ώρες) |



### 6.6.2: Συγκριτικός Πίνακας τήρησης οριακών τιμών Ποιότητας της Ατμόσφαιρας.

Συγκριτική παρουσίαση των τιμών  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , εισπνεύσιμων σωματιδίων ( $\text{PM}_{10}$ ) και των αντιστοιχών θερμοθετημένων οριακών τιμών της ποιότητας της ατμόσφαιρας (συμμόρφωση με την Οδηγία 50/2008/ΕΚ).

**Πίνακας : Τήρηση Οριακών Τιμών – ΑΣΠ ΣΑΜΟΥ /ΚΟΚΚΑΡΙ –2019**
**Τήρηση Οριακών τιμών συγκέντρωσης  $\text{SO}_2$** 

|                                                                     | Οριακές τιμές                                                                         | Τιμές μετρήσεων                            |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Ωριαία οριακή τιμή</b> για την προστασία της ανθρώπινης υγείας   | <b><math>350\mu\text{g} / \text{m}^3</math></b><br>επιτρέπονται 24 υπερβάσεις το έτος | <b>Καμία υπέρβαση από 24 επιτρεπόμενες</b> |
| <b>Ημερήσια οριακή τιμή</b> για την προστασία της ανθρώπινης υγείας | <b><math>125\mu\text{g} / \text{m}^3</math></b><br>επιτρέπονται 3 υπερβάσεις το έτος  | <b>Καμία υπέρβαση από 3 επιτρεπόμενες</b>  |

**Τήρηση Οριακών τιμών συγκέντρωσης  $\text{PM}_{10}$** 

|                                                                     | Οριακές τιμές                                                                        | Τιμές μετρήσεων                                |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Ημερήσια οριακή τιμή</b> για την προστασία της ανθρώπινης υγείας | <b><math>50\mu\text{g} / \text{m}^3</math></b><br>επιτρέπονται 35 υπερβάσεις το έτος | <b>4 υπερβάσεις* από 35 επιτρεπόμενες</b>      |
| <b>Ετήσια οριακή τιμή</b> για την προστασία της ανθρώπινης υγείας   | <b><math>40\mu\text{g} / \text{m}^3</math></b>                                       | <b><math>23\mu\text{g} / \text{m}^3</math></b> |

**Τήρηση Οριακών τιμών συγκέντρωσης  $\text{NO}_2$** 

|                                                                   | Οριακές τιμές                                                                         | Τιμές μετρήσεων                                 |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Ωριαία οριακή τιμή</b> για την προστασία της ανθρώπινης υγείας | <b><math>200\mu\text{g} / \text{m}^3</math></b><br>επιτρέπονται 18 υπερβάσεις το έτος | <b>Καμία υπέρβαση από 18 επιτρεπόμενες</b>      |
| <b>Ετήσια οριακή τιμή</b> για την προστασία της ανθρώπινης υγείας | <b><math>40\mu\text{g} / \text{m}^3</math></b>                                        | <b><math>3,6\mu\text{g} / \text{m}^3</math></b> |

**Τήρηση Ορίου συναγερμού για το  $\text{NO}_2$  και το  $\text{SO}_2$** 

|               |                                                 |                       |
|---------------|-------------------------------------------------|-----------------------|
| $\text{NO}_2$ | $400\mu\text{g} / \text{m}^3$ (3 συνεχείς ώρες) | <b>Καμία υπέρβαση</b> |
| $\text{SO}_2$ | $500\mu\text{g} / \text{m}^3$ (3 συνεχείς ώρες) | <b>Καμία υπέρβαση</b> |

\* Όλες οι υπερβάσεις οφείλονται, εκτός των άλλων τοπικών πηγών και στη συνεισφορά σκόνης που μεταφέρεται με τον άνεμο από τη Σαχάρα.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΕΡΒΑΣΕΩΝ  $PM_{10}$ 

| 24ωρες τιμές $PM_{10}$ μεγαλύτερες των $50\mu g / m^3$ |                             |          |              |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|--------------|
| Ημερομηνία                                             | $PM_{10}$ ( $\mu g / m^3$ ) | WD (deg) | WS (m / sec) |
| 25 / 01 / 2019                                         | 178                         | 123      | 5,6          |
| 06 / 02 / 2019                                         | 61                          | 155      | 2,1          |
| 27 / 04 / 2019                                         | 56                          | 148      | 0,8          |
| 28 / 04 / 2019                                         | 63                          | 180      | 1,8          |
| Σύνολο υπερβάσεων                                      | 4                           |          |              |

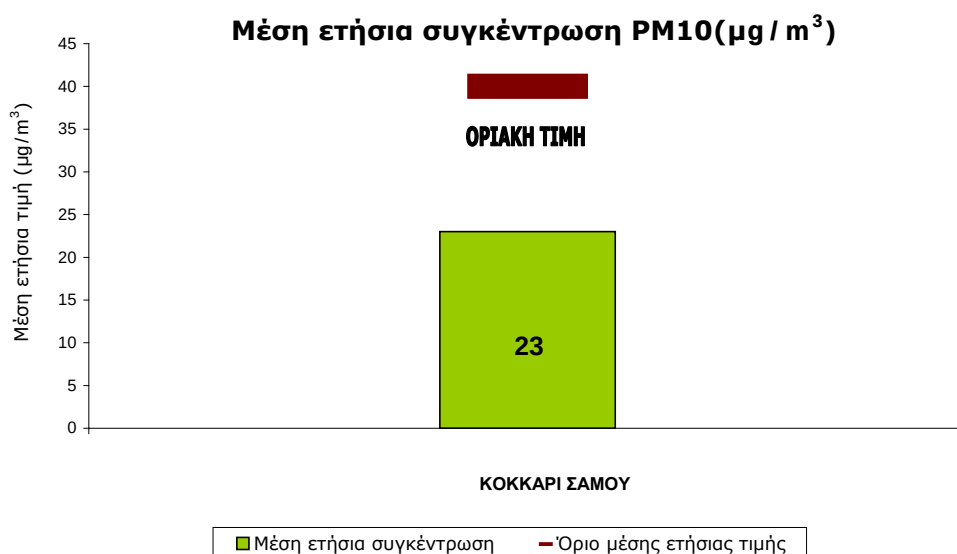
Σε όλες τις υπερβάσεις, εκτός των άλλων τοπικών πηγών, συνεισέφερε και η σκόνη που μεταφέρεται με τον άνεμο από τη Σαχάρα, σύμφωνα με το προγνωστικό μοντέλο ΣΚΙΡΩΝ του Πανεπιστημίου Αθηνών.



### 6.6.3: Ιστογράμματα Σύγκρισης Τιμών Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης με τα όρια



**Διάγραμμα 13: Πλήθος 24ωρων τιμών εισπνευσίμων σωματιδίων (PM10) άνω του ορίου των 50 $\mu\text{g} / \text{m}^3$**



**Διάγραμμα 14: Μέση ετήσια συγκέντρωση εισπνευσίμων σωματιδίων (PM<sub>10</sub>) ( $\mu\text{g} / \text{m}^3$ )**





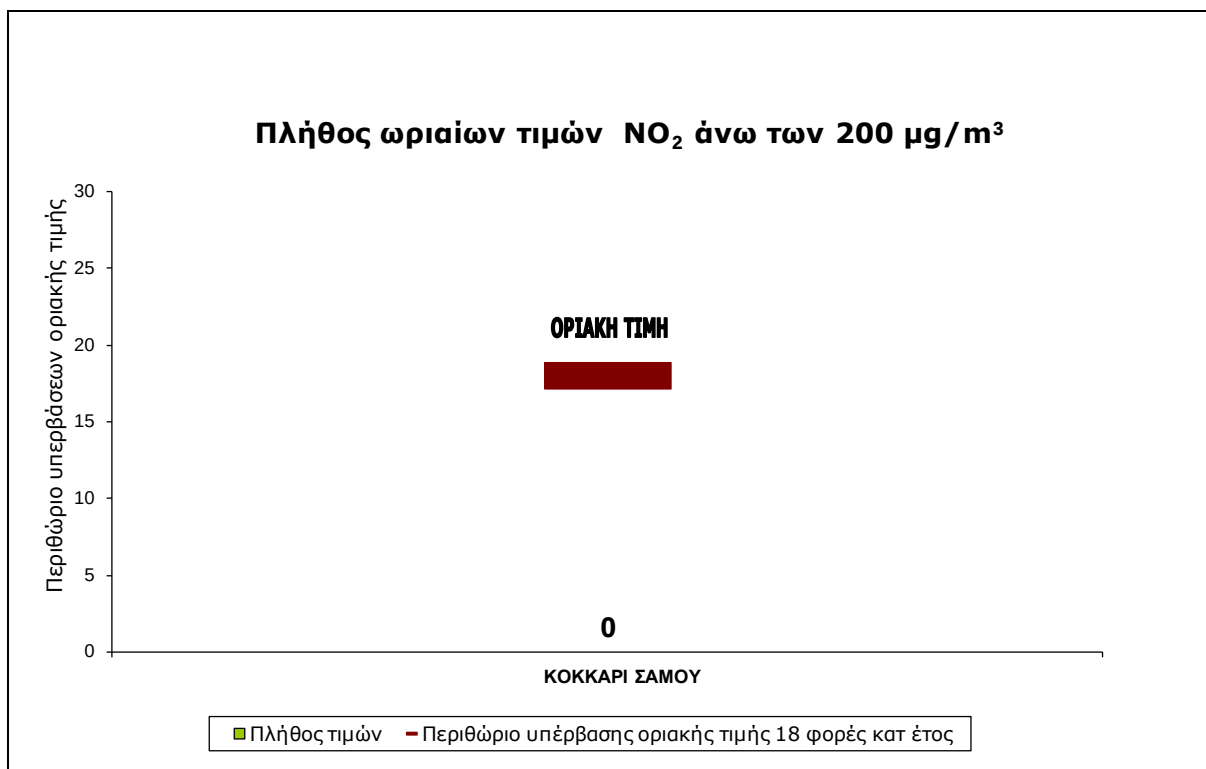


**Διάγραμμα 15: Πλήθος ωριαίων τιμών  $\text{SO}_2$  άνω του ορίου των  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$**

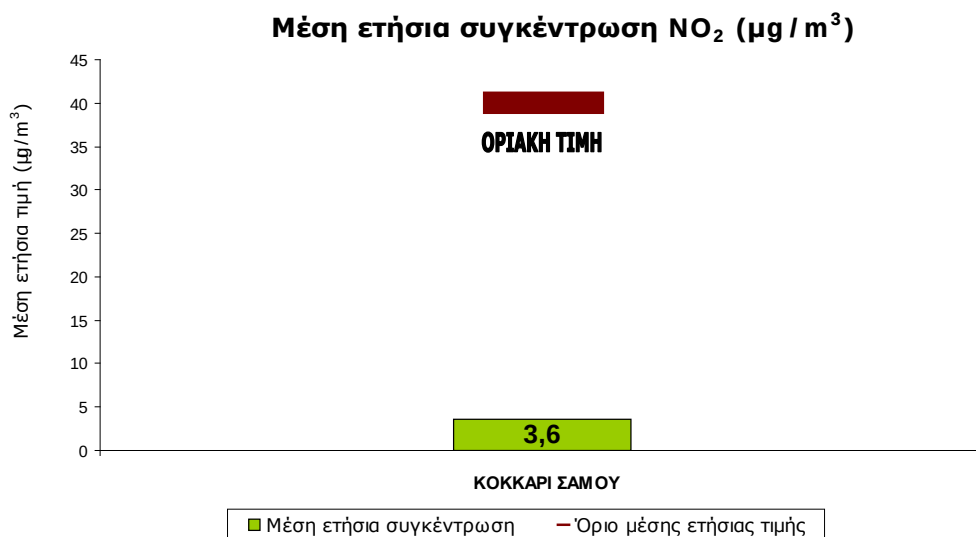


**Διάγραμμα 16: Πλήθος 24ωρων τιμών  $\text{SO}_2$  άνω του ορίου των  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$**





**Διάγραμμα 17: Πλήθος ωριαίων τιμών NO<sub>2</sub> άνω του ορίου των 200 µg / m<sup>3</sup>**



**Διάγραμμα 18: Μέση ετήσια συγκέντρωση NO<sub>2</sub> (µg / m<sup>3</sup>)**



### 6.7: Λειτουργική κατάσταση μετρητικού εξοπλισμού

Για την λειτουργική κατάσταση του μετρητικού εξοπλισμού, αναφέρουμε τα εξής:

- Την 12.02.2019 από ώρα 17:00 έως 25.02.2019 ώρα 11:00 δεν καταγράφηκαν τιμές, λόγω βλάβης του Η/Υ. (Επιστολές ΑΣΠ Σάμου/50134/14.02.2019 και ΑΣΠ Σάμου/50187/25.02.2019).
- Την 03.09.2019 από ώρα 14:00 έως 29.09.2019 ώρα 09:00 ο αναλυτής  $PM_{10}$  δεν κατέγραψε τιμές, λόγω βλάβης. (Επιστολή ΑΣΠ Σάμου/50689/04.09.2019 και ΑΣΠ Σάμου/50761/30.09.2019).

Αναλυτικότερα στοιχεία (ώρες που ο εξοπλισμός τέθηκε εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης, συντήρησης, κ.λ.π.), δίνονται στο Παράρτημα IV.

### 6.8: Συμπεράσματα

Η ποιότητα της Ατμόσφαιρας στην περιοχή του Οικισμού Κοκκάρι της Σάμου είναι πολύ καλή. Συγκεκριμένα οι συγκεντρώσεις του διοξειδίου του θείου ( $SO_2$ ), των οξειδίων του αζώτου ( $NO_x$ ) και των εισπνευσίμων αιωρούμενων σωματιδίων ( $PM_{10}$ ), κυμάνθηκαν σε επίπεδα κάτω των οριακών τιμών της σχετικής Ελληνικής νομοθεσίας.

Αναλυτικότερα, στα εισπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια ( $PM_{10}$ ) σημειώθηκαν 4 από τις 35 επιτρεπόμενες, κατ' έτος, υπερβάσεις της μέσης ημερήσιας οριακής τιμής, οι οποίες όμως δεν οφείλονται στις εκπομπές του ΑΣΠ Σάμου, όπως φαίνεται από τις κατευθύνσεις του ανέμου. Σε όλες από τις πιο πάνω υπερβάσεις, εκτός των άλλων τοπικών πηγών, συνεισέφερε και η σκόνη που μεταφέρθηκε με τον άνεμο από τη Σαχάρα.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>: ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Στις εγκαταστάσεις του Σταθμού **γίνεται μόνο προσωρινή αποθήκευση** επικίνδυνων ή μη αποβλήτων, η διαχείριση τους, ανατίθεται από την Επιχείρηση, σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

Για την διαχείριση των **στερεών αποβλήτων** στο Σταθμό, ισχύουν τα ακόλουθα:

- Τηρούνται οι απαιτήσεις της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση ρευμάτων ειδικών αποβλήτων, (έλαια και λιπαντικά, μπαταρίες, κ.α.),
- Η αποθήκευση των αποβλήτων γίνεται σε ξεχωριστά βαρέλια, τύπου UN, σαφώς διαχωρισμένα μεταξύ τους κατά είδος περιεχομένου,
- Τα στερεά απόβλητα απομακρύνονται από τους χώρους του Σταθμού από αδειοδοτημένες εταιρείες και δίδεται ιδιαίτερη μέριμνα για την ασφαλή μεταφορά τους.

Η ΔΕΗ Α.Ε. έχει συνάψει συμβάσεις με αδειοδοτημένες εταιρείες για την αποκομιδή όλων των επικίνδυνων αποβλήτων από τους Σταθμούς παραγωγής της Δ/νσης Εκμετάλλευσης Παραγωγής Νησιών (ΔΕΠΑΝ).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>: ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΚΑΙ ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Η Ετήσια Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων για το έτος 2019, όπως καταχωρήθηκε στο ΗΜΑ, παρουσιάζεται στο Παράρτημα V.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

Στο Παράρτημα VI (σε ηλεκτρονική μορφή) παρουσιάζονται οι μετρήσεις θορύβου, που έγιναν στον ΑΣΠ Σάμου στα όρια του γηπέδου του Σταθμού, για τον έλεγχο της εκπεμπόμενης στάθμης θορύβου από την λειτουργία των Η/Ζ.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup>: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Επιχείρηση, επιδεικνύοντας ανεπτυγμένη περιβαλλοντική ευαισθησία έχει σαν στόχο την εξασφάλιση της δραστηκής και αποτελεσματικής βελτίωσης της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς των Μονάδων της ώστε να συμβάλλει πάντα στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη με την μέγιστη κοινωνική συναίνεση στις περιοχές όπου δραστηριοποιείται. Για



την επίτευξη αυτού του στόχου καλύπτει διαρκώς τις απαιτήσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας – Εθνικής και Ευρωπαϊκής - και παρακολουθεί συνεχώς με μεγάλη προσοχή την εξέλιξή της ώστε να είναι σε θέση να ικανοποιεί εγκαίρως και τις πρόσθετες των ισχυουσών απαιτήσεις και ερευνά λεπτομερώς όσους παράγοντες επηρεάζουν αρνητικά την λειτουργία των εγκαταστάσεών της.

Παρακαλούμε να ληφθεί υπόψη ότι το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που αναπτύχθηκε και εφαρμόζεται στον ΑΣΠ Σάμου έχει πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο ISO 14001:2015 με αριθμό πιστοποιητικού 647/Π (φορέας Πιστοποίησης Eurocert).

Ο ΑΣΠ Σάμου λειτουργεί μέσα στα επιτρεπόμενα, νομοθετικά, περιβαλλοντικά όρια και τηρεί τους όρους της με αριθμό 143658/ 21.03.2008 ΚΥΑ Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ, όπως παρατάθηκε χρονικά η ισχύς της από τη με αριθμό 29870/05.05.2015 ΑΕΠΟ της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου/ Γενική Δ/νση Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής/ Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Βορείου Αιγαίου/ Τμήμα Περιβαλλοντικού και Χωρικού Σχεδιασμού καθώς και όπως ανανεώθηκε & τροποποιήθηκε από τη με αριθμό 15220/14.03.2017 ΑΕΠΟ της προαναφερόμενης Αποκεντρωμένης Διοίκησης Β. Αιγαίου.

Αναλυτικότερα, στους **αέριους ρύπους** τηρούνται οι οριακές τιμές εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων στα καυσαέρια των μηχανών εσωτερικής καύσης. Η ποιότητα της Ατμόσφαιρας στην ευρύτερη περιοχή του ΑΣΠ Σάμου (Κοκκάρι) είναι πολύ καλή. Συγκεκριμένα, οι συγκεντρώσεις του διοξειδίου του θείου ( $\text{SO}_2$ ), του διοξειδίου του αζώτου ( $\text{NO}_2$ ) και των εισπνευσίμων αιωρούμενων σωματιδίων ( $\text{PM}_{10}$ ), κυμάνθηκαν σε επίπεδα κάτω των οριακών τιμών της σχετικής νομοθεσίας.

Στα **επεξεργασμένα υγρά (υδατικά) απόβλητα** και το θαλασσινό νερό ψύξης, τηρούνται οι οριακές τιμές παραμέτρων που καθορίζονται από τις σχετικές Αποφάσεις των αρμόδιων αρχών που αφορούν στη διάθεση των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων καθώς και οι αντίστοιχες απαιτήσεις της ΑΕΠΟ του σταθμού.

Όσον αφορά στις μετρήσεις περιβαλλοντικού θορύβου σημειώνουμε ότι σε όλα τα σημεία μέτρησης καταγράφηκαν τιμές μικρότερες του θεσμοθετημένου ορίου των 65 dB(A).

Όσον αφορά στα **στερεά απόβλητα**, στις εγκαταστάσεις του Σταθμού **γίνεται μόνο προσωρινή αποθήκευση** επικίνδυνων ή μη αποβλήτων, η διαχείριση των οποίων ανατίθεται από την Επιχείρηση, σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

Τέλος, στον ΑΣΠ Σάμου δεν υπάρχουν αποθηκευμένες και ούτε χρησιμοποιούνται τοξικές ουσίες (αμιάντος, PCBs κ.ά.), ούτε προβλέπεται μελλοντικά η χρήση τέτοιων ουσιών.





## ***ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ***

