

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

I. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρούμενων ρύπων όπως καταγράφηκαν στους τέσσερεις σταθμούς ποιότητας ατμόσφαιρας (κινητός πλησίον εγκαταστάσεων λιμένος, ανατολικά T752, parking AVIN, A.T. Αγ. Θεοδώρων) το έτος 2019 και η σύγκρισή τους με τις οριακές τιμές σύμφωνα με την ΚΥΑ 14122/549/Ε103/11 (ΦΕΚ 488Β). Συνοπτικά τα αποτελέσματα φαίνονται στους πίνακες Ι. 1 και Ι. 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι. 1: Συνοπτική στατιστική ανάλυση μετρήσεων H₂S και SO₂ στους σταθμούς ποιότητας ατμόσφαιρας το έτος 2019

Περίοδος μέσου όρου		Κινητός σταθμός		Parking AVIN		T-752		A.T. Αγ. Θεοδώρων	
		H ₂ S	SO ₂	H ₂ S	SO ₂	H ₂ S	SO ₂	H ₂ S	SO ₂
1 ώρα	Ετήσιος μέσος όρος , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,9	20,3	8,1	16,3	10,8	18,9	1,4	3,2
	Πληρότητα τιμών (%)	99,3%	99,3%	99,6%	99,6%	100,0%	100,0%	84,5%	84,5%
	Διάμεση τιμή , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11,0	19,8	8,2	16,4	10,6	18,5	1,5	3,4
	98 ^ο εκατοστημόριο , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,7	26,9	10,8	21,0	14,0	27,3	2,1	4,1
	Μέγιστη τιμή , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15,6	29,8	13,7	41,5	15,0	35,6	2,8	4,7
	Νομοθετικό όριο, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	–	350	–	350	–	350	–	350
	Υπερβάσεις		καμία		καμία		καμία		καμία
24 ώρες	Ετήσιος μέσος όρος , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,8	20,3	8,1	16,3	10,8	18,9	1,4	3,2
	Πληρότητα τιμών (%)	99,2%	99,2%	99,5%	99,5%	100,0%	100,0%	84,4%	84,4%
	Διάμεση τιμή , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11,0	19,75	8,3	16,6	10,7	18,2	1,5	3,4
	98 ^ο εκατοστημόριο , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,6	26,2	9,8	20,3	13,0	26,6	2,0	4,0
	Μέγιστη τιμή , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,8	29,2	29,2	14,8	13,8	29,8	2,5	4,3
	Νομοθετικό όριο, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	–	125	–	125	–	125	–	125
	Υπερβάσεις		καμία		καμία		καμία		καμία

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. 2 : Συνοπτική στατιστική ανάλυση μετρήσεων NO₂, NO_x, μεθανίου, υδρογονανθράκων πλην μεθανίου, συνολικών υδρογονανθράκων, αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ₁₀ και ΑΣ_{2,5}) και βενζολίου στον κινητό σταθμό ποιότητας ατμόσφαιρας πλησίον των εγκαταστάσεων λιμένος το έτος 2019

Περίοδος μέσου όρου		NO ₂	NO _x	CH ₄	NMHC	THC	ΑΣ ₁₀	ΑΣ _{2,5}	Βενζόλιο
		μg/m ³	μg/m ³	ppm	ppm	ppm	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³
1 ώρα	Ετήσιος μέσος όρος	19,0	20,5	2,8	1,3	4,1	21,2	11,8	2,3
	Πληρότητα τιμών (%)	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,2%	99,6%	88,4%
	Διάμεση τιμή	19,2	20,8	2,8	1,2	4	21,9	12,1	2,48
	98 ^ο εκατοστημόριο	34,3	36,9	3,2	2,5	5,6	38	17,5	4,33
	Μέγιστη τιμή	54	56,6	5	5,3	7,9	45,6	24,3	4,82
	Νομοθετικό όριο	200	-	-	-	-	-	-	-
	Υπερβάσεις	Καμία	-	-	-	-	-	-	-
24 ώρες	Ετήσιος μέσος όρος	19,0	20,5	2,8	1,3	4,1	21,2	11,8	2,3
	Νομοθετικό όριο	40	-	-	-	-	40	25	5
		Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας					Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας
	Υπερβάσεις	Καμία	Καμία	-	-	-	Καμία	Καμία	Καμία
	Πληρότητα τιμών (%)	99,2%	99,2%	99,2%	99,2%	99,2%	98,9%	99,2%	88,2%
	Διάμεση τιμή	19,3	21,0	2,8	1,2	4,0	22,0	12,1	2,4
	98 ^ο εκατοστημόριο	28,0	30,0	3,2	2,1	5,2	32,6	16,1	3,6
	Μέγιστη τιμή	32,7	35,5	3,6	2,7	6,4	37,3	18,5	3,8
	Νομοθετικό όριο	-	-	-	-	-	50	-	-
							24ωρη οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας		
	Υπερβάσεις	-	-	-	-	-	καμία	-	-

Στον κινητό σταθμό ποιότητας ατμόσφαιρας πλησίον των εγκαταστάσεων λιμένος μετράται επίσης και μονοξείδιο του άνθρακα. Τα συνοπτικά αποτελέσματα των μετρήσεων καθώς και η σύγκρισή τους με τα νομοθετικά όρια δίνονται στον πίνακα Ι.3:

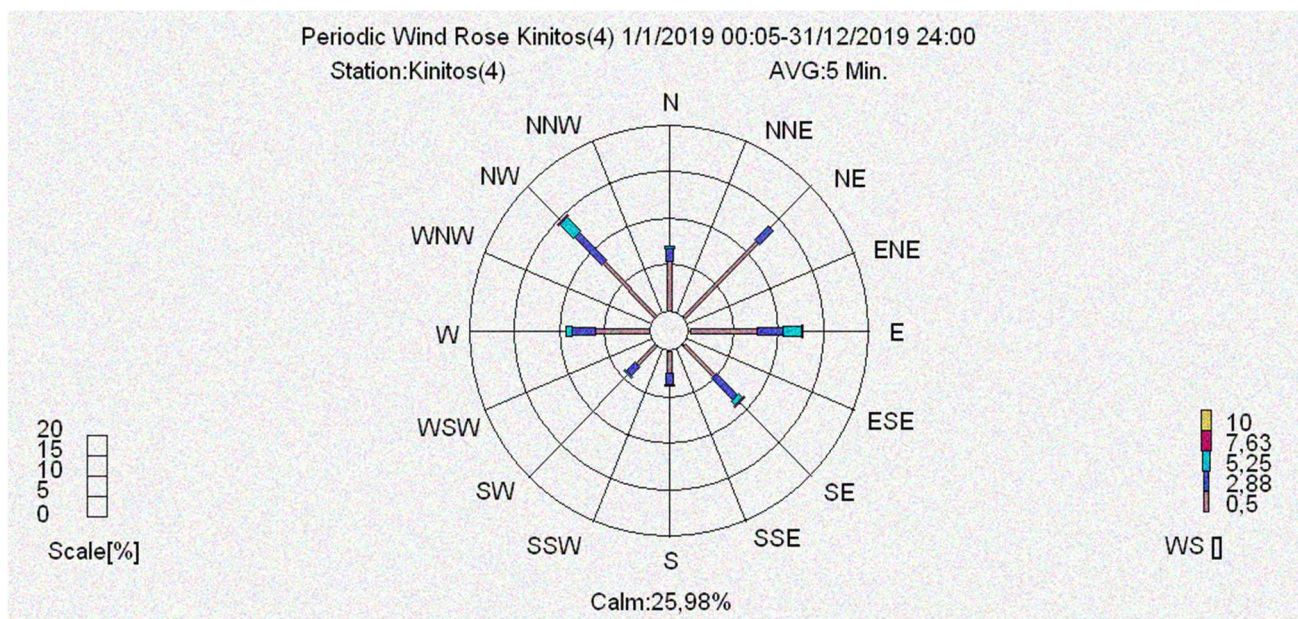
ΠΙΝΑΚΑΣ Ι. 3: Ετήσιος μέσος όρος , μέγιστος μέσος όρος οκταώρου CO , έτους 2019

CO	ετήσιος μέσος όρος ,mg/m ³	Μέγιστος μέσος όρος οκταώρου, mg/m ³	Οκτάωρη οριακή τιμή, mg/m ³
	0,40	0,76	10

Οι αναλυτικές μετρήσεις ωριαίων και ημερήσιων μετρήσεων των σταθμών ποιότητας ατμόσφαιρας δίδονται σε ηλεκτρονική μορφή (συννημμένο 1)

Τέλος, στο σχήμα Ι. 1 δίδεται το ροδόγραμμα διεύθυνσης/ταχύτητας του ανέμου για το έτος 2019.

ΣΧΗΜΑ Ι. 1 : Ετήσιο ροδόγραμμα διεύθυνσης/ταχύτητας ανέμου, έτους 2019



II. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ

Παρουσιάζονται τα επεξεργασμένα στοιχεία των μετρήσεων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων για το έτος 2019, σύμφωνα με την ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103.

A. ΜΕΓΑΛΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΥΣΗΣ (ΜΕΚ)

i. ΜΕΚ Καυσίμων και Λιπαντικών

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων των εκπομπών ρύπων και η σύγκρισή τους με τις οριακές τιμές εκπομπής που καθορίζονται στην ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103 δίδονται στον πίνακα II.A.i.

ΠΙΝΑΚΑΣ II.A.i : Ετήσιος μέσος όρος, συνολικοί τόνοι/έτος, και σύγκριση με τις αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπής διοξειδίου του θείου, αζωτοξειδίων και αιωρούμενων σωματιδίων στις ΜΕΚ Καυσίμων και Λιπαντικών, έτους 2019. Στον πίνακα II.A.ii παρουσιάζονται τα συνοπτικά αποτελέσματα των μετρήσεων των λειτουργικών παραμέτρων (παροχής, οξυγονου λειτουργίας, πίεσης, θερμοκρασίας απαερίων) στις ΜΕΚ Καυσίμων και Λιπαντικών.

	ΜΕΚ ΚΑΥΣΙΜΩΝ		ΜΕΚ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ		ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΜΕΚ ΚΑΥΣΙΜΩΝ/ ΜΕΚ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ
	ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ	NO _x	ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ	NO _x	SO ₂
Ετήσιος μέσος όρος, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	24,0	253	16	171	444
95% μέσων ωριαίων τιμών, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	27,9	287	33,4	288	674
Νομοθετικό όριο (200% οριακής τιμής), mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	100	807	100	900	2000
Υπερβάσεις	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία
Μέγιστη μέση ημερήσια τιμή, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	30	290	41	361	730
Νομοθετικό όριο (110% οριακής τιμής), mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	42	446	55	495	1100
Υπερβάσεις	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία
Μέγιστη μέση μηνιαία τιμή, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	27,4	278	29	256	602
Νομοθετικό όριο, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	37,4	408	50	450	1000
Υπερβάσεις	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία
ΣΥΝΟΛΙΚΟΙ ΜΤ 2019	34	360	21	230	1239

ΠΙΝΑΚΑΣ II.A.ii : Ετήσιος μέσος όρος παροχής, οξυγόνου λειτουργίας, πίεσης και θερμοκρασίας απαερίων στις ΜΕΚ Καυσίμων και Λιπαντικών , έτους 2019.

	ΠΑΡΟΧΗ , Nm ³ /h, dry	O ₂ λειτουργίας, %	ΠΙΕΣΗ, mbar	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ, °C
ΜΕΚ Καυσίμων	171827	3,7	1008	178
ΜΕΚ Λιπαντικών	145699	2,1	1008	136

Οι μέσες ημερήσιες και μηνιαίες τιμές εκπομπών ρύπων και λειτουργικών παραμέτρων στις ΜΕΚ Καυσίμων και Λιπαντικών παρουσιάζονται στους πίνακες 1.1,1.2,2.1,2.2 2.3 και 2.4 του παραρτήματος.

ii. ΜΕΚ Συγκροτήματος Μέσης Υδρογονοδιάσπασης

Ο πίνακας II.A.iii παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συνεχών μετρήσεων διοξειδίου του θείου, αζωτοξειδίων και αιωρούμενων σωματιδίων στην ΜΕΚ του συγκροτήματος υδρογονοδιάσπασης και την σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπής. Στον πίνακα II.A.iv παρουσιάζονται τα συνοπτικά αποτελέσματα των μετρήσεων των λειτουργικών παραμέτρων (παροχής, οξυγόνου λειτουργίας, πίεσης, θερμοκρασίας απαερίων).

ΠΙΝΑΚΑΣ II.A.iii : Ετήσιος μέσος όρος και σύγκριση με τις αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπής, διοξειδίου του θείου, αζωτοξειδίων, αιωρούμενων σωματιδίων στη ΜΕΚ Συγκροτήματος Υδρογονοδιάσπασης, έτους 2019.

	SO ₂	NO _x	ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ
Ετήσιος μέσος όρος, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	260	116	11,8
95% μέσων ωριαίων τιμών, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	337	138	14,9
Νομοθετικό όριο (200% οριακής τιμής), mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	1200	400	15,4
Υπερβάσεις	καμία	καμία	καμία
Μέγιστη μέση ημερήσια τιμή, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	347	143	15,3
Νομοθετικό όριο (110% οριακής τιμής), mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	660	220	17,0
Υπερβάσεις	καμία	καμία	καμία
Μέγιστη μέση μηνιαία τιμή, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	319	134	14,1
Νομοθετικό όριο, mg/Nm ³ ,dry,3%O ₂	600	200	14,2
Υπερβάσεις	καμία	καμία	καμία
ΣΥΝΟΛΙΚΟΙ ΜΤ 2019	569	249	25

ΠΙΝΑΚΑΣ II.A.iv : Ετήσιος μέσος όρος παροχής, οξυγόνου λειτουργίας, πίεσης και θερμοκρασίας απαερίων στη ΜΕΚ Συγκροτήματος Υδρογονοδιάσπασης, έτους 2019.

ΠΑΡΟΧΗ , Nm ³ /h, dry	O ₂ λειτουργίας, %	ΠΙΕΣΗ, mmH ₂ O	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ, °C
292045	6,6	-9,3	170

Στους πίνακες 3.1,3.2 του παραρτήματος παρουσιάζονται οι μέσες ημερήσιες και μέσες μηνιαίες τιμές εκπομπής με τις αντίστοιχες λειτουργικές παραμέτρους (παροχή, οξυγόνο, πίεση, θερμοκρασία) όπως δηλώθηκαν στις υποβληθείσες εξαμηνιαίες εκθέσεις (α.π. 87862/5647/01-10-2019 και 39761/2309/29-04-2020 αντίστοιχα).

iii. MEK μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας S7001/2 και S7003/4

Ο πίνακας II.A.v παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συνεχών μετρήσεων διοξειδίου του θείου, αζωτοξειδίων και αιωρούμενων σωματιδίων στις MEK των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας S7001/2 και S7003/4 και την σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπής.

ΠΙΝΑΚΑΣ II.A.v : Ετήσιος μέσος όρος και σύγκριση με τις αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπής, διοξειδίου του θείου, αζωτοξειδίων, αιωρούμενων σωματιδίων και μονοξειδίου του άνθρακα στις MEK των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας S7001/2 και S7003/4, έτους 2019.

	SO ₂	NO _x	ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ	CO
S7001/2				
Ετήσιος μέσος όρος, mg/Nm ³ , dry, O ₂ αναφοράς*	15,8	100	1,2	6,2
Μέγιστη μέση ημερήσια τιμή, mg/Nm ³ , dry O ₂ αναφοράς*	29	114	1,6	7,5
Νομοθετικό όριο	35	120	-	100
Υπερβάσεις	Καμία	Καμία	-	Καμία
ΣΥΝΟΛΟ ΜΤ 2019	14	264	1,1	16
S7003/4				
Ετήσιος μέσος όρος, mg/Nm ³ , dry O ₂ αναφοράς*	15,9	103	1,2	6,2
Μέγιστη μέση ημερήσια τιμή, mg/Nm ³ , dry O ₂ αναφοράς*	29,0	116	1,5	7,3
Νομοθετικό όριο	35	120	-	100
Υπερβάσεις	Καμία	Καμία	-	Καμία
ΣΥΝΟΛΟ ΜΤ 2019	13	259	1,0	16

* O₂ αναφοράς: Για τα NO_x και CO 15%, ενώ για τα SO₂ και αιωρούμενα σωματίδια 3%

Στον πίνακα II.A.vi παρουσιάζονται τα συνοπτικά αποτελέσματα των μετρήσεων των λειτουργικών παραμέτρων (παροχής, οξυγόνου λειτουργίας, πίεσης, υγρασίας και θερμοκρασίας απαερίων) στις MEK των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας S7001/2 και S7003/4 το έτος 2019.

ΠΙΝΑΚΑΣ II.A.vi : Ετήσιος μέσος όρος παροχής, οξυγόνου λειτουργίας, πίεσης, υγρασίας και θερμοκρασίας απαερίων στις ΜΕΚ των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας S7001/2 και S7003/4 το έτος 2019

	ΠΑΡΟΧΗ , Nm ³ /h dry	O ₂ λειτουργίας, %	ΥΓΡΑΣΙΑ, %	ΠΙΕΣΗ, mbar	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ, °C
S7001/2	491022	17,2	7,5	1004	174
S7003/4	434244	17,0	5,8	1005	163

Στους πίνακες 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 του παραρτήματος παρουσιάζονται οι μέσες ημερήσιες και μέσες μηνιαίες τιμές εκπομπής με τις αντίστοιχες λειτουργικές παραμέτρους (παροχή, οξυγόνο, πίεση, υγρασία, θερμοκρασία).

Β. ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΛΥΣΗΣ (FCC)

Στον πίνακα II .B.1 παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των μετρήσεων εκπομπών ρύπων και λειτουργικών παραμέτρων του έτους 2019 από την καπνοδόχο της μονάδας καταλυτικής πυρόλυσης και η σύγκρισή τους με τα νομοθετικά όρια. Οι μέσες ημερήσιες και μηνιαίες τιμές εκπομπής μονοξειδίου του άνθρακα, αιωρούμενων σωματιδίων, αζωτοξειδίων και διοξειδίου του θείου καθώς και οι αντίστοιχες τιμές οξυγόνου, θερμοκρασίας, πίεσης, υγρασίας και ροής των απαερίων φαίνονται στο παράρτημα (πίνακες 6.1 και 6.2).

ΠΙΝΑΚΑΣ II.B.1: Συνοπτικά αποτελέσματα μετρήσεων καπνοδόχου μονάδας καταλυτικής πυρόλυσης (FCC)

	ΠΑΡΟΧΗ	ΠΙΕΣΗ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	O ₂ λειτουργίας	ΥΓΡΑΣΙΑ	SO ₂	NO _x	ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ	CO
	Nm ³ /h, dry	mbar	°C	%	%	mg/Nm ³ , dry, 3% O ₂	mg/Nm ³ , dry, 3% O ₂	mg/Nm ³ , dry, 3% O ₂	mg/Nm ³ , dry, 3% O ₂
Ετήσιος μέσος όρος	104014	1022	327	0,8	8,4	96	119	31	59
Μέγιστη μέση ημερήσια τιμή						145	139	42	62
Νομοθετικό όριο						200	150	50	100
Υπερβάσεις						Καμία	Καμία	Καμία	Καμία
ΣΥΝΟΛΟ ΜΤ 2019						81	100	26	50

Γ. ΠΕΡΙΟΔΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΠΝΟΔΟΧΩΝ

Στους πίνακες 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 του παραρτήματος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των περιοδικών μετρήσεων εκπομπών το έτος 2019 στις καπνοδόχους που δεν απαιτούνται συνεχείς μετρήσεις και η σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπής. Όλες οι μετρήσεις δίδονται σε κανονικές συνθήκες, ξηρή βάση

και οξυγόνο αναφοράς 3% (με εξαίρεση τις εκπομπές NOx και CO της μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας S7005 όπου το οξυγόνο αναφοράς είναι 15%).

III. ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ ΤΟΥ ΔΙΪΛΙΣΤΗΡΙΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΙΣΚΟΜΕΝΟ ΚΑΥΣΙΜΟ

Στον πίνακα III.1 παρουσιάζονται οι ετήσιες εκπομπές SO₂, NOx και αιωρούμενων σωματιδίων, ανά μονάδα του διυλιστηρίου σε αντιστοιχία με τις ποσότητες του καταναλισκόμενου υγρού και αερίου καυσίμου. Σημειώνεται ότι οι αναφερόμενες ετήσιες εκπομπές υπολογίστηκαν βάσει του *no.4/19 report* της CONCAWE “Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries” (2019 edition).

ΠΙΝΑΚΑΣ III.1: Ετήσιες εκπομπές (MT) SO₂, NOx, αιωρούμενων σωματιδίων ανά μονάδα του διυλιστηρίου και αντίστοιχες ποσότητες καταναλισκόμενου υγρού και αερίου καυσίμου

ΜΟΝΑΔΑ	ΥΓΡΟ ΚΑΥΣΙΜΟ	ΑΕΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΟ		NOx	SOx	ΟΛΙΚΑ ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ (TSP)
		fuel gas furnaces	fuel gas power plant			
	MT	MT	MT	MT	MT	MT
U100	6.030	6.123	0	66	118	5,2
U200	4.877	11.400	0	72	98	4,6
U300	5.707	5.319	0	108	112	4,9
U500	0	942	0	2	0,3	0,1
BOILERS	19.930	12.585	0	122	388	16,7
U1100	37.860	12.513	0	302	734	31,1
U7100	20.589	10.539	0	181	400	17,1
U1500	0	11.338	0	31	4	0,7
U2100	0	8.330	0	25	3	0,5
U2200	0	32.334	0	32	13	1,9
U2500	0	6.245	0	19	2	0,4
U7500	28.814	12.619	0	172	560	23,9
U7600	0	27.870	0	63	9	1,6
U3100	4.237	23.351	0	68	89	4,7
U3600	1.273	3.595	0	11	26	1,2
U3700	0	1.479	0	4	0,4	0,1
POWER PLANT	0	18.049	131.380	1.023	35	2,7
INCINERATORS	0	4.669	0	17	102	0,3

Στον πίνακα III.2 παρουσιάζονται οι μέσες μηνιαίες τιμές της περιεκτικότητας θείου (%wt) στο καταναλισκόμενο υγρό και αέριο καύσιμο του διυλιστηρίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ III.2: Μέσες μηνιαίες τιμές περιεκτικότητας θείου (%wt) υγρού καυσίμου (fuel oil) και αερίου καυσίμου (fuel gas furnaces και fuel gas power plant) ιδιοκατανάλωσης

	ΥΓΡΟ ΚΑΥΣΙΜΟ	ΑΕΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΟ	
		fuel gas furnaces	fuel gas power plant
Ιαν-19	0,969	0,014	0,013
Φεβ-19	0,955	0,014	0,012
Μαρ-19	0,954	0,015	0,010
Απρ-19	0,972	0,016	0,012
Μαϊ-19	0,961	0,014	0,010
Ιουν-19	0,967	0,014	0,010
Ιουλ-19	0,977	0,015	0,011
Αυγ-19	0,956	0,015	0,011
Σεπ-19	0,974	0,015	0,012
Οκτ-19	0,974	0,015	0,012
Νοε-19	0,970	0,016	0,011
Δεκ-19	0,963	0,018	0,010
Ετήσιος μέσος όρος	0,966	0,015	0,011

Οι συνολικές εκπομπές ρύπων των αερίων αποβλήτων, όπως εντάσσονται στο Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς ρύπων για το έτος 2019, παρουσιάζονται στον πίνακα III.3.

ΠΙΝΑΚΑΣ III.3: Εκπομπές ρύπων αερίων αποβλήτων, όπως εντάσσονται στο Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς ρύπων έτους 2019

Ρύπος	Περιγραφή και ταυτοποίηση	Εκλυόμενη ποσότητα (kg/έτος)	M/Y/E ^[1]
		Συνολικά ^[2]	
CO ₂	Συνολική μάζα του διοξειδίου του άνθρακα	2.003.519.000	Y
N ₂ O	Συνολική μάζα του υποξειδίου του αζώτου	17.876	Y
NM VOC	Συνολική μάζα των πτητικών οργανικών ενώσεων, εκτός του μεθανίου	2.697.021	Y/M
NO _x /NO ₂	Συνολική μάζα μονοξειδίου του αζώτου και διοξειδίου του αζώτου, εκφρασμένη ως διοξείδιο του αζώτου	2.206.335	Y/M
SO _x /SO ₂	Συνολική μάζα διοξειδίου του θείου και τριοξειδίου του θείου, εκφρασμένη ως διοξείδιο του θείου	2.776.009	Y/M
Cd και ενώσεις του	Σύνολο ανόργανων και οργανικών ενώσεων του καδμίου, εκφρασμένο ως στοιχειακό κάδμιο	40	Y/M
Cr και ενώσεις του	Σύνολο ανόργανων και οργανικών ενώσεων του χρωμίου, εκφρασμένο ως στοιχειακό χρώμιο	198	Y/M
Cu και ενώσεις του	Σύνολο ανόργανων και οργανικών ενώσεων του χαλκού, εκφρασμένο ως στοιχειακός χαλκός	500	Y/M

Ρύπος	Περιγραφή και ταυτοποίηση	Εκλυόμενη ποσότητα (kg/έτος)	M/Y/E ^[1]
		Συνολικά ^[2]	
Hg και ενώσεις του	Σύνολο ανόργανων και οργανικών ενώσεων του υδραργύρου, εκφρασμένο ως στοιχειακός υδράργυρος	53	Y/M
Ni και ενώσεις του	Σύνολο ανόργανων και οργανικών ενώσεων του νικελίου, εκφρασμένο ως στοιχειακό νικέλιο	6.829	Y/M
Zn και ενώσεις του	Σύνολο ανόργανων και οργανικών ενώσεων του ψευδαργύρου, εκφρασμένο ως στοιχειακός ψευδάργυρος	15.757	Y/M
Βενζόλιο	Συνολική μάζα	45.399	Y/M
HCN	Συνολική μάζα υδροκυανίου	44.428	Y
PM ₁₀	Συνολική μάζα των σωματιδίων με ελάχιστη διάμετρο μικρότερη από 10 μm	113.845	Y/M
[1] Ένδειξη εάν τα δεδομένα βασίζονται σε μετρήσεις (M), υπολογισμούς (Y) ή εκτιμήσεις (E).			
[2] Ένδειξη της συνολικής ποσότητας του ρύπου που εκλύθηκε στον αέρα, συμπεριλαμβανομένων των τυχαίων εκλύσεων.			

IV. ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΘΕΙΟΥ (CLAUS)

Στον πίνακα IV.1 παρουσιάζεται η μέση ετήσια απόδοση των μονάδων ανάκτησης θείου (Claus) για το έτος 2019. Σημειώνεται ότι οι μονάδες M4700/M5700 ήταν εκτός λειτουργίας το έτος 2019.

Η μέση ημερήσια και μηνιαία απόδοση των μονάδων παρουσιάζονται στους πίνακες 8.1 και 8.2 του παραρτήματος Ι.

ΠΙΝΑΚΑΣ IV.1 : Μέση ετήσια απόδοση των μονάδων Claus έτους 2019

U-6700 (%)	U-7700 (%)	U-6750 (%)
99,96%	99,95%	99,96%

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

I. ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (WWTP)

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων της ποιότητας των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και η σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες οριακές τιμές, όπως αυτές ορίζονται στην §1.2 του σχετ.1 καθώς και οι εκπομπές των ρύπων των υγρών αποβλήτων όπως αυτές εντάσσονται στο Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων του έτους 2019, ως κάτωθι:

- Συνοπτικά αποτελέσματα στη μονάδα επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων (πίνακας I.1). Οι αντίστοιχες μέσες ημερήσιες και μηνιαίες τιμές παρουσιάζονται στους πίνακες 9.1 και 9.2 του παραρτήματος.
- Αποτελέσματα των εξαμηνιαίων αναλύσεων βενζολίου, τολουολίου, ξυλολίου, αιθυλοβενζολίου και βαρέων μετάλλων στη μονάδα. Οι αναλύσεις έγιναν από εξωτερικό εργαστήριο με την μέθοδο GC/MS (πίνακας I.2).
- Εκπομπές ρύπων υγρών αποβλήτων όπως εντάσσονται στο Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων (πίνακας I.3).
- Συνοπτικά αποτελέσματα μετρήσεων της ποιότητας των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας αστικών λυμμάτων και σύγκρισή τους με τις οριακές τιμές. Στους πίνακες 10.1, 10.2 του παραρτήματος παρουσιάζονται τα αναλυτικά αποτελέσματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ I.1: Συνοπτικά αποτελέσματα μονάδας επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και σύγκρισή τους με τις οριακές τιμές

	ΠΑΡΟΧΗ	pH	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	BOD5	COD	ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	Pb	ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΤΕΡΕΑ	ΑΜΜΩΝΙΑ	ΘΕΙΟΥΧΑ	Cr ⁺⁶	Cr ⁺³	ΛΙΠΗ/ΕΛΑΙΑ
	m ³ /h		°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Ετήσιος μέσος όρος	395	7,29	30	25	116	1,6	0,27	<0,05	22	13,5	1,3	<0,02	<0,02	0
Μέγιστη μέση ημερήσια τιμή	473	8,80	34	40	140	5,0	0,38	<0,05	30	14,2	2,0	<0,02	<0,02	0
Νομοθετικό όριο		6,00-9,00	35	40	150	10	0,5	0,10	40	15	2	0,20	2,00	
Υπερβάσεις	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	

ΠΙΝΑΚΑΣ I.2 : Αποτελέσματα αναλύσεων βενζολίου, τολουολίου, ξυλολίου, αιθυλοβενζολίου και βαρέων μετάλλων στην μονάδα επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων, έτους 2019

	Μηνιαία οριακή τιμή	Ημερήσια οριακή τιμή	A' εξάμηνο	B' εξάμηνο
	mg /l	mg /l	mg/l	mg/l
Κάδμιο			<0,001	<0,0005
Κασσίτερος			0,041	<0,002
Χαλκός	0,5	1	<0,005	<0,005
Ψευδάργυρος	5	10	0,060	0,030

	Μηνιαία οριακή τιμή	Ημερήσια οριακή τιμή	Α' εξάμηνο	Β' εξάμηνο
Υδράργυρος			<0,001	<0,001
Μόλυβδος	0,2	0,4	<0,005	<0,002
Νικέλιο	0,5	1	0,039	<0,002
Χρώμιο	1,5	3	<0,002	0,003
Βενζόλιο	0,5	1	<0,005	<0,005
Τολουόλιο	0,5	0,9	<0,01	<0,01
Ξυλόλια	0,5	0,9	<0,01	<0,01
Αιθυλοβενζόλιο	0,3	0,6	<0,01	<0,01

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.3 : Εκπομπές ρύπων υγρών αποβλήτων όπως εντάσσονται στο Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων το έτος 2019

Ρύπος	Περιγραφή και ταυτοποίηση	Εκλυόμενη ποσότητα (kg/έτος)		Μ/Υ/Ε ^[1]	Μέθοδος
		Μέσο ^[2]	Συνολικά ^[3]		
		(Π, Χ, Θ, Λ)			
Ολικό άζωτο	Συνολική μάζα, εκφρασμένη ως άζωτο	Θ	38.497	Μ	Μέθοδος Kjeldahl, 4500(standard method for waste water 21 th edition 2005)
Cr και παράγωγα	Σύνολο ανόργανων και οργανικών ενώσεων του χρωμίου, εκφρασμένο ως στοιχειακό χρώμιο	Θ	0	Μ	“Atomic absorption”, 3111B(standard method for waste water 21 th edition 2005). *Οι τιμές Cr και Pb είναι μικρότερες από το όριο ανίχνευσης της μεθόδου 0,02 mg/l (Cr) & 0.05 mg/l (Pb). Δεδομένου ότι με εφαρμογή της μεθόδου συμπυκνώσεως 1: 10 και 1:100, τα προαναφερθέντα στοιχεία είναι μη ανιχνεύσιμα, λαμβάνεται μηδενική τιμή για τους ρύπους αυτούς
Pb και παράγωγα	Σύνολο ανόργανων και οργανικών ενώσεων του μολύβδου, εκφρασμένο ως στοιχειακός μολύβδος	Θ	0	Μ	Atomic absorption”, 3111B (standard method for waste water 21 th edition 2005). *Οι τιμές Cr και Pb είναι μικρότερες από το όριο ανίχνευσης της μεθόδου 0,02 mg/l (Cr) & 0.05 mg/l (Pb). Δεδομένου ότι με εφαρμογή της μεθόδου συμπυκνώσεως 1: 10 και 1:100, τα προαναφερθέντα στοιχεία είναι μη ανιχνεύσιμα, λαμβάνεται μηδενική τιμή για τους ρύπους αυτούς

Ρύπος	Περιγραφή και ταυτοποίηση	Εκλυόμενη ποσότητα (kg/έτος)		Μ/Υ/Ε ^[1]	Μέθοδος
		Μέσο ^[2]	Συνολικά ^[3]		
		(Π, Χ, Θ, Λ)			
Φαινόλες	Συνολική μάζα φαινόλης και φαινολών που έχουν αντικατασταθεί, εκφρασμένη ως άνθρακας	Θ	716	Μ	570C (standard for waste water 16 th edition 1985) & 5530 B,D (standard method for waste water 21 st edition 2005)
Ολικός οργανικός άνθρακας (TOC)	Συνολική μάζα, εκφρασμένη ως άνθρακας ή COD/3	Θ	133.339	Μ	5220 D closed reflux, colorimetric method (standard methods for the examination of water and waste water 21 st edition)

[1] Ένδειξη εάν τα δεδομένα βασίζονται σε μετρήσεις (Μ), υπολογισμούς (Υ) ή εκτιμήσεις (Ε).

[2] Ένδειξη εάν η έκλυση πραγματοποιείται σε Ποτάμι (Π), Χείμαρρο (Χ), Θάλασσα (Θ) ή Λίμνη (Λ).

[3] Ένδειξη της συνολικής ποσότητας του ρύπου που εκλύθηκε στα επιφανειακά ύδατα, συμπεριλαμβανομένων των τυχαίων εκλύσεων.

II. ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΜΑΤΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ II.1: Συνοπτικά αποτελέσματα μετρήσεων της ποιότητας των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας αστικών λυμμάτων και σύγκρισή τους με τις οριακές τιμές.

	pH	BOD5	COD	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΛΙΠΟΥΣ	ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ	ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	ΚΑΘΙΣΤΑΝΟΥΣΕΣ ΥΛΕΣ	ΛΙΠΗ/ΕΛΑΙΑ
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Ετήσιος μέσος όρος	7,61	21	60	0,1	1,37	13,7	0	0,6	0,1	0,0
Μέγιστη μέση ημερήσια τιμή	8,10	40	140	0,3	1,90	25,0	0	0,6	0,2	0,0
Νομοθετικό όριο	9,00	40,0	150	0,5	2,00	40,0	10	0,7		
Υπερβάσεις	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία	καμία		

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΈΛΕΓΧΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ, ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΝΕΡΩΝ

I. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥΣ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ

Στον πίνακα 11 του Παραρτήματος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ειδικών παραμέτρων για τον έλεγχο του υδροφόρου ορίζοντα, όπως καθορίζονται στην § 6.2.3 του σχετ.1. από δείγματα που ελήφθησαν από τις δεκα γεωτρήσεις ελέγχου και παρακολούθησης τα δυο εξάμηνα του έτους 2019. Τα σημεία των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων καθορίστηκαν βάσει της επικαιροποιημένης υδρογεωλογικής μελέτης που υποβλήθηκε στις 10/12/2014 (αρ.πρωτοκόλλου: 177011) και φαίνονται στο σχήμα Ι. 1 Τα δείγματα ελήφθησαν στις 26/3/2019 και 16/8/2019 αντίστοιχα.

ΣΧΗΜΑ Ι. 1: Θέσεις γεωτρήσεων ελέγχου και παρακολούθησης του υδροφόρου ορίζοντα



II. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ

Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των περιβαλλοντικών συνθηκών της παράκτιας ζώνης του διυλιστηρίου για το έτος 2019, σύμφωνα με την έκθεση του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ παρατίθενται στο συνημμένο 3.

Τα συνοπτικά αποτελέσματα των μετρήσεων φαίνονται στον πίνακα II.1

ΠΙΝΑΚΑΣ II.1: Συνοπτικά αποτελέσματα μετρήσεων στη θαλάσσια περιοχή του διυλιστηρίου

	Κάδμιο (μg/l)	Μόλυβδος (μg/l)	Ψευδάργυρος (mg/l)	Νικέλιο (μg/l)	Χρώμιο (μg/l)	Χαλκός (μg/l)	Κασσίτερος (mg/l)	Υδράργυρος (μg/l)	ΡΑΗ (μg/l)	Χρώμα (color units)	E. coli (cfu/1000 ml)	Ολικά αιωρούμενα στερεά 103οC-104οC (mg/l)	Υδρογονάνθρακες C10-C40 (mg/l)
Σημείο 1	<LOD*	<LOD*	<LOD*	1,1	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<5	0	41	<LOD*
Σημείο 2	<LOD*	<LOD*	<LOD*	1	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<5	0	<25	<LOD*
Σημείο 3	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<1	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<5	0	<25	<LOD*
Σημείο 4	<LOD*	<LOD*	<0,05	1,3	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<LOD*	<5	0	98	<LOD*

* LOD: Limit of detection