ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
& ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
«ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

ΠΡΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΠΕΡΙΦ. ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΥΒΟΙΑΣ

«ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΕΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΤΗΣ ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΕΗ ΣΤΟ ΜΗΛΑΚΙ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ, ΓΙΑ ΔΙΟΞΙΝΕΣ, ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ, ΑΝΟΡΓΑΝΟΥΣ ΡΥΠΟΥΣ, ΟΛΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΚΟ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ»

Παραδοτέο Π.2

15 Μαρτίου 2023

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΜΙΝΑΕΡΙΩΝ

3. ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. Διοξίνες

4.2. Πολυχλωριωμένα διφαινύλια

4.3. Βαρέα μέταλλα (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Hg)

4.4. Ολικός οργανικός άνθρακας

4.5. Ανόργανοι αέριοι ρυπαντές

4.6. Αιωρούμενα Σωματίδια

5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου «**Μελέτη Περιβαλλοντικών Παραμέτρων της Περιοχής Αλιβερίου στα πλαίσια και σε συνεργασία με το Παρατηρητήριο Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας για την τσιμεντοβιομηχανία στα όρια δραστηριοποίησής της στην Περιφέρεια Στερεάς**» διεξήχθησαν μετρήσεις εκπομπών αέριων ρύπων για διοξίνες (PCDDs+PCDFs), βαρέα μέταλλα (Ti, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, As, Cd, Sb, Hg, Pb), ανόργανους ρύπους (NOx, SO2, CO, %CO2, %O2), ολικό οργανικό άνθρακα (TOC) και σκόνης (TSP) στα απαέρια της καμινάδας της ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ στο Μηλάκι Αλιβερίου και της ΔΕΗ. Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν στις 22 Οκτωβρίου 2021 στην ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ και στις 4 Νοεμβρίου 2021 στην ΔΕΗ και επαναλήφθηκαν στις 15 Ιουνίου και 16 Ιουνίου 2022 αντίστοιχα, ώστε να ληφθεί υπόψη η εποχιακή διακύμανση.

Το Εργαστήριο Φασματομετρίας Μάζας και Ανάλυσης διοξινών είναι διαπιστευμένο για τις αναλύσεις διοξινών κατά ISO/IEC 17025 από το ΕΣΥΔ (Αρ. Πιστ. 321-5). Ακόμη το Εργαστήριο έχει ορισθεί Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ανάλυση διοξινών και PCBs.
Οι δειγματοληψίες έγιναν από διαπιστευμένο φορέα κατά ISO/IEC 17025 από το ΕΣΥΔ και οι αναλύσεις βαρέων μετάλλων από διαπιστευμένο εργαστήριο του εξωτερικού.

2. Μεθοδολογία δειγματοληψίας καμιναερίων

Για τη συλλογή των δειγμάτων αέρα από τον κλίβανο και την κανονικοποίηση τους, χρησιμοποιήθηκε σύστημα Ισοκινητικής Δειγματοληψίας το οποίο πληροί τα διεθνή πρότυπα και περιλαμβάνει τα εξής κύρια μέρη:

1. Ακροφύσιο εισόδου από τιτάνιο με σχήμα γάντζου και γυάλινο σωλήνα με σύστημα ψύξης.
2. Συμπυκνωτή όπου συγκεντρώνεται η περιεχόμενη υγρασία στο δείγμα.
3. Θάλαμο φίλτρου/ απορροφητικής ρητίνης τύπου PUF.

Με βάση τα παραπάνω και τα παρελκόμενα τμήματα, καθώς και τα συστήματα μέτρησης θερμοκρασίας, πίεσης και ροής είναι δυνατή η αντιπροσωπευτική και υψηλής πιστότητας δειγματοληψία καμιναερίων έτσι ώστε να είναι δυνατός ο προσδιορισμός ενώσεων και στοιχείων μετά από τις αντίστοιχες αναλύσεις στο εργαστήριο.

Για την αποφυγή προσμίξεων και αλλοίωσης των συγκεντρώσεων, το σύνολο της συνδεσμολογίας βασίστηκε στη χρήση σωλήνωσης από Teflon και ανοξείδωτο χάλυβα συγκεκριμένων προδιαγραφών που καθορίζονται από τις διεθνώς επικυρωμένες μεθόδους δειγματοληψίας και τα εγχειρίδια των αντίστοιχων οργάνων. Όλες οι σωληνώσεις εκπλένονταν με καθαρή ακετόνη και κατόπιν με αποσταγμένο νερό και στεγνώνονταν με καθαρό αέρα πριν από κάθε ημέρα δειγματοληψίας.

Η βαθμονόμηση των οργάνων πραγματοποιούταν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή και βάσει του εγχειριδίου χρήσης.

2.1. Μέθοδος δειγματοληψίας Διοξινών και PCBs

Η δειγματοληψία διενεργήθηκε σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 1948-1:2006.

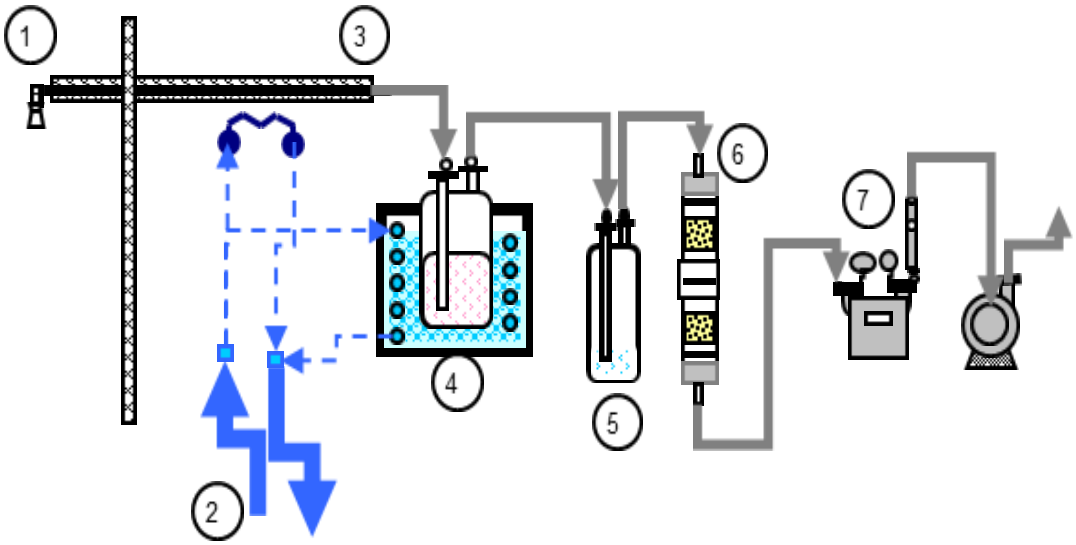
Αέριο δείγμα λαμβάνεται ισοκινητικά από την πηγή, τα αιωρούμενα σωματίδια συλλέγονται στο φίλτρο ενώ οι αέριες εκπομπές κατακρατούνται σε απορροφητική ρητίνη τύπου PUF. Η διάταξη δειγματοληψίας απεικονίζεται στο Σχήμα 1.

Η διάρκεια της κάθε δειγματοληψίας είναι περίπου 6 ώρες.

Η ανάλυση διενεργήθηκε σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1948-2:2006 και EN 1948-3:2006 και οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι εξής:

- ✓ Μέθοδος εκχύλισης: soxhlet
- ✓ Μέθοδος ποσοτικοποίησης: Ισοτοπική αραίωση
- ✓ Μέθοδος ανίχνευσης: GC-HRMS

με αβεβαιότητα u = 11%.



Σχήμα 1: Διάταξη δειγματοληψίας Διοξινών και Φουρανίων

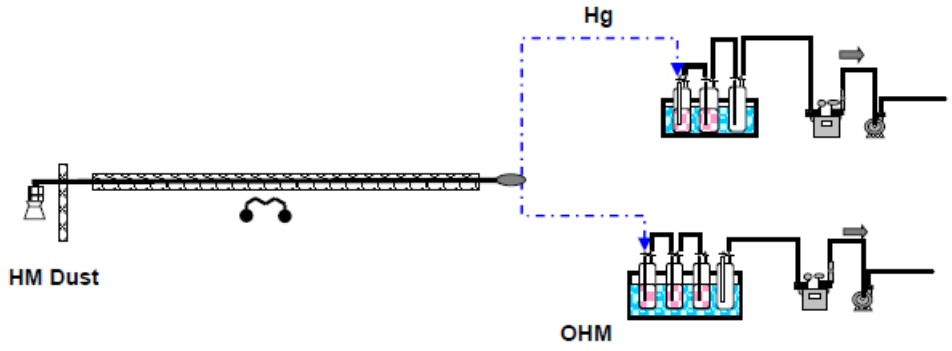
2.2. Μέθοδος δειγματοληψίας βαρέων μετάλλων, ολικού οργανικού άνθρακα και αιωρούμενων σωματιδίων.

Η δειγματοληψία και η ανάλυση των As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti and V διενεργήθηκε σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 14385:2004 ενώ η δειγματοληψία και η ανάλυση του Hg διενεργήθηκε σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13211:2005.

Η δειγματοληψία και ο προσδιορισμός ολικού οργανικού άνθρακα διενεργήθηκε σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 12619:2013.

Η δειγματοληψία και ο προσδιορισμός των αιωρούμενων σωματιδίων διενεργήθηκε σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13284:2001.

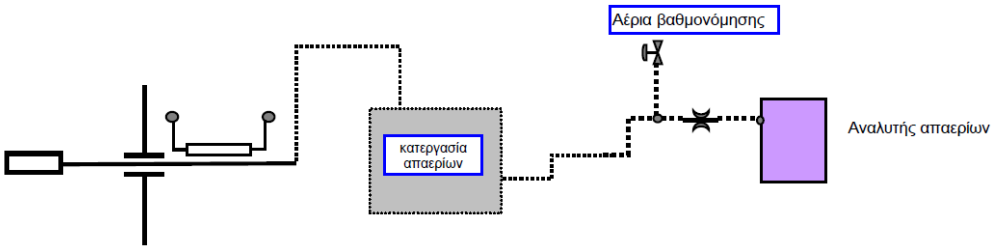
Αέριο δείγμα λαμβάνεται ισοκινητικά από την πηγή, τα αιωρούμενα σωματίδια συλλέγονται στο φίλτρο ενώ οι αέριες εκπομπές κατακρατούνται σε υδατικό διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου και σε υδατικό διάλυμα διχρωμικού καλίου. Η διάταξη δειγματοληψίας απεικονίζεται στο Σχήμα 2. Η διάρκεια της κάθε δειγματοληψίας είναι περίπου 1 ώρα.



Σχήμα 2: Διάταξη δειγματοληψίας Μετάλλων και Αιωρούμενων σωματιδίων.

2.3. Μέθοδος δειγματοληψίας ανόργανων αέριων ρυπαντών.

Η δειγματοληψία και η μέτρηση των NOx, SO2, CO, %CO2, %O2 διενεργήθηκε με αυτόματους αναλυτές HORIBA PG 350E σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα EN 14789, EN 15058, EN 14792, ISO 12039, ISO 7935.
Η διάταξη δειγματοληψίας απεικονίζεται στο Σχήμα 3.



Σχήμα 3: Διάταξη δειγματοληψίας ανόργανων αέριων ρυπαντών.

3. ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

Οι δειγματοληψίες καμιναερίων πραγματοποιήθηκαν στις 22 Οκτωβρίου 2021 στον περιστροφικό κλίβανο (ΠΚ) της ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ στο Μηλάκι Αλιβερίου και στις 4 Νοεμβρίου 2021 στην ΔΕΗ. Οι μετρήσεις επαναλήφθηκαν στις 15 Ιουνίου και 16 Ιουνίου 2022 αντίστοιχα.

Οι δειγματοληψίες διοξινών διήρκεσαν 6 ώρες η κάθε μία. Οι δειγματοληψίες βαρέων μετάλλων διήρκεσαν 1 ώρα η κάθε μία. Το πρόγραμμα των δειγματοληψιών και οι όγκοι απαερίων κανονικοποιημένοι σε θερμοκρασία 273.15 K και πίεση 101.3 kPa που ελήφθησαν αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα. Ο όγκος δείγματος στην ΑΓΕΤ κανονικοποιήθηκε περαιτέρω σε O_2 10% σύμφωνα με την νομοθεσία.

ΟΓΚΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	**ΑΓΕΤ ΠΚ (O_2 10%)**	**ΔΕΗ**	**ΑΓΕΤ ΠΚ (O_2 10%)**	**ΔΕΗ**
Ημερομηνία	22/10/2021	4/11/2021	15/06/2022	16/06/2022
Συγκέντρωση Οξυγόνου %	12.8	16.2	11.80	14.10
Διοξίνες Nm^3dry	4,10	3.52	4.87	6.43
Βαρέα μέταλλα Nm^3dry	0.685	0.815	0.496	0.691

Τις ημέρες των δειγματοληψιών στην ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ, μικτό κλιμάκιο της ΠΕ Ευβοίας και του Δήμου Αλιβερίου διενήργησε επιτόπια αυτοψία στις εγκαταστάσεις της τσιμεντοβιομηχανίας.

Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας αερίων εκπομπών από την καμινάδα της ΔΕΗ το καύσιμο ήταν φυσικού αέριο.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. Διοξίνες

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των διοξινών και φουρανίων για το άθροισμα της αέριας και της στερεής φάσης.

Τιμές συγκέντρωσης κάθε ισομερούς των διοξινών και φουρανίων.

Διοξίνες και φουράνια (pg/δείγμα)	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 22/10/2021**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 4/11/2021**	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 15/6/2022**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 16/6/2022**
2,3,7,8 - TCDD	1.78	0.86	0.28	0.10
1,2,3,7,8 - PeCDD	6.34	0.20	0.65	0.10
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	2.46	0.35	0.10	0.91
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	6.11	0.90	0.10	1.03
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	3.17	0.27	0.28	1.01
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	16.42	4.00	2.48	3.06
OCDD	11.86	12.30	8.00	7.50
2,3,7,8 - TCDF	60.88	1.15	18.43	2.17
1,2,3,7,8 - PeCDF	15.52	1.22	2.49	0.56
2,3,4,7,8 - PeCDF	25.83	1.42	4.93	2.59
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	9.95	0.83	1.31	0.67
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	9.51	0.79	1.21	0.85
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	10.41	1.14	0.95	1.99
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	1.37	0.37	1.41	2.12
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	15.55	2.88	2.76	4.85
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	0.92	0.10	0.21	0.17
OCDF	6.58	3.68	1.69	4.87
PCDD/F TEQ- ng	**0.0294**	**0.002**	**0.006**	**0.003**
PCDD/F TEQ- ng/Nm^{3}dry	**0.0071**	**0.0007**	**0.0001**	**0.0005**

4.2. PCBs

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των PCBs για το άθροισμα της αέριας και της στερεής φάσης.

Τιμές συγκέντρωσης κάθε ισομερούς των ”παρόμοιων με τις διοξίνες” PCBs.

Non-ortho PCBs (pg/δείγμα)	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 22/10/2022**	**ΔΕΗ 4/11/2021**	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 15/6/2022**	**ΔΕΗ 16/6/2022**
PCB-77	313.12	24.52	378.86	81.14
PCB-81	52.54	2.64	22.89	1.60
PCB-126	49.50	3.62	28.77	3.47
PCB-169	7.85	0.69	2.29	1.36
Mono-ortho PCBs (pg/δείγμα)				
PCB 105	336.05	60.56	179.27	41.87
PCB 114	75.39	2.00	2.00	2.00
PCB 118	783.78	144.96	536.37	181.18
PCB 123	277.91	25.97	76.58	18.89
PCB 156	87.28	25.04	38.57	16.92
PCB 157	24.60	4.09	37.18	10.05
PCB 167	46.61	13.41	9.63	6.71
PCB 189	15.88	5.12	3.80	31.30
PCBs TEQ- ng	**0.005**	**0.0004**	**0.003**	**0.0004**
PCBs TEQ- ng/ Nm^3dry	**0.001**	**0.0001**	**0.0006**	**0.0001**

Τιμές συγκέντρωσης κάθε ισομερούς των indicator PCBs.

Indicator PCBs (pg/δείγμα)	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 22/10/2022**	**ΔΕΗ 4/11/2021**	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 15/6/2022**	**ΔΕΗ 16/6/2022**
PCB 28	21339.84	1854.52	31343.76	6015.70
PCB 52	10668.41	563.18	12896.65	2155.77
PCB 101	4625.54	473.20	3497.45	1277.62
PCB 138	1250.38	337.23	677.96	304.62
PCB 153	1544.79	429.02	622.83	367.71
PCB 180	641.14	372.93	507.16	288.80
ind PCBs- ng	**40.07**	**4.03**	**49.55**	**10.41**
ind PCBs- ng/ Nm^3dry	**7.25**	**0.92**	**10.17**	**1.61**

4.3. Βαρέα μέταλλα

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των βαρέων μετάλλων για το άθροισμα της αέρια και της στερεής φάσης.

Συγκέντρωση mg/Nm^{3}dry	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 22/10/2021**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 4/11/2021**	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 15/6/2022**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 16/6/2022**
As	<0.00455	<0.00307	<0.00331	<0.00276
Cd	<0.00023	<0.00014	<0.00033	<0.00028
Co	<0.00162	<0.00108	<0.00118	<0.00097
Cr	0.00754	<0.00112	0.00550	<0.00101
Cu	0.00653	<0.00160	<0.00066	<0.00499
Mn	0.02999	<0.00086	0.02189	<0.00077
Ni	0.00854	<0.00166	<0.00176	<0.00153
Pb	<0.00455	<0.00307	<0.00331	<0.00276
Sb	<0.00810	<0.00542	<0.00591	<0.00487
Tl	<0.00810	<0.00542	<0.00591	<0.00478
V	<0.00196	<0.00119	<0.00143	<0.00107
Hg	0.01093	0.00660	0.03527	<0.00838
Cd+Tl	0.00833	0.00556	0.00624	0.00506
Σ(Sb+As+Pb+Cr+Co+ Cu+Mn+Ni+V)	**0.07338**	**0.01907**	**0.04495**	**0.02073**

4.4. Ολικός Οργανικός Άνθρακας

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για τον Ολικό Οργανικό Άνθρακα.

Συγκέντρωση mg/Nm^{3}dry	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 22/10/2021**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 4/11/2021**	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 15/6/2022**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 16/6/2022**
TOC	19.2	4.9	12.3	13.5

4.5. Ανόργανοι αέριοι ρυπαντές

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για τους ανόργανους αέριους ρυπαντές.

Συγκέντρωση mg/Nm^{3}dry	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 22/10/2021**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 4/11/2021**	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 15/6/2022**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 16/6/2022**
%CO2	20.96	3.7	22.17	3.31
CO	114.9	1.2	148.9	8.7
SO2	44.2	1.3	9.6	0.0
NO	521.5	9.9	669.9	29.0
NO2	24.8	0.2	6.9	0.5
NOx	546.2	10.1	676.8	29.5

4.6. Αιωρούμενα σωματίδια

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για τα αιωρούμενα σωματίδια.

Συγκέντρωση mg/Nm^{3}dry	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 22/10/2021**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 4/11/2021**	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 15/6/2022**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 16/6/2022**
Dust	17.44	0.13	3.41	2.55

5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

Για τον υπολογισμό διασποράς αέριων ρύπων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό προσομοίωσης μετεωρολογίας και διασποράς αερίων ρύπων (WRF, HYSPLIT). Η αριθμητική μελέτη διασποράς των ρύπων πραγματοποιήθηκε με το μοντέλο HYSPLIT (Air Resources Laboratory's HYbrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory). Η επεξεργασία

των αποτελεσμάτων αποτυπώθηκε με λογισμικό GIS για την δημιουργία χαρτών ισο – συγκεντρώσεων. Η έκθεση προσομοίωσης της διασποράς των αερίων ρύπων από τις εγκαταστάσεις της ΑΓΕΤ & ΔΕΗ στην περιοχή του Αλιβερίου επισυνάπτεται ως παράρτημα.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα συνοπτικά αποτελέσματα των μετρήσεων των διοξινών, βαρέων μετάλλων, ολικού οργανικού άνθρακα, ανόργανων αερίων ρυπαντών και αιωρούμενων σωματιδίων όπως και τα ανώτατα όρια βάση των Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (υπ. αρ. 160275/29-6-2009 Απόφαση Έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για το σύνολο των εγκαταστάσεων του εργοστασίου παραγωγής τσιμέντου της εταιρίας «ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ» και των συνοδών έργων (Λιμενικές εγκαταστάσεις, Λατομείο ασβεστόλιθου) που λειτουργεί στη θέση Μηλάκι Αλιβερίου του Ν. Ευβοίας, ΥΠΕΧΩΔΕ, Δ/νση ΕΑΡΘ) και της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβούλιου της 24ης Νοεμβρίου 2010 περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης).

Συγκέντρωση	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 22/10/2021**	**ΑΓΕΤ ΠΚ1 (O_2 10%) 15/6/2022**	**Όρια ΑΓΕΤ**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 4/11/2021**	**ΔΕΗ (O_2 15%) 16/6/2022**	**Όρια ΔΕΗ**
PCDD/F TEQ-ng/Nm^{3}dry	0.0071	0.0001	**0.10**	0.0007	0.0005	**0.10**
Hg mg/Nm^{3}dry	0.01093	0.03527	**0.05**	0.00660	0.00838	**0.05**
Cd+Tl mg/Nm^{3}dry	0.00833	0.00624	**0.05**	0.00556	0.00506	
Σ(Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) mg/Nm^{3}dry	0.07388	0.04495	**0.5**	0.01907	0.02073	
TOC mg/Nm^{3}dry	19.2	12.3	**35**	4.9	13.5	
SO2 mg/Nm^{3}dry	44.2	9.6	**400**	1.3	0.0	**5**
NOx mg/Nm^{3}dry	546.2	676.8	**500**	10.1	29.5	**50**

CO mg/Nm^{3}dry	114.9	148.9		1.2	8.7	**100**
Dust mg/Nm^{3}dry	17.44	3.41	**20**	0.13	2.55	**5**

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα εξάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

1. Δεν υπάρχει υπέρβαση ορίου για τις διοξίνες/φουράνια σε καμία δειγματοληψία**.**

2. Δεν υπάρχει υπέρβαση ορίου για τα βαρέα μέταλλα σε καμία δειγματοληψία.

3. Δεν υπάρχει υπέρβαση ορίου για τα αιωρούμενα σωματίδια σε καμία δειγματοληψία.

4. Δεν υπάρχει υπέρβαση ορίου για τους ανόργανους αέριους ρυπαντές σε καμία δειγματοληψία.

5. Από τον υπολογισμό διασποράς αέριων ρύπων με το μοντέλο προσομοίωσης HYSPLIT συμπεραίνεται ότι οι τιμές της ολικής σκόνης και του CO κατά την προσομοίωση όλων των χαρακτηριστικών τύπων καιρού κυμαίνονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα σε σύγκριση με την αντίστοιχη οριακή τιμή (50 μg/m^3, και 10000 μg/m^3) και είναι αμελητέες στις κατοικημένες περιοχές από τις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ και ΑΓΕΤ στην περιοχή του Αλιβερίου.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας για κάθε διευκρίνιση.

Με εκτίμηση

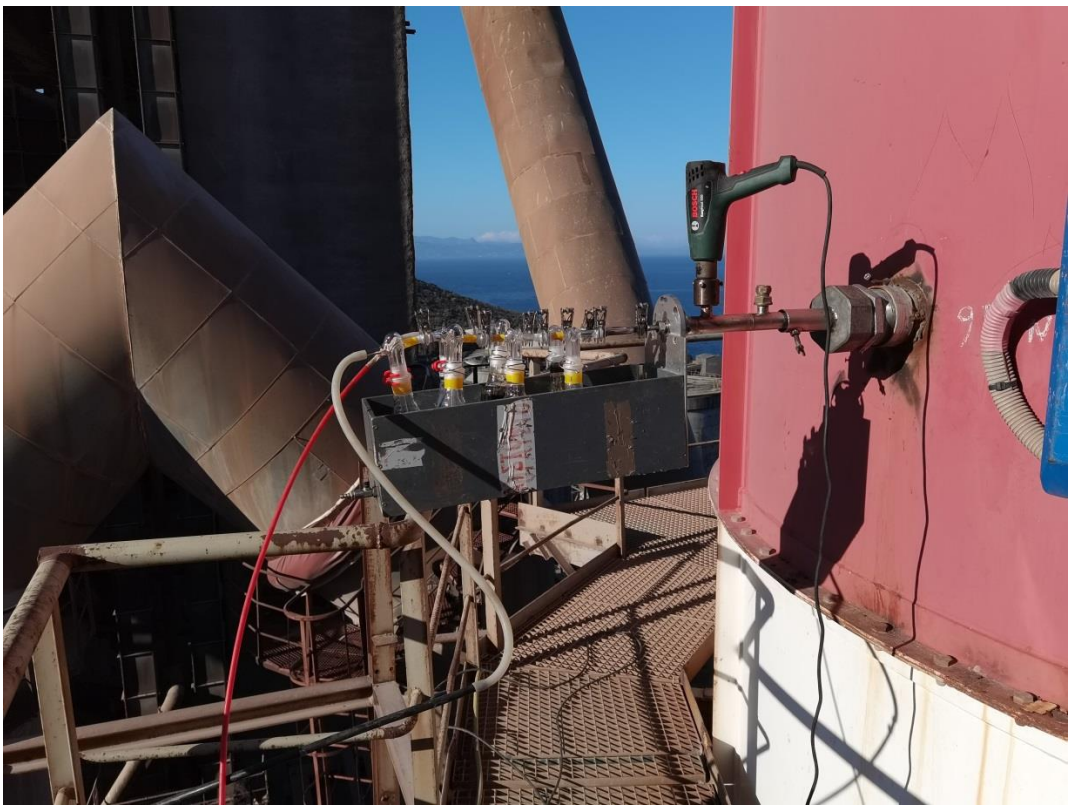
LEONTIOS LEONTIADIS

Digitally signed by LEONTIOS LEONTIADIS
Date: 2023.03.24 18:03:26 +02'00'

Προϊστάμενος Εργαστηρίου Φασματομετρίας Μάζας
και Ανάλυσης Διοξινών, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "Δημόκριτος"

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΓΕΤ ΠΚ



ΔΕΗ