

# Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης



Παράρτημα F1/21 του Πιστοποιητικού Αρ. **154-7**

## ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του

Εργαστηρίου Δοκιμών

της

**Envirolab I.K.E.**

(πρώην Χημικά Εργαστήρια «Αλέξανδρος Γούναρης»)

Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
Χημικές δοκιμές		
1. Νερά πόσιμα, επιφανειακά, υπόγεια και απόβλητα	1. Μέτρηση ολικού χρωμίου και εξασθενούς (VI) χρωμίου	Εσωτερική μέθοδος (ΜΔ-27) βασισμένη στα πρωτόκολλα HACH, Method 8023, 8024 και LCK 313
	2. Μέτρηση ολικών (TS), διαλυμένων (TDS) και αιωρούμενων (SS) στερεών και αιωρούμενων πτητικών (VSS) και ολικών πτητικών στερεών (VS)	Τροποποιημένη μέθοδος (ΜΔ-23) ΑΡΗΑ* 2540
	3. Μέτρηση αλκαλικότητας	ΑΡΗΑ* 2320
	4. Μέτρηση χρώματος σε μονάδες Pt.Co (Hazen)	Τροποποιημένη μέθοδος (ΜΔ-22) ΑΡΗΑ* 2120, 22η Έκδοση, 2012

Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
	5. Προσδιορισμός αρσενικού	<i>Εσωτερική μέθοδος (ΜΔ-39)</i> Φασματοφωτομετρίας Ατομικής Απορρόφησης (Τεχνική Φούρνου Γραφίτη) βασισμένη στο ASTM** D2972-08
	6. Προσδιορισμός των μετάλλων: - Αργίλιο (Al), - Βηρύλλιο (Be), - Κοβάλτιο (Co), - Σίδηρος (Fe), - Νικέλιο (Ni), - Κάδμιο (Cd), - Χαλκός (Cu), - Σελήνιο (Se), - Αρσενικό (As), - Μαγγάνιο (Mn), - Κασσίτερος (Sn), - Μόλυβδος (Pb), - Χρώμιο (Cr), - Βανάδιο (V), - Στρόντιο (Sr)	ΑΡΗΑ* 3113 Α, Β, C, (ΜΔ-40) με Φασματοφωτομετρία Ατομικής Απορρόφησης Συνεχούς Πηγής σε Φούρνο γραφίτη (Electrothermal –CS-AAS)
2. Νερά πόσιμα, επιφανειακά, υπόγεια, θαλάσσια	1. Προσδιορισμός αρσενικού	<i>Εσωτερική μέθοδος (ΜΔ-35)</i> Φασματοφωτομετρίας Ατομικής Απορρόφησης (Τεχνική Υδριδίων) βασισμένη στο ISO 11969:1996
3. Νερά πόσιμα, επιφανειακά, υπόγεια, θαλάσσια και απόβλητα.	1. Προσδιορισμός ελεύθερων και ολικών κυανιούχων (CN <sup>-</sup> )	HACH 8027 και LCK 315 (ΜΔ-42)
	2. Προσδιορισμός υδραργύρου (Hg)	<i>Εσωτερική μέθοδος (ΜΔ-30)</i> Φασματοφωτομετρίας Ατομικού Φθορισμού Ψυχρού Ατμού βασισμένη στο ISO 17852:2006

Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
	3. Προσδιορισμός των ανόργανων θρεπτικών: - Νιτρικά (NO <sub>3</sub> ), - Νιτρώδη (NO <sub>2</sub> ), - Αμμωνία (NH <sub>4</sub> ), - Πυριτικά (SiO <sub>2</sub> ) - Ολικός και διαλυμένος Φώσφορος (P-PO <sub>4</sub> )	Φασματοφωτομετρικές μέθοδοι (ΜΔ-43, ΜΔ72) HACH LCK 339, HACH LCK 341, HACH LCK 304, HACH 8186 HACH LCK 349
	4. Προσδιορισμός χλωριούχων και αλατότητας	ΑΡΗΑ* 4500-Cl B, (ΜΔ 54)
	5. Προσδιορισμός πυριτικών (SiO <sub>2</sub> )	Φασματοφωτομετρικά, μέθοδος HACH 8185 (ΜΔ 72B)
4. Νερά και απόβλητα	1. Προσδιορισμός BOD5 (Βιολογικά απαιτούμενου οξυγόνου)	Μανομετρική μέθοδος που βασίζεται στην ΑΡΗΑ* 5210 D (ΜΔ 71)
	2. Προσδιορισμός ολικού οργανικού άνθρακα (TOC)	Μέθοδος HACH 10129 (ΜΔ 73)
	3. Οργανικά συστατικά που απορροφούν στο υπεριώδες	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στην ΑΡΗΑ* 5910B, (ΜΔ 50)
	4. Προσδιορισμός Ολικού αζώτου(TN) Ολικού αζώτου Kjeldahl (TKN) Ολικού οξειδώσιμου αζώτου (TON) Ανόργανου και Οργανικού Αζώτου	Φασματοφωτομετρικά, μέθοδοι (ΜΔ 61) HACH LCK 138 HACH LCK 339 HACH LCK 341 HACH LCK 304
	5. Προσδιορισμός Ανιονικών και Μη ιονικών επιφανειοδραστικών παραγόντων (απορρυπαντικών)	Φασματοφωτομετρικά, μέθοδοι (ΜΔ 63, ΜΔ 64) HACH LCK 332 HACH LCK 333
Νερά και απόβλητα (συνέχεια)	6. Προσδιορισμός λιπών, ελαίων και πετρελαϊκών υδρογονανθράκων μεγάλου μοριακού βάρους	Εσωτερική μέθοδος (ΜΔ-25) βασισμένη στις: ΑΡΗΑ* 5520 B ΑΡΗΑ* 5520 F EPA 1664 (2010)
	7. Προσδιορισμός φαινολών (δείκτης φαινόλης)	Εσωτερική μέθοδος (ΜΔ-59) βασισμένη στις: EPA 420.1 (1978) ASTM** D1783-01 (2012) ΑΡΗΑ* 5530 HACH LCK 315
	8. Προσδιορισμός θειωδών	ΑΡΗΑ* 4500-SO3 B
	9. Προσδιορισμός θειικών	ΑΡΗΑ* 4500-SO4 E

Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
	10. Μέτρηση διαλυμένου οξυγόνου	Εσωτερική μέθοδος (ΜΔ-76) (Βασισμένη στη μέθοδο αναφοράς 2. ASTM** 888-05,C)
5. Νερά και απόβλητα Θερμομεταλλικά νερά ιαματικών πηγών	1. Προσδιορισμός θειούχων και υδρόθειου	Φασματοφωτομετρικά, μέθοδοι (ΜΔ 68, ΜΔ 69) HACH 8131 HACH LCK 653
6. Ιλύς, ιζήματα, εδάφη, στερεά απόβλητα	1. Προσδιορισμός των μετάλλων - Αργίλιο (Al), - Βηρύλλιο (Be), - Κοβάλτιο (Co), - Σίδηρος (Fe), - Νικέλιο (Ni), - Κάδμιο (Cd), - Χαλκός (Cu), - Σελήνιο (Se), - Αρσενικό (As), - Μαγγάνιο (Mn), - Κασσίτερος (Sn), - Μόλυβδος (Pb), - Χρόμιο (Cr), - Βανάδιο (V), - Στρόντιο (Sr)	ΑΡΗΑ* 3113 Α, Β, C, (ΜΔ-40) με Φασματοφωτομετρία Ατομικής Απορρόφησης Συνεχούς Πηγής σε Φούρνο γραφίτη (Electrothermal –CS- AAS) Μετά από κατεργασία και χώνευση του δείγματος που βασίζεται στα πρότυπα ASTM** D 5198-09 ASTM** D 4698-92 EPA 3050 Β
	2. Προσδιορισμός βορίου (B)	Φασματοφωτομετρική εσωτερική μέθοδος (Azomethine-H) και HACH LCK 307 (ΜΔ-41) Μετά από επεξεργασία παραλαβής διά θερμού ύδατος
	3. Προσδιορισμός των βαρέων μετάλλων: - Κάδμιο (Cd), - Χαλκός (Cu), - Μόλυβδος (Pb), - Ψευδάργυρος (Zn), - Νικέλιο (Ni), - Σίδηρος (Fe), - Μαγγάνιο (Mn)	ΑΡΗΑ* 3111 Β, Φασματοφωτομετρία Ατομικής Απορρόφησης με φλόγα Μετά από κατεργασία και χώνευση του δείγματος που βασίζεται στα πρότυπα ASTM** D 5198-09 ASTM** D 4698-92 EPA 3050 Β
	4. Δοκιμές έκπλυσης	EN 12457-1 (2002) EN 12457-2 (2002) EPA 1311 (1992) EPA 1312 (1994) ASTM** D5233-92 (2007) ASTM** D6234-13
7. Νερά επιφανειακά, υπόγεια και απόβλητα	1. Προσδιορισμός αντιμονίου (Sb)	ΑΡΗΑ* 3113 Α, Β, C, με Φασματοφωτομετρία Ατομικής Απορρόφησης Συνεχούς Πηγής σε Φούρνο γραφίτη (Electrothermal –CS- AAS) (ΜΔ-40)
	2. Προσδιορισμός Fe	ASTM** D1068 - 10

Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
	3. Προσδιορισμός Mn	ASTM** D858 - 07
	4. Προσδιορισμός των βαρέων μετάλλων: - Κάδμιο (Cd), - Χαλκός (Cu), - Μόλυβδος (Pb), - Ψευδάργυρος (Zn), - Νικέλιο (Ni), - Σίδηρος (Fe), - Μαγγάνιο (Mn)	ΑΡΗΑ* 3111 Β, Φασματοφωτομετρία Ατομικής Απορρόφησης με φλόγα
8. Νερά πόσιμα, επιφανειακά, υπόγεια, θαλάσσια, απόβλητα και εδαφικά εκχυλίσματα	1. Προσδιορισμός βορίου (B)	Φασματοφωτομετρική εσωτερική μέθοδος (Azomethine-H) και HACH LCK 307 (ΜΔ-41)
9. Πόσιμο νερό, νερό κολυμβητικών δεξαμενών και διαλυμάτων υποχλωριώδους νατρίου	1. Προσδιορισμός χλωρικών	ASTM** D4327-91, τροποποιημένη μέθοδος IC-CD (ΜΔ-104)
10. Πόσιμο νερό	1. Προσδιορισμός βρωμικών	Εσωτερική μέθοδος με ιοντική χρωματογραφία με IC-CD και χημική καταστολή (ΜΔ 105)
11. Νερά πόσιμα, επιφανειακά και υπόγεια, απόβλητα	1. Προσδιορισμός των ανιόντων: - Φθοριούχα (F), - Χλωριούχα (Cl), - Νιτρώδη (NO <sub>2</sub> ), - Βρωμιούχα (Br), - Νιτρικά (NO <sub>3</sub> ), - Φωσφορικά (PO <sub>4</sub> ), - Θειικά (SO <sub>4</sub> )	ASTM** D4327-91, τροποποιημένη μέθοδος IC-CD (ΜΔ-04)
	2. Προσδιορισμός των κατιόντων: - Λίθιο (Li) - Νάτριο (Na) - Κάλιο (K) - Ασβέστιο (Ca) - Μαγνήσιο (Mg) - Αμμωνία (NH <sub>4</sub> )	Εσωτερική μέθοδος IC-CD (ΜΔ-05), βασισμένη στο πρότυπο ISO 14911:1998
	3. Μέτρηση ολικού και ελεύθερου χλωρίου	Εσωτερική μέθοδος (ΜΔ-08), με φορητό φωτόμετρο
	4. Ολική Σκληρότητα	ΑΡΗΑ* 2340 Β
	5. Λόγος Προσροφήσεως Νατρίου (SAR)	Υπολογιστικά (Βάσει του αρχικά προταθέντος τύπου της U.S. Salinity Lab., 1954)
12. Νερά πόσιμα, υπόγεια, θαλασσινά και απόβλητα	1. Προσδιορισμός αμμωνίας	ASTM** D 1426-93, τροποποιημένη φασματοφωτομετρική μέθοδος (ΜΔ-11) Nessler

Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
	2. Προσδιορισμός ηλεκτρικής αγωγιμότητας	ASTM** D1125 – 95 (2009)
	3. Προσδιορισμός pH	ASTM** D1293 – 99 (2005)
	4. Προσδιορισμός νιτρικών ιόντων	APHA* 4500-NO <sub>2</sub> B, τροποποιημένη φασματοφωτομετρική UV μέθοδος (ΜΔ-13)
	5. Προσδιορισμός ορθοφωσφορικών ιόντων και ολικού φωσφόρου	APHA* 4500-P D, τροποποιημένη φασματοφωτομετρική Stannous chloride μέθοδος (ΜΔ-09)
	6. Μέτρηση θολερότητας	ASTM** D 1889-88 <sup>a</sup> , τροποποιημένη μέθοδος με φορητό φωτοηλεκτρικό νεφελόμετρο (ΜΔ-14)
13. Νερά πόσιμα και νερά διαυγή, χαμηλής περιεκτικότητας σε οργανική ύλη	1. Προσδιορισμός νιτρικών ιόντων (screening method)	APHA* 4500-NO <sub>3</sub> B, τροποποιημένη φασματοφωτομετρική UV μέθοδος (ΜΔ-10)
14. Νερά επιφανειακά και απόβλητα	1. Προσδιορισμός χημικός απαιτούμενου οξυγόνου (COD)	APHA*5220 D, τροποποιημένη closed refluxed μέθοδος (ΜΔ-21)
15. Νερά επιφανειακά	1. Ανθοτροφικός Δείκτης (Carlson)	Υπολογιστικά βάσει των σχέσεων Carlson 1976
	2. Ελεύθερη Μη Ιονισμένη Αμμωνία	Υπολογιστικά (Environment Canada 1999; Jofre and Karasov 1999; EPA 1998)
	4. Δείκτης Ποιότητας Νερού (WQI)	Υπολογιστικά, Εσωτερική μέθοδος 8 ή 9 παραμέτρων
16. Άλγη, νερά επιφανειακά και θαλασσινά	1. Προσδιορισμός Χλωροφύλλης -a	Εσωτερική μέθοδος, βασισμένη στο πρότυπο ASTM** D3731- 87 (Reapproved 2012)
17. Σωματιδιακή ύλη από περιβαλλοντικά ατμοσφαιρικά δείγματα ή δείγματα από εκπομπές (stack emissions)	1. Προσδιορισμός Zn,Mn,Ni,Cu,Cd, Pb,Ag,As,Sb,Se,Co	Εσωτερική μέθοδος ΜΔ101 βασισμένη στα ΕΛΟΤ EN 14385:2004, NIOSH Method 7300, APHA 3111B (Direct Acetylene Air Flame AAS) και APHA 3113 (Electrothermal CS-AAS)
18.Αέρας Καπναέρια Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	Οπτικός προσδιορισμός αιθάλης στην ατμόσφαιρα	OE117 Εσωτερική μέθοδος RINGELLMANN

Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
19.Σωματιδιακή ύλη(Σκόνες εργασιακού και ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος , ιπτάμενη τέφρα ,σκόνη υψηλάμινων κ.τ.λ)	Προσδιορισμός σωματιδιακής ύλης (PARTICULATE MATTER -PM), 2.5µm, 10 µm Εισπνεύσιμη & Αναπνεύσιμη	Εσωτερική βασισμένη στο πρότυπο AS/NZS3580 (Determination of light scattering) OE118
20.Νερά , απόβλητα, έδαφος & ιζήματα	Προσδιορισμός λιπών, ελαίων & υδρογονανθράκων	Εσωτερική μέθοδος βασισμένη σε μέθοδο κατασκευαστή Horiba – OCMA500 – IR), OE119
21. Νερό	Προσδιορισμός ισοτόπων Ουρανίου U234/U236 ICP-MS	Τροποποιημένη (ICP MS) βασισμένη σε EN ISO 17924-2:2016 Annex A
22. Υδαρή Κοκκόδη και στερεά υλικά	Προσδιορισμός κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων με ατομικό αριθμό 13 ως 92 με φασματοσκοπία XRF	Εσωτερική Μέθοδος ΜΔ121 (XRF)
23. Στερεά, υγρά εναλλακτικά και απορριματογενώς ανακτώμενα στερεά καύσιμα	Μέτρηση θερμογόνου δύναμης	Εσωτερική Μέθοδος ΜΔ120 Βασισμένη στην EN15400:2011
22..Νερά πόσιμα, επιφανειακά, υπόγεια, Υγρά απόβλητα, υδαρή απόβλητα Στερεά απόβλητα Ιζήματα Εδάφη Σωματιδιακή ύλη	Προσδιορισμός μετάλλων	Electrothermal –CS- AAS (ΜΔ-40) Flame AAS (ΜΔ-26) Hydride – CS – AAS (ΜΔ-35) CV-AFS (ΜΔ-30) IC-CD ΚΑΤΑ ISO 14911:1998,ΕΣΩΤ.ΜΔ-05 ASTM D5198-09 ASTM D4698-92 EPA 3050 B (ICP-MS) (ΜΔ-31)
<p>α) Ευελιξία στην προσθήκη νέων αναλυτών σε υφιστάμενες μεθόδους/υποστρώματα (β)Ευελιξία στην προσθήκη υπάρχοντων υποστρωμάτων σε υφιστάμενες μεθόδους/αναλύτες (γ)Ευελιξία στην προσθήκη νέων υποστρωμάτων (από τις γενικές κατηγορίες περιβαλλοντικών δειγμάτων) σε υφιστάμενες μεθόδους/αναλύτες δ) Ευελιξία ως προς την τροποποίηση χαρακτηριστικών υφιστάμενων μεθόδων (αλλαγή λειτουργικού εύρους προσδιορισμού, αλλαγή ορίου ποσοτικοποίησης</p> <p>Ο αναλυτικός Κατάλογος Διαπιστευμένων Δραστηριοτήτων είναι στη θέση: <a href="http://www.waterlabs.gr/">http://www.waterlabs.gr/</a></p>		

Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
<b>Μικροβιολογικές δοκιμές</b>		
1. Νερά πόσιμα και υπόγεια	1. Καταμέτρηση καλλιεργήσιμων μικροοργανισμών στους 22±2 °C και 36±2 °C	ISO 6222:1999
2. Νερά πόσιμα, υπόγεια και θαλασσινά, επεξεργασμένα λύματα (μόνο για την δοκιμή 1)	1. Καταμέτρηση <i>Escherichia coli</i> και κολοβακτηριοειδών	ISO 9308 –1:2014
	2. Ανίχνευση και καταμέτρηση κοπρανωδών εντεροκόκκων	ISO 7899-2:2000
3. Νερά πόσιμα	1. Ανίχνευση και καταμέτρηση <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ISO 16266:2006
4. Νερά πόσιμα, επιφανειακά, υπόγεια	1. Ανίχνευση και καταμέτρηση <i>Clostridium perfringens</i> (συμπεριλαμβανομένων των σπόρων)	Παράρτημα III της ΚΥΑ Υ2/2600/2001 (ΦΕΚ 892/Β'/11.7.2001), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
	2. Καταμέτρηση <i>Clostridium perfringens</i> (συμπεριλαμβανομένων των σπόρων)	ISO 14189:2013
5. Επιφανειακά νερά και απόβλητα	1. Ανίχνευση και καταμέτρηση κολοβακτηριοειδών και κοπρανωδών κολοβακτηριδίων	ΑΡΗΑ* 9222 Β,Δ
	2. Ανίχνευση και καταμέτρηση κοπρανωδών κολοβακτηριδίων (μέθοδος 7 ωρών)	ΑΡΗΑ* 9211 Β
6. Νερα (πόσιμο νερό, δίκτυα κλιματιστικών, πύργοι ψύξης, ψεκαστήρες, βρύσες κτλ.)	1. Ανίχνευση και καταμέτρηση <i>Legionella pneumophila</i> , Ορότυπος 1, <i>Legionella pneumophila</i> , Ορότυπος 2-14	ISO 11731 (2017)
<b>Δειγματοληψία</b>		
1. Νερά πόσιμα, επιφανειακά, υπόγεια, θαλασσινά, ακτών κολύμβησης, δικτύων ύδρευσης, κολυμβητικών δεξαμενών, φυσικών και τεχνητών υδατοσυλλογών, λύματα και απόβλητα	1. Δειγματοληψία για τον προσδιορισμό χημικών παραμέτρων και μικροοργανισμών	<i>Εσωτερική μέθοδος</i> βασισμένη στα πρότυπα ISO 5667-1:2006, ISO 5667-3:2003, ISO 5667-4:1987, ISO 5667-5:2006, ISO 5667-6:2005, ISO 5667-9:1992, ISO 5667-14:1998, ISO 19458:2006, ISO 5667-10:1992 ASTM** D3370-08 (2008) ASTM** D 5013-89(09) ASTM** D 6538 (10) ISO 19458 : 2006 ΟΔΗΓΙΑ Ε.Ε. 2006/7 Εγχειρίδιο δειγματοληψίας



Υλικά/Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών/ Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι/ Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
2. Επιφανειακά και θαλάσσια νερά	1. Λήψη δείγματος νερού από συγκεκριμένο βάθος για τον προσδιορισμό χημικών παραμέτρων θρεπτικών και μικροοργανισμών και λήψη θερμοαλατικών και φυσικοχημικών παραμέτρων στήλης νερού	ASTM** D5358-93 (09) ASTM** D6759-09 Εσωτερική διαδικασία ΕΠΑ-01
	2. Μέτρηση διαφάνειας νερού	Μέθοδος δίσκου Secchi και σωλήνα διαφάνειας
	3. Συλλογή δείγματος φυτοπλαγκτού και ζωοπλαγκτού για καταμέτρηση και προσδιορισμό βιομάζας, χλωροφυλλών και μετάλλων.	Εσωτερική διαδικασία βασισμένη στα πρότυπα: ASTM** D4132 – 82 (2012) ASTM** D4136 – 82 (2012) ASTM** D4137 – 82 (2012) APHA* 10200 BS EN 15204:2006 ΚΑΙ USGS Chapter A4
3. Ιλύς και υδαρή απορρίμματα	1. Συλλογή δειγμάτων ιλύος και στερεών από σορούς απόθεσης και μονάδες επεξεργασίας λυμάτων	ISO 5667-13 (2011) ASTM** D 5633-04(08) ISO 5667-15 (2009)
4. Υπόγεια νερά	1. Λήψη δειγμάτων υπογείων νερών από φυσικές πηγές, πηγάδια και γεωτρήσεις για προσδιορισμό φυσικοχημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων	ISO 19458 (2006) ISO 5667-11 (2009) ASTM** D4448-01 (07) ASTM** D 6634-01 (06) ASTM** D 6517-00 (05) ASTM** D 6564-00 (05) ASTM** D 6699-01 (10) ASTM** D 7069-04 (10) ASTM** D 4750-87 (01)
5. Ιζήματα επιφανειακών και θαλασσοσινών νερών	1. Συλλογή δειγμάτων ιζημάτων	ISO 5567-12 (2012) ISO 5667-19 (2004) ISO 5567-15 (2009)
6. Νερά βρόχινα επιφανειακών απορροών από καταιγίδα	1. Συλλογή δειγμάτων από καταιγίδα	Εσωτερική διαδικασία βασισμένη στα πρότυπα ISO 5667-8 (1993) ASTM** D 5013-89 (09)
7. Εδάφη	1. Δειγματοληψία για τον προσδιορισμό φυσικοχημικών παραμέτρων	Εσωτερική διαδικασία βασισμένη στα πρότυπα ASTM** D1452-09 ASTM** D6640-01 (2010) ASTM** D6282 / D6282M - 14 ASTM** D421-95 (2007) ISO 11464 (2006)

\*American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation, "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 22<sup>nd</sup> Edition, 2012.

\*\* American Society for Testing and Materials

Τόπος αξιολόγησης: **Μόνιμες Εγκαταστάσεις Εργαστηρίου, Π. Μελά 3, Βόλος, Μαγνησία.**

Εξουσιοδοτημένος υπεύθυνος υπογραφής: **Α. Γούναρης.**

Το Παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το αντίστοιχο προηγούμενο με ημερομηνία 16.06.22.

Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. **154-7**, κατά ΕΛΟΤ ISO/IEC 17025:2017 ισχύει μέχρι τις 03.10.2024.

Αθήνα , 01.02.2024



# Hellenic Accreditation System



Annex F1/21 to the Certificate No.154-7

## SCOPE of ACCREDITATION

of the  
Testing Laboratory  
of  
Envirolab MIKE

(former “Alexandros Gounaris” Chemical Laboratories)

Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
Chemical Tests		
1. Drinking water, surface water, ground water and waste water	1. Determination of total and hexavalent (VI) chromium	<i>In-house method (MA-27)</i> based on HACH, Method 8023, 8024 and LCK 313
	2. Determination of total (TS), dissolved (TDS) and suspended (SS) solids and Volatile Suspended Solids (VSS) and Total Volatile Solids (VS)	APHA* 2540, modified method (MA-23)
	3. Determination of alkalinity	APHA* 2320
	4. Determination of colour in Pt.Co (Hazen)	APHA* 2120, modified method (MA-22)
	5. Determination of Arsenic	<i>In house method (MA-39)</i> by Graphite Furnace Atomic Absorption Spectroscopy, based on ASTM** D2972-08

Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
	6. Determination of metals: - Aluminum (Al), - Beryllium (Be), - Cobalt (Co), - Iron (Fe), - Nickel (Ni), - Cadmium (Cd), - Copper (Co), - Selenium (Se), - Arsenic (As), - Manganese (Mn), - Tin (Sn), - Lead (Pb), - Chromium (Cr), - Vanadium (V), - Strontium (Sr)	APHA* 3113 A, B, C, (MΔ-40) by Electrothermal Continuous Source Atomic Absorption Spectroscopy (GF-CS-AAS)
2. Drinking water, surface water, ground water and sea water	1. Determination of arsenic	<i>In house method (MΔ-35)</i> by Hydride Generation Atomic Absorption Spectroscopy based on ISO 11969:1996
3. Drinking water, surface water, ground water, sea water and waste water	1. Determination of free and total cyanide (CN <sup>-</sup> )	HACH 8027 and LCK315 (MΔ-42)
	2. Determination of Mercury (Hg)	<i>In house method (MΔ-30)</i> by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectroscopy based on ISO 17852:2006
	3. Determination of Inorganics Nutrients: - Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), - Nitrites, (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ), - Ammonium (NH <sub>4</sub> ), - Silicates (SiO <sub>2</sub> ) - Total and dissolved Phosphorous (P-PO <sub>4</sub> )	Spectrophotometric methods (MΔ-43, MΔ-72): HACH LCK 339 HACH LCK 341 HACH LCK 304 HACH 8186 HACH LCK 349
	4. Determination of chlorides and salinity	APHA* 4500-C1 B, (MΔ 54)
	5. Determination of silicates (SiO <sub>2</sub> )	Spectrophotometric method HACH 8185 (MΔ 72B)
4. Water and waste water	1. BOD 5 determination (Biological Oxygen Demand)	Manometric method based on APHA* 5210 D, (MΔ 71)
	2. Determination of total organic carbon (TOC)	HACH 10129 method (MΔ 73)
	3. Determination of UV absorbing organic constituents	In house method based on APHA* 5910B, (MΔ 50)
	4. Determination of Total nitrogen (TN) Total Kjeldahl nitrogen (TKN) Total oxidisable nitrogen (TON) Inorganic and organic nitrogen	Spectrophotometry Methods (MΔ 61) HACH LCK 138 HACH LCK 339 HACH LCK 341 HACH LCK 304

Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
Water and waste water (continued)	5. Determination of Anionic and Non ionic surfactants (detergents)	Spectrophotometry Methods (MΔ 63, MΔ 64) HACH LCK 332 HACH LCK 333
	6. Determination of oil, grease and petroleum hydrocarbons	In house method (MΔ-25) based on APHA* 5520 B APHA* 5520 F EPA 1664 (2010)
	7. Determination of phenolics (phenol index)	In house method (MΔ-59) based on EPA 420.1 (1978) ASTM** D1783-01 (2012) APHA* 5530 HACK LCK 315
	8. Determination of sulfites (SO <sub>3</sub> )	APHA* 4500-SO <sub>3</sub> B
	9. Determination of sulfates	APHA* 4500-SO <sub>4</sub> E
	10. Measurement of dissolved oxygen	In house method (MΔ-76) (based on ASTM** 888-05,C)
5. Water and waste water Thermal springs water	1. Determination of sulfides and hydrogen sulfide (free)	Spectrophotometry Methods (MΔ 68, MΔ 69) HACH 8131 HACH LCK 653
6. Sludge, sediments, soil, solid waste	1. Determination of metals: - Aluminum (Al), - Beryllium (Be), - Cobalt (Co), - Iron (Fe), - Nickel (Ni), - Cadmium (Cd), - Copper (Co), - Selenium (Se), - Arsenic (As), - Manganese (Mn), - Tin (Sn), - Lead (Pb), - Chromium (Cr), - Vanadium (V), - Strontium (Sr)	APHA* 3113 A, B, C, 22 <sup>nd</sup> Ed. 2012 (MΔ-40) by Electrothermal Continuous Source Atomic Absorption Spectroscopy (GF-CS-AAS)  After sample preparation based on the following standards ASTM** D 5198-09 ASTM** D 4698-92 EPA 3050 B
	2. Determination of Boron (B)	Spectrophotometric Azomethine-H in house method and HACH LCK 307 (MΔ-41)  After sample treatment with warm water

Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
	3. Determination of the heavy metals: - Cadmium (Cd), - Copper (Cu), - Lead (Pb), - Zinc (Zn), - Nickel (Ni), - Iron (Fe), - Manganese (Mn)	APHA* 3111 B Flame atomic absorption spectrophotometry After sample preparation based on the following standards: ASTM** D 5198-09 ASTM** D 4698-92 EPA 3050 B
	4. Leaching tests	EN 12457-1 (2002) EN 12457-2 (2002) EPA 1311 (1992) EPA 1312 (1994) ASTM** D5233-92 (2007) ASTM** D6234-13
7. Surface water, ground water and waste water	1. Determination of antimony (Sb)	APHA* 3113 A, B, C, (MA-40) by Electrothermal Continuous Source Atomic Absorption Spectroscopy (GF-CS-AAS)
	2. Determination of Fe	ASTM** D1068 – 10
	3. Determination of Mn	ASTM** D858 – 07
	4. Determination of the heavy metals: - Cadmium (Cd), - Copper (Cu), - Lead (Pb), - Zinc (Zn), - Nickel (Ni), - Iron (Fe), - Manganese (Mn)	APHA* 3111 B Flame atomic absorption spectrophotometry
8. Drinking water, surface water, ground water, sea water, waste water and Soil Extracts	1. Determination of Boron (B)	Spectrophotometric Azomethine-H in house method and HACH LCK 307 (MA-41)
9. Drinking water, Swimming pool water and sodium hypochlorite solutions	1. Determination of Chlorates	ASTM** D4327-91, modified method IC-CD (MA-104)
10. Drinking water	1. Determination of Bromates	Ion chromatography in house method, with IC-CD and chemical suppression (MA 105)

Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
11. Drinking water, surface water, groundwater and wastewater	1. Determination of anions - F - Cl - NO <sub>2</sub> - Br - NO <sub>3</sub> - PO <sub>4</sub> - SO <sub>4</sub>	ASTM** D4327-91, modified method (MA-04) IC-CD
	2. Determination of cations - Li - Na - K - Ca - Mg - NH <sub>4</sub>	<i>In-house method (MA-05)</i> , IC-CD method based on ISO 14911:1998
	3. Determination of total and free chlorine	<i>In-house method (MA-08)</i> using portable photometer
	4. Determination of total hardness	APHA* 2340 B
	5. Calculation of Sodium Absorption Ratio	Calculated parameter according to U.S. Salinity Lab.,1954
12. Drinking water, groundwater, seawater and waste water	1. Determination of ammonia	ASTM** D 1426-93, modified colorimetric Nessler method (MA-11)
	2. Measurement of electric conductivity	ASTM** D1125 – 95 (2009)
	3. Measurement of pH	ASTM** D1293 – 99 (2005)
	4. Determination of nitrite ion	APHA* 4500-NO <sub>2</sub> B, modified colorimetric UV method (MA-13)
	5. Determination of ortho-phosphate ion and total phosphorous	APHA* 4500-P D, modified colorimetric Stannous chloride method (MA-09)
	6. Measurement of turbidity	ASTM** D 1889-88, modified method using portable photoelectric turbidimeter (MA-14)
13. Drinking water and non-turbid water of low organic matter content	1. Determination of nitrates (screening method)	APHA* 4500-NO <sub>3</sub> B, modified colorimetric UV method (MA-10)
14. Surface water and waste water	1. Determination of chemical oxygen demand (COD)	APHA*5220 D, modified closed refluxed method (MA-21).
15. Surface water	1. Trophic state Index (Carlson)	Calculated parameter based on Carlson equations (1976)

Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
	2. Free un-ionized Ammonia	Calculated parameter (Environment Canada 1999; Jofre and Karasov 1999; EPA 1998)
	3. Water Quality Index (WQI)	Calculated parameter, In house method based upon 8 or nine water quality parameters
16. Algae, surface and sea water	1. Determination of Chlorofyll -a	In house method based on ASTM** D3731- 87 (Reapproved 2012)
17. Particulate matter samples from ambient atmosphere or stack emissions	1. Determination of Zn, Mn, Ni, Cu, Cd, Pb, Ag, As, Sb, Se, Co	In house method MΔ101 based on ELOT EN 14385:2004, NIOSH Method 7300, APHA 3111B (Direct Acetylene Air Flame AAS) και APHA 3113 (Electrothermal CS-AAS)
18. Ambient air/stack emission gases	Measurement of apparent density of smoke	In house method based on Ringellmann method, OE117
19. Particulate matter (dust for workplace air, ambient air particulate matter, flying ash, stack emissions particulate matter)	Determination of particulate matter concentration, 2.5µm inhalable, 10 µm, respirable	In house method, based on AS/NZS3580 (Determination of light scattering), OE118
20. Water, wastes, soil and sediments	Determination of oil	In house method based on manufacturer's method- NDIR Horiba – OCMA500 – IR), OE119
21. Water	Determination of Uranium isotopes U234/U236 ICP-MS	Modified method (ICP MS) based on EN ISO 17924-2:2016 Annex A
22. Aqueous, granular and solid materials	Determination of Major and Trace elements with atomic number 13 until 92 by X-ray fluorescence analyzer XRF	In house method MΔ_121 (XRF)
23. Solid, Liquid, Alternative and Waste Recovered Solid	Determination of Gross Calorific Value	In house method MΔ_120 acc. To EN15400:2011



Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
24. Drinking water, surface water, ground water, sea water, waste water and Sludges, solid wastes, sediments, soil samples, atmospheric particulate matter	1. Determination of metals	Electrothermal –CS- AAS (ΜΔ-40) Flame AAS (ΜΔ-26) Hydride – CS – AAS (ΜΔ-35) CV-AFS (ΜΔ-30) According to IC-CD ISO 14911:1998, ΕΣΩΤ.ΜΔ-05 ASTM D5198-09 ASTM D4698-92 EPA 3050 B (ICP-MS) (ΜΔ-31)
<p>Flexibility regarding the addition of new analytes in methods/matrices already accredited (b) Flexibility regarding the addition of already accredited matrices in already accredited combinations of methods/analytes already accredited (c) Flexibility regarding the addition of new matrices (from the list of environmental samples) in already accredited combinations of methods/analytes d) flexibility regarding the modification of performance characteristics of already accredited methods (range, limit of quantification)</p> <p>The detailed list of accredited activities can be found at: <a href="http://www.waterlabs.gr/">http://www.waterlabs.gr/</a></p>		
	Microbiological Tests	
1. Drinking water and groundwater	1. Enumeration of culturable micro-organisms at 22±2 °C and 36±2 °C	ISO 6222:1999
2. Drinking water, groundwater and sea water and treated wastewater (only for testing No1-ISO 9308-1:2014)	1. Enumeration of <i>Escherichia coli</i> and coliform bacteria	ISO 9308 –1: 2014
	2. Enumeration of intestinal enterococci	ISO 7899-2:2000
3. Drinking water	1. Enumeration of <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ISO 16266:2006
4. Drinking water, surface water and groundwater	1. Enumeration of <i>Clostridium perfringens</i> (including spores)	Annex III of Joined Ministerial Decision No Y2/2600/2001 (National Gazette No 892/B'/11.7.2001), as amended and is in force
	2. Enumeration of <i>Clostridium perfringens</i> (including spores)	ISO 14189:2013
5. Surface water and waste water	1. Enumeration of total coliforms and fecal coliforms	APHA* 9222 B, D
	2. Enumeration fecal coliforms (7 hours procedure)	APHA* 9211 B

Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
6. WATERS (drinking water, networks of air conditioners, cooling towers, sprinklers, fountains, etc.)	Legionella pneumophila, serogroup 1, Legionella pneumophila, serogroup 2-14	ISO 11731 (2017)
Sampling		
1. Drinking water, surface water, ground water, seawater, coastal water, piped distribution systems, swimming pool water, water from natural and constructed reserves, and waste water	1. Sampling for the determination of chemical parameters and microbiological investigations	<i>In house method</i> based on ISO 5667-1:2006, ISO 5667-3:2003, ISO 5667-4:1987, ISO 5667-5:2006, ISO 5667-6:2005, ISO 5667-9:1992, ISO 5667-14:1998, ISO 19458:2006, ISO 5667-10:1992 and ASTM** D3370-08 (2008). ASTM** D 5013-89(09) ASTM** D 6538 (10) ISO 19458: 2006 E.U. DIRECTIVE 2006/7 Sampling manual
2. Surface and seawater	1. Sampling from predetermined depth for the determination of chemical parameters, nutrients and microorganisms and measurement of thermal, salinity and microbiological data from water column	ASTM** D 5358-93(09) ASTM** D 6759-09 In house procedure EPIA-01
	2. Water transparency	Secchi Disc method and clarity tube
	3. Sampling for the determination of phytoplankton, zooplankton, cyanobacteria, biomass and chlorophyll	In house method based on ASTM** D4132 – 82 (2012) ASTM** D4136 – 82 (2012) ASTM** D4137 – 82 (2012) APHA* 10200 BS EN 15204:2006 KAI USGS Chapter A4
3. Sludge and water waste	1. Sampling from bulks and waste water treatment plants	ISO 5667-13 (2011) ASTM** D 5633-04 (08)
4. Ground water	1. Sampling from natural springs, wells and irrigation sites for the determination of physicochemical and microbiological parameters	ISO 19458 (2006) ISO 5667-11 (2009) ASTM** D4448-01 (07) ASTM** D 6634-01 (06) ASTM** D 6517-00 (05) ASTM** D 6564-00 (05) ASTM** D 6699-01 (10) ASTM** D 7069-04 (10) ASTM** D 4750-87 (01)
5. Sediments of surface and sea water	1. Sediment sampling	ISO 5567-12 (2012) ISO 5667-19 (2004) ISO 5567-15 (2009)

Materials/Products tested	Types of test/Properties measured	Applied methods/Techniques used
6. Rain water from surface drain following a storm	1. Storm water sampling	In house procedure based on ISO 5667-8 (1993) ASTM** D 5013-89 (09)
7. Soil	1. Soil sampling for the determination of physicochemical parameters	In house procedure based on ASTM** D1452-09 ASTM** D6640-01 (2010) ASTM** D6282 / D6282M - 14 ASTM** D421-95 (2007) ISO 11464 (2006)

\*American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation, "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 22<sup>nd</sup> Ed. 2012.

\*\* American Society for Testing and Materials

Site of assessment: **Permanent laboratory premises, 3 P. Melas str., Volos, Magnesia, Greece.**

Approved signatory: **A. Gounaris.**

This scope of Accreditation replaces the previous one dated 16.06.2022.

The Accreditation Certificate No. **154-7**, to ELOT EN ISO/IEC 17025:2017, is valid until 03.10.2024.

Athens, 01.02.2024

