



ΕΘΝΙΚΟΝ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ

ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ) – ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ **ΚΟΡΙΝΘΟΥ Α.Ε.**

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ / ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΠΛΗΣΙΟΝ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ)

Α. ΚΕΛΕΠΕΡΤΖΗΣ
ΟΜ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
2. ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	2
3. ΓΕΝΙΚΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	3
4. ΓΕΝΙΚΑ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	3
5. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΘΑΛΛΑΣΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	4
5.1. Πρωτόκολλο δειγματοληψίας	4
5.2. Γενικές προδιαγραφές	5
5.3. Πρόγραμμα γεωχημικών δοκιμών	6
5.4. Διασφάλιση ποιότητας εργασιών.....	6
6. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	7
6.1. Θερμοκρασία, pH, Αλατότητα, Διαλυμένο Οξυγόνο	7
6.2. Ελεγχόμενες Παράμετροι Επιφανειακών Νερών	12
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	14
8. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	16

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- I. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ
- II. ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Στο παρόν τεύχος παρουσιάζονται και αξιολογούνται τα αποτελέσματα της εκτελεσθείσας δειγματοληψίας την περίοδο Ιούλιος 2018 και των χημικών αναλύσεων για τον έλεγχο της ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του Διυλιστηρίου της ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ) στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας, που υλοποιείται στα πλαίσια μελέτης της παράκτιας ζώνης του διυλιστηρίου. Η παρούσα περιβαλλοντική θαλάσσια γεωχημική έρευνα πραγματοποιήθηκε έπειτα από ανάθεση της εταιρείας προς το ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ (Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας). Επιστημονικός υπεύθυνος στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του παραπάνω έργου ήταν ο Ομ. Καθηγητής, Δρ. Α. Κελεπερτζής (Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, ΕΚΠΑ).

1.2 Η συγκεκριμένη έρευνα περιλαμβάνει τη δειγματοληψία θαλάσσιου νερού από τέσσερα (4) διαφορετικά σημεία πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου και σε διάφορα βάθη της υδάτινης θαλάσσιας στήλης μέχρι του βάθους ~25 m για τον προσδιορισμό παραμέτρων, όπως: Θερμοκρασία, pH, Αλατότητα, Διαλυμένο Οξυγόνο, Χρωματισμός, Κολοβακτηριοειδή, Αιωρούμενα στερεά, Πολυαρωματικοί (PAHs) και Αλειφατικοί (TPH) υδρογονάνθρακες και μέταλλα (Pb, Sn, Zn, Cr, Ni, Cu, Hg, Cd).

1.3. Ο σχεδιασμός της παρούσας θαλάσσιας γεωχημικής έρευνας, καθώς και η σύνταξη του τεύχους παρουσίασης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών δεδομένων πραγματοποιήθηκε από τον Ομ. Καθηγητή Α. Κελεπερτζή, στα πλαίσια των υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου προς τη ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ).

2. ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Με την τελευταία, υπ' αρ. 39292/23.12.2016 εκδοθείσα Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο), τροποποιήθηκαν / συμπληρώθηκαν οι προηγούμενες υπ' αρ. 42076/1.9.2016, υπ' αρ. 162429/11.09.2014, υπ' αρ. 183581/17.10.13, υπ' αρ. 188358/10.10.11, υπ' αρ. 145996/22.6.09 Α.Ε.Π.Ο., για τη λειτουργία του διυλιστηρίου της Α.Ε. ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ) - ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ, που λειτουργεί στο 71° Km της Παλαιάς Εθνικής Οδού (Π.Ε.Ο) Αθηνών - Κορίνθου, στην περιοχή Αγ. Θεοδώρων Ν. Κορινθίας. Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας αφορούν τη διύλιση του αργού πετρελαίου, την παραλαβή και κατεργασία των λαμβανομένων από αυτό προϊόντων (από τα αέρια

συστατικά έως τα βαρέα λιπαντικά έλαια και την ασφαλτο), τους αποθηκευτικούς χώρους της πρώτης ύλης, των ενδιάμεσων και των τελικών προϊόντων, τις εγκαταστάσεις συσκευασίας των λιπαντικών ελαίων, τις λιμενικές εγκαταστάσεις για την φόρτωση και εκφόρτωση των πλοίων, καθώς και λοιπές βοηθητικές μονάδες / εγκαταστάσεις (π.χ. μονάδες αφαλάτωσης θαλασσινού νερού). Η χρήση γης των βιομηχανικών εγκαταστάσεων της ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ) χαρακτηρίζεται ως βιομηχανική (ΒΙ.ΠΕ) σύμφωνα με την οριστική πρόταση του ΥΠΕΧΩΔΕ για την ευρύτερη περιοχή με τον τίτλο «Χάρτης ΥΠΕΧΩΔΕ / Χωροταξική Οργάνωση του Νομού Κορινθίας / Οριστική Πρόταση», (ΑΘΗΝΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 1999).

3.ΓΕΝΙΚΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο χώρος του έργου ανήκει γεωτεκτονικά στην Υποπελαγονική- Πελαγονική ζώνη. Σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ (Φύλλο Σοφικό, Κλίμακα 1:50000), η περιοχή του έργου περιλαμβάνει από τους νεότερους προς τους παλαιότερους τους ακόλουθους σχηματισμούς :

- Τεταρτογενείς αλλουβιακές αποθέσεις αποτελούμενες από ασύνδετες άμμους και στρογγυλοποιημένες έως γωνιώδεις κροκάλες (από αποσάθρωση ψαμμιτών, περιδοτιτών και ασβεστολίθων) και χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά.
- Πλειο- Πλειστοκαινικά ιζήματα αποτελούμενα από εναλλαγές μαργών, ψαμμιτών και κροκαλοπαγών.
- Οφιολίθους αποτελούμενους από ελαφρά σερπεντινιωμένους περιδοτίτες, σερπεντινίτες και βασικής σύστασης φακούς. Τα οφιολιθικά πετρώματα διασχίζονται από φλεβίδια με δευτερογενή ασβεστίτη, μικροκρυσταλλικό χαλαζία και χαλκηδόνιο.

4.ΓΕΝΙΚΑ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σχηματισμοί Τεταρτογενούς

Οι αλλουβιακές αποθέσεις του Τεταρτογενούς χαρακτηρίζονται από κυμαινόμενη διαπερατότητα λόγω της σημαντικής λιθολογικής ανομοιογένειας των επί μέρους μελών τους και της συμμετοχής διαπερατών, ημιδιαπερατών έως και αδιαπέρατων φάσεων. Αναμένεται χαμηλή έως μέτρια διαπερατότητα ($10^{-7} \leq k < 10^{-3}$ m/sec), όπου η κυκλοφορία του νερού γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους των σχηματισμών ενώ μεγαλύτερη διαπερατότητα παρουσιάζουν οι αδρόκοκκες φάσεις όπως άμμοι και χαλίκια.

Σχηματισμοί Νεογενούς

Στους μαργαϊκούς σχηματισμούς συμμετέχουν ποικίλες λιθολογικές φάσεις με σαφώς διακεκριμένα υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά. Γενικά οι μάργες στο σύνολό τους χαρακτηρίζονται ως πρακτικά αδιαπέρατοι σχηματισμοί με πολύ μικρό συντελεστή διαπερατότητας, όπου δε πραγματοποιείται κυκλοφορία νερού. Υψηλότερη σχετικά διαπερατότητα αναμένεται σε ορίζοντες αμμούχων αργίλων, καθώς και όπου παρεμβάλλονται πιο αδρόκοκκες φάσεις, όπως αργιλώδεις άμμοι.

Τα ψαμμιτοκροκαλοπαγή παρουσιάζουν μέτρια έως χαμηλή διαπερατότητα ανάλογα με το βαθμό συνεκτικότητας και αποτελούν γενικά υδροφορείς μικρής έως μέτριας δυναμικότητας ανάλογα με το πάχος τους. Οι υδροφόροι ορίζοντες που αναπτύσσονται χαρακτηρίζονται ως υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση και η δυναμικότητά τους εξαρτάται από το αθροιστικό πάχος των αδρόκοκκων φάσεων.

5. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ

5.1.Πρωτόκολλο δειγματοληψίας

Το πρωτόκολλο δειγματοληψίας της εκτελεσθείσας θαλάσσιας γεωχημικής έρευνας στο θαλάσσιο χώρο πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου της ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ), εκτελέσθηκε από τον Ομ. Καθηγητή Δρ. Α. Κελεπερτζή.

Η δειγματοληψία θαλάσσιου νερού πραγματοποιήθηκε στις 04/07/2018 από τέσσερα (4) διαφορετικά σημεία (Σημείο 1, Σημείο 2, Σημείο 3, Σημείο 4) πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου και σε διάφορα βάθη της υδάτινης θαλάσσιας στήλης μέχρι του βάθους ~25 m. Συγκεκριμένα σε κάθε σημείο λαμβάνονταν επιφανειακό δείγμα θαλάσσιου νερού, καθώς και δείγματα από βάθος 5 m, 10 m, 15 m, 20 m και 25 m της θαλάσσιας υδατικής στήλης (με εξαίρεση το σημείο 1, όπου λόγω μικρού βάθους ~ 16 m, η δειγματοληψία περιορίσθηκε ως το βάθος των 15 m).

Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε με τη χρήση κατάλληλου (Teflon) δειγματολήπτη (συμβατού με τον τύπο του δείγματος και τις προγραμματισμένες χημικές αναλύσεις) με τη δυνατότητα λήψης δειγμάτων θαλάσσιου νερού από συγκεκριμένα βάθη της υδάτινης στήλης. Τα δείγματα επιφανειακού θαλάσσιου νερού τοποθετήθηκαν σε γυάλινες φιάλες, όγκου 1000 ml και συντηρήθηκαν στο πεδίο σε ισοθερμικά κουτιά σε ψύξη στους 4°C μέχρι την άμεση μεταφορά τους στο διαπιστευμένο αναλυτικό εργαστήριο για την εκτέλεση των προγραμματισμένων χημικών αναλύσεων: pH, αλατότητα, διαλυμένο οξυγόνο, χρωματισμός, κολοβακτηριοειδή, αιωρούμενα στερεά, Πολυαρωματικοί (PAHs) / Αλειφατικοί (TPH) Υδρογονάνθρακες και Μέταλλα (Pb, Sn, Zn, Cr, Ni, Cu, Hg, Cd).

Στα δείγματα θαλασσινού νερού από τα βάθη των 5 m, 10 m, 15 m, 20 m και 25 m της υδάτινης στήλης πραγματοποιήθηκαν επί τόπου μετρήσεις των ακόλουθων χημικών και φυσικών παραμέτρων: θερμοκρασία (T), pH, αλατότητα και διαλυμένο οξυγόνο με τη χρήση φορητού πολύμετρου (Model Sension 156, HACH Co. USA). Παράλληλα αντιδείγματα των παραπάνω δειγμάτων τοποθετήθηκαν σε πλαστικά δοχεία, όγκου 100 ml και συντηρήθηκαν στο πεδίο σε ισοθερμικά κουτιά σε ψύξη στους 4°C μέχρι την άμεση μεταφορά τους στο διαπιστευμένο αναλυτικό εργαστήριο για την επαλήθευση των επί τόπου μετρήσεων των παραμέτρων: pH, αλατότητας και διαλυμένου οξυγόνου.

Η μετάβαση στα σημεία δειγματοληψίας πραγματοποιήθηκε με πλωτό μέσο του διυλιστηρίου ενώ οι θέσεις (συντεταγμένες τους στο σύστημα ΕΓΣΑ) αποτυπώθηκαν εν πλω με τη χρήση συσκευής GPS χειρός. Στον ακόλουθο Πίνακα 5.1 παρουσιάζονται οι συντεταγμένες (σε σύστημα WGS 84 και ΕΓΣΑ 87) των θέσεων δειγματοληψίας.

Πίνακας 5.1: Στοιχεία θέσεων δειγματοληψίας θαλάσσιου νερού

Σημεία Δειγματοληψίας	WGS84		ΕΓΣΑ 87	
	N	E	X	Y
1	37°55'01.4"	023°05'27.2"	419943.6	4196703.1
2	37°54'52.8"	023°05'25.9"	419907.3	4196442.6
3	37°54'50.9"	023°05'08.3"	419477.0	4196394.0
4	37°54'40.9"	023°04'53.3"	419108.5	4196091.3

Επίσης, οι θέσεις δειγματοληψίας παρουσιάζονται εποπτικά στην ακόλουθη εικόνα από το Google Earth (Σχ. 5.1).



Σχήμα 5.1. Δορυφορική εικόνα (Google Earth) θαλάσσιου χώρου πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου με τις θέσεις δειγματοληψίας (1, 2, 3, 4).

5.2.Γενικές προδιαγραφές

Ο σχεδιασμός και η εκτέλεση των εργασιών δειγματοληψίας και τυποποίησης των δειγμάτων θαλάσσιου νερού πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα:

- *American Public Health Association, American Water Works Association, and Water Environment Federation, 2001, Standard methods for the examination of water and wastewater (20th ed.): Washington, D.C., American Public Health Association.*
- *U.S. Environmental Protection Agency, EPA-823-B-95-001 (April 1995) : QA/QC Guidance for Sampling and Analysis of Sediments, Water and Tissues for Dredged Material Evaluations, Washington, DC 20460.*

- U.S. Environmental Protection Agency, EPA-823-B-01-002 (October 2001): *Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments for Chemical and Toxicological Analyses: Technical Manual*, Washington, DC 20460.
- U.S. Environmental Protection Agency, EPA/240/R-02/005 (December 2002) : *Guidance on choosing a Sampling Design for Environmental Data Collection for Use in Developing a Quality Assurance Project Plan*, EPA QA/G-5S, Office of Environmental Information, Washington, DC 20460.
- U.S. Environmental Protection Agency 1986a. *Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods, Updates I, II, IIA, IIB, III and IIIA*. SW-846, Office of Solid Waste. Washington, DC.
- U.S. Environmental Protection Agency 1996b. *Environmental Investigations Standard Operating Procedures and Quality Assurance Manual. Region 4, Science and Ecosystem Support Division*. Athens, GA, November 2001.

5.3.Πρόγραμμα γεωχημικών δοκιμών

Το πρόγραμμα γεωχημικών δοκιμών στα δείγματα θαλασσινού νερού εκτελέστηκε στο πιστοποιημένο από τον ΕΣΥΔ αναλυτικό εργαστήριο «Tsakalidis Analysis & Testing» σύμφωνα με τις μεθόδους, που περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ
pH @ 25°C	APHA 4500-H
ΑΛΑΤΟΤΗΤΑ	APHA2520B
ΧΡΩΜΑ	APHA 2120 B
ΔΙΑΛΕΛΥΜΕΝΟ ΟΞΥΓΟΝΟ	APHA 4500-O G
ESCHERICHIA COLI	ISO 9308-1/00
ΟΛΙΚΑ ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΤΕΡΕΑ 103°- 105°C	APHA 2540 D
ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ C10-C40	ISO 9377-2
ΠΟΛΥΚΥΚΛΙΚΟΙ ΑΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ (PAH)	EPA 8270
ΜΟΛΥΒΔΟΣ	ISO 15586 modified
ΚΑΣΣΙΤΕΡΟΣ	APHA 3500-SN
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	APHA 3111 B
ΧΡΩΜΙΟ	ISO 15586 modified
ΝΙΚΕΛΙΟ	ISO 15586 modified
ΧΑΛΚΟΣ	ISO 15586 modified
ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ	O.506 / Hydride-AAS
ΚΑΔΜΙΟ	ISO 15586 modified

5.4.Διασφάλιση ποιότητας εργασιών

Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε με τη χρήση κατάλληλου (Teflon) δειγματολήπτη (συμβατού με τον τύπο του δείγματος και τις προγραμματισμένες χημικές αναλύσεις) με τη δυνατότητα λήψης δειγμάτων θαλάσσιου νερού από συγκεκριμένα βάθη της υδατικής στήλης. Ο δειγματολήπτης είχε καθαριστεί πριν την αρχική του χρήση ενώ κατά τη φάση των εργασιών πεδίου υπήρξε ιδιαίτερη μέριμνα στον ενδιάμεσο καθαρισμό του (ξέπλυμα) ανά θέση και βάθος δειγματοληψίας ώστε να ελαχιστοποιηθεί η ενδεχόμενη

μεταφορά ρύπανσης (cross contamination). Τα δείγματα τοποθετήθηκαν σε κατάλληλα γυάλινα και πλαστικά σκεύη και συντηρήθηκαν στο πεδίο σε ισοθερμικά κουτιά με ψύξη στους 4°C μέχρι την άμεση μεταφορά τους στο πιστοποιημένο από τον ΕΣΥΔ αναλυτικό εργαστήριο «Tsakalidis Analysis & Testing» για την εκτέλεση των προγραμματισμένων χημικών αναλύσεων σύμφωνα με διεθνή πρότυπα. Το σύνολο των αναλυτικών αποτελεσμάτων παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι ενώ η διαπίστευση του αναλυτικού εργαστηρίου στο Παράρτημα ΙΙ.

6.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

6.1.Θερμοκρασία, pH, Αλατότητα, Διαλυμένο Οξυγόνο

Στον ακόλουθο Πίνακα 6.1.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των ελεγχόμενων χημικών και φυσικών παραμέτρων (θερμοκρασία, pH, αλατότητα, διαλυμένο οξυγόνο) σε δείγματα θαλασσινού νερού από διάφορα βάθη της υδάτινης θαλάσσιας στήλης μέχρι του βάθους των 25 m από τα τέσσερα σημεία δειγματοληψίας.

Πίνακας 6.1.1: Αποτελέσματα μετρήσεων Θερμοκρασίας, pH, Αλατότητας, διαλυμένου οξυγόνου στα δείγματα θαλασσινού νερού

Σημεία Δειγματοληψίας	Βάθος (m)	Θερμοκρασία T(°C)	pH	Αλατότητα (g/Kg)	Διαλυμένο Οξυγόνο (mg/l)
1	Επιφανειακό	25,5	8,2	42	8,0
	5	25,2	8,2	42	8,7
	10	24,8	8,2	42	8,9
	15	24,7	8,2	42	8,7
2	Επιφανειακό	25,4	8,2	41	8,0
	5	25,1	8,2	42	8,2
	10	24,8	8,2	42	8,4
	15	24,9	8,2	42	8,4
	20	24,4	8,2	42	8,5
	25	24,4	8,2	41	8,6
3	Επιφανειακό	25,3	8,2	42	7,9
	5	24,9	8,2	42	8,4
	10	24,8	8,2	42	8,2
	15	24,6	8,2	42	8,3
	20	24,6	8,2	42	8,3
4	Επιφανειακό	25,3	8,2	41	7,7
	5	24,8	8,2	42	8,4
	10	24,6	8,2	41	8,4
	15	24,6	8,2	41	8,2
	20	24,4	8,2	42	8,2
	25	24,3	8,2	42	8,2

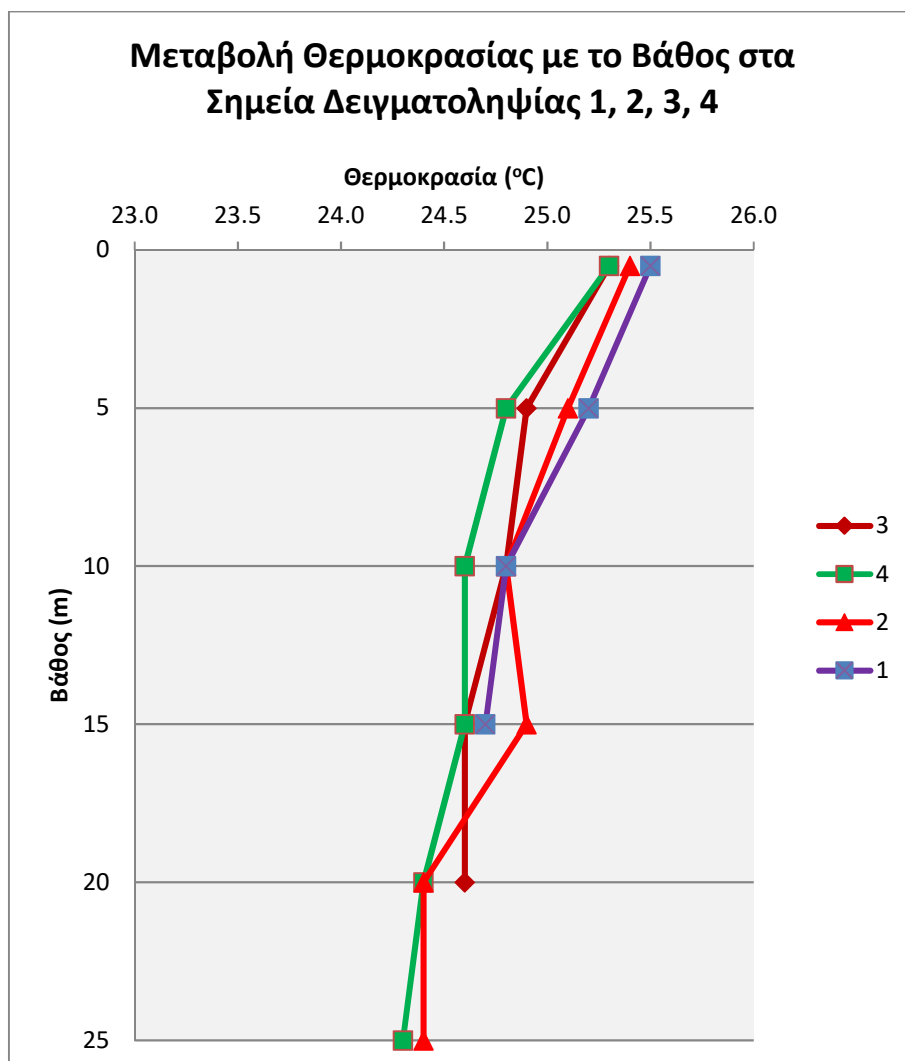
Τα στοιχεία περιγραφικής στατιστικής (μέση / διάμεση τιμή, μέση απόκλιση τετραγώνου, διακύμανση, ελάχιστη / μέγιστη τιμή) των παραπάνω παραμέτρων σε σχέση με το βάθος της θαλάσσιας υδάτινης στήλης παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα 6.1.2.

Πίνακας 6.1.2: Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής των παραμέτρων της Θερμοκρασίας, pH, Αλατότητας και διαλυμένου οξυγόνου σε σχέση με το βάθος της θαλάσσιας υδάτινης στήλης

Βάθος (m)	Στατιστικά Στοιχεία	Θερμοκρασία T(°C)	pH	Αλατότητα (g/Kg)	Διαλυμένο Οξυγόνο (mg/l)
Επιφανειακό	Μέση Τιμή	25,4	8,2	41,5	7,9
	Διάμεση Τιμή	25,4	8,2	41,5	8,0
	Μέση απόκλιση τετραγώνου	0,10	0	0,58	0,14
	Διακύμανση	0,01	0	0,33	0,02
	Ελάχιστη Τιμή	25,3	8,2	41	7,7
	Μέγιστη Τιμή	25,5	8,2	42	8,0
5	Μέση Τιμή	25,0	8,2	42,0	8,4
	Διάμεση Τιμή	25,0	8,2	42,0	8,4
	Μέση απόκλιση τετραγώνου	0,18	0	0	0,21
	Διακύμανση	0,03	0	0	0,04
	Ελάχιστη Τιμή	24,8	8,2	42	8,2
	Μέγιστη Τιμή	25,2	8,2	42	8,7
10	Μέση Τιμή	24,8	8,2	41,8	8,5
	Διάμεση Τιμή	24,8	8,2	42,0	8,4
	Μέση απόκλιση τετραγώνου	0,10	0	0,50	0,30
	Διακύμανση	0,01	0	0,25	0,09
	Ελάχιστη Τιμή	24,6	8,2	41	8,2
	Μέγιστη Τιμή	24,8	8,2	42	8,9
15	Μέση Τιμή	24,7	8,2	41,8	8,4
	Διάμεση Τιμή	24,7	8,2	42,0	8,4
	Μέση απόκλιση τετραγώνου	0,14	0	0,50	0,22
	Διακύμανση	0,02	0	0,25	0,05
	Ελάχιστη Τιμή	24,6	8,2	41	8,2
	Μέγιστη Τιμή	24,9	8,2	42	8,7
20	Μέση Τιμή	24,5	8,2	42,0	8,3
	Διάμεση Τιμή	24,4	8,2	42,0	8,3
	Μέση απόκλιση τετραγώνου	0,12	0	0	0,15
	Διακύμανση	0,01	0	0	0,02
	Ελάχιστη Τιμή	24,4	8,2	42	8,2
	Μέγιστη Τιμή	24,6	8,2	42	8,5
25	Μέση Τιμή	24,4	8,2	41,5	8,4
	Διάμεση Τιμή	24,4	8,2	41,5	8,4
	Μέση απόκλιση τετραγώνου	0,07	0	1	0,28
	Διακύμανση	0,005	0	1	0,08
	Ελάχιστη Τιμή	24,3	8,2	41	8,2
	Μέγιστη Τιμή	24,4	8,2	42	8,6

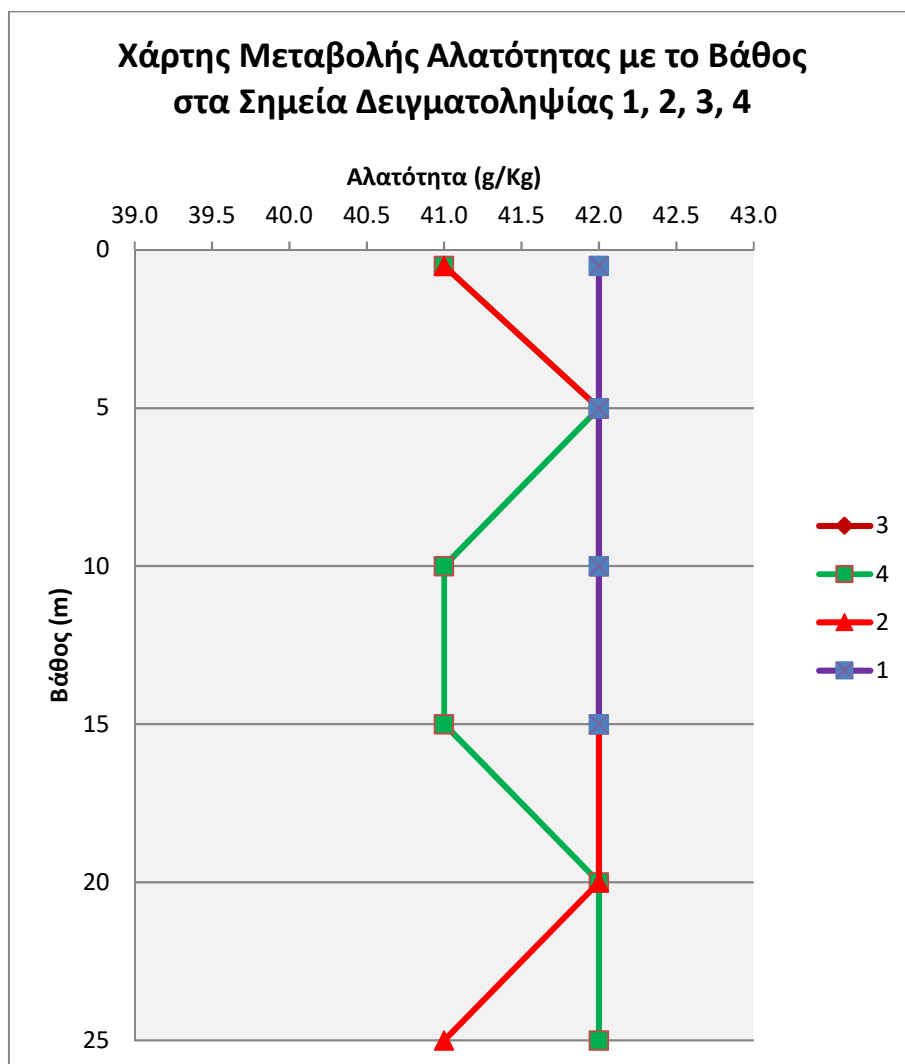
Οι μεταβολές των παραπάνω ελεγχόμενων παραμέτρων με το βάθος της θαλάσσιας υδάτινης στήλης για κάθε σημείο δειγματοληψίας παρουσιάζονται εποπτικά στα ακόλουθα διαγράμματα (Διαγράμματα Μεταβολής με το Βάθος).

Θερμοκρασία



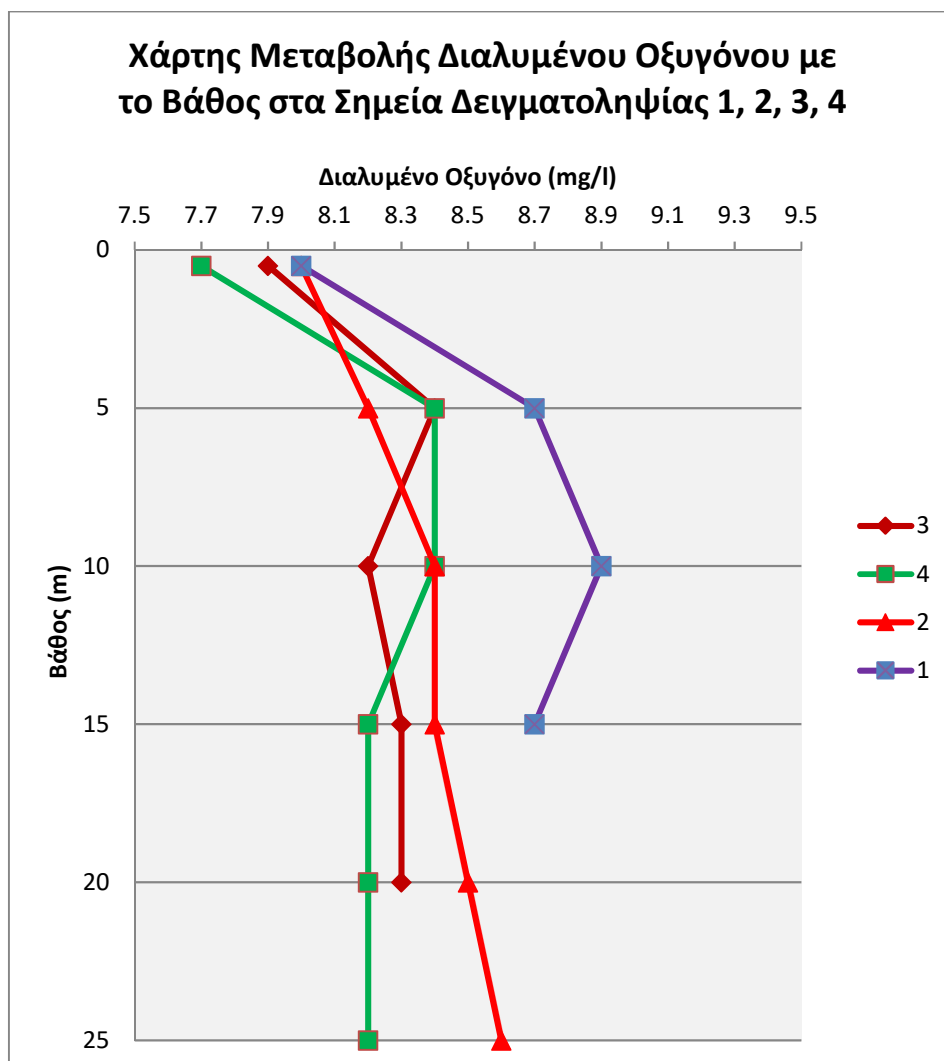
Σε όλα τα σημεία δειγματοληψίας παρατηρείται σε γενικές γραμμές μείωση των τιμών της θερμοκρασίας (εύρος θερμοκρασιακών μεταβολών 24,3 – 25,5°C) με το βάθος. Οι υψηλότερη τιμή καταγράφεται στο επιφανειακό δείγμα του σημείου 1 (25,5°C) που βρίσκεται πλησιέστερα στην ακτή, αν και η διακύμανση της θερμοκρασίας μεταξύ των επιφανειακών δειγμάτων σε όλα τα σημεία δειγματοληψίας δεν είναι σημαντική. Γενικά οι τιμές και οι μεταβολές της θερμοκρασίας με το βάθος στη θαλάσσια στήλη ύδατος και στα τέσσερα σημεία δειγματοληψίας κρίνονται για την εποχή (Ιούλιος) κανονικές για παράκτια θαλάσσια ύδατα και αποτελούν έκφραση των συνθηκών παράκτιας κυκλοφορίας.

Αλατότητα



Γενικά οι τιμές της αλατότητας με το βάθος στη θαλάσσια στήλη ύδατος και στα τέσσερα σημεία δειγματοληψίας δεν παρουσιάζουν σημαντική διακύμανση (εύρος τιμών αλατότητας 41 - 42 g/kg). Στα σημεία 1 και 3 παρατηρείται ομοιομορφία στις τιμές της αλατότητας σε όλη τη θαλάσσια στήλη έως το βάθος των 15 m και 20m αντίστοιχα. Στο σημείο 2 παρατηρείται μια μικρή αύξηση της τιμής της αλατότητας στα βάθη 5-20m σε σχέση με την αλατότητα που μετρήθηκε στην επιφάνεια και στο βάθος των 25m. Στο σημείο 4 οι μεγαλύτερες τιμές αλατότητας παρουσιάζονται στα βάθη των 20 και 25m καθώς και στο βάθος των 10m. Σε επίπεδο μέσων / διάμεσων τιμών παρατηρείται σε σχέση με τα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού αύξηση της τιμής της αλατότητας στα βάθη 5-20m. Στο βάθος των 25m, οι τιμές αλατότητας σε επίπεδο μέσων / διάμεσων τιμών μειώνονται και είναι παρόμοιες με του επιφανειακού ύδατος. Γενικά οι τιμές και οι μεταβολές της αλατότητας με το βάθος στη θαλάσσια στήλη ύδατος και στα τέσσερα σημεία δειγματοληψίας κρίνονται για την εποχή δειγματοληψίας (Ιούλιος) κανονικές για παράκτια θαλάσσια ύδατα και αποτελούν έκφραση των συνθηκών παράκτιας κυκλοφορίας.

Διαλυμένο Οξυγόνο



Σε όλα τα σημεία δειγματοληψίας αναγνωρίζεται από την επιφάνεια μία απότομη αύξηση της τιμής του διαλυμένου οξυγόνου μέχρι το βάθος των 5m, η οποία γενικώς συνεχίζεται σε μικρότερο βαθμό μέχρι τα 10m (με εξαίρεση το σημείο 3). Στα μεγαλύτερα βάθη (10 - 25 m) η τιμή του διαλυμένου οξυγόνου παρουσιάζει μικρές μεταβολές σε όλα τα σημεία δειγματοληψίας. Γενικά οι τιμές και οι μεταβολές του διαλυμένου οξυγόνου με το βάθος στη θαλάσσια στήλη ύδατος και στα τέσσερα σημεία δειγματοληψίας κρίνονται για την εποχή δειγματοληψίας (Ιούλιος) κανονικές για παράκτια θαλάσσια ύδατα και αποτελούν έκφραση των συνθηκών παράκτιας κυκλοφορίας

pH

Η επικρατούσα τιμή του pH είναι ίση με 8.2 και οι τιμές του δεν παρουσιάζουν μεταβολές με το βάθος στη θαλάσσια στήλη ύδατος και στα τέσσερα σημεία δειγματοληψίας.

Οι τιμές κρίνονται κανονικές για παράκτια θαλάσσια ύδατα.

6.2.Ελεγχόμενες Παράμετροι Επιφανειακών Νερών

Στον ακόλουθο Πίνακα 6.2.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των ελεγχόμενων χημικών παραμέτρων σε επιφανειακά δείγματα θαλασσινού νερού από τα τέσσερα σημεία δειγματοληψίας.

Πίνακας 6.2.1: Αποτελέσματα χημικών μετρήσεων στα επιφανειακά δείγματα θαλασσινού νερού

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	Σημείο 1	Σημείο 2	Σημείο 3	Σημείο 4
ΧΡΩΜΑ	color units	<5	<5	<5	<5
ESCHERICHIA COLI	c.f.u./1000 ml	0	0	0	0
ΟΛΙΚΑ ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΤΕΡΕΑ 103° - 105°C	mg/l	<25	<25	<25	<25
ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ C10-C40	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
ΠΟΛΥΚΥΚΛΙΚΟΙ ΑΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ (PAHs)	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Naphthalene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Acenaphthylene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Acenaphthene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Fluorene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Phenanthrene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Anthracene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Fluoranthene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Pyrene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Benzo-[a] anthracene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Chrysene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Benzo-[b] fluranthene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Benzo[k] fluranthene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Benzo-[a] pyrene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Dibenzo-[a,h] anthracene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Benzo-[g,h,i] perylene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
Indeno (1,2,3-c,d) pyrene	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ (Hg)	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
ΚΑΔΜΙΟ (Cd)	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
ΜΟΛΥΒΔΟΣ (Pb)	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D
ΝΙΚΕΛΙΟ (Ni)	µg/l	<L.O.D	17	9,8	15
ΧΑΛΚΟΣ (Cu)	µg/l	<6	20	<6	<6
ΧΡΩΜΙΟ (Cr)	µg/l	<L.O.D	<L.O.D	<6	<L.O.D
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (Zn)	mg/l	<L.O.D	<0,05	<0,05	<0,05
ΚΑΣΣΙΤΕΡΟΣ (Sn)	mg/l	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D	<L.O.D

L.O.D: Limit of Detection

Τα αντίστοιχα φύλλα αναλυτικών αποτελεσμάτων με το επισυναπτόμενο γράφημα της αέριας χρωματογραφίας (για τις αναλύσεις των αλειφατικών και αρωματικών υδρογονανθράκων) παρουσιάζονται στο Παράρτημα II.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το άρθρο 5 της Αποφ. 7859/2002 «Καθορισμός αποδέκτη για διάθεση λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Διυλιστηρίου MOTOR OIL ΕΛΛΑΣ ΑΕ και AVIN» (ΦΕΚ1212/Β/18.09.2002), τα νερά του αποδέκτη (θαλάσσιος χώρος έμπροσθεν και πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου) ορίζονται για κάθε άλλη χρήση πλην κολύμβησης και αλιείας οστρακοειδών και εχινοδέρμων από το 70 – 75 Km της Παλαιάς Εθνικής Οδού (Π.Ε.Ο) με τοποθέτηση προειδοποιητικών πινακίδων κατά μήκος της ακτής.

Ακολούθως πραγματοποιείται η ανάλυση και η αξιολόγηση των παραπάνω αναλυτικών αποτελεσμάτων.

- Διαπιστώνεται απουσία χρώματος, παθογόνου μικροβιολογικού φορτίου (*escherichia coli*) και ολικών αιωρούμενων στερεών σε όλα τα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού, ικανοποιώντας ακόμα και αυστηρότερα κριτήρια χρήσης του θαλάσσιου αποδέκτη σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 46399/1352/1986 “Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: «πόσιμα», «κολύμβηση», «διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά» και «καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών», μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας και ανάλυση των επιφανειακών νερών που προορίζονται για πόσιμα, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/293/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ”, όπως τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 51/2007, (ΦΕΚ 54/Α/8.3.2007) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000».
- Σε σχέση με την απουσία εντερόκοκκων (*escherichia coli*) όλα τα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού χαρακτηρίζονται σαν εξαιρετικής ποιότητας σύμφωνα με την ΚΥΑ. 8600/416/Ε103 (ΦΕΚ 356/Β/26-2-2009) “Ποιότητα και μέτρα διαχείρισης των υδάτων κολύμβησης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/7/ΕΚ «σχετικά με την διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της οδηγίας 76/160/ΕΟΚ», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Φεβρουαρίου 2006”.
- Σε όλα τα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού δεν προσδιορίζεται η παρουσία (ίχνη) πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (PAHs).
- Σε όλα τα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού δεν προσδιορίζεται η παρουσία αλειφατικών υδρογονανθράκων (C10-C40).
- Σε σχέση με τα βαρέα μέταλλα σε όλα τα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού δεν καταγράφεται (συγκεντρώσεις μικρότερες του ορίου ανιχνευσιμότητας της μεθόδου) η παρουσία των μετάλλων Pb, Sn, Zn, Cr, Cd και Hg. Οι συγκεντρώσεις Ni που καταγράφονται (9,8 - 17 µg/l) σε τρία από τα τέσσερα επιφανειακά δείγματα είναι χαμηλότερες της οριακής τιμής (20 µg/l), που ορίζει η Κ.Υ.Α. 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909/Β/8.12.2010) “Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ ΕΚ

του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 «σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε από την Υ.Α. οικ. 170766/2016 (ΦΕΚ 69/Β/22.01.2016) “Τροποποίηση της υπ’ αριθ. 51354/2641/Ε103/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (1909/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2013/39/ΕΕ «για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/60/ΕΚ και 2008/105/ΕΚ όσον αφορά τις ουσίες προτεραιότητας στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Αυγούστου 2013 και άλλες συναφείς διατάξεις”. Η προαναφερθείσα Κ.Υ.Α. στο Μέρος Β του Παραρτήματος Ι καθορίζει τις οριακές τιμές Cu ανάλογα με την σκληρότητα του ύδατος όπως ορίζεται στις 5 κατηγορίες κατάταξης (Κατηγορία 1: <40 mg CaCO₃/lt, Κατηγορία 2: 40 έως <50 mg CaCO₃/lt, Κατηγορία 3: 50 έως <100 mg CaCO₃/lt, Κατηγορία 4: 100 έως <200 mg CaCO₃/lt και Κατηγορία 5: ≥200 mg CaCO₃/lt). Η συγκέντρωση Cu που καταγράφηκε στο επιφανειακό δείγμα του σημείου 2 (20 µg/lt) είναι μεγαλύτερη των οριακών τιμών για τις κατηγορίες σκληρότητας 1 έως 4, ενώ είναι μικρότερη της οριακής τιμής για την κατηγορία σκληρότητας 5.

- Τέλος όλα τα αναλυτικά δεδομένα των ελεγχόμενων χημικών παραμέτρων θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία των απαραίτητων χρονο-σειρών καταγραφής και ανάλυσης των τάσεων στα πλαίσια του ετήσιου προγράμματος παρακολούθησης της ποιότητας του θαλάσσιου νερού πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων της εταιρείας.

7.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Το παρόν τεύχος παρουσιάζει και αξιολογεί τα αποτελέσματα της εκτελεσθείσας δειγματοληψίας της περιόδου Ιούλιος 2018 και της ανάλυσης ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του Διυλιστηρίου της ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ) στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας, το οποίο υλοποιείται στα πλαίσια μελέτης της παράκτιας ζώνης του διυλιστηρίου.

Στα πλαίσια της έρευνας πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία θαλάσσιου νερού από τέσσερα (4) διαφορετικά σημεία πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου και σε διάφορα βάθη της υδάτινης θαλάσσιας στήλης μέχρι του βάθους ~25 m για τον προσδιορισμό παραμέτρων, όπως: Θερμοκρασία, pH, Αλατότητα, Διαλυμένο Οξυγόνο, Χρωματισμός, Κολοβακτηριοειδή, Αιωρούμενα στερεά, Πολυαρωματικοί (PAHs) / Αλειφατικοί (TPH) υδρογονάνθρακες και μέταλλα (Pb, Sn, Zn, Cr, Ni, Cu, Hg, Cd).

Τα συμπεράσματα της θαλάσσιας γεωχημικής έρευνας στην παράκτια ζώνη πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου συνοψίζονται ακολούθως:

1. Οι τιμές και οι μεταβολές με το βάθος της θερμοκρασίας, της αλατότητας, του pH και του διαλυμένου οξυγόνου στη θαλάσσια στήλη ύδατος και στα τέσσερα σημεία δειγματοληψίας κρίνονται κανονικές για παράκτια θαλάσσια ύδατα.
2. Σε σχέση με την απουσία εντερόκοκκων (*escherichia coli*) όλα τα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού χαρακτηρίζονται σαν εξαιρετικής ποιότητας σύμφωνα με την ΚΥΑ. 8600/416/Ε103 (ΦΕΚ 356/Β/26-2-2009).
3. Δεν προσδιορίζεται (συγκεντρώσεις μικρότερες του ορίου ανιχνευσιμότητας της μεθόδου) στα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού η παρουσία πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (PAHs).
4. Δεν προσδιορίζεται (συγκεντρώσεις μικρότερες του ορίου ανιχνευσιμότητας της μεθόδου) στα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού η παρουσία αλειφατικών υδρογονανθράκων.
5. Δεν καταγράφεται (συγκεντρώσεις μικρότερες του ορίου ανιχνευσιμότητας της μεθόδου) η παρουσία των μετάλλων Pb, Sn, Zn, Cr, Cd και Hg στα επιφανειακά δείγματα θαλάσσιου νερού. Οι συγκεντρώσεις Ni που καταγράφηκαν σε τρία από τα τέσσερα επιφανειακά δείγματα, είναι χαμηλότερες της οριακής τιμής που ορίζει η Κ.Υ.Α. 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909/Β/8.12.2010), όπως τροποποιήθηκε από την Κ.Υ.Α. οικ. 170766/2016 (ΦΕΚ 69/Β/22.01.2016). Σύμφωνα με την προαναφερθείσα Κ.Υ.Α., η συγκέντρωση Cu που καταγράφηκε στο επιφανειακό δείγμα του σημείου 2 είναι μεγαλύτερη των οριακών τιμών για τις κατηγορίες σκληρότητας 1 έως 4 και μικρότερη της οριακής τιμής για την κατηγορία σκληρότητας 5.
6. Τα αναλυτικά δεδομένα των ελεγχόμενων φυσικών και χημικών παραμέτρων θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία των απαραίτητων χρονο-σειρών καταγραφής και ανάλυσης των τάσεων στα πλαίσια του ετήσιου προγράμματος παρακολούθησης της ποιότητας του θαλάσσιου νερού πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων της εταιρείας σύμφωνα με τις ισχύοντες περιβαλλοντικούς όρους.

Αθήνα, 19 / 10 / 2018

Για το Πανεπιστήμιο Αθηνών



Δρ. Α ΚΕΛΕΠΕΡΤΖΗΣ

ΟΜ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ

8.ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- American Public Health Association, American Water Works Association, and Water Environment Federation, 2001, Standard methods for the examination of water and wastewater (20th ed.): Washington, D.C., American Public Health Association.
- Kelepertsis A., Alexakis D. and Kita I. (2001) Environmental geochemistry of soils and waters of Susaki area, Korinthos, Greece. Environmental Geochemistry and Health 23:117-135.
- Paraskevopoulou et al., 2014 Trace metal variability, background levels and pollution status assessment in line with the water framework and Marine Strategy Framework EU Directives in the waters of a heavily impacted Mediterranean Gulf, Marine Pollution Bulletin, Volume 87, Issues 1–2, 15 October 2014, Pages 323–337.
- U.S. Environmental Protection Agency, EPA-823-B-95-001 (April 1995) : QA/QC Guidance for Sampling and Analysis of Sediments, Water and Tissues for Dredged Material Evaluations, Washington, DC 20460.
- U.S. Environmental Protection Agency, EPA-823-B-01-002 (October 2001): Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments for Chemical and Toxicological Analyses: Technical Manual, Washington, DC 20460.
- U.S. Environmental Protection Agency, EPA/240/R-02/005 (December 2002) : Guidance on choosing a Sampling Design for Environmental Data Collection for Use in Developing a Quality Assurance Project Plan, EPA QA/G-5S, Office of Environmental Information, Washington, DC 20460.
- U.S. Environmental Protection Agency 1986a. Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods, Updates I, II, IIA, IIB, III and IIIA. SW-846, Office of Solid Waste. Washington, DC.
- U.S. Environmental Protection Agency 1996b. Environmental Investigations Standard Operating Procedures and Quality Assurance Manual. Region 4, Science and Ecosystem Support Division. Athens, GA, November 2001.ASTM E1903 (2011), Standard Practice for Environmental Site Assessments : Phase II Environmental Site Assessment Process.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΦΥΛΛΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818549

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 26/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος:	Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός:	Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκ/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 1/ επιφανειακό
Ημερομηνία παραλαβής:	4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία:	1 υάλινη φιάλη 1 l
Σφραγίδα:	Καμία
Θερμοκρασία:	4,5°C
Κατάσταση δείγματος:	Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας:	Πελάτης
Χρόνος:	---
Τόπος:	---
Σημείο:	---
Μέθοδος:	---

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818549

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 5/7/2018 - 24/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
Escherichia coli	ISO 9308-1/14	c.f.u./100ml	0	-
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,6°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,0	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-
Χρώμα	APHA 2120 C	color units	<5	-
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά 103°-105°C	APHA 2540 D	mg / l	<25	-
Υδράργυρος	O.506 / Hydride-AAS	µg Hg / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,09
Κάδμιο	* ISO 15586 modified	µg Cd / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Μόλυβδος	* ISO 15586 modified	µg Pb / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=5
Νικέλιο	* ISO 15586 modified	µg Ni / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=2,5
Χαλκός	* ISO 15586 modified	µg Cu / l	<6	-
Χρώμιο	* ISO 15586 modified	µg Cr / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=2
Ψευδάργυρος	APHA 3111 B	mg Zn / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,02
Κασσίτερος	* APHA 3500-Sn	mg Sn / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	* ISO 9377-2	mg/l	<0.3	-
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAH)	* EPA 8270	µg / l	.	-
Naphthalene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Acenaphthylene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Acenaphthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Fluorene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Phenanthrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Benzo[a]anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.025
Chrysene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.025
Benzo[b]fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Benzo[k]fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.01
Benzo[a]pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Dibenzo[a,h]anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.01
Benzo[g,h,i]perylene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Indeno(1,2,3-c,d) pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01

Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.

Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818549

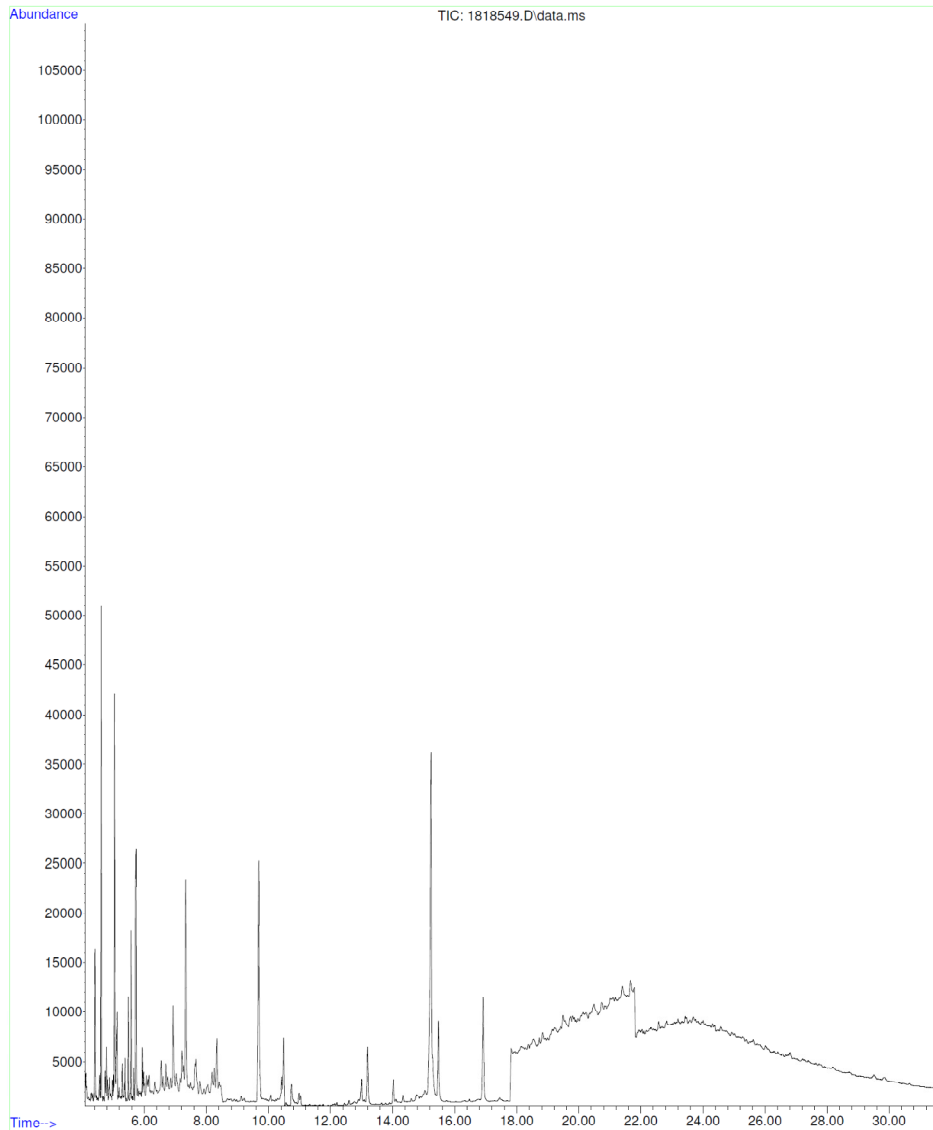
LOD: Limit of detection (Όριο ανίχνευσης). Επισυνάπτονται 2 χρωματογραφήματα.

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός : 1818549

File :D:\MassHunter\GCMS\1\data\PAH 2018 07 14\1818549.D
Operator :
Acquired : 16 Jul 2018 09:48 using AcqMethod PAHBPX5SIM.M
Instrument : 5977A
Sample Name: 1818549
Misc Info :
Vial Number: 3



Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός : 1818549

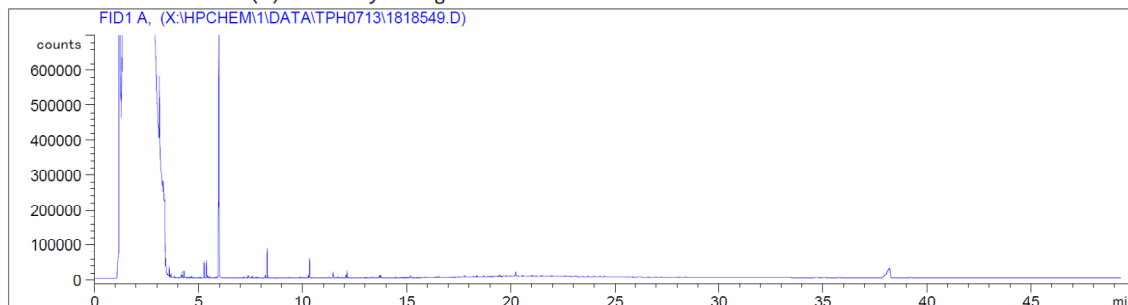
Data File X:\HPCHEM\1\DATA\TPH0713\1818549.D

Sample Name: 1818549

```
=====
Acq. Operator   : xanthidou           Seq. Line :   10
Acq. Instrument : Instrument 1         Location  : Vial 10
Injection Date  : 14/7/2018 12:33:26 μμ Inj       :    1
                                           Inj Volume: 2.000 μl

Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\TPH1410B.M
Last changed    : 12/12/2017 3:59:28 πμ by NOTSIKA
Analysis Method : Z:\ANALYSIS\ANALYSIS-METHODS\METHODS_CHEMSTATION\METHODS (PROS) FID
                  \TPH1410B.M
Last changed    : 27/7/2018 9:29:01 πμ
Method Info     : TPH-FID MODIFICATION14/10/08
                  25psi
=====
```

Additional Info : Peak(s) manually integrated



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Retention Time
Calib. Data Modified : 26/7/2018 2:48:32 μμ
Multiplier     : 1.0000
Dilution       : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Peak #	RetTime [min]	Sig	Type	Area counts*s	Area %	Name
1	22.000	1		0.00000	0.0000	tpH
Totals :				0.00000		

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818550

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 26/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο

Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 2/ επιφανειακό

Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ

Συσκευασία: 1 υάλινη φιάλη 1 l

Σφραγίδα: Καμία

Θερμοκρασία: 4,5°C

Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης

Χρόνος: ---

Τόπος: ---

Σημείο: ---

Μέθοδος: ---

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818550

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 5/7/2018 - 24/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
Escherichia coli	ISO 9308-1/14	c.f.u./100ml	0	-
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,7°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,0	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	41	-
Χρώμα	APHA 2120 C	color units	<5	-
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά 103°-105°C	APHA 2540 D	mg / l	<25	-
Υδράργυρος	O.506 / Hydride-AAS	μg Hg / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,09
Κάδμιο	* ISO 15586 modified	μg Cd / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Μόλυβδος	* ISO 15586 modified	μg Pb / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=5
Νικέλιο	* ISO 15586 modified	μg Ni / l	17	-
Χαλκός	* ISO 15586 modified	μg Cu / l	20	-
Χρώμιο	* ISO 15586 modified	μg Cr / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=2
Ψευδάργυρος	APHA 3111 B	mg Zn / l	<0.05	-
Κασσίτερος	* APHA 3500-Sn	mg Sn / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	* ISO 9377-2	mg/l	<0.3	-
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAH)	* EPA 8270	μg / l	.	-
Naphthalene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Acenaphthylene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Acenaphthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Fluorene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Phenanthrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Benzo[a]anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.025
Chrysene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.025
Benzo[b]fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Benzo[k]fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.01
Benzo[a]pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Dibenzo[a,h]anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.01
Benzo[g,h,i]perylene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Indeno(1,2,3-c,d) pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01

Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.

Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818550

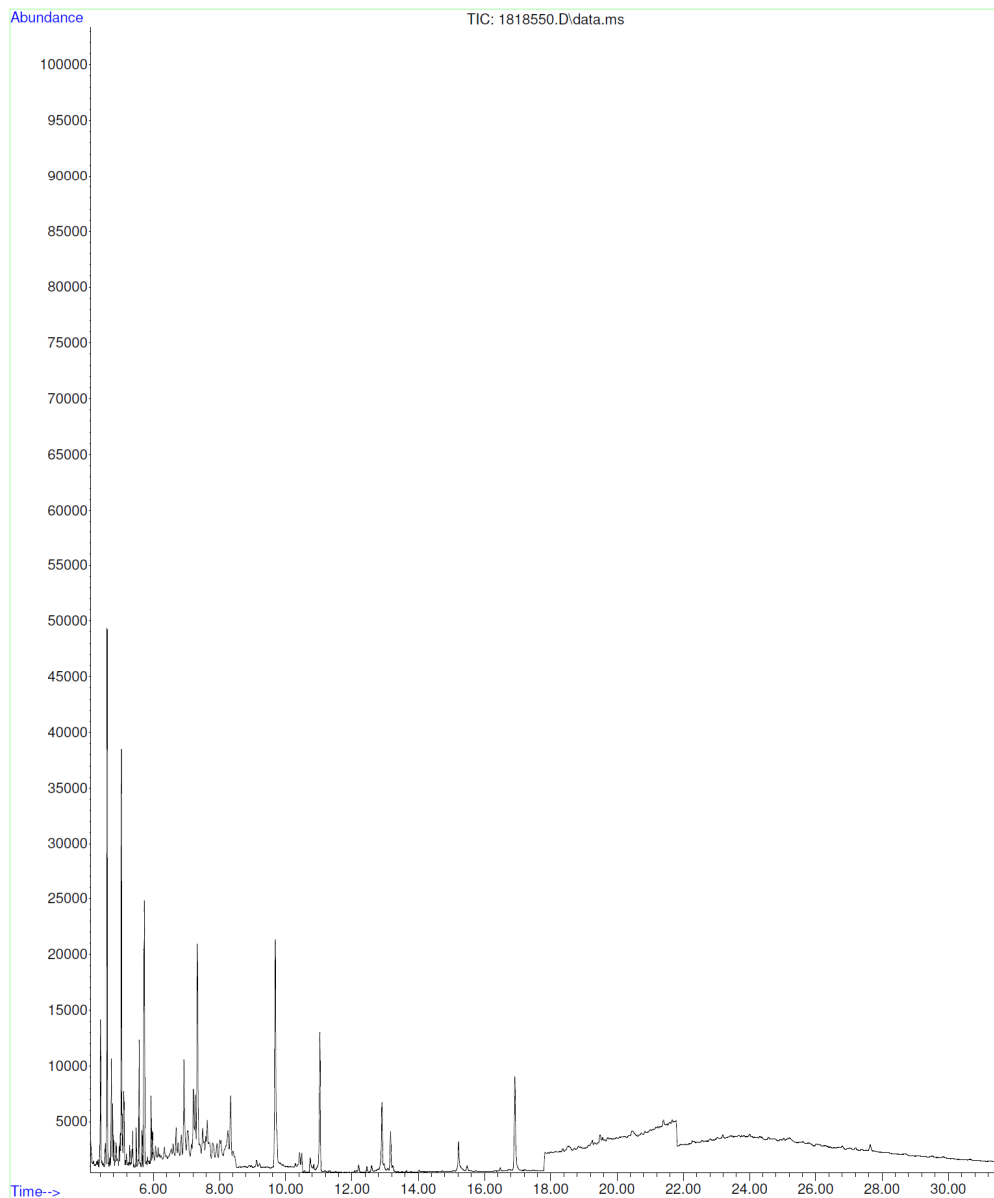
LOD: Limit of detection (Όριο ανίχνευσης). Επισυνάπτονται 2 χρωματογραφήματα.

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός : 1818550

File :D:\MassHunter\GCMS\1\data\PAH 2018 07 14\1818550.D
Operator :
Acquired : 16 Jul 2018 10:28 using AcqMethod PAHBPX5SIM.M
Instrument : 5977A
Sample Name: 1818550
Misc Info :
Vial Number: 4



Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός : 1818550

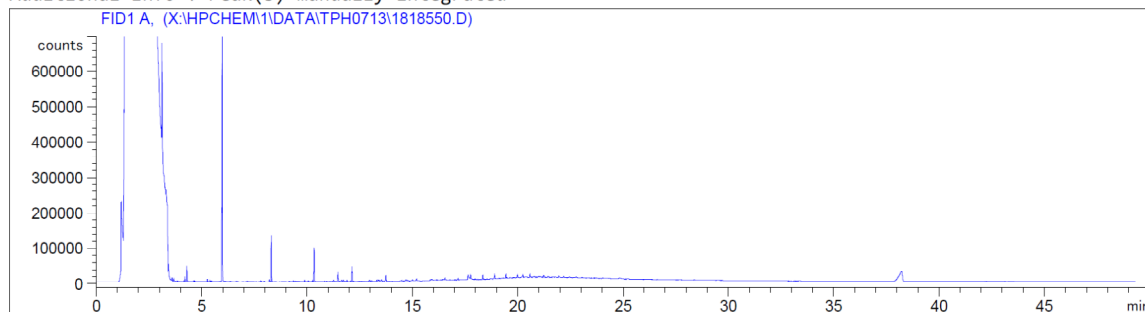
Data File X:\HPCHEM\1\DATA\TPH0713\1818550.D

Sample Name: 1818550

```
=====
Acq. Operator   : xanthidou           Seq. Line :   11
Acq. Instrument : Instrument 1         Location  : Vial 11
Injection Date  : 14/7/2018 1:34:36 μμ Inj       :    1
                                           Inj Volume: 2.000 μl

Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\TPH1410B.M
Last changed    : 12/12/2017 3:59:28 πμ by NOTSIKA
Analysis Method : Z:\ANALYSIS\ANALYSIS-METHODS\METHODS_CHEMSTATION\METHODS (PROS) FID
                  \TPH1410B.M
Last changed    : 27/7/2018 9:29:01 πμ
Method Info     : TPH-FID MODIFICATION14/10/08
                  25psi
=====
```

Additional Info : Peak(s) manually integrated



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Retention Time
Calib. Data Modified : 26/7/2018 2:48:32 μμ
Multiplier     : 1.0000
Dilution       : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Peak #	RetTime [min]	Sig	Type	Area counts*s	Area %	Name
1	22.000	1		0.00000	0.0000	tph

Totals : 0.00000

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818551

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 26/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο

Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 3/ επιφανειακό

Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ

Συσκευασία: 1 υάλινη φιάλη 1 l

Σφραγίδα: Καμία

Θερμοκρασία: 4,5°C

Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης

Χρόνος: ---

Τόπος: ---

Σημείο: ---

Μέθοδος: ---

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818551

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 5/7/2018 - 24/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
Escherichia coli	ISO 9308-1/14	c.f.u./100ml	0	-
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,3°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	7,9	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-
Χρώμα	APHA 2120 C	color units	<5	-
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά 103°-105°C	APHA 2540 D	mg / l	<25	-
Υδράργυρος	O.506 / Hydride-AAS	μg Hg / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,09
Κάδμιο	* ISO 15586 modified	μg Cd / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Μόλυβδος	* ISO 15586 modified	μg Pb / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=5
Νικέλιο	* ISO 15586 modified	μg Ni / l	9.8	-
Χαλκός	* ISO 15586 modified	μg Cu / l	<6	-
Χρώμιο	* ISO 15586 modified	μg Cr / l	<6	-
Ψευδάργυρος	APHA 3111 B	mg Zn / l	<0.05	-
Κασσίτερος	* APHA 3500-Sn	mg Sn / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	* ISO 9377-2	mg/l	<0.3	-
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAH)	* EPA 8270	μg / l	.	-
Naphthalene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Acenaphthylene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Acenaphthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Fluorene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Phenanthrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Benzo[a]anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.025
Chrysene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.025
Benzo[b]fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Benzo[k]fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.01
Benzo[a]pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Dibenzo[a,h]anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.01
Benzo[g,h,i]perylene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Indeno(1,2,3-c,d) pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01

Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.

Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818551

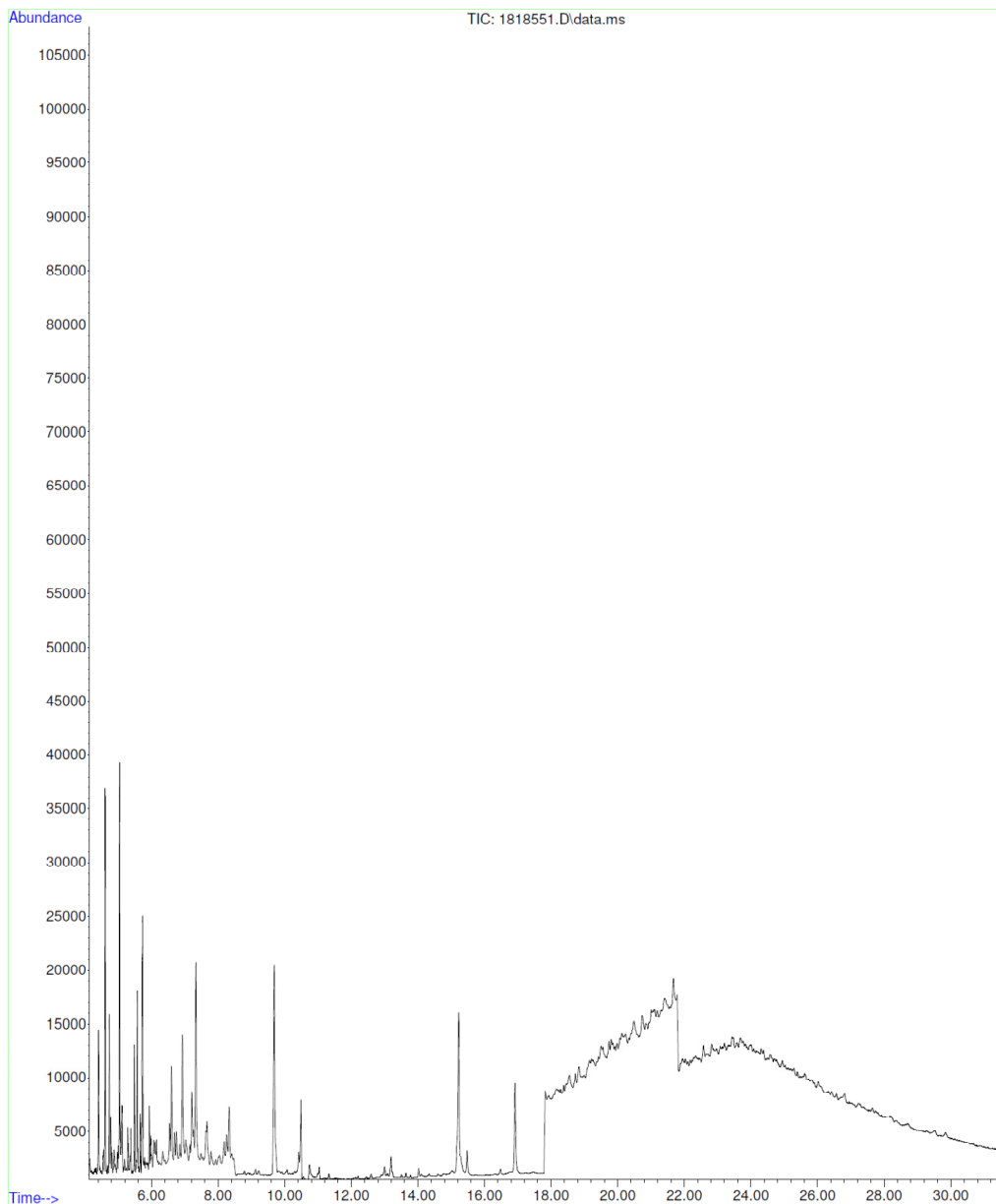
LOD: Limit of detection (Όριο ανίχνευσης). Επισυνάπτονται 2 χρωματογραφήματα.

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός : 1818551

File :D:\MassHunter\GCMS\1\data\PAH 2018 07 14\1818551.D
Operator :
Acquired : 16 Jul 2018 11:08 using AcqMethod PAHBPX5SIM.M
Instrument : 5977A
Sample Name: 1818551
Misc Info :
Vial Number: 5



Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός : 1818551

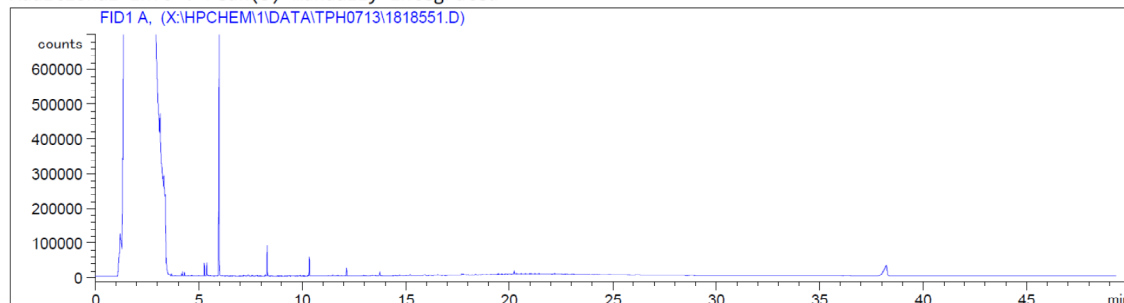
Data File X:\HPCHEM\1\DATA\TPH0713\1818551.D

Sample Name: 1818551

```
=====
Acq. Operator   : xanthidou           Seq. Line :   12
Acq. Instrument : Instrument 1         Location  : Vial 12
Injection Date  : 14/7/2018 2:35:48 μμ Inj       :    1
                                           Inj Volume: 2.000 μl

Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\TPH1410B.M
Last changed    : 12/12/2017 3:59:28 πμ by NOTSIKA
Analysis Method : Z:\ANALYSIS\ANALYSIS-METHODS\METHODS_CHEMSTATION\METHODS (PROS) FID
                  \TPH1410B.M
Last changed    : 27/7/2018 9:29:01 πμ
Method Info     : TPH-FID MODIFICATION14/10/08
                  25psi
=====
```

Additional Info : Peak(s) manually integrated



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Retention Time
Calib. Data Modified : 26/7/2018 2:48:32 μμ
Multiplier     : 1.0000
Dilution       : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Peak #	RetTime [min]	Sig	Type	Area counts*s	Area %	Name
1	22.000	1		0.00000	0.0000	tph

Totals : 0.00000

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818552

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 26/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο

Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 4/ επιφανειακό

Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ

Συσκευασία: 1 υάλινη φιάλη 1 l

Σφραγίδα: Καμία

Θερμοκρασία: 4,5°C

Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης

Χρόνος: ---

Τόπος: ---

Σημείο: ---

Μέθοδος: ---

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818552

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 5/7/2018 - 24/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
Escherichia coli	ISO 9308-1/14	c.f.u./100ml	0	-
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,5°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	7,7	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	41	-
Χρώμα	APHA 2120 C	color units	<5	-
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά 103°-105°C	APHA 2540 D	mg / l	<25	-
Υδράργυρος	O.506 / Hydride-AAS	μg Hg / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,09
Κάδμιο	* ISO 15586 modified	μg Cd / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Μόλυβδος	* ISO 15586 modified	μg Pb / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=5
Νικέλιο	* ISO 15586 modified	μg Ni / l	15	-
Χαλκός	* ISO 15586 modified	μg Cu / l	<6	-
Χρώμιο	* ISO 15586 modified	μg Cr / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=2
Ψευδάργυρος	APHA 3111 B	mg Zn / l	<0.05	-
Κασσίτερος	* APHA 3500-Sn	mg Sn / l	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	* ISO 9377-2	mg/l	<0.3	-
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAH)	* EPA 8270	μg / l	.	-
Naphthalene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,05
Acenaphthylene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Acenaphthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Fluorene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Phenanthrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,025
Benzo[a]anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.025
Chrysene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.025
Benzo[b]fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Benzo[k]fluoranthene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.01
Benzo[a]pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Dibenzo[a,h]anthracene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0.01
Benzo[g,h,i]perylene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01
Indeno(1,2,3-c,d) pyrene	* >>	>>	Μη ανιχνεύσιμο	LOD=0,01

Τα ανωτέρω αποτελέσματα αφορούν μόνο το δείγμα που εξετάσαμε.

Απαγορεύεται η μερική αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

(*)Προσδιορισμοί εκτός πεδίου εφαρμογής διαπίστευσης.

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818552

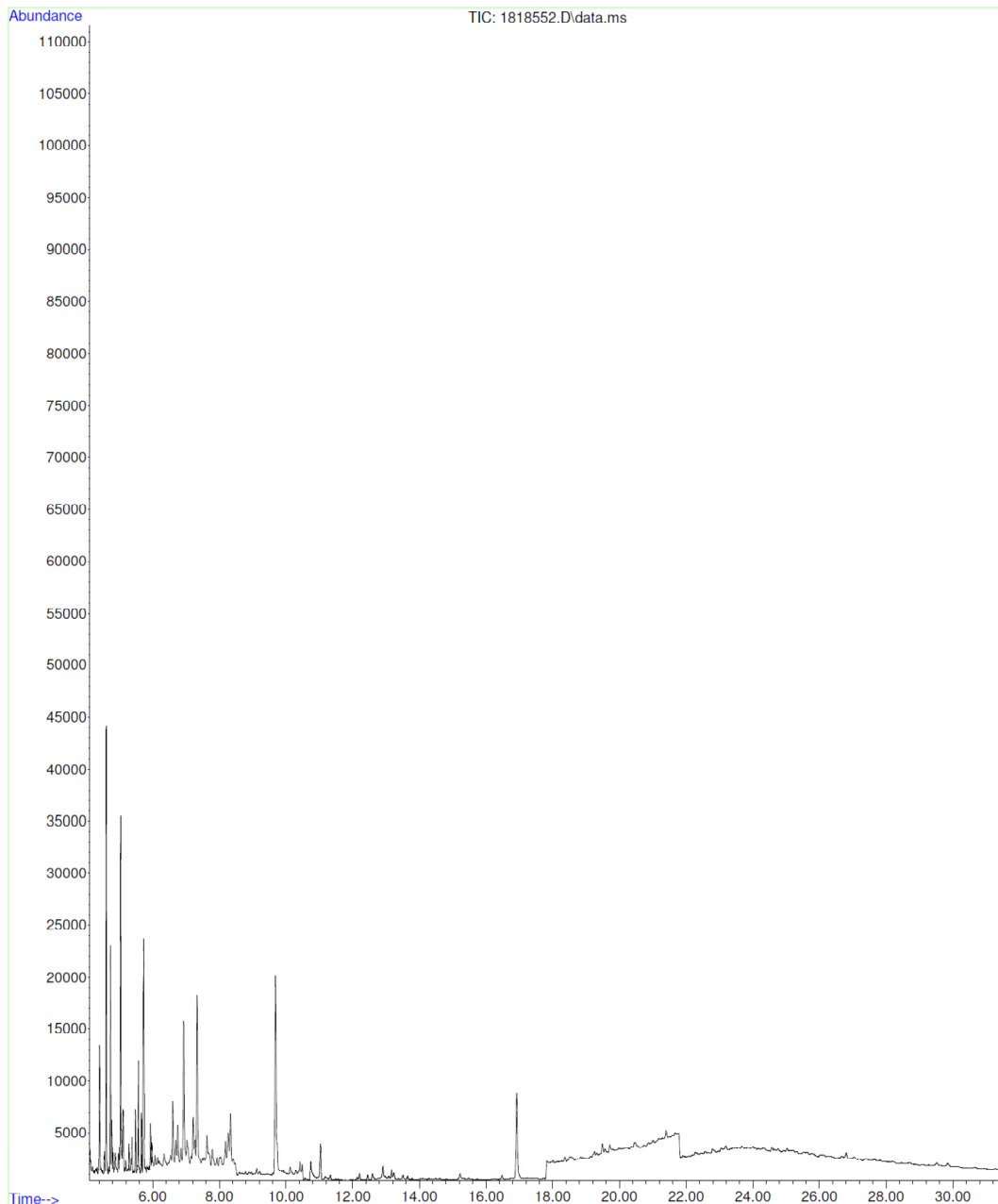
LOD: Limit of detection (Όριο ανίχνευσης). Επισυνάπτονται 2 χρωματογραφήματα.

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός : 1818552

File :D:\MassHunter\GCMS\1\data\PAH 2018 07 14\1818552.D
Operator :
Acquired : 16 Jul 2018 11:49 using AcqMethod PAHBPX5SIM.M
Instrument : 5977A
Sample Name: 1818552
Misc Info :
Vial Number: 6



Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός : 1818552

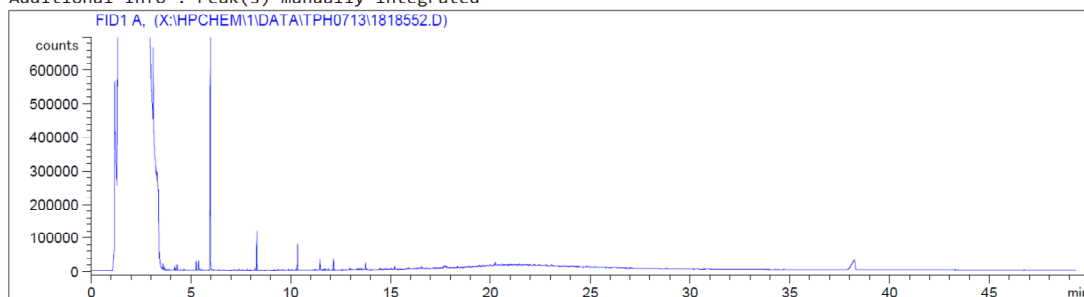
Data File X:\HPCHEM\1\DATA\TPH0713\1818552.D

Sample Name: 1818552

```
=====
Acq. Operator   : xanthidou           Seq. Line :   13
Acq. Instrument : Instrument 1         Location  : Vial 13
Injection Date  : 14/7/2018 3:36:54 μμ Inj       :    1
                                           Inj Volume: 2.000 μl

Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\TPH1410B.M
Last changed    : 12/12/2017 3:59:28 πμ by NOTSIKA
Analysis Method : Z:\ANALYSIS\ANALYSIS-METHODS\METHODS_CHEMSTATION\METHODS (PROS) FID
                  \TPH1410B.M
Last changed    : 27/7/2018 9:29:01 πμ
Method Info     : TPH-FID MODIFICATION14/10/08
                  25psi
=====
```

Additional Info : Peak(s) manually integrated



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Retention Time
Calib. Data Modified : 26/7/2018 2:48:32 μμ
Multiplier     : 1.0000
Dilution       : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Peak #	RetTime [min]	Sig	Type	Area counts*s	Area %	Name
1	22.000	1		0.00000	0.0000	tph

Totals : 0.00000

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818553

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκ/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 1, βάθος 5m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 250 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (26,0°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,7	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818554

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 1, βάθος 10m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 250 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (26,1°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,9	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818555

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκ/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 1, βάθος 15m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 250 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (26,0°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,7	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818556

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 2, βάθος 5m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 50 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,8°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O2 / l	8,2	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818557

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 2, βάθος 10m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 50 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (26,0°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,4	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818558

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκ/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 2, βάθος 15m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 50 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (26,0°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,4	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818559

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 2, βάθος 20m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 50 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,9°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O2 / l	8,5	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818560

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 2, βάθος 25m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 250 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,6°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,6	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	41	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818561

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 3, βάθος 5m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 100 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,9°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,4	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818562

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 3, βάθος 10m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 50 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,7°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,2	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818563

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 3, βάθος 15m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 50 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,4°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,3	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818564

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 3, βάθος 20m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 50 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,4°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,3	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818565

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 4, βάθος 5m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 100 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (24,9°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O2 / l	8,4	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818566

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 4, βάθος 10m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 100 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,9°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,4	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	41	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818567

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 4, βάθος 15m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 100 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (24,4°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O2 / l	8,2	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	41	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818568

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 4, βάθος 20m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 100 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,4°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,2	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός: 1818569

Στοιχεία πελάτη

ΕΚΠΑ Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιούπολη
15784 Ανω Ιλίσσια

Υπ' όψιν καθ. Α. Κελεπερτζή

Ημερομηνία έκδοσης: 17/7/2018

Στοιχεία δείγματος

Είδος δείγματος: Νερό θαλάσσιο
Χαρακτηρισμός: Έργο: Δειγ/ψία/ανάλυση ποιότητας του θαλασσινού νερού πλησίον των λιμενικών εγκα/σεων του Διυλιστηρίου MOTOR OIL HELLAS στους Αγ.Θεοδώρους Κορινθίας-σημείο 4, βάθος 25m
Ημερομηνία παραλαβής: 4/7/2018 5:00:00 μμ
Συσκευασία: 1 πλαστική φιάλη 100 ml
Σφραγίδα: Καμία
Θερμοκρασία: 4,5°C
Κατάσταση δείγματος: Κανονική

Στοιχεία δειγματοληψίας

Υπεύθυνος δειγματοληψίας: Πελάτης
Χρόνος: ---
Τόπος: ---
Σημείο: ---
Μέθοδος: ---

Αποτελέσματα ανάλυσης

Ημερομηνία ανάλυσης: 6/7/2018 - 16/7/2018

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (25,0°C)	-
Διαλελυμένο οξυγόνο	* APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	8,2	-
Αλατότητα	* APHA 2520 B	g / Kg	42	-

Για την
Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

ΓΚΑΓΚΟΜΟΙΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
Τεχνικός Διευθυντής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης ΑΕ



Παράρτημα F1/10 του Πιστοποιητικού Αρ. 16-4

ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του

Εργαστηρίου Δοκιμών

Α. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ Ε.Ε.

Υλικά / Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών / Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι / Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
Χημικές δοκιμές		
1. Νερό και απόβλητα	1. Προσδιορισμός Αγωγιμότητας (*)	ΑΡΗΑ 2510 Β
	2. Προσδιορισμός Αλκαλικότητας	ΑΡΗΑ 2320 Β
	3. Προσδιορισμός pH (*)	ΑΡΗΑ 4500-H ⁺
	4Α. Προσδιορισμός Αμμωνίας (*)	ΑΡΗΑ 4500-NH ₃ F
	4Β. Προσδιορισμός Αμμωνίας (*)	Εσωτερική μέθοδος Ο.304 βασισμένη σε DIN 38406-E5-1 και ISO 7150-1
	5. Προσδιορισμός Ασβεστίου	ΑΡΗΑ 3111 Β
	6. Προσδιορισμός Θεωκών (*)	Εσωτερική μέθοδος Ο.306 βασισμένη σε ΑΡΗΑ 4500-SO ₄
	7. Προσδιορισμός Νιτρικών (*)	Εσωτερική μέθοδος Ο.305 βασισμένη σε DIN 38405-D9-2 και ISO 7890-1-2
	8. Προσδιορισμός Νιτρωδών (*)	ΑΡΗΑ 4500-NO ₂ Β
	9. Προσδιορισμός Καλίου (*)	ΑΡΗΑ 3500-K Β
	10. Προσδιορισμός Μαγνησίου	ΑΡΗΑ 3111 Β
	11. Προσδιορισμός Νατρίου (*)	ΑΡΗΑ 3500-Na Β
	12. Προσδιορισμός Πυριτικών	ΑΡΗΑ 4500-SiO ₂ C
	13. Προσδιορισμός Χλωριούχων (*)	ΑΡΗΑ 4500-Cl Β
	14. Προσδιορισμός Θολερότητας (*)	ΑΡΗΑ 2130 Β
	15. Προσδιορισμός Καδμίου (*)	ISO 15586:2003
	16. Προσδιορισμός Μολύβδου (*)	
	17. Προσδιορισμός Σιδήρου (*)	
	18. Προσδιορισμός Χαλκού (*)	
	19. Προσδιορισμός Αργιλίου (*)	
	20. Προσδιορισμός Νικελίου (*)	
	21. Προσδιορισμός Μαγγανίου (*)	
	22. Προσδιορισμός Χρωμίου (*)	
	23. Προσδιορισμός Αρσενικού (*)	Εσωτερική μέθοδος Ο.507 / Hydride- A.A.S.
	24. Προσδιορισμός Αντιμονίου (*)	

Υλικά /Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών / Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι / Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
1. Νερό και απόβλητα (συνέχεια)	25. Προσδιορισμός Υδραργύρου (*)	Εσωτερική μέθοδος O.506 / Hydride- A.A.S.
	26. Προσδιορισμός C.O.D.	Εσωτερική μέθοδος O.308 βασισμένη σε DIN 38409-H41 & ISO 6060
	27. Προσδιορισμός Κυανιούχων (*) (ολικών, ελεύθερων)	Εσωτερική μέθοδος O.309
	28. Προσδιορισμός Σεληνίου (*)	Εσωτερική μέθοδος O.509
	29. Προσδιορισμός ανθρακικών ιόντων	APHA 2320 B
	30. Προσδιορισμός όξινων ανθρακικών ιόντων	APHA 2320 B
2. Νερό υπόγειο, επιφανειακό και πόσιμο	1. Προσδιορισμός Ολικής σκληρότητας	ΕΛΟΤ 170:1980
	2. Προσδιορισμός φθορίου (*)	Εσωτερική μέθοδος O.307 βασισμένη σε APHA 4500-F D
	3. Προσδιορισμός Βορίου (*)	APHA 4500-B B
	4. Προσδιορισμός Βρωμικών (*)	Εσωτερική μέθοδος O.624
	5. Προσδιορισμός Ακρυλαμίδιου (*)	Εσωτερική μέθοδος O.625
	6. Προσδιορισμός εξασθενούς χρωμίου	EPA 7196 A
	7. Προσδιορισμός Τριαλομεθανίων (*) (Χλωροφόρμιο, Διχλωροβρωμομεθάνιο, Χλωροδιβρωμομεθάνιο, Βρωμοφόρμιο}	Εσωτερική μέθοδος O.617
	8. Προσδιορισμός 1,2-Διχλωροαιθανίου (*)	
	9. Προσδιορισμός Τριχλωροαιθενίου (*)	
	10. Προσδιορισμός Τετραχλωροαιθενίου (*)	
	11. Προσδιορισμός Βενζολίου (*)	
	12. Προσδιορισμός Χρώματος	APHA 2120 C
	13. Προσδιορισμός Υπολειμματικού Χλωρίου (ολικό, ελεύθερο) (*)	Εσωτερική μέθοδος O.312
	14. Προσδιορισμός Οξειδωσιμότητας (*)	ΕΛΟΤ 827
	15. Προσδιορισμός Βρωμιούχων (*)	Εσωτερική μέθοδος O.628 με Ιοντική Χρωματογραφία
	16. Προσδιορισμός Νιτρικών (*)	
	17. Προσδιορισμός Νιτρωδών	
	18. Προσδιορισμός Θεϊκών (*)	
	19. Προσδιορισμός Φθοριούχων (*)	
	20. Προσδιορισμός Φωσφορικών (*)	

Υλικά /Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών / Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι / Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
	21. Προσδιορισμός Χλωριούχων (*)	
3. Προϊόντα φυτικής και ζωικής προέλευσης	1. Προσδιορισμός αζώτου	ISO 1871:2009
4. Τρόφιμα	1. Προσδιορισμός υγρασίας, στερεού υπολείμματος	Κώδικας τροφίμων - ποτών και αντικειμένων κοινής χρήσεως Μέρος Β΄ Κεφάλαιο Γ΄ παράγραφος 1
	2. Προσδιορισμός τέφρας	Κώδικας τροφίμων - ποτών και αντικειμένων κοινής χρήσεως Μέρος Β΄ Κεφάλαιο Γ΄ παράγραφος 2
	3. Προσδιορισμός Καδμίου	Εσωτερική μέθοδος O.511 βασισμένη στην AOAC 999.10 και σύμφωνα με τα κριτήρια επίδοσης του ΕΚ/333/2007και την τροποποίηση αυτού ΕΚ/836/2011
	4. Προσδιορισμός Μολύβδου	Εσωτερική μέθοδος O.511 βασισμένη στην AOAC 999.10
5. Τρόφιμα & Ποτά	1. Προσδιορισμός σορβικού και βενζοϊκού οξέος	Εσωτερική μέθοδος O.608 / HPLC
6. Ξηροί καρποί, δημητριακά και προϊόντα τους	1. Προσδιορισμός Αφλατοξινών B1, B2, G1, G2	Εσωτερική μέθοδος O.603 βασισμένη σε AOAC 991.31:2000
7. Τρόφιμα υψηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες, Οίνος.	1. Προσδιορισμός Ωχρατοξίνης Α	Εσωτερική μέθοδος O.622
8. Κρέατα, ιχθυηρά και προϊόντα τους, τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό, δημητριακά και προϊόντα τους, ξηροί καρποί	1. Προσδιορισμός Υδραργύρου	Εσωτερική μέθοδος O.512 και σύμφωνα με τα κριτήρια επίδοσης του ΕΚ/333/2007 και την τροποποίηση αυτού ΕΚ/836/2011
9. Υλικά σε επαφή με τρόφιμα - Πλαστικά	1. Ολική μετανάστευση σε υδατικούς προσομοιωτές (Α, Β, Γ) και προσομοιωτή Δ ₁ (50% αιθανόλη) με ολική εμβάπτιση	BS EN 1186-3:2002
	2. Ολική μετανάστευση σε υδατικούς προσομοιωτές (Α, Β, Γ) και προσομοιωτή Δ ₁ (50% αιθανόλη) με πλήρωση αντικειμένου	BS EN 1186-9:2002
	3. Ολική μετανάστευση σε προσομοιωτή Δ ₂ (φυτικό έλαιο) με ολική εμβάπτιση	Εσωτερική μέθοδος O.626 βασισμένη στο BS EN 1186-2:2002
	4. Ολική μετανάστευση σε προσομοιωτή Δ ₂ (φυτικό έλαιο) με την τεχνική σακούλας rouch	Εσωτερική μέθοδος O.627 βασισμένη στο BS EN 1186-6:2002
10. Υλικά σε επαφή με τρόφιμα – Πλαστικά, Χαρτικά	1. Ολική μετανάστευση σε προσομοιωτή Ε (με προσρόφηση σε πολυ(2,6-διφαινυλο-π-φαινυλενοξειδίο - Tenax®)	Εσωτερική μέθοδος O.125 βασισμένη στο BS EN 1186-13 B:2002 & BS EN 14338:2003

Υλικά /Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών / Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι / Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
Μικροβιολογικές δοκιμές		
1. Νερό	1. Ανίχνευση και καταμέτρηση <i>Escherichia coli</i> και κολοβακτηριοειδών	ISO 9308-1:2000
	2. Ανίχνευση και καταμέτρηση κοπρανωδών εντεροκόκκων	ISO 7899-2:2000
	3. Ανίχνευση και καταμέτρηση σπορίων θειωδοαναγωγικών αναεροβίων (κλωστριδίων)	ISO 6461-2:1986
	4. Καταμέτρηση συνόλου αερόβιων μικροοργανισμών στους 22±2 °C και στους 36±2 °C	ISO 6222:1999
	5. Καταμέτρηση κοπρανωδών στρεπτοκόκκων	APHA 9230C
	6. Ανίχνευση και καταμέτρηση <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ISO 16266:2006
	7. Ανίχνευση και καταμέτρηση <i>Cl. perfringens</i> (συμπεριλαμβανομένων των σπορίων)	Παράρτημα III της ΚΥΑ Υ2/2600/2001 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
2. Προϊόντα για ανθρώπινη κατανάλωση και ζωοτροφές	1. Καταμέτρηση κολοβακτηριοειδών	ISO 4832:2006
	2. Ανίχνευση και καταμέτρηση <i>Escherichia coli</i>	ISO 7251:2005
	3. Ανίχνευση <i>Listeria monocytogenes</i>	ISO 11290-1:1996/Amd 1:2004
	4. Ανίχνευση <i>Salmonella</i> spp.	ISO 6579:2002
	5. Καταμέτρηση των κοαγκουλάση θετικών σταφυλόκοκκων	ISO 6888-2:1999
	6. Καταμέτρηση του συνόλου των αερόβιων μικροοργανισμών στους 30 °C	ISO 4833:2003
	7. Καταμέτρηση <i>Bacillus cereus</i>	ISO 7932:2004
	8. Καταμέτρηση <i>Clostridium perfringens</i>	ISO 7937:2004
	9. Καταμέτρηση <i>Enterobacteriaceae</i>	ISO 21528-2:2004
	10. Καταμέτρηση των β-γλυκουρονιδάση θετικών <i>Escherichia coli</i>	ISO 16649-2:2001
	11. Καταμέτρηση <i>Listeria monocytogenes</i>	ISO 11290-2:1998 / Amd 1: 2004
	12. Καταμέτρηση των β-γλυκουρονιδάση θετικών <i>Escherichia coli</i> (τεχνική MPN)	ISO 16649-3/2005
3. Τρόφιμα και δείγματα περιβάλλοντος	1. Ανίχνευση <i>Listeria monocytogenes</i> με VIDAS	Πιστοποιητικό επικύρωσης AFAQ/AFNOR Bio 12/11-03/04
4. Τρόφιμα, ζωοτροφές και περιβαλλοντικά δείγματα (εκτός από στάδιο πρωτογενούς παραγωγής)	1. Ανίχνευση <i>Salmonella</i> spp. με VIDAS	Πιστοποιητικό επικύρωσης AFAQ/AFNOR Bio 12/16-09/05

Υλικά /Προϊόντα υποβαλλόμενα σε δοκιμή	Τύποι δοκιμών / Μετρούμενες ιδιότητες	Εφαρμοζόμενες μέθοδοι / Χρησιμοποιούμενες τεχνικές
5. Περιττώματα ζώων και περιβαλλοντικά δείγματα από στάδιο πρωτογενούς παραγωγής	1. Ανίχνευση <i>Salmonella</i> spp.	ISO 6579:2002/Amd1:2007, annex D

* Οι παράμετροι αυτές συμμορφώνονται με τα κριτήρια επίδοσης όπως αυτά αναφέρονται στην ΚΥΑ Υ2/2600/2001 και την τροποποίηση αυτής ΚΥΑ Αριθμ. ΔΥΤ2 / Γ.Π οικ.38295 που αφορούν την ποιότητα των πόσιμων νερών

1.American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation, “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, 22nd Edition, 2012

2.AOAC: Association of Analytical Communities

Τόπος αξιολόγησης : **Μόνιμες Εγκαταστάσεις, Τσαμαδού 12, Πειραιάς.**

Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι υπογραφής : **Α. Τσακαλίδης, Α. Γκαγκόμοιρος, Π. Δρίλλια.**

Το Παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το προηγούμενο με ημερομηνία 24.04.2013.

Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ.**16-4**, κατά ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025:2005, ισχύει μέχρι την 12.03.2017.

Αθήνα, 2.8.2013

Ιωάννης Σιταράς
Διευθυντής Διεύθυνσης Διαπίστευσης Εργαστηρίων