



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Αγ. Παρασκευή, 16.01.2019

Α.Π.: Α.γ/414/19487/2018

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΔΕΙΩΝ & ΕΛΕΓΧΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αρμόδιος : Δρ. Κ. Κεχαγιά
Τηλέφωνο : 210-650 6754
Telefax : 210-650 6748
Email : konstantina.kehagia@eeae.gr

Προς: ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ
ΠΕΡΡΙΚΟΥ 32
Τ.Κ. 11524 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ: 210-6974600

- Σχετ.: α) Το ν. 4310/2014 «Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία και άλλες διατάξεις», ιδίως τις διατάξεις του Κεφαλαίου Ε' (άρθρα 39-46) (Α' 258).
β) Την υπ. αριθμ. 1/232/09.10.15 απόφαση "Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων και δικαιωμάτων υπογραφής του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) στον Πρόεδρο, προϊσταμένους οργανικών μονάδων και μέλη του προσωπικού της ΕΕΑΕ" (Β' 1074/16).
γ) Τα υπ. αριθμ. Α.γ/414/798/2019 & Α.γ/414/799/2019 Πιστοποιητικά Μέτρησης.

Διενεργήθηκαν μετρήσεις προσδιορισμού της συγκέντρωσης των ισοτόπων του ουρανίου και ολικής α και β ακτινοβολίας σε δείγμα νερού από ΔΕΞΑΜΕΝΗ 1500 - ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΡΤΑΣ, με ημερομηνία δειγματοληψίας 17.12.2018 και οι οποίες παρουσιάζονται αντίστοιχα στο γ' σχετικό. Από τις μετρήσεις που έγιναν συμπεραίνεται ότι η Ενδεικτική Δόση (ΕΔ) είναι χαμηλότερη της ενδεικτικής παραμετρικής τιμής που ανέρχεται σε 0.1 mSv/έτος.

Σύμφωνα με την Οδηγία 2013/51/ΕΥΡΑΤΟΜ του Συμβουλίου της 22ας Οκτωβρίου 2013, περί «Θέσπισης απαιτήσεων προστασίας της υγείας του πληθυσμού από ραδιενεργές ουσίες που περιέχονται στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης» (ΦΕΚ 241/Β/9-2-2016), η Ενδεικτική Δόση που προκύπτει από την κατανάλωση του δείγματος νερού που μετρήθηκε, είναι μικρότερη του ορίου του 0.1 mSv/y και επομένως κρίνεται κατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση από άποψη ραδιενέργειας.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος
Ελέγχου Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος

Δρ. Κ. Ποτηριάδης

Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς της έγγραφη συγκατάθεση της ΕΕΑΕ



Τ.Θ. 60092 - 15310 Αγ. Παρασκευή Αττικής, Τ: 210 6506700, F: 210 6506748, E: info@eeae.gr, www.eeae.gr
Η ΕΕΑΕ είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2015



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ,
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Αγ. Παρασκευή, 16.01.2019
Α.Π.: Α.γ/414/798/2019

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΔΕΙΩΝ & ΕΛΕΓΧΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΡΑΔΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αρμόδιος : Δρ. Κ. Κεχαγιά
Τηλέφωνο : 210-650 6754
Telefax : 210-650 6748
Email : konstantina.kehagia@eeae.gr

Προς: ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ
ΠΕΡΡΙΚΟΥ 32
Τ.Κ. 11524 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ: 210-6974600

Έχοντας υπόψη:

- α) Το ν. 4310/2014 «Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία και άλλες διατάξεις», ιδίως τις διατάξεις του Κεφαλαίου Ε' (άρθρα 39-46) (Α' 258), όπως ισχύει
- β) Την υπ. αριθμ. 1/232/09.10.15 απόφαση «Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων και δικαιωμάτων υπογραφής του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) στον Πρόεδρο, προϊσταμένους οργανικών μονάδων και μέλη του προσωπικού της ΕΕΑΕ» (Β' 1074/16), όπως ισχύει

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΙ ΔΟΚΙΜΙΩΝ U3833030119

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ 17.12.2018

ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗ 1500 - ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΡΤΑΣ

Αριθ. Πρωτ. Παραλαβής 19487/19.12.2018

ΕΙΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ Α-φασματοσκοπική ανάλυση του δείγματος νερού για τον προσδιορισμό των ισοτόπων ουρανίου σύμφωνα με τις πρότυπες μεθόδους:

- ISO 13166:2014 Water quality – Uranium isotopes – Test method using alpha-spectrometry.
- A Handbook of Radioactivity Measurements Procedures, NCRP Report No 58, Washington, USA (1978).

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Προσδιορισμός ουρανίου

- Προσθήκη ιχνηθέτη U-232 σε 1L δείγματος για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης και της χημικής απόδοσης.
- Εξάχνωση του δείγματος σε Rotary evaporator μέχρι τέλους.
- Ανιονική χρωματογραφία (ιοντοανταλλαγή) του δείγματος σε 8 M HCl και έκλυση του ουρανίου με 0.1 M HCl.
- Παρασκευή δοκιμίου με ηλεκτροχημική εναπόθεση σε ανοξείδωτο πλακίδιο.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το δοκίμιο μετρήθηκε σε σύστημα α-φασματοσκοπίας με ανιχνευτές πυριτίου. Η διάρκεια της μέτρησης ήταν 7200 min. Η χημική απόδοση είναι 96%.

Οι συγκεντρώσεις των ραδιονουκλιδίων U-238 & U-234 αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Κωδικός δείγματος	Είδος	²³⁸ U (mBq/L)*	²³⁴ U (mBq/L)*	Συνολικό U (μg/L)
U3833030119	πόσιμο νερό	7.3 ± 0.9	9.2 ± 1.1	0.6 ± 0.1

* Η ανεπτυγμένη αβεβαιότητα δίνεται σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος
Ελέγχου Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος



Το Τμήμα Ελέγχου Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος της ΕΕΑΕ διαπιστεύθηκε από το ΕΣΥΔ, ως ικανό σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025 να διενεργεί δοκιμές στο Επίσημο Πεδίο Εφαρμογής: «Προσδιορισμός της συγκέντρωσης των ισotόπων του ουρανίου σε υγρά δείγματα με τη μέθοδο της α-φασματοσκοπίας»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Αγ. Παρασκευή, 16.01.2019
Α.Π.: Α.γ/414/799/2018

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΔΕΙΩΝ & ΕΛΕΓΧΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΡΑΔΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Αρμόδιος : Δρ. Κ. Κεχαγιά
Τηλέφωνο : 210-650 6754
Telefax : 210-650 6748
Email : konstantina.kehagia@eeae.gr

Προς: ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ
ΠΕΡΡΙΚΟΥ 32
Τ.Κ. 11524 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ: 210-6974600

Έχοντας υπόψη:

- α) Το ν. 4310/2014 «Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία και άλλες διατάξεις», ιδίως τις διατάξεις του Κεφαλαίου Ε' (άρθρα 39-46) (Α' 258)
- β) Την υπ. αριθμ. 1/232/09.10.15 απόφαση "Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων και δικαιωμάτων υπογραφής του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) στον Πρόεδρο, προϊσταμένους οργανικών μονάδων και μέλη του προσωπικού της ΕΕΑΕ" (Β' 1074/16)

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

ΔΕΞΑΜΕΝΗ 1500 - ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΡΤΑΣ

Ημερομηνία παραλαβής & Αριθ. Πρωτ. 19487/19.12.2018

ΕΙΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Μέτρηση συνολικής ακτινοβολίας α/β, σύμφωνα με την πρότυπη μέθοδο:

- ISO 11704 Water quality - Measurement of gross alpha and gross beta activity concentration in non-saline water- Liquid scintillation counting method.

Κωδικός Δείγματος	Αριθμός δειγμάτων	Τύπος δείγματος	Ημερομηνία Δειγματοληψίας
α,β3833291218	1 δείγμα	Πόσιμο νερό	17.12.2018

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

- Εξάχνωση 100 ml δείγματος δια βρασμού.
- Ανάμιξη 6 ml του εξαχνωμένου δείγματος με 14 ml cocktail (Ultima Gold AB) σπινθηριστή σε ειδικό φιαλίδιο.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το δοκίμιο μετρήθηκε σε υψηλής ευκρίνειας σύστημα υγρού σπινθηριστή. Η διάρκεια της μέτρησης ήταν 10h.

- Τα ελάχιστα όρια ανίχνευσης της μεθόδου για την α-ακτινοβολία είναι <0.04 Bq/l ενώ για την β-ακτινοβολία είναι <0.1 Bq/l.
- Το σφάλμα της μέτρησης δίνεται σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.
- Τα ελάχιστα όρια ανίχνευσης και τα σφάλματα των μετρήσεων υπολογίζονται βάση του ISO 11929: Determination of the characteristic limits (decision threshold, detection limit and limits of the confidence interval) for measurements of ionising radiation — Fundamentals and application.

Οι τιμές για την ολική α-και β-ακτινοβολία που μετρήθηκαν αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδικός δείγματος	α-ακτινοβολία (Bq/L)	β-ακτινοβολία (Bq/L)
α,β3833291218	<0.04	< 0.1

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος
Ελέγχου Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος



Δρ. Κ. Ποτηριάδης