



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΔΕΙΩΝ & ΕΛΕΓΧΩΝ**

**Τμήμα Αδειών & Ελέγχων**

**Πληροφορίες:** κ. Κ.Ι. Χουρδάκης & Ι. Καΐσας

**Τηλέφωνο** : 210-650 6701

**E-mail** : costas.hourdakis@eeae.gr  
ioannis.kaissas@eeae.gr

**ΠΡΟΣ: ΔΑΕ - ΕΕΑΕ**

**ΘΕΜΑ: Έκθεση Αξιολόγησης Συμπληρωματικών Στοιχείων για Άδεια Παρατεταμένης Διακοπής Λειτουργίας του Ερευνητικού Πυρηνικού Αντιδραστήρα του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»**

**Σχετικά:**

- α. Τον ν. 4310/2014 «Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία και άλλες διατάξεις», ιδίως τις διατάξεις του Κεφαλαίου Ε' (άρθρα 39-46) και του άρθρου 90 (Α' 258), όπως ισχύει
- β. Το π.δ. 101/2018 (Α' 194) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 5ης Δεκεμβρίου 2013, για τον καθορισμό βασικών προτύπων ασφάλειας για την προστασία από τους κινδύνους που προκύπτουν από τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες και την κατάργηση των Οδηγιών 89/618/Ευρατόμ 90/641/Ευρατόμ, 96/29/Ευρατόμ, 97/43/Ευρατόμ και 2003/122/Ευρατόμ (ΕΕ L13/17.1.2014) - Θέσπιση Κανονισμών Ακτινοπροστασίας»
- γ. Τις απαιτήσεις του π.δ. 60/2012, «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2009/71/Ευρατόμ του Συμβουλίου της 25ης Ιουνίου 2009 περί θεσπίσεως εθνικού πλαισίου για την πυρηνική ασφάλεια πυρηνικών εγκαταστάσεων» (Α' 111)
- δ. Τις απαιτήσεις της ΥΑ Π/112/305/26.10.2012 «Βασικές Απαιτήσεις Πυρηνικής Ασφάλειας και Ρυθμιστικός Έλεγχος Ερευνητικών Πυρηνικών Αντιδραστήρων», (Β' 2877)
- ε. Τις απαιτήσεις του προτύπου ασφάλειας του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας "Safety of Research Reactors, IAEA Safety Standards Series No. SSR-3, IAEA, Vienna (2016)
- στ. Το π.δ. υπ αριθμ 91/01.09.2017 (Α' 130) «Νομοθετικό, ρυθμιστικό και οργανωτικό πλαίσιο για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση αναλωθέντων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων και τροποποίηση του π.δ. 122/2013
- ζ. Την ΚΥΑ υπ αριθμ. Αριθ. 131207/13/27.12.2015 (Β' 1858) «Καθορισμός της εθνικής πολιτικής για τη διαχείριση των αναλωθέντων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων»
- η. 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, προϊσταμένου οργανικών μονάδων και μέλη του προσωπικού της ΕΕΑΕ» (Β' 1074/16), όπως ισχύει
- θ. Την υπ' αριθμ. Π/416/129/06.06.2014 άδεια λειτουργίας
- ι. Την υπ' αριθμ. Α/416/12388/25.10.2016 ανανέωση άδειας λειτουργίας
- ια. Την υπ' αριθμ. 260/2019-4038/16.10.2019 αίτηση του ΙΠΡΕΤΕΑ/ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (με Α.Π.ΕΕΑΕ: 14893/17.10.2019)
- ιβ. Την υπ' αριθμ. Α.α/427/17121/2019/25.11.2019 έκθεση αξιολόγησης
- ιγ. Την υπ' αριθμ. Α/435/14893/2019/29.11.2019 Ανανέωση Άδειας Παρατεταμένης Διακοπής Λειτουργίας
- ιδ. Την υπ' αριθμ. 260/2020-2450/29.07.2020 απάντηση του οργανισμού (με Α.Π.ΕΕΑΕ: 9904/30.07.2020)
- ιε. Την υπ' αριθμ. Α.α/427/9904/2020/28.09.2020 έκθεση αξιολόγησης
- ιστ. Την υπ' αριθμ. Α/435/12580/2020/05.10.2020 Τροποποίηση Άδειας Παρατεταμένης Διακοπής Λειτουργίας
- ιζ. Τις απαντήσεις του οργανισμού με Α.Π.ΕΕΑΕ: 22696/23.12.2021, 3995/28.03.2022

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα Έκθεση Αξιολόγησης αφορά στην αξιολόγηση του απαντητικού σημειώματος του ΙΠΡΕΤΕΑ/ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (ιζ σχετ.) που παραθέτει συμπληρωματικά στοιχεία αναφορικά με τους ειδικούς όρους της άδειας (ιστ σχετ.) του Ερευνητικού Πυρηνικού Αντιδραστήρα του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».

Σύμφωνα με το άρθρο 19 της ΥΑ Π/112/305, ο οργανισμός υποβάλλει στην Έκθεση Ανάλυσης Ασφάλειας (ΕΑΑ), μεταξύ άλλων και στοιχεία για τη διαχείριση ραδιενεργών υλικών και καταλοίπων. Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνονται στα υποβληθέντα συμπληρωματικά στοιχεία (ιζ σχετ.).

Η έκθεση αυτή συνοψίζει την αξιολόγηση των υποβληθέντων στοιχείων αναφορικά με την απογραφή, ταξινόμηση και χαρακτηρισμό των ραδιενεργών υλικών του Ερευνητικού Πυρηνικού Αντιδραστήρα του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».

Η αξιολόγηση των στοιχείων έγινε βάσει των σχετικών απαιτήσεων της ΥΑ Π/112/305 και του προτύπου του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) "Safety of Research Reactors, IAEA Safety Standards Series No. SSR-3, IAEA, Vienna (2016), λαμβάνοντας υπόψη και τις κατευθυντήριες γραμμές του προτύπου ασφάλειας "Safety Assessment of Research Reactors and Preparation of the Safety Analysis Report, Specific Safety Guide, No. SSG-20, IAEA, 2012" και την τεχνική έκθεση No. 389 "Radiological Characterization of Shut Down Nuclear Reactors for Decommissioning Purposes".

### Αδειοδότηση οργανισμού

Ο οργανισμός κατέχει άδεια παρατεταμένης διακοπής λειτουργίας (ιγ σχετ.) η οποία λήγει στις 25.10.2024. Η τροποποίηση (ιστ σχετ.) της άδειας αυτής αναφέρει ειδικούς όρους, από τους οποίους ο δεύτερος (2) είχε καταληκτική ημερομηνία υλοποίησης 31.12.2021. Ο οργανισμός ενημέρωσε την υπηρεσία μας εγκαίρως για τις σχετικές ενέργειες, στις οποίες έχει προβεί (ιδ σχετ.). Η υπηρεσία μας μετά την αξιολόγηση των νέων υποβληθέντων στοιχείων (ιζ σχετ.) εκδίδει την παρούσα αναθεωρημένη έκθεση αξιολόγησης.

### 1. Υπεύθυνοι, Προσωπικό και Αρμοδιότητες

Δεν έχουν επέλθει μεταβολές στους υπευθύνους, προσωπικό και αρμοδιότητες από την παλαιότερη αξιολόγηση και αδειοδότηση της ΕΕΑΕ. Ως εκ τούτου εξακολουθούν να ισχύουν τα αναγραφόμενα στην από 25.11.2019 έκθεση αξιολόγησης της ΕΕΑΕ (ιβ σχετ.).

### 2. Διαχείριση πυρηνικών και ραδιενεργών υλικών

Έχουν επισημανθεί όλα τα τμήματα εξοπλισμού που χρήζουν ραδιολογικό χαρακτηρισμό και έχει πραγματοποιηθεί χαρακτηρισμός του κάθε τμήματος με φασματοσκοπικές μετρήσεις του ραδιοϊσοτόπου Co-60 και με υπολογισμούς Scaling Vectors για τον καθορισμό των ενεργοτήτων των δύσκολων να μετρηθούν ραδιονουκλιδίων. Επίσης έχουν καθοριστεί με λεπτομέρεια η μάζα και οι διαστάσεις τους.

Επισημαίνεται τα ανωτέρω στοιχεία, αποτελούν βάση για:

- την εκπόνηση σχεδίου αποξήλωσης,
- την ταξινόμηση των υλικών σε κατηγορίες αποβλήτων Intermediate Level Waste (ILW), Low Level Waste (LLW), Very Low Level Waste (VLLW) και Exempted Waste (EW), υπό την προϋπόθεση καθορισμένων Waste Acceptance Criteria (WAC) σε μια μελλοντική εγκατάσταση διάθεσης ραδιενεργών αποβλήτων.

Στο Hot Cell του εργαστηρίου του ερευνητικού αντιδραστήρα, βρίσκονται αποθηκευμένα ενεργοποιημένα ή ρυπασμένα ραδιενεργά υλικά εκτιμωμένης συνολικής μάζας περίπου 1 τόνου, τα οποία έχουν προκύψει από την προηγούμενη λειτουργία του ερευνητικού αντιδραστήρα. Η διαχείριση των ραδιενεργών αυτών υλικών συμπεριλαμβάνεται στον προγραμματισμό / προγραμματισμένες

εργασίες του εργαστηρίου. Ωστόσο, τα υποβληθέντα συμπληρωματικά στοιχεία δεν παρέχουν λεπτομέρειες του τρόπου διαχείρισης και ακριβή χρονοδιαγράμματα. Ο οργανισμός δηλώνει (ιδ σχετ.) ότι οι εργασίες για τον διαχωρισμό, ελάττωση μάζας, καταγραφή και επισήμανση (χαρακτηρισμό) ραδιενεργών υλικών παραμένουν μείζονος σημασίας έργο του εργαστηρίου του ερευνητικού πυρηνικού αντιδραστήρα και απαιτεί επένδυση πόρων. Το χρονοδιάγραμμα που θέτει το εργαστήριο για την ολοκλήρωση του προγραμματισμένου έργου (υπ αριθμ 8.2) είναι 31.12.2023 (ιζ σχετ.).

#### **Ευρήματα που εξακολουθούν να χρήζουν διευθέτησης:**

**E-1.** Ο οργανισμός να μεριμνήσει για την εξεύρεση/διάθεση των απαιτούμενων πόρων και να προχωρήσει στον χαρακτηρισμό και στη διαχείριση των ενεργοποιημένων ή ρυπασμένων ραδιενεργών υλικών που βρίσκονται αποθηκευμένα στο Hot Cell του εργαστηρίου του αντιδραστήρα σύμφωνα με τα χρονοδιαγράμματα που θέτει και καταληκτικά έως τις 25.10.2024, ημερομηνία λήξης της ισχύουσας άδειας.

### **3. Έλεγχος και Συντήρηση Συστημάτων**

Όπως ήδη προαναφέρθηκε στην ανωτέρω παράγραφο 3, έχουν επισημανθεί όλα τα τμήματα εξοπλισμού που χρήζουν ραδιολογικό χαρακτηρισμό και έχει πραγματοποιηθεί χαρακτηρισμός του κάθε τμήματος με φασματοσκοπικές μετρήσεις του ραδιοϊσοτόπου Co-60 και με υπολογισμούς Scaling Vectors για τον καθορισμό των ενεργοτήτων των δύσκολων να μετρηθούν ραδιονουκλιδίων. Επίσης έχουν καθοριστεί με λεπτομέρεια η μάζα και οι διαστάσεις τους.

Κατά τα λοιπά, δεν έχουν επέλθει μεταβολές στον έλεγχο και στην συντήρηση των συστημάτων, από την παλαιότερη αξιολόγηση και αδειοδότηση της ΕΕΑΕ. Ως εκ τούτου εξακολουθούν να ισχύουν τα αναγραφόμενα στην από 25.11.2019 έκθεση αξιολόγησης της ΕΕΑΕ (ιβ σχετ.).

### **4. Ακτινοπροστασία**

Δεν έχουν επέλθει μεταβολές στον έλεγχο και στην ακτινοπροστασία, από την παλαιότερη αξιολόγηση και αδειοδότηση της ΕΕΑΕ. Ως εκ τούτου εξακολουθούν να ισχύουν τα αναγραφόμενα στην από 25.11.2019 έκθεση αξιολόγησης της ΕΕΑΕ (ιβ σχετ.).

#### **Ευρήματα που εξακολουθούν να χρήζουν διευθέτησης:**

**E-2.** Ο οργανισμός πρέπει να καθορίσει τις παραμέτρους ακτινοπροστασίας για τον χαρακτηρισμό και την απογραφή (ραδιολογικό και μη) των ενεργοποιημένων ή ρυπασμένων ραδιενεργών υλικών που βρίσκονται αποθηκευμένα στο Hot Cell του εργαστηρίου του αντιδραστήρα.

### **5. Φυσική προστασία**

Δεν έχουν επέλθει μεταβολές στη φυσική προστασία από την παλαιότερη αξιολόγηση και αδειοδότηση της ΕΕΑΕ. Ως εκ τούτου εξακολουθούν να ισχύουν τα αναγραφόμενα στην από 25.11.2019 έκθεση αξιολόγησης της ΕΕΑΕ (ιβ σχετ.).

### **6. Αντιμετώπιση Κατάστασης Έκτακτης Ανάγκης**

Δεν έχουν επέλθει μεταβολές στον έλεγχο και στην συντήρηση των συστημάτων, από την παλαιότερη αξιολόγηση και αδειοδότηση της ΕΕΑΕ. Ως εκ τούτου εξακολουθούν να ισχύουν τα αναγραφόμενα στην από 25.11.2019 έκθεση αξιολόγησης της ΕΕΑΕ (ιβ σχετ.).

#### **Ευρήματα που εξακολουθούν να χρήζουν διευθέτησης:**

**E-3.** Αναμένονται να κοινοποιηθούν στην ΕΕΑΕ τα αποτελέσματα της μελέτης τεκμηρίωσης σεναρίων κινδύνων για την παρούσα κατάσταση του ερευνητικού αντιδραστήρα και τα μέτρα πρόληψης και απόκρισης.

## **7. Προγραμματισμένες Εργασίες**

Δεν έχουν επέλθει μεταβολές στις προγραμματισμένες εργασίες από την παλαιότερη αξιολόγηση και αδειοδότηση της ΕΕΑΕ, πέραν των προαναφερθέντων στην παράγραφο 3 της παρούσας έκθεσης. Ως εκ τούτου εξακολουθούν να ισχύουν τα αναγραφόμενα στην από 25.11.2019 έκθεση αξιολόγησης της ΕΕΑΕ (ιβ σχετ.).

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ**

Προτείνεται η τροποποίηση της υπό στοιχεία (ιστ) σχετικού άδειας ως προς τον υπ' αριθ. 2 ειδικό όρο αυτής. Οι υπόλοιποι όροι της άδειας παραμένουν ως έχουν.

**Ο Προϊστάμενος του  
Τμήματος Αδειών & Ελέγχων**

**Κ. Ι. Χουρδάκης**

(ΑΦ.ΕΕΑΕ: 10120)