



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Αγ. Παρασκευή, 28.09.2020  
Α.Π.: Α.α/427/9904/2020



**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

**ΚΟΙΝ.:** Γρ. Προέδρου ΕΕΑΕ

**ΘΕΜΑ: Έκθεση Αξιολόγησης Αίτησης 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/Ι3/27.12.2015 (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)



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

Στην έκθεση αυτή, εκτός άλλων, αξιολογήθηκαν τα υποβληθέντα στοιχεία και εκθέσεις (ια, ιδ σχετ.) του οργανισμού και ειδικότερα :

- α. Έκθεση για την παρούσα κατάσταση και μελλοντικές εργασίες του εργαστηρίου του ερευνητικού αντιδραστήρα.
- β. Κανονισμός Ακτινοπροστασίας του εργαστηρίου του ερευνητικού αντιδραστήρα (αναθεώρηση v.0.1).
- γ. Κανονισμός Προσπέλασης του εργαστηρίου του ερευνητικού αντιδραστήρα
- δ. Κανονισμός Ελέγχων και Συντήρησης των Συστημάτων του ερευνητικού αντιδραστήρα (αναθεώρηση v.0.1).
- ε. Διαδικασία εκκένωσης κτιρίου, Ενημέρωσης και Ενεργειών σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Η υπηρεσία μας (ΕΕΑΕ) εξέτασε τα ανωτέρω έγγραφα έναντι 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".

Σύμφωνα με το άρθρο 17 της ΥΑ Π/112/305 για την άδεια παρατεταμένης διακοπής λειτουργίας ο οργανισμός υποβάλλει :

- Διαδικασίες και μεθόδους για την αποσύνδεση, αποσυναρμολόγηση, διατήρηση και συντήρηση των διάφορων συστημάτων και διατάξεων που θα τεθούν εκτός λειτουργίας, καθώς και ολόκληρης της εγκατάστασης.
- Έκθεση Ανάλυσης Ασφαλείας (ΕΑΑ), στο βαθμό που εφαρμόζεται.
- Διευθετήσεις για τη διασφάλιση των απαιτούμενων ανθρώπινων και οικονομικών πόρων και τη διατήρηση της γνώσης για την εγκατάσταση.
- Σύστημα ελέγχων και επιθεωρήσεων.
- Επικαιροποιημένο πρόγραμμα πυρηνικής προστασίας της εγκατάστασης και διασφάλισης των πυρηνικών υλικών.

Τα ανωτέρω στοιχεία περιλαμβάνονται στις υποβληθείσες μελέτες και δικαιολογητικά (ια, ιδ σχετ.).

### 1. Αδειοδότηση οργανισμού

Ο οργανισμός κατέχει άδεια παρατεταμένης διακοπής λειτουργίας (ιγ σχετ.) η οποία λήγει στις 25.10.2024. Η άδεια αυτή αναφέρει ειδικούς όρους, από τους οποίους ο τρίτος (3) είχε καταληκτική ημερομηνία υλοποίησης 31.07.2020. 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 εκδίδει την παρούσα αναθεωρημένη έκθεση αξιολόγησης.



## 2. 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.).

## 3. Διαχείριση πυρηνικών και ραδιενεργών υλικών

Δεν έχουν επέλθει μεταβολές στη διαχείριση πυρηνικών και ραδιενεργών υλικών, 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.) καθώς και τα συναφή ευρήματα. Ειδικότερα:

Υπάρχουν ραδιενεργά υλικά αποθηκευμένα στους χώρους του εργαστηρίου, τα οποία αποτελούνται από μακρόβια προϊόντα ενεργοποίησης και ρύπανσης από την προηγούμενη λειτουργία του ερευνητικού αντιδραστήρα. Η διαχείριση των ραδιενεργών αυτών υλικών συμπεριλαμβάνεται στον προγραμματισμό / προγραμματισμένες εργασίες του εργαστηρίου. Ωστόσο, οι υποβληθείσες μελέτες δεν παρέχουν λεπτομέρειες του τρόπου διαχείρισης και ακριβή χρονοδιαγράμματα. Ο οργανισμός δηλώνει ότι έχουν προγραμματισθεί εργασίες για τον διαχωρισμό, ελάττωση μάζας, καταγραφή και επισήμανση (χαρακτηρισμό) ραδιενεργών υλικών οι οποίες θα έχουν ολοκληρωθεί το 2021.

Στο (ιδ) σχετικό ο οργανισμός δηλώνει ότι ο χαρακτηρισμός και η ασφαλής προσωρινή αποθήκευση των ραδιενεργών πηγών και υλικών παραμένει μείζονος σημασίας έργο του εργαστηρίου του ερευνητικού πυρηνικού αντιδραστήρα. Η εσωτερική προθεσμία του εργαστηρίου για την ολοκλήρωση του προγραμματισμένου έργου (υπ αριθμ 8.2) είναι 31.12.2021.

### Ευρήματα που εξακολουθούν να χρήζουν διευθέτησης:

**E-1.** Ο οργανισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα να μεριμνήσει για τον χαρακτηρισμό και τη διαχείριση των ραδιενεργών υλικών και αποβλήτων που έχουν προκύψει από την προηγούμενη λειτουργία του ερευνητικού αντιδραστήρα εντός των προβλεπόμενων στα υποβληθέντα δικαιολογητικά χρονοδιαγραμμάτων.

## 4. Έλεγχος και Συντήρηση Συστημάτων

Στο (ιδ) σχετικό ο οργανισμός δηλώνει ότι :

- είναι σε εξέλιξη η επισήμανση όλων των αποσυναρμολογημένων τμημάτων που χρήζουν ραδιολογικό χαρακτηρισμό και ο χαρακτηρισμός τους. Επίσης επισυνάπτει αναλυτικό κατάλογο των υλικών και των εξαρτημάτων που φυλάσσονται προσωρινά στην δεξαμενή αποθήκευσης χρησιμοποιημένου καυσίμου.
- ο χώρος αποθήκευσης των οδηγών των 6 ράβδων ελέγχου καθώς και των αντίστοιχων στελεχών των ηλεκτρομαγνητών, βρίσκεται εντός της κυρίας δεξαμενής και συγκεκριμένα στην μπάρα ανάρτησης πάνω από τον ξηρό θάλαμο.
- ο χώρος αποθήκευσης των μηχανισμών των ράβδων βρίσκεται στην αποθήκη του ισογείου ορόφου του αντιδραστήρα (πρώην εργαστήριο επισκευής ράβδων και ηλεκτρομαγνητών ασφαλείας του Αντιδραστήρα). Στο χώρο αυτό φυλάσσονται οι μηχανισμοί των 5 κυρίων ράβδων και ο μηχανισμός της ράβδου μικρορύθμισης.



Ο οργανισμός αναθεώρησε την Έκθεση Ελέγχου και Συντήρησης Συστημάτων (v.0.1), ώστε να περιέχει πληροφορίες σχετικά με την αποθήκευση των οδηγών και των μηχανισμών των ράβδων.

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.).

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

**E-2.** Πρέπει να επισημανθούν όλα τα αποσυναρμολογημένα τμήματα που χρήζουν ραδιολογικό χαρακτηρισμό και στην συνέχεια να πραγματοποιηθεί ο χαρακτηρισμός τους.

### **5. Ακτινοπροστασία**

Ο οργανισμός διευκρινίζει (ιδ σχετ.) ότι:

- οι παράμετροι για τον αποχαρακτηρισμό των ενεργοποιημένων ή ρυπασμένων ραδιενεργών υλικών καθορίζονται από την ισχύουσα εθνική νομοθεσία (β σχετ), όπως αναφέρεται στην παρ. E.6.1 του Κανονισμού Ακτινοπροστασίας του εργαστηρίου του ερευνητικού αντιδραστήρα,
- οι παράμετροι για τον χαρακτηρισμό, απογραφή και ταξινόμηση των ραδιενεργών υλικών σαν κατάλοιπα θα καθοριστούν στα πλαίσια του Σχεδίου Αποξήλωσης του Αντιδραστήρα με πρόβλεψη ολοκλήρωσης του εν λόγω σχεδίου στις 31.12.2021.
- το πρόγραμμα ελέγχων ακτινοπροστασίας, όπου συμπεριλαμβάνονται η συχνότητα, το είδος και τα σημεία μετρήσεων περιγράφονται στον Κανονισμό Ακτινοπροστασίας του εργαστηρίου του ερευνητικού αντιδραστήρα και συγκεκριμένα στην παρ. E.2 και Παραρτήματα Δ και Ε.

Ο Κανονισμός Ακτινοπροστασίας του εργαστηρίου του ερευνητικού αντιδραστήρα αναθεωρήθηκε (v.0.1) ώστε να είναι σε συμφωνία με την ισχύουσα εθνική νομοθεσία (β σχετ), όσο αφορά τη διαχείριση και διάθεση ραδιενεργών αποβλήτων.

Κατά τα λοιπά, 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-3.** Ο οργανισμός πρέπει να καθορίσει τις παραμέτρους για τον χαρακτηρισμό και την απογραφή (ραδιολογικό και μη) των ενεργοποιημένων ή ρυπασμένων ραδιενεργών υλικών, ραδιενεργών αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των ιστορικών καταλοίπων.

### **6. 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.).

## **7. Αντιμετώπιση Κατάστασης Έκτακτης Ανάγκης**

Στο (ιδ) σχετικό ο οργανισμός δηλώνει ότι εξετάζονται τα σενάρια της πυρκαγιάς, πλημύρας και σεισμού και τα αντίστοιχα μέτρα πρόληψης και απόκρισης. Ο οργανισμός αναφέρει ότι θα ανακοινώσει τα αποτελέσματα της σχετικής μελέτης στην ΕΕΑΕ, όταν αυτή ολοκληρωθεί.

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.).

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

**E-4.** 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.

## **8. Προγραμματισμένες Εργασίες**

Δεν έχουν επέλθει μεταβολές στις προγραμματισμένες εργασίες 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.).

**Ο Προϊστάμενος του  
Τμήματος Αδειών & Ελέγχων**

**Κ. Ι. Χουρδάκης**

(ΑΦ.ΕΕΑΕ: 10120)

