

2016

έκθεση πεπραγμένων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



2016

έκθεση πεπραγμένων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ 2016
© 2017 Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας

Σχεδίαση: Grel Inspiration | Λεωφ. Κηφισίας 7, Αμπελόκηποι, 115 23, Αθήνα
Τ: 213 0184055, e: info@grel.gr, w: www.grel.gr

Εκτύπωση: Καμύλη ΑΕΒΕ | Αντιγόνης 60, 10442, Αθήνα
Τ: 210 5156810, f: 210 5156811, e: info@kambili.gr, w: www.kambili.gr

ISSN: 1792-0604



Η ασφάλεια είναι επιλογή μας!



Περιεχόμενα

Πρόλογος.....07

Εσωτερική
οργάνωση.....08

Το ρυθμιστικό
πεδίο και η
συμβολή της
ΕΕΑΕ στην εθνική
οικονομία και την
κοινωνία.....13

Έκδοση
νομοθεσίας -
κανονισμών.....16

Αδειοδότηση και
επιθεωρήσεις
Εφαρμογές ιοντιζουσών
ακτινοβολιών στην ιατρική,
τη βιομηχανία και την
έρευνα.....18

Εφαρμογές μη ιοντιζουσών
ακτινοβολιών.....24

Υπηρεσίες
Δοσιμέτρηση επαγγελματικά
εκτιθέμενων εργαζομένων.....28

Βαθμονόμηση οργάνων
ιοντιζουσών ακτινοβολιών.....32

Εποπτεία ραδιενέργειας
περιβάλλοντος.....35

Απόκριση
σε έκτακτα
ραδιολογικά
περιστατικά.....40

Εκπαίδευση και
κατάρτιση.....41

Έρευνα και
ανάπτυξη.....44

Διεθνείς
σχέσεις45

Δράσεις
ενημέρωσης48

Παράρτημα I:
Δημοσιεύσεις

Άρθρα σε επιστημονικά
περιοδικά 51

Εργασίες σε συνέδρια52

Παράρτημα II:

Οικονομικός απολογισμός 53

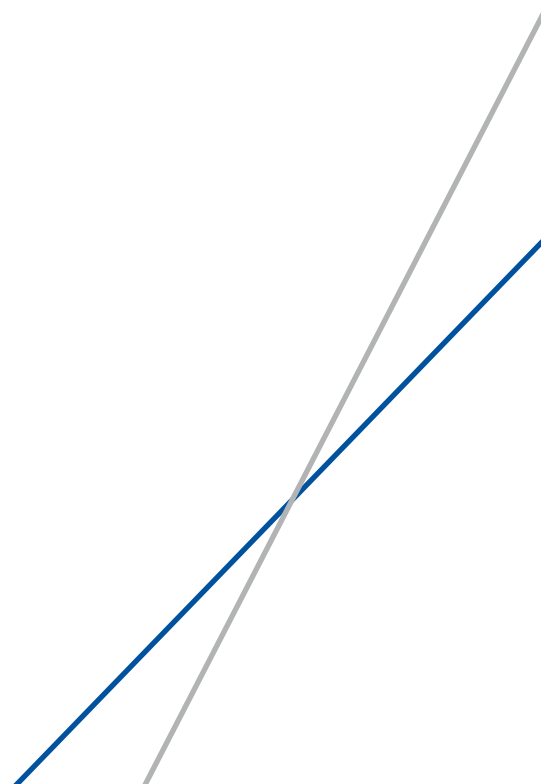
Ισολογισμός του ΕΛΚΕ
της ΕΕΑΕ 55

Κατάσταση αποτελεσμάτων κατ'
είδος του ΕΛΚΕ της ΕΕΑΕ 56

Οικονομικά αποτελέσματα 2016
και προϋπολογισμός 2017
του ΕΛΚΕ της ΕΕΑΕ57

Πιστώσεις τακτικού
προϋπολογισμού για την ΕΕΑΕ
ετών 2016 και 201757

Η χρονιά με
φωτογραφίες 58



Πρόλογος

Η Έκθεση Πεπραγμένων της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) για το έτος 2016 αποτυπώνει γενικές και ειδικές δράσεις στο πεδίο της ακτινοπροστασίας και της πυρηνικής ασφάλειας που ξεκίνησαν ή ολοκληρώθηκαν την προηγούμενη χρονιά. Οι δράσεις αυτές αφορούν σε θεσμοθετημένες αρμοδιότητες του εποπτικού, ελεγκτικού, μετρητικού και εν γένει ρυθμιστικού ρόλου της ΕΕΑΕ. Η παρούσα έκδοση περιλαμβάνει αναλυτικά αριθμητικά στοιχεία που τεκμηριώνουν το εύρος και το μέγεθος του ρυθμιστικού πεδίου και προσφέρουν στον αναγνώστη, ειδικό ή μη στο αντικείμενο των ακτινοβολιών, σφαιρική αντίληψη για τον ρυθμιστικό μηχανισμό που μεριμνά για την ασφαλή χρήση των ακτινοβολιών στη χώρα μας.

Δεδομένου ότι η ΕΕΑΕ εφαρμόζει σταθερά τα τελευταία χρόνια ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης με βασικό άξονα τη διοίκηση μέσω στόχων, η καταγραφή και η παρακολούθηση της εξέλιξης των εργασιών είναι πλέον ενταγμένη στην πρακτική της λειτουργίας μας. Χιλιάδες έλεγχοι και επιτόπιες μετρήσεις σε όλη τη χώρα, εκατοντάδες εξειδικευμένες εργαστηριακές αναλύσεις και πολυάριθμες απαντήσεις σε αιτήματα ενημέρωσης και πληροφόρησης από το ευρύ κοινό συνθέτουν μια χρονιά με υψηλό φόρτο εργασίας και υψηλό δείκτη αποτελεσματικότητας.

Το 2016, εκτός από παραγωγικό, ήταν επίσης ένα έτος προπαρασκευαστικό, καθώς κυοφορήθηκε και διαμορφώθηκε η εισήγηση της ΕΕΑΕ για το νέο εθνικό ρυθμιστικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας. Τα βασικά νομοθετικά κείμενα για την ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας 2013/59/Ευρατόμ βρίσκονται πλέον στο τελικό στάδιο της διαμόρφωσής τους.

Ταυτόχρονα, το 2016 μπορεί να χαρακτηριστεί και μια χρονιά με μακροπρόθεσμο αντίκτυπο, καθώς αποφάσεις που ελήφθησαν αναμένεται να είναι καθοριστικές για τις δραστηριότητες επόμενων ετών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων αποφάσεων είναι:

- η διενέργεια εντός του 2017 της επαναληπτικής διεθνούς αξιολόγησης (peer review) της ΕΕΑΕ και του εθνικού ρυθμιστικού πλαισίου (Integrated Regulatory Review Service, IRRS follow-up mission), σε συνέχεια της αξιολόγησης που έλαβε χώρα το 2012,
- η κατάθεση προς αξιολόγηση για ένταξη στο πρόγραμμα ΕΣΠΑ 2014-2020 πρότασης για νέο ιδρυματικό ερευνητικό έργο με τον τίτλο «Αξιολόγηση του εθνικού συστήματος για την προστασία από τις ιοντίζουσες και τις μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες - δράσεις ευαισθητοποίησης» (ΑΥΡΑ), σε συνέχεια του έργου ΠΡΙΣΜΑ που υλοποιήθηκε την περίοδο 2013-2015,
- η υποβολή σχεδίου προεδρικού διατάγματος για τη νέα οργανωτική δομή της ΕΕΑΕ.

Η αποστολή, το όραμα και οι αξίες της ΕΕΑΕ καθοδηγούν το έργο μας για την ασφάλεια των ακτινοβολιών. Ο συνεχής διάλογος με τα ενδιαφερόμενα μέρη, οι αυστηρές απαιτήσεις διασφάλισης ποιότητας, η στενή παρακολούθηση των διεθνών εξελίξεων στο πεδίο της ραδιολογικής και πυρηνικής ασφάλειας και η παροχή αξιόπιστης ενημέρωσης είναι σημεία-κλειδιά που καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την κατεύθυνση του έργου μας. Και αυτή την κατεύθυνση την αντιλαμβανόμαστε ως καθήκον για μια σύγχρονη ρυθμιστική αρχή, όπως η ΕΕΑΕ.

Καλή ανάγνωση!
Ο Πρόεδρος της ΕΕΑΕ
Χρήστος Χουσιάδας

Εσωτερική οργάνωση

Ταυτότητα

Η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) είναι η εθνική ρυθμιστική αρχή, αρμόδια για τον έλεγχο, τη ρύθμιση και την εποπτεία του τομέα πυρηνικής ενέργειας, πυρηνικής τεχνολογίας, ραδιολογικής, πυρηνικής ασφάλειας και ακτινοπροστασίας.

Αποστολή της είναι η προστασία του πληθυσμού, των εργαζομένων και του περιβάλλοντος από τις ιοντίζουσες και τις τεχνητά παραγόμενες μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες.

Όραμα

Να λειτουργούμε ως σύγχρονη ρυθμιστική αρχή, στους τομείς της ακτινοπροστασίας και της ραδιολογικής και πυρηνικής ασφάλειας, που απολαμβάνει εμπιστοσύνης και αναγνώρισης σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, και ως πρότυπη υπηρεσία που ανταποκρίνεται με υπευθυνότητα στο δημόσιο ρόλο της.

Αξίες

- **Αμεροληψία και ακεραιότητα.** Λαμβάνουμε αποφάσεις βασισμένες σε αντικειμενικά κριτήρια και αναγνωρίζουμε την ατομική μας ευθύνη στην εξυπηρέτηση του δημοσίου συμφέροντος.
- **Επάρκεια.** Φροντίζουμε τα στελέχη μας να διαθέτουν άριστη τεχνογνωσία και να τους προσφέρουμε ευκαιρίες συνεχούς επιστημονικής κατάρτισης.
- **Ποιότητα και Αξιοπιστία.** Παρέχουμε πιστοποιημένες υπηρεσίες, με υψηλό βαθμό εξειδίκευσης και σύμφωνα με τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα.
- **Διαφάνεια.** Δημοσιοποιούμε τα στοιχεία του ρυθμιστικού ελέγχου που άπτονται της προστασίας της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος, καθώς και τα στοιχεία που αφορούν στη λειτουργία της ΕΕΑΕ.
- **Κοινωνική ευθύνη.** Έχουμε συνείδηση της ευθύνης μας απέναντι στο κοινωνικό σύνολο.
- **Αριστεία.** Φιλοδοξούμε να είμαστε σημείο αναφοράς σε θέματα ραδιολογικής προστασίας και πυρηνικής ασφάλειας.
- **Εξωστρέφεια.** Επιδιώκουμε την ανάπτυξη σχέσεων και την ανταλλαγή γνώσεων με άλλους φορείς σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Η διοίκηση της ΕΕΑΕ ασκείται από επταμελές διοικητικό συμβούλιο, η σύνθεση του οποίου είναι:

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Χρ. Χουσιάδας

Διευθυντής Ερευνών, Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»

ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ

Σ. Σιμόπουλος

Ομότιμος Καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

ΜΕΛΗ

Β. Κονδύλης

Επίκουρος
Καθηγητής Εθνικού
Καποδιστριακού
Πανεπιστημίου
Αθηνών

Ε. Γεωργίου

Καθηγητής Εθνικού
Καποδιστριακού
Πανεπιστημίου
Αθηνών

Κ. Στριγγάρης

Αναπληρωτής
Καθηγητής Εθνικού
Καποδιστριακού
Πανεπιστημίου
Αθηνών

Γ. Νικολάου

Αναπληρωτής
Καθηγητής
Δημοκρίτειου
Πανεπιστημίου
Θράκης

Γ. Παναγιωτάκης

Καθηγητής
Πανεπιστημίου
Πατρών

15

25-35 ετών

49

36-46 ετών

11

47-57 ετών

2

άνω των 58

Ηλικιακή κατανομή προσωπικού

Ανθρώπινο δυναμικό

Στην ΕΕΑΕ εργάζονται **77 άτομα** με υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης και επιστημονικής κατάρτισης, καθώς η πλειονότητά τους διαθέτει τίτλους ανώτατης και μεταπτυχιακής εκπαίδευσης. Η ΕΕΑΕ μεριμνά για τη συ-

νεχή εκπαίδευσή τους και τη συμμετοχή τους σε διεθνή δίκτυα μέσα από τα οποία αποκτούν νέες γνώσεις και παρακολουθούν τις εξελίξεις για τα αντικείμενα της αρμοδιότητάς τους.

Το οργανόγραμμα της ΕΕΑΕ (έχει εγκριθεί από το Κυβερνητικό Συμβούλιο Μεταρρύθμισης και είναι σε εξέλιξη η έκδοση σχετικού προεδρικού διατάγματος)

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΔΕΙΩΝ & ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Τμήμα Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών	Τμήμα Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών
--------------------------------------	---

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ

Τμήμα Δοσιμετρίας
& Βαθμονομήσεων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ, ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ

Τμήμα Εποπτείας
Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος

Τμήμα
Πληροφορικής

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ

Οικονομικοί πόροι

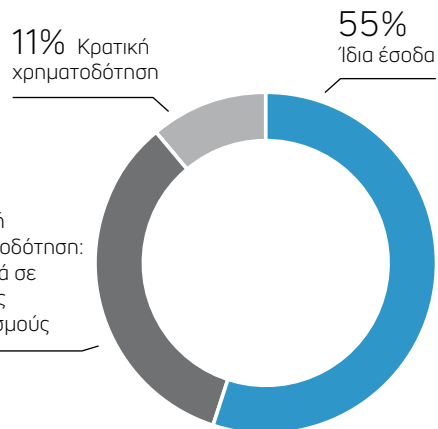
Σύμφωνα με τον ν.4310/2014 η ΕΕΑΕ, ως ρυθμιστική αρχή, απολαμβάνει πλήρους διοικητικής και οικονομικής αυτοτέλειας.

Η λειτουργία της ΕΕΑΕ υποστηρίζεται οικονομικά από δύο πηγές:

- τον κρατικό προϋπολογισμό και
- τα έσοδα από την παροχή υπηρεσιών, την είσπραξη ανταποδοτικών τελών και τα ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα (Ειδικός Λογαριασμός).

Η αναλογία συνεισφοράς των δύο πηγών στα έσοδα του έτους 2016 διαμορφώθηκε σε 45% και 55% αντίστοιχα.

Αξιόλογο μέρος της κρατικής χρηματοδότησης αποτελεί μεταβιβαστικές πληρωμές (75%) για την εξυπηρέτηση των ετήσιων εθνικών εισφορών προς διεθνείς



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Πηγές χρηματοδότησης

20

μόνιμο
προσωπικό

13

σύμβαση
ασορίστου χρόνου

44

σύμβαση
έργου

Σχέση εργασίας προσωπικού

οργανισμούς (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης, Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας), ενώ το υπόλοιπο καλύπτει έξοδα μισθοδοσίας και ελάχιστο μέρος των λειτουργικών δαπανών της ΕΕΑΕ.

Οι λειτουργικές δαπάνες (μετακινήσεις, προμήθειες εξοπλισμού, αναλίσσιμα, κ.ά.), καθώς και σημαντικό τμήμα των αμοιβών προσωπικού, καλύπτονται από τον Ειδικό Λογαριασμό της ΕΕΑΕ, δηλαδή από ίδιους πόρους.

Το 2016 επιτεύχθηκε για μια ακόμη χρονιά η διατήρηση πλεονασματικού προϋπολογισμού. Σημειώθηκε ελαφρά μείωση των εσόδων και αύξηση δαπανών, σε ποσοστά που βρίσκονται εντός των ορίων του προϋπολογισμού.

Στο παράρτημα II παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία προϋπολογισμού-απολογισμού και για τις δύο πηγές χρηματοδότησης.

Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης

Η ΕΕΑΕ, έχοντας θέσει την ασφάλεια ως προτεραιότητα σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας της και στο επίκεντρο των αποφάσεων της, εφαρμόζει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης. Πολιτική της είναι να λειτουργεί με γνώμονα το δημόσιο συμφέρον και σύμφωνα με το όραμα, την αποστολή και τις αξίες της, παρέχοντας υψηλής ποιότητας υπηρεσίες και ρυθμιστικό έργο.

Το ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης είναι πιστοποιημένο από τον Δεκέμβριο του 2013 σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9001:2015 και ενσωματώνει όλες τις λειτουργίες και διαπιστεύσεις της ΕΕΑΕ.

Επιμέρους διαπιστεύσεις:

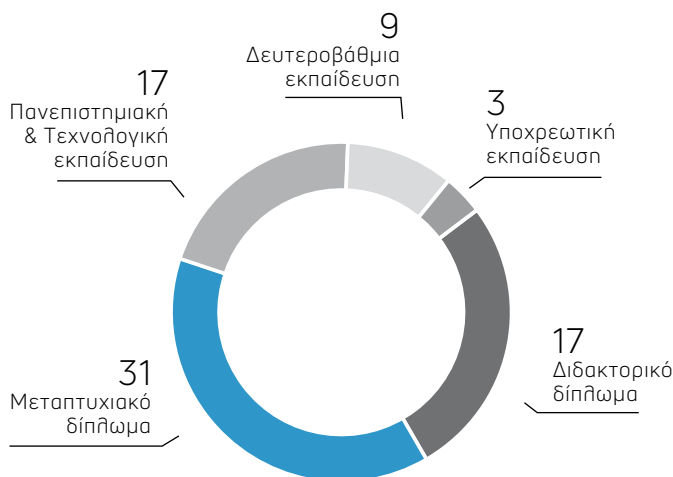
• διαπιστευμένες σύμφωνα με το πρότυπο ISO/IEC 17025 είναι οι:

- › μετρήσεις χαμηλότερων και υψηλών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων,
- › μετρήσεις δοσιμέτρων σώματος και άκρων,
- › μετρήσεις με τη μέθοδο γ-φασματοσκοπίας,
- › μετρήσεις ραδονίου,
- › βαθμονομήσεις στην ακτινοθεραπεία, τη διαγνωστική ακτινολογία, την ακτινοπροστασία και την ατομική δοσιμέτρηση.

• η ΕΕΑΕ είναι διαπιστευμένη ως φορέας ελέγχου, τύπου A, κατά ISO/IEC 17020 για να διενεργεί επιθεωρήσεις σε εγκαταστάσεις ιατρικών, βιομηχανικών, ερευνητικών και εκπαιδευτικών εφαρμογών, όπου γίνεται χρήση ιοντιζουσών ακτινοβολιών.

• πιστοποίηση κατά ISO 29990 έχει για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την παροχή υπηρεσιών μη τυπικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στον τομέα της ακτινοπροστασίας και της πυρηνικής ασφάλειας.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2:
Επίπεδο εκπαίδευσης
προσωπικού



19

διοικητικό
προσωπικό

48

επιστημονικό &
τεχνικό προσωπικό

10

ειδικό λειτουργικό
επιστήμονες

Κατηγορίες προσωπικού

Στο πλαίσιο της συνεχούς βελτίωσης, η ΕΕΑΕ επιδιώκει την πλήρη εναρμόιση του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης με τις διεθνείς απαιτήσεις αναφορικά με τη λειτουργία ρυθμιστικών αρχών και εγκαταστάσεων χρήσης ακτινοβολιών (IAEA Safety Standards, Leadership and Management for Safety, GSR Part 2).

Στρατηγικοί στόχοι

1. Προτεραιότητα στην ασφάλεια: συνεχής βελτίωση του συστήματος ραδιολογικής προστασίας σε εγκαταστάσεις και εφαρμογές των ακτινοβολιών

- Αξιολόγηση του εθνικού συστήματος για την προστασία από τις ιοντίζουσες και τις μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες (πρόγραμμα ΑΥΡΑ)

2. Εδραίωση ενός σύγχρονου και αποτελεσματικού ρυθμιστικού πλαισίου για τη χρήση των ακτινοβολιών, εναρμονισμένο με τις διεθνείς εξελίξεις

- Ενσωμάτωση Ευρωπαϊκών Οδηγιών στο εθνικό δίκαιο
- Εφαρμογή του σχεδίου δράσης που προέκυψε από τη διεθνή αξιολόγηση (IRRS) της ΕΕΑΕ - follow up IRRS mission

3. Προσαρμογή της ΕΕΑΕ στο σύγχρονο περιβάλλον διοίκησης και επιστημονικών εξελίξεων

- Συνεχής βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων από την ΕΕΑΕ υπηρεσιών
- Συμμετοχή σε δράσεις έρευνας και εκπαίδευσης για την υποστήριξη του ρυθμιστικού ρόλου της ΕΕΑΕ
- Δράσεις ευαιθητοποίησης σε θέματα ακτινοβολιών (πρόγραμμα ΑΥΡΑ)
- Ενεργός συμμετοχή σε όργανα πολιτικής και επιστημονικά δίκτυα στον τομέα της ακτινοπροστασίας και της πυρηνικής ασφάλειας σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο

Το 2016 πραγματοποιήθηκαν δύο σεμινάρια εκπαίδευσης του προσωπικού σε θέματα επιθεωρήσεων, διαχείρισης ποιότητας και ικανοποίησης πελατών.

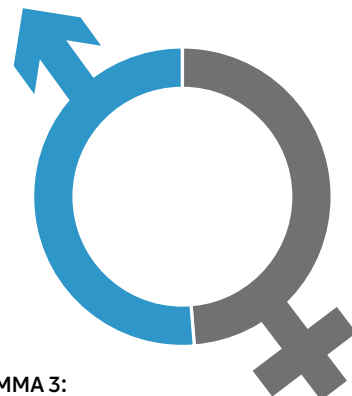
Νοοτροπία ασφάλειας

Σταθερή επιδίωξη της ΕΕΑΕ είναι η ενσωμάτωση της έννοιας της νοοτροπίας ασφάλειας (safety culture) στο σύστημα διαχείρισης και η περαιτέρω ενίσχυσή της στο εσωτερικό του οργανισμού.

Πληροφοριακά συστήματα

Η ΕΕΑΕ διαθέτει ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα, που υποστηρίζεται από τεχνολογικές υποδομές υψηλού επιπέδου. Το 2016 το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών αφορούσε:

- στη μετάβαση της Εθνικής Βάσης Ακτινοπροστασίας και όλων των υποστηρικτικών βάσεων δεδομένων σε εικονικό εξυπηρετητή (Virtual Machine),
- στην αναβάθμιση του υπάρχοντος Συστήματος Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων σε νεότερη έκδοση,
- στην αναβάθμιση της εφεδρικής μικροκυματικής σύζευξης με το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ),

39
άνδρες38
γυναίκες

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3:
Κατηγοριοποίηση ανά φύλο

- στην υποστήριξη και βελτίωση των ψηφιακών υπηρεσιών που διατίθενται σε κοινό και επαγγελματικές ομάδες μέσω του διαδικτυακού τόπου της ΕΕΑΕ,
- στη δημιουργία νέας ψηφιακής υπηρεσίας για την ασύγχρονη τηλεκαπαίδευση (edu.eeae.gr),
- στην τεχνική υποστήριξη και συντήρηση των υποδομών των συστημάτων ανίχνευσης ραδιενεργών υλικών τα οποία είναι εγκατεστημένα σε τελωνειακούς σταθμούς της χώρας,
- στην εισαγωγή δεδομένων ραδιοφωνικών σταθμών,
- στην εγκατάσταση και παραμετροποίηση φίλτρου ελέγχου ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και υλοποίηση εξυπηρετητή απομακρυσμένης πρόσβασης για εξωτερικούς συνεργάτες,
- στην εγκατάσταση και εφαρμογή του διαχειριστικού προγράμματος «Διαχείριση Αιτημάτων Υλικού, Λογισμικού και Συστήματος» (ΔΙ.Α.Υ.ΛΟ.Σ),
- στη μετάπτωση στην επικαιροποιημένη υπηρεσία ηλεκτρονικής αλληλογραφίας Microsoft Exchange 2016 και στη μετάβαση όλων των χρηστών στο Active Directory, στη δημιουργία ενός κεντρικού εξυπηρετητή εκτυπωτών και στη μετάβαση σε νέο εικονικό εξυπηρετητή αρχείων (filesaver).

Η **Εθνική Βάση Ακτινοπροστασίας**, την οποία τηρεί η ΕΕΑΕ και αποτελεί βασικό υποστηρικτικό εργαλείο της λειτουργίας της, περιλαμβάνει:

- στοιχεία για τους φορείς, δημόσιους και ιδιωτικούς, που χρησιμοποιούν ή παράγουν ακτινοβολίες (εξοπλισμός, θωρακίσεις, αποτελέσματα ελέγχων ακτινοπροστασίας, άδειες λειτουργίας, υπεύθυνοι εργαστηρίων, στοιχεία προσωπικού κ.α.),
- αριθμητικά στοιχεία για τον αριθμό των ιατρικών πράξεων που πραγματοποιούνται με χρήση ιοντιζουσών ακτινοβολιών στη χώρα (διάγνωση και θεραπεία) και των τυπικών δόσεων σε ασθενείς,
- το αρχείο των ραδιενεργών πηγών στη χώρα,
- το Εθνικό Αρχείο Δόσεων, όπου φυλάσσονται πληροφορίες σχετικά με την ατομική δοσιμέτρηση των επαγγελματικά εκτιθέμενων σε ακτινοβολίες, καθώς και στοιχεία για τους τίτλους σπουδών και την επάρκεια γνώσεων στην ακτινοπροστασία των εργαζομένων που χειρίζονται ιατρικές συσκευές ιοντιζουσών ακτινοβολιών,
- στοιχεία για τις μεταφορές / διακίνηση ραδιενεργών υλικών σε εθνικό επίπεδο,
- τα αποτελέσματα των μετρήσεων ραδιενέργειας περιβάλλοντος,
- τα αποτελέσματα επιτόπιων ελέγχων και μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Υγιεινή και Ασφάλεια στον χώρο εργασίας

Με στόχο ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον, η ΕΕΑΕ μεριμνά για τη σχετική ενημέρωση των εργαζομένων και τη λήψη των αναγκαίων μέτρων. Υποστηρίζεται από υπηρεσίες τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, ενώ μέλη του προσωπικού της συγκροτούν την Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας. Επιπρόσθετα, έχει οριστεί Υπεύθυνος Ακτινοπροστασίας για το προσωπικό της ΕΕΑΕ, καθώς οι εργαζόμενοί της ανήκουν στην κατηγορία των επαγγελματικά εκτιθέμενων σε ακτινοβολία. Το 2016 συνεχίστηκαν οι προσπάθειες για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και ασφάλειας στην ΕΕΑΕ. Ενδεικτικά, διευρύνθηκε ο κατάλογος των μέσων ατομικής προστασίας, έγινε εκτεταμένη ανακαίνιση και αναβάθμιση του χώρου διαλείμματος του προσωπικού, ολοκληρώθηκε η αναβάθμιση των συστημάτων πυρασφάλειας, καθώς και ο σχεδιασμός, προγραμματισμός και η έναρξη των εργασιών για την ανακαίνιση του ηλεκτρολογικού δικτύου στο κτίριο της ΕΕΑΕ.

Το ρυθμιστικό πεδίο και η συμβολή της ΕΕΑΕ στην εθνική οικονομία και την κοινωνία

Η χρήση ακτινοβολιών στη χώρα μας, όπως και σε όλες τις σύγχρονες κοινωνίες, είναι εκτεταμένη σε ιατρικές εφαρμογές διάγνωσης και θεραπείας, τη βιομηχανία, την επιστημονική έρευνα και εκπαίδευση, κ.α.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1:
Αριθμός εγκαταστάσεων ακτινοβολιών (2016)

Ακτινολογικά	1.189
Πυρηνική ιατρική	164
Ακτινοθεραπεία με γραμμικούς επιταχυντές	26
Ακτινοθεραπεία με μονάδες ⁶⁰ Co	7
Βραχυθεραπεία (HDR/LDR και seeds ¹²⁵ I)	13
Ακτινοθεραπεία – πλησιοθεραπεία με X-ray	1
Μαγνητική τομογραφία	284
Ερευνητικά	194
Βιομηχανικές μονάδες με συστήματα ακτινοβολιών και πηγές	354
Ακτινοβολητές αίματος	13
Κτηνιατρικά εργαστήρια με συστήματα x-ray ^(*)	294*
Οδοντιατρικά εργαστήρια με συστήματα x-ray ^(*)	7.687*
Ειδικές εγκαταστάσεις:	
Ερευνητικός Πυρηνικός Αντιδραστήρας	1
Ερευνητικός Επιταχυντής Σωματιδίων Tandem	1
Μονάδα προσωρινής αποθήκευσης ραδιενεργών πηγών και ραδιενεργών αποβλήτων	1
Εγκατάσταση ακτινοβολητή βιομηχανικών Εφαρμογών (αποστείρωση προϊόντων)	1
Επιταχυντής παραγωγής ισότοπων-ραδιοφαρμάκων	1

* ο αριθμός των οδοντιατρικών και των κτηνιατρικών εργαστηρίων αφορά στα εργαστήρια που έχουν ενταχθεί στη διαδικασία αδειοδότησης και καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων της ΕΕΑΕ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Συστήματα και πηγές ακτινοβολιών που λειτουργούν σε εγκαταστάσεις (2016)

Ακτινοθεραπεία

Γραμμικοί επιταχυντές	41	Μονάδες ⁶⁰ Co	8	Συστήματα στερεοταξίας	3
Εξομοιωτές CT	16	Εξομοιωτές κλασικοί	13	Βραχυθεραπεία ¹⁹² Ir	9
Βραχυθεραπεία ¹³⁷ Cs	1	Βραχυθεραπεία ¹²⁵ I - ¹⁰⁶ Ru	5	Ακτινοβολητές παραγώγων αίματος	15

Διαγνωστική Ακτινολογία

Ακτινολογικά	384	Ακτινογραφικά	1.030	Ακτινοσκοπικά	21
Ψηφ. αγγειογράφοι	71	Στεφανιογράφοι	56	Αξονικοί τομογράφοι	395
Μαστογράφοι	670	Κινητά ακτινοσκοπικά	306	Κινητά ακτινογραφικά	517
Οστεοπυκνόμετρα	621	Οδοντιατρικά CT	47	Ορθοπαντομογράφοι	575
Κλασικά οδοντιατρικά ακτινογραφικά ⁽¹⁾	7.980	Μαγνητικοί τομογράφοι	287	Κτηνιατρικά ⁽¹⁾	294

Πυρηνική Ιατρική

PET/CT	12	γ-camera	152	Σπινθηρογράφοι	1
Απαριθμητές β	6	Απαριθμητές γ	138	Πρόσληψη ιωδίου	22

Βιομηχανικές εφαρμογές

Ραδιογράφιση ⁽³⁾	43	Εδαφική σύσταση ⁽²⁾	83	Ραδιενεργές πηγές	921
XRF	5	X-ray ελέγχου αποσκευών	162		

Ερευνητικές εφαρμογές

Απαριθμητές (β & γ)	58	XRF	33	Ακτινοβολητές	8
Ακτινολογικά, CT, PET/CT	12	Ραδιενεργές πηγές	1.719	Άλλες εφαρμογές	40

⁽¹⁾ ο αριθμός των οδοντιατρικών και των κτηνιατρικών συστημάτων αφορά στα εργαστήρια που έχουν ενταχθεί στη διαδικασία αδειοδότησης και καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων της ΕΕΑΕ.

⁽²⁾ αφορά σε συσκευές - συνήθως κάθε συσκευή περιέχει 2 πηγές.

⁽³⁾ λόγω της συχνής αλλαγής των πηγών ραδιογραφήσεων (¹⁹²Ir & ⁷⁵Se), ο αριθμός πηγών μεταβάλλεται.

Υγεία

- Μονάδες υπηρεσιών υγείας
- Απεικονιστικές τεχνικές, θεραπεία ασθενών
- Ιατρικά μηχανήματα

Δημόσιος τομέας

- Έρευνα - Τεχνολογία
- Εκπαίδευση - κατάρτιση
- Πολιτική προστασία
- Προστασία του περιβάλλοντος
- Ευρωπαϊκές - διεθνείς σχέσεις της χώρας

Βιομηχανία -
Εμπόριο

Ραδιογραφίες, παραγωγή ισοτόπων, οικοδομικά υλικά, χαλυβουργίες, μεταλλεία - εξορύξεις, λιπάσματα, τρόφιμα, καταναλωτικά αγαθά, εμπορευματικές μεταφορές, καποβιομηχανίες

Τηλεπικοινωνίες -
Ενέργεια

- Πάροχοι τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών: ραδιοφωνία, τηλεόραση, κινητή τηλεφωνία, ασύρματα δίκτυα, ραντάρ
- Δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας

Κλάδοι - τομείς τους οποίους αφορούν οι δραστηριότητες της ΕΕΑΕ

Μια πλήρης εικόνα για τα ιατρικά εργαστήρια ιοντιζουσών ακτινοβολιών (ακτινοδιάγνωση, πυρηνική ιατρική, ακτινοθεραπεία) και μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών (μαγνητική τομογραφία) που λειτουργούν στη χώρα παρέχεται στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ, μέσω ενός χάρτη που επικαιροποιείται συνεχώς. Εκεί κάθε ενδιαφερόμενος έχει πρόσβαση σε πληροφορίες για τα εργαστήρια σε οποιαδήποτε γεωγραφική περιοχή της χώρας και τις συνθήκες λειτουργίας τους (εξοπλισμός, υπεύθυνοι, έγγραφα αδειοδότησης).

Όσον αφορά στις εγκαταστάσεις τεχνητά παραγόμενων μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών, το ελεγκτικό έργο της ΕΕΑΕ αφορά σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας, γραμμές μεταφοράς και υποσταθμούς ηλεκτρικής ενέργειας, κεραίες τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών σταθμών, ραντάρ, επίγειους δορυφορικούς σταθμούς και διατάξεις τεχνητού μαυρίσματος. Αναλυτικά αποτελέσματα μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε χιλιάδες κεραίες σε όλη τη χώρα είναι διαθέσιμα στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ. Παράλληλα, η λειτουργία του Εθνικού Παρατηρητηρίου Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων διασφαλίζει τον συνεχή έλεγχο της εκπνεόμενης ακτινοβολίας σε όλη τη χώρα και την άμεση ενημέρωση κάθε ενδιαφερόμενου μέσα από τη σελίδα <http://paratiritorioemf.eeae.gr>.

Η συνεισφορά στην εθνική οικονομία και την κοινωνία είναι ουσιαστική και πολύπλευρη, καθώς η λειτουργία και το ρυθμιστικό έργο της ΕΕΑΕ αφορούν ένα ευρύ σύνολο ατόμων, φορέων και οικονομικών δραστηριοτήτων.

Στους ενδιαφερόμενους φορείς και φυσικά πρόσωπα που αφορούν οι δραστηριότητες της ΕΕΑΕ συμπεριλαμβάνονται:

- επαγγελματικά εκτιθέμενοι σε ακτινοβολίες - στον τομέα αυτό το ύψος της απασχόλησης στη χώρα μας ανέρχεται σε περισσότερους από **11.000 εργαζόμενους**,
- εξεταζόμενοι και ασθενείς που υποβάλλονται σε ιατρικές διαγνωστικές εξετάσεις και θεραπείες με χρήση ιοντιζουσών και μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών,

- περισσότερες από **100 επιχειρήσεις** και εταιρείες της βιομηχανίας, του εμπορίου, των μεταφορών κ.α.,
- φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης,
- φορείς εκπαίδευσης και έρευνας,
- φορείς που εμπλέκονται στην προστασία του περιβάλλοντος, στη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και στα σχέδια πολιτικής προστασίας,
- πρεσβείες και μόνιμες αντιπροσωπείες σε διεθνείς οργανισμούς.

Η αποστολή της ΕΕΑΕ έχει κοινωνικό προσανατολισμό, με ιδιαίτερη σημασία για τον γενικό πληθυσμό, τους εργαζομένους και το περιβάλλον. Ενδεικτικά, αναφέρεται πως το 2016 υποβλήθηκαν εκατοντάδες αιτήματα ενημέρωσης προς την ΕΕΑΕ - τα **84 ερωτήματα από αυτά υποβλήθηκαν μέσω ειδικής φόρμας στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ** - σχετικά κυρίως με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από σταθμούς κεραιών, θέματα αδειοδότησης και λειτουργίας ιατρικών εργαστηρίων ακτινοβολιών, θέματα εκπαίδευσης και ακτινοβόλησης εγκύων. Ειδικά στα περιστατικά εγκύων που υποβάλλονται σε ιατρικές εξετάσεις με ακτινοβολίες, είτε στο πλαίσιο αντιμετώπισης προβλημάτων υγείας είτε γιατί δεν γνωρίζουν ότι είναι έγκυες, κυριαρχεί ο φόβος για τις συνέπειες της ακτινοβολίας στο κύημα, καθώς και το ερώτημα για την αναγκαιότητα διακοπής κύησης. Σε όλες τις περιπτώσεις η ΕΕΑΕ εξετάζει εκτενώς και εκτιμά ή υπολογίζει τη δόση στο κύημα, τις πιθανότητες για προσδιοριστέα (άμεσα) και στοχαστικά (απώτερα) αποτελέσματα, καθώς και τις πιθανότητες εμφάνισης ανωμαλιών και μεταβολής του δείκτη IQ. Η διερεύνηση των περιστατικών αυτών από την ΕΕΑΕ ισοδυναμεί πρακτικά με διάσωση ζωών από αναίτητο διακοπή κύησης. Το 2016 καταγράφηκαν τουλάχιστον **20 τέτοιες περιπτώσεις**.

Έκδοση νομοθεσίας - κανονισμών

Η ΕΕΑΕ σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία έχει ρυθμιστικό - κανονιστικό ρόλο στα πεδία αρμοδιοτήτων της. Εκδίδει κανονιστικές πράξεις και εισηγείται την έκδοση νομοθεσίας, προετοιμάζοντας τα αντίστοιχα κείμενα (σχέδια νόμων, προεδρικών διαταγμάτων, υπουργικών αποφάσεων). Ειδικότερα, προετοιμάζει και εισηγείται την απαιτούμενη νομοθεσία για τη μεταφορά στο εθνικό δίκαιο των Ευρωπαϊκών Οδηγιών της Ευρατόμ.

Το 2016 εκδόθηκαν:

- η Υπουργική Απόφαση 87241/30.05.2016 (ΦΕΚ 1601/Β/07.06.2016) με θέμα «Παράταση προθεσμίας του άρθρου 7 παρ. 2 της υπ' αριθμ. Π/112/363 απόφασης των Υπουργών Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και Υγείας, που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 2488/τ. Β'/18.11.2015 και αφορά αδειοδότηση εργαστηρίων μαγνητικών τομογράφων, όπως η απόφαση αυτή διορθώθηκε στο ΦΕΚ 2615/τ. Β'/04.12.2015»,
- η Υπουργική Απόφαση Π/112/1057/2016/01.02.2016 (ΦΕΚ 241/Β/09.02.2016) με θέμα «Θέσπιση απαιτήσεων προστασίας της υγείας του πληθυσμού από ραδιενεργές ουσίες που περιέχονται στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2013/51/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 22ας Οκτωβρίου 2013»,
- η Απόφαση ΕΕΑΕ 1/232/09.10.2015 (ΦΕΚ 1074/Β/15.04.2016) με θέμα «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».

Επίσης:

- συνεχίστηκε η προετοιμασία των νομοθετικών κειμένων για την ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας του Συμβουλίου 2013/59 /Ευρατόμ της 5ης Δεκεμβρίου 2013, «για τον καθορισμό βασικών προτύπων ασφαλείας από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιοντίζουσες ακτινοβολίες και την κατάργηση των οδηγιών 89/618/Ευρατόμ, 90/641/ Ευρατόμ, 96/29/ Ευρατόμ, 97/43/ Ευρατόμ και 2003/122/ Ευρατόμ».

Συνάντηση στην ΕΕΑΕ των ενδιαφερόμενων μερών με θέμα το νέο ρυθμιστικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας, 15 Δεκεμβρίου 2016

Στις 15 Δεκεμβρίου 2016 πραγματοποιήθηκε με πρωτοβουλία της ΕΕΑΕ συνάντηση των ενδιαφερόμενων μερών με θέμα το νέο ρυθμιστικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας και τις εξελίξεις στη διαδικασία εναρμόνισης με τα νέα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφάλειας. Στη συνάντηση συμμετείχαν 38 εκπρόσωποι από 16 φορείς (συναρμόδια Υπουργεία, επαγγελματικές και επιστημονικές ενώσεις κ.ά.). Στη διάρκεια της συνάντησης παρουσιάστηκε προσχέδιο προεδρικού διατάγματος με θέμα «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ της 5ης Δεκεμβρίου 2013, για τον καθορισμό των βασικών προτύπων ασφαλείας για την προστασία από τους κινδύνους που προκύπτουν από τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες», που έχει προετοιμάσει και θα εισηγηθεί η ΕΕΑΕ. Ακολούθησε ανταλλαγή απόψεων και στη συνέχεια έγιναν παράλληλες συζητήσεις για τις ακόλουθες θεματικές:

- ιατρική έκθεση σε ακτινοβολία (συμπεριλαμβανονται θέματα εργαζομένων επαγγελματικά εκτιθέμενων σε ακτινοβολίες),
- έκθεση σε ακτινοβολία από το περιβάλλον (συμπεριλαμβάνονται θέματα οικοδομικών υλικών, οικοδομικών κανονισμών, ραδονίου κλπ.),
- καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

Το προσχέδιο που εισηγείται η ΕΕΑΕ περιλαμβάνει 106 άρθρα και 19 παραρτήματα και αποτελεί το βασικό μέσο μεταφοράς της Οδηγίας 2013/59/Ευρατόμ στην ελληνική νομοθεσία. Τα βασικά σημεία που αλλιάζουν με την ενσωμάτωση της Οδηγίας είναι τα ακόλουθα:

- θεσπίζονται αυστηρότερα επίπεδα έκθεσης σε ιοντίζουσα ακτινοβολία,
- καλύπτονται όλες οι καταστάσεις έκθεσης σε ακτινοβολία (σχεδιασμένες, υφιστάμενες, έκτακτης ανάγκης).

Ειδικότερα:

- δίνεται έμφαση στην αιτιολόγηση και των μη ιατρικών εφαρμογών ακτινοβολίας,
- δίνεται έμφαση στην καταγραφή και αναφορά ατυχημάτων,

- προβλέπεται σύστημα διαχείρισης έκτακτων αναγκών,
- δίνεται έμφαση στην προστασία από φυσικές πηγές ακτινοβολίας και γενικά στα θέματα περιβάλλοντος,
- θεσπίζονται διατάξεις για την προστασία από το ραδόνιο σε κατοικίες και σε χώρους εργασίας, καθώς και νέες απαιτήσεις για τα οικοδομικά υλικά,
- η αδειοδότηση εγκαταστάσεων και πρακτικών με χρήση ακτινοβολίας απλοποιείται, ακολουθώντας την κλιμακούμενη προσέγγιση (graded approach),
- δίνεται έμφαση στην εντατικοποίηση και πιστοποίηση της εκπαίδευσης/κατάρτισης στην ακτινοπροστασία.

Το προεδρικό διάταγμα θα συμπληρώνεται από δευτερογενή νομοθεσία (υπουργικές αποφάσεις, αποφάσεις ΕΕΑΕ). Το σύνολο των νομοθετημάτων θα αποτελούν τον νέο Κανονισμό Ακτινοπροστασίας που θα διέπει τη χρήση των ακτινοβολιών στη χώρα μας.

Η ΕΕΑΕ ενθάρρυνε τους συμμετέχοντες να καταθέσουν σχόλια και προτάσεις για το προσχέδιο του προεδρικού διατάγματος πριν το προωθήσει στην Κυβέρνηση και πριν τεθεί σε ανοιχτή δημόσια διαβούλευση μέσω της πλατφόρμας opengov.gr.



Αδειοδότηση και επιθεωρήσεις

Εφαρμογές ιοντιζουσών ακτινοβολιών στην ιατρική, τη βιομηχανία και την έρευνα

Η ΕΕΑΕ αξιολογεί, επιθεωρεί, ελέγχει και αδειοδοτεί τις εφαρμογές και εγκαταστάσεις ιοντιζουσών ακτινοβολιών, καθώς και τη χρήση ραδιενεργών πηγών, στην ιατρική, τη βιομηχανία και την έρευνα-εκπαίδευση, και τις εφαρμογές των μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών στην ιατρική (MRI). Εκδίδει εκθέσεις επιθεωρήσεων, εκθέσεις αποτελεσμάτων μετρήσεων δοσιμετρίας, πιστοποιητικά καταλληλότητας, προεγκρίσεις κατασκευής και ειδικές άδειες λειτουργίας.

Αξιολόγηση μελετών ακτινοπροστασίας

Το 2016 αξιολογήθηκαν και εγκρίθηκαν μελέτες διαρρύθμισης χώρων, ακτινοπροστασίας και υπολογισμού των θωρακίσεων για την κατασκευή ή τροποποίηση 132 ακτινολογικών εργαστηρίων, 4 εργαστηρίων πυρηνικής ιατρικής, 4 εργαστηρίων ακτινοθεραπείας-βραχυθεραπείας, 24 εργαστηρίων μαγνητικής τομογραφίας και 6 εγκαταστάσεων βιομηχανικών και ερευνητικών εφαρμογών.

Στο πλαίσιο της εγκατάστασης 10 μηχανημάτων ακτινοθεραπείας (γραμμικοί επιταχυντές) - δωρεά του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος (ΙΣΝ) - σε 7 δημόσια νοσοκομεία αναμένεται η τροποποίηση των αντίστοιχων 10 θαλάμων θεραπείας. Το 2016 υποβλήθηκαν από τα νοσοκομεία και αξιολογήθηκαν 3 μελέτες, ενώ οι υπόλοιπες αναμένονται το 2017. Η ΕΕΑΕ αποφάσισε τον Νοέμβριο του 2016 να προσφέρει προς τα νοσοκομεία-αποδέκτες της δωρεάς τις υπηρεσίες αδειοδότησης (προεγκρίσεις κατασκευής και άδεια λειτουργίας), όπως αυτές απαιτούνται από την κείμενη νομοθεσία, χωρίς χρέωση, συμβάλλοντας κατ' ελάχιστον στην κοινωνική προσφορά του εγχειρήματος.

Επιθεωρήσεις

Η ΕΕΑΕ διενεργεί επιτόπιες επιθεωρήσεις ακτινοπροστασίας και ασφαλούς λειτουργίας στις εγκαταστάσεις και ελέγχει τις πηγές ακτινοβολίας (συστήματα και ραδιενεργές πηγές) και τον εξοπλισμό, με στόχο:

- (α) τη διασφάλιση της ακτινοπροστασίας του πληθυσμού και των εργαζομένων, καθώς και των εξεταζομένων – ασθενών στα ιατρικά εργαστήρια,
- (β) την εξακρίβωση της συμμόρφωσης της κατασκευής, λειτουργίας και ποιότητας των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού και των πρακτικών (διαδικασιών) με τις προδιαγραφές και τους όρους που καθορίζονται στην κείμενη νομοθεσία.

Το 2016 διενεργήθηκαν **734 επιθεωρήσεις** σε εργαστήρια-εγκαταστάσεις. Ο συνολικός αριθμός των συστημάτων-πηγών που ελέγχθηκαν ήταν περίπου **2.000**. Η κατανομή τους ανά είδος εργαστηρίου/εφαρμογής, καθώς και το ποσοστό των ελεγχθέντων εργαστηρίων επί του συνόλου που λειτουργούν στη χώρα παρουσιάζεται στον πίνακα 3.

Οι επιθεωρήσεις που διενεργεί η ΕΕΑΕ είναι «προγραμματισμένες», διενεργούνται δηλαδή στο πλαίσιο της αδειοδότησης του εργαστηρίου (έκδοση αρχικής ή ανανέωση άδειας, αναβάθμιση εξοπλισμού, επανέλεγχτοι) ή «έκτακτες», διενεργούνται δηλαδή οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια ισχύος της άδειας λειτουργίας για τη διαπίστωση της εφαρμογής του προγράμματος ακτινοπροστασίας. Και στις δύο περιπτώσεις οι επιθεωρήσεις γίνονται «προειδοποιημένα» ή «απροειδοποίητα», ακολουθώντας διαφορετικά πρωτόκολλα ελέγχου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Επιθεωρήσεις σε ιδρύματα-εργαστήρια ακτινοβολιών (2016)

	Δημόσιος τομέας	Ιδιωτικός τομέας	Σύνολο	% συνόλου
Ακτινοθεραπεία (γραμμικοί επιταχυντές)	6	7	13	52%
Ακτινοθεραπεία (μονάδες ⁶⁰ Co)	1	1	2	29%
Βραχυθεραπεία (HDR/LDR και seeds ¹²⁵ I)	1	1	2	13%
Ακτινολογικά Χ1	49	129	178	
Ακτινολογικά Χ2	15	105	120	28%
Ακτινολογικά Χ3	25	8	33	
Μαγνητική τομογραφία (MRI)	14	113	127	45%
Πυρηνική ιατρική Α1	5	8	13	
Πυρηνική ιατρική Α2	9	39	48	41%
Πυρηνική ιατρική Α3	4	2	6	
Οδοντιατρικά		31	31	
Ερευνητικό ΕΡ-Α	22		22	
Ερευνητικό ΕΡ-Κ	8		8	20%
Ερευνητικό ΕΡ-Σ	7	1	8	
Βιομηχανικά εργαστήρια	15	40	55	
Βιομηχανική ραδιογραφία	1	13	14	24%
Βιομηχανικές φορητές πηγές	2	13	15	
Κτηνιατρείο Χ-Κ		28	28	
Ακτινοβολητές αίματος	1	0	1	6%
Εταιρείες μεταφοράς ραδιενεργών υλικών	1	6	7	100%
Άλλα	3		3	
Σύνολο	189	545	734	

Ενδεικτικά, στον πίνακα 4 συνοψίζονται οι «προγραμματισμένες», «έκτακτες», «προειδοποιημένες» και «απροειδοποίητες» επιθεωρήσεις που έγιναν σε εργαστήρια ιατρικών εφαρμογών το 2016. Όσον αφορά στις υπόλοιπες κατηγορίες εργαστηρίων:

- οι επιθεωρήσεις στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις είναι κυρίως προειδοποιημένες, λόγω του γεγονότος ότι οι πρακτικές με χρήση ακτινοβολίας αφορούν σταθερές μόνιμες ραδιενεργές πηγές,

- στις βιομηχανικές ραδιογραφήσεις είναι πρακτικά ανέφικτη η διενέργεια απροειδοποίητων επιθεωρήσεων, καθώς η θέση/τοποθεσία και ο χρόνος πραγματοποίησης των ραδιογραφήσεων δεν είναι γνωστά στην ΕΕΑΕ,
- στα ερευνητικά εργαστήρια οι απροειδοποίητες επιθεωρήσεις είναι περίπου 50% επί του συνόλου των εργαστηρίων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4:
Κατηγορίες επιθεωρήσεων στα εργαστήρια ιατρικών εφαρμογών το 2016

4.1 Προειδοποιημένες επιθεωρήσεις

	Νέο εργαστήριο	Αναβάθμιση εξοπλισμού	Ανανέωση άδειας	Επανελέγχοι	Έκτακτοι	Σύνολο
Ακτινολογία	21	77	131	12	77	318
Πυρηνική Ιατρική			9	6		15
Ακτινοθεραπεία	2	3	9		2	16

4.1 Απροειδοποίητες επιθεωρήσεις

	Νέο εργαστήριο	Αναβάθμιση εξοπλισμού	Ανανέωση άδειας	Επανελέγχοι	Έκτακτοι	Σύνολο
Ακτινολογία			8	1	4	13
Πυρηνική Ιατρική	1	1			23	25
Ακτινοθεραπεία					1	1

Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- η ακτινοπροστασία εργαζομένων, πληθυσμού και περιβάλλοντος διασφαλίζεται επαρκώς. Δεν διαπιστώθηκαν περιπτώσεις υπέρβασης των ορίων δόσης ακτινοβολίας, ούτε πρακτικές ή δραστηριότητες που εγκυμονούν κινδύνους από πλευράς ακτινοπροστασίας.
- οι αποκλίσεις από πλευράς ακτινοπροστασίας που καταγράφησαν αφορούσαν κυρίως στη μη πιστή εφαρμογή τεκμηριωμένων διαδικασιών και προγραμμάτων διασφάλισης ποιότητας, στη μη βελτιστοποιημένη τήρηση αρχείων, ενώ σε κάποιο ποσοστό ιατρικών εργαστηρίων υπάρχει έλλειψη ιατρικού και μη ιατρικού προσωπικού (π.χ. ακτινοφυσικών ιατρικής και εγκεκριμένων και πιστοποιημένων χειριστών ακτινολογικού εξοπλισμού).
- σημεία που χρήζουν βελτιστοποίησης είναι η συστηματικότερη και με πιο ομογενοποιημένο τρόπο εφαρμογή της αιτιολόγησης των ιατρικών εκθέσεων,

η αξιολόγηση των παραπεμπτικών για διαγνωστικές εξετάσεις και θεραπείες από πλευράς ιατρικής έκθεσης, η ιατρική παρακολούθηση εργαζομένων, η καταγραφή και η κοινοποίηση ραδιολογικών ατυχημάτων και συμβάντων σε ιατρικά εργαστήρια, η συστηματική χρήση των συστημάτων ασφαλείας (συναγερμοί).

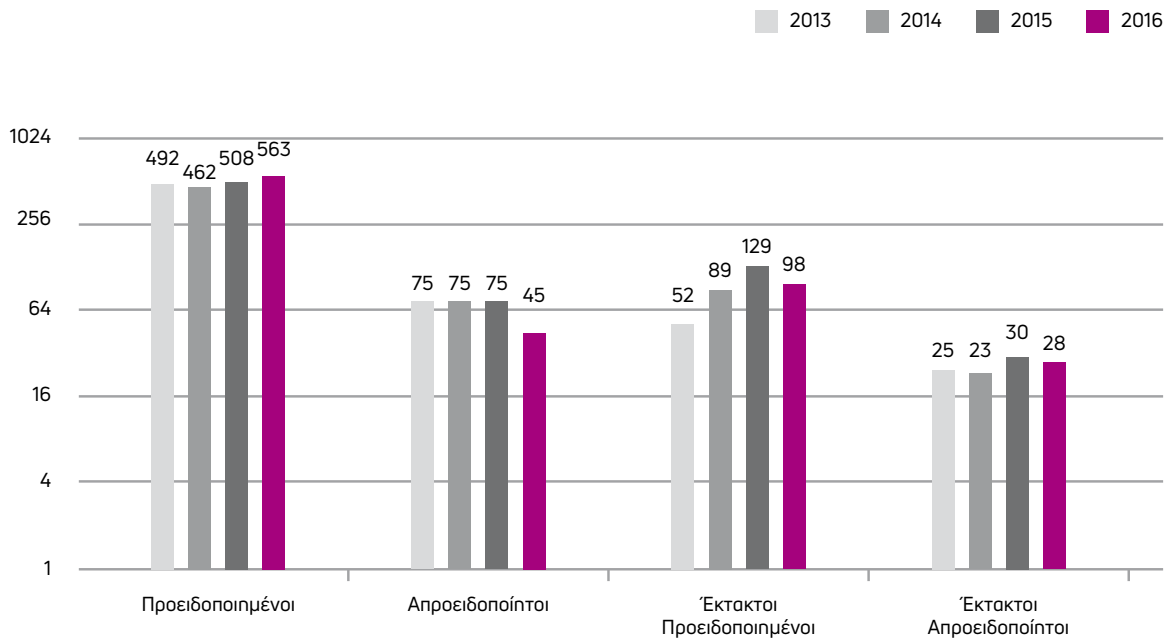
Το 2016 εντατικοποιήθηκε η εφαρμογή της κλιμακούμενης προσέγγισης (graded approach), λαμβάνοντας υπόψη την επικινδυνότητα των πρακτικών, την προϋστορία των εγκαταστάσεων αναφορικά με την εφαρμογή μέτρων ακτινοπροστασίας, τις υποδομές των εγκαταστάσεων και το ανθρώπινο δυναμικό.

Έκδοση ειδικών αδειών λειτουργίας

Το 2016 η ΕΕΑΕ, ως αδειοδοτούσα αρχή, εξέδωσε **708 ειδικές άδειες λειτουργίας, 173 προεγκρίσεις κατασκευής και 42 ειδικές άδειες λειτουργίας εγκαταστάσεων - εργαστηρίων και πρακτικών.**

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4:

Οι επιθεωρήσεις - έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια, ανάλογα με το είδος τους



Ο μέσος χρόνος για την ολοκλήρωση των διαδικασιών αδειοδότησης εργαστηρίων ακτινοθεραπείας, πυρηνικής ιατρικής και ακτινολογικών το έτος 2016 ήταν **48, 25 και 71 ημέρες αντίστοιχα, και 98 μέρες** για τα ερευνητικά εργαστήρια.

Όπως προέκυψε από την αξιολόγηση της διαδικασίας βάσει ερωτηματολογίου, ο βαθμός ικανοποίησης είναι **αρκετά υψηλός** (διάγραμμα 5). Η λειτουργία του νέου μοντέλου αδειοδότησης κρίνεται ικανοποιητική. Επιμέρους παράμετροι, όπως η ταχύτητα διεκπεραίωσης, η εξυπηρέτηση και η πληροφόρηση από την ΕΕΑΕ, συμπληρώνουν τη γενική θετική εικόνα.

Ραδιενεργές πηγές και υλικά

Η ΕΕΑΕ ελέγχει, εγκρίνει και αδειοδοτεί την εισαγωγή, εξαγωγή και μεταφορά ραδιενεργών πηγών- υλικών, τη διακίνηση των ραδιοφαρμάκων, καθώς και τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων, ραδιενεργών πηγών

και υλικών. Συντονίζει και συμμετέχει στην ανάκτηση, ασφαλή διαχείριση και φύλαξη έκθετων, «ορφανών» και εκτός χρήσης ραδιενεργών πηγών, οι οποίες εγκυμονούν ραδιολογικό κίνδυνο.

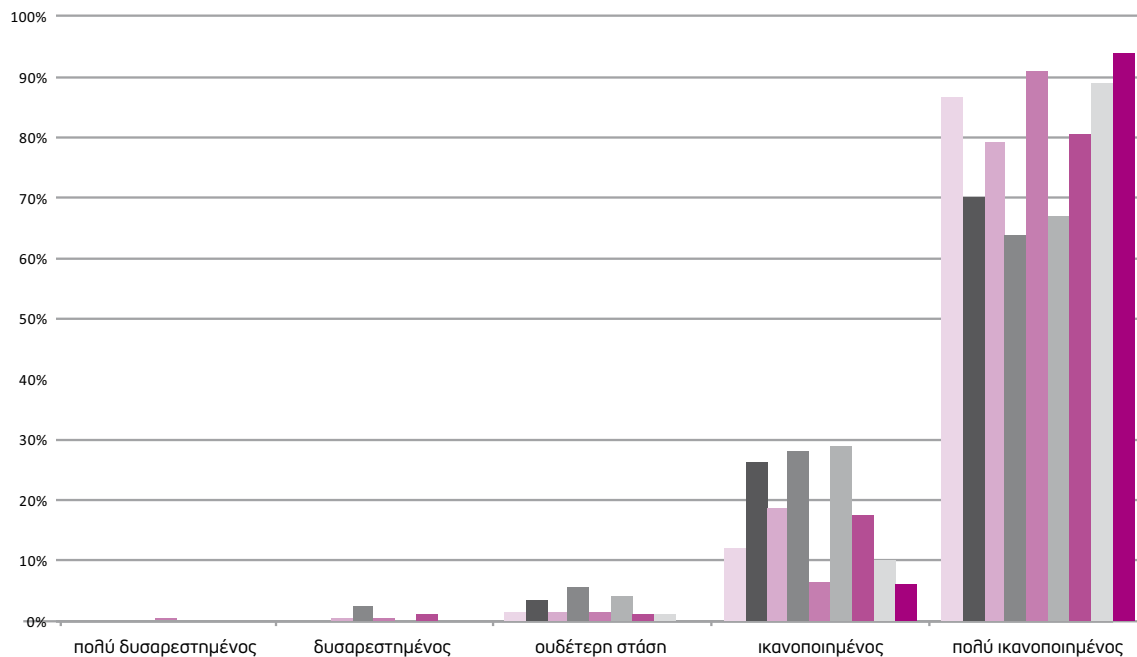
Το 2016 εκδόθηκαν **125 άδειες εισαγωγής, 76 άδειες εξαγωγής και 51 άδειες μεταφοράς ραδιενεργών πηγών και υλικών**. Οι επιθεωρήσεις ανέδειξαν την ανάγκη διενέργειας προγράμματος για τη συλλογή και τελική διαχείριση μη χρησιμοποιούμενων πλέον ραδιενεργών πηγών και υλικών.

Αξιολόγηση δοσιμετρίας στην ακτινοθεραπεία

Η ΕΕΑΕ σε συνεχή και συστηματική βάση από το 2002 διενεργεί πρόγραμμα αξιολόγησης της ποιότητας της ακτινοθεραπείας σε όλα τα κέντρα ακτινοθεραπείας της χώρας, αναφορικά με τη δοσιμετρία ασθενών, την ασφάλεια λειτουργίας εξοπλισμού και την ακτινοπροστασία εργαζομένων και πληθυσμού.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5:

Αποτελέσματα αξιολόγησης της διαδικασίας αδειοδότησης βάσει ερωτηματολογίου



Το 2016 διενεργήθηκαν 18 αξιολογήσεις δοσιμετρίας σε γραμμικούς επιταχυντές και αντίστοιχα συστήματα σχεδιασμού πλήρων θεραπειών και αξιολογήθηκαν 35 δέσμες φωτονίων και 80 δέσμες ηλεκτρονίων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην συντριπτική πλειοψηφία η ακρίβεια των δόσεων ήταν εντός των αποδεκτών ορίων. Τυχόν αποκλίσεις διερευνήθηκαν επί τόπου.

Το 2016 ξεκίνησε η εφαρμογή δισδιάστατης και τρισδιάστατης μέτρησης της κατανομής δόσης στην ακτινοθεραπεία με χρήση film και κατάλληλα ανθρωπόμορφα ομοιώματα. Οι εφαρμογές αυτές αποτελούν βασικό εργαλείο διασφάλισης ποιότητας και ελέγχου της συνολικής διαδικασίας ακτινοθεραπειών, ιδίως στις νέες τεχνολογίες 3D-CRT, IMRT, SRS (π.χ. Cyber knife, Gamma knife, Tomotherapy).

Ικανοποίηση από:

- το γεγονός ότι η αδειοδότηση λειτουργίας είναι μονοαπευθυντική διαδικασία
- τη λειτουργία του νέου μοντέλου αδειοδότησης το τελευταίο εξάμηνο
- τη λειτουργία της ΕΕΑΕ στο πλαίσιο της διαδικασίας αδειοδότησης
- τον χρόνο διεκπεραίωσης των αιτημάτων σας
- τη δυνατότητα ηλεκτρονικής υποβολής δικαιολογητικών
- το έντυπο αίτησης που χρησιμοποιείται για την προέγκριση κατασκευής και την έκδοση/ανανέωση/τροποποίηση άδειας
- τις παρεχόμενες από την ΕΕΑΕ πληροφορίες
- την κατάρτιση του προσωπικού της ΕΕΑΕ αναφορικά με το αντικείμενο της εργασίας του
- την προθυμία και ευγένεια του προσωπικού της ΕΕΑΕ κατά την εξυπηρέτησή σας

Άλλες δραστηριότητες

• Τον Νοέμβριο 2016 ξεκίνησε με πρωτοβουλία της Ένωσης Ευρωπαϊκών αρχών ακτινοπροστασίας (HERCA) πανευρωπαϊκή δράση για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση αναφορικά με τη σημασία της αρχής της αιτιολόγησης των ιατρικών εκθέσεων. Κατά τη διάρκεια της δράσης που υποστηρίχθηκε από 18 χώρες, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις σε ακτινολογικά εργαστήρια, με σκοπό να διερευνηθούν οι τρόποι τήρησης στην πράξη της αρχής της αιτιολόγησης. Η δράση ανέδειξε την ανάγκη για περαιτέρω ευαισθητοποίηση των παραπέμπων ιατρών που συνταγογραφούν εξετάσεις και θεραπείες με ακτινοβολίες και του ιατρικού και μη ιατρικού προσωπικού των εργαστηρίων σε θέματα αιτιολόγησης της ιατρικής έκθεσης και αξιολόγησης των παραπεμπτικών.

• Αναβαθμίστηκε η ηλεκτρονική εφαρμογή υποβολής στοιχείων (ετήσιος αριθμός εξετάσεων και θεραπειών και τυπικών δόσεων εξεταζομένων – ασθενών ανά εξέταση ή θεραπεία) από τα ιατρικά εργαστήρια ακτινοβολιών. Η ηλεκτρονική υποβολή των στοιχείων μέσω του διαδικτυακού τόπου της ΕΕΑΕ συνεπάγεται αυτόματη καταχώρηση στην Εθνική Βάση Δεδομένων Ακτινοπροστασίας και σημαντικά οφέλη στην εκτίμηση της συλλογικής δόσης του πληθυσμού από τις ιατρικές εκθέσεις.



Εφαρμογές μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Η ΕΕΑΕ είναι υπεύθυνη για την προστασία του πληθυσμού και του περιβάλλοντος από τις τεχνητά παραγόμενες μη ιοντιζουσες ακτινοβολίες και φροντίζει για την παροχή σχετικής πληροφόρησης σε κάθε ενδιαφερόμενο.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία υψηλών συχνοτήτων

Η ΕΕΑΕ συμμετέχει στη διαδικασία αδειοδότησης όλων των σταθμών κεραιών, ελέγχοντας τις τεχνικές μελέτες ραδιοεκπομπών και τις περιβαλλοντικές μελέτες. Επιπλέον, είναι αρμόδια για τη διενέργεια επιτόπιων ελέγχων και μετρήσεων, προκειμένου να ελεγχθεί η συμμόρφωση με τα θεσμοθετημένα όρια ασφαλούς έκθεσης του κοινού.

Μελέτες ραδιοεκπομπών - έκδοση γνωματεύσεων

Το 2016 υποβλήθηκαν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ΣΗΛΥΑ της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ) 3.293 πλήρεις ηλεκτρονικοί φάκελοι (αιτήσεις), με ισάριθμες μελέτες ραδιοεκπομπών. Μετά από έλεγχο **εκδόθηκαν γνωματεύσεις σε 2.074 περιπτώσεις**. Στον ανωτέρω αριθμό (2.074) περιλαμβάνεται και το σύνολο των μελετών ραδιοεκπομπών σταθμών κεραιών (105), που υποβλήθηκαν βάσει του ν. 4313/2014.

Έλεγχος μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Το 2016 διαβιβάστηκαν στην ΕΕΑΕ από τις Γενικές Γραμματείες Περιφερειών και τις Γενικές Γραμματείες των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων 260 περιβαλλοντικές μελέτες. Η ΕΕΑΕ παρείχε τη σύμφωνη γνώμη της συνολικά **για 249 μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων**, συμπεριλαμβανόμενων και εκκρεμοτήτων από τα προηγούμενα έτη. Επίσης, όπως συ-

νέβη και τα προηγούμενα έτη, ένας αριθμός μελετών που εξετάσθηκε διαπιστώθηκε ότι χρήζουν διορθώσεων/συμπληρώσεων.

Επιτόπου μετρήσεις και έλεγχοι

Η ΕΕΑΕ ελέγχει την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία:

- (α) αυτεπαγγέλτως και κατά τρόπο δειγματοληπτικό, ετησίως σε ποσοστό 20% τουλάχιστον των αδειοδοτημένων από την ΕΕΤΤ κεραιών, που λειτουργούν εντός σχεδίου πόλης,
- (β) κατόπιν αιτήματος οποιουδήποτε νομικού ή φυσικού προσώπου.

Συνολικά το 2016 πραγματοποιήθηκαν από συνεργεία της ΕΕΑΕ ή αναδόχους σχετικών διαγωνισμών έλεγχοι και επί τόπου μετρήσεις των επιπέδων των υψίσυχων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων **στο περιβάλλον 2.331 σταθμών κεραιών σε όλη την χώρα**.

Συνοπτικά:

- Το μεγαλύτερο μέρος των μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων υψηλών συχνοτήτων αφορούσε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών βάσης κινητής τηλεφωνίας (80%). Το υπόλοιπο ποσοστό μοιράζεται σε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών ραδιοφωνίας και τηλεόρασης (12%) και σε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών σταθερής τηλεφωνίας και άλλων κεραιοδιατάξεων παροχής υπηρεσιών διαδικτύου (8%).
- Το ποσοστό των αυτεπάγγελτων ελέγχων ξεπερνάει το 97% του συνόλου των ελέγχων που έγιναν στο περιβάλλον σταθμών κεραιών.
- Το μεγαλύτερο μέρος των μετρήσεων (38%) αφορούσαν σταθμούς κεραιών που βρίσκονται εγκατεστημένοι στην Περιφέρεια Αττικής.

2.276

αυτεπάγγελτοι έλεγχοι

- Συνεργεία της ΕΕΑΕ διενήργησαν αυτεπάγγελλτους ελέγχους σε σταθμούς κεραιών στο πλαίσιο εκτέλεσης εισαγγελικών παραγγελιών σε 4 περιπτώσεις.
- Πραγματοποιήθηκαν επί τόπου μετρήσεις συνολικά σε **8 παιδικές χαρές**: σε 6 του Δήμου Θήβας και σε 2 του Δήμου Περιστερίου, σε συνέχεια σχετικών αιτημάτων από τους αντίστοιχους Δήμους.
- Πραγματοποιήθηκαν επί τόπου μετρήσεις στο περιβάλλον **292 περίπου ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σταθμών**, οι οποίοι βρίσκονται σε χώρους εκτός αστικού ιστού, σε περιοχές δηλαδή που συνιστούν πρακτικά «πάρκα κεραιών».
- Επιπλέον του προαναφερθέντος συνολικού αριθμού μετρήσεων σε όλη τη χώρα, έχουν πραγματοποιηθεί έλεγχοι σε εγκαταστάσεις συστημάτων ραντάρ της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας και των Ενόπλων Δυνάμεων, καθώς και σε ραδιοερασιτεχνικούς σταθμούς ασυρμάτου (οι εν λόγω σταθμοί κεραιών δεν συμπεριλαμβάνονται στη λίστα των αδειοδοτημένων από την ΕΕΤΤ σταθμών κεραιών).

Πρόσβαση στα αποτελέσματα μετρήσεων

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που πραγματοποιούνται σε σταθμούς κεραιών αναρτώνται στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ, <http://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων>. Οι επισκέπτες, μέσω ειδικής ηλεκτρονικής εφαρμογής, έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται για τις τιμές των πεδίων, όπως καταγράφονται ανά περιοχή, και για τη σχέση των τιμών αυτών με τα θεσμοθετημένα όρια έκθεσης. Εκεί **παρουσιάζονται αποτελέσματα περίπου 11.000 ελέγχων ακτινοβολίας** που έχουν πραγματοποιηθεί στο χρονικό διάστημα 01/07/2008 έως 31/12/2016. Οι μετρήσεις αυτές έχουν γίνει στο περιβάλλον 8.300 περίπου σταθμών κεραιών. Σε αρκετούς από αυτούς τους σταθμούς έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις περισσότερες από μία φορά (δηλαδή σε διαφορετικές ημερομηνίες), τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται ξεχωριστά.

2.074

γνωματεύσεις

Εντός του 2016 ολοκληρώθηκε η σύνδεση των διαδικτυακών τόπων ΕΕΑΕ και ΕΕΤΤ, με σκοπό να παρέχεται στους επισκέπτες η δυνατότητα να μεταπηδούν από τη σελίδα αποτελεσμάτων των μετρήσεων στο περιβάλλον σταθμού κεραιών της επιλογής τους στην αντίστοιχη σελίδα που παρουσιάζει λεπτομέρειες αδειοδότησης του εν λόγω σταθμού κεραιών, και αντιστρόφως.

Υπερβάσεις ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού

Κατά το έτος 2016, από τις επί τόπου μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών όλων των ειδών που παρέχουν πάσης φύσεως τηλεπικοινωνιακές και άλλου είδους υπηρεσίες σε όλη τη χώρα, διαπιστώθηκαν **υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε θέσεις στις οποίες είναι ελεύθερη και δυνατή η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού, σε δύο περιπτώσεις, ενώ σε άλλες τρεις περιπτώσεις διαπιστώθηκαν πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού**. Όλες αυτές οι περιπτώσεις αφορούσαν θέσεις εκτός αστικού ιστού, όπου υπάρχει εγκατεστημένο πλήθος κεραιών εκπομπής μεγάλης ισχύος όλων των ειδών (όπως διατάξεις ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σταθμών, διατάξεις ραντάρ, κ.α.), σε περιοχές δηλαδή που συνιστούν πρακτικά «πάρκα κεραιών». Για καθεμία από τις διαπιστωθείσες περιπτώσεις υπέρβασης των ορίων, η ΕΕΑΕ ενημέρωσε την ΕΕΤΤ για τις δικές της ενέργειες σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, προκειμένου να αρθεί η αιτία της δυσλειτουργίας και να ληφθούν τα αναγκαία κατά περίπτωση μέτρα προφύλαξης του κοινού. Εντός αστικού ιστού, **δεν διαπιστώθηκε καμία υπέρβαση ή πιθανή υπέρβαση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού**.

Τα λεπτομερή στοιχεία για τις διαπιστωθείσες υπερβάσεις είναι δημοσιευμένα στη διεύθυνση: <http://eeae.gr/ακτινοπροστασία/επιθεωρήσεις-έλεγχοι/διατάξεις-εκπομπής-μη-ιοντίζουσας-ακτινοβολίας/υπερβάσεις-ορίων-ασφαλούς-έκθεσης-του-κοινού>.

Εθνικό Παρατηρητήριο Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων

Το Εθνικό Παρατηρητήριο Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων (ΕΠΗΠ) έχει ως αντικείμενο τον διαρκή και αξιόπιστο έλεγχο της τήρησης των ορίων ασφαούς έκθεσης του κοινού στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, όπως αυτά καθορίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία. Το Παρατηρητήριο βασίζεται στη λειτουργία ενός δικτύου **500 ευρυζωνικών και συχνοεπιλεκτικών σταθμών μέτρησης** της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και διασφαλίζει την άμεση πρόσβαση του κοινού στα αποτελέσματα των μετρήσεων μέσω της διεύθυνσης <http://paratiritirioemf.eeae.gr>. Το ΕΠΗΠ σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με τη χρηματοδότηση του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ψηφιακή Σύγκλιση». Κύριος του έργου είναι η Γενική Γραμματεία Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων του Υπουργείου Ψηφιακής Πολιτικής, Τηλεπικοινωνιών και Ενημέρωσης και φορέας λειτουργίας είναι η ΕΕΑΕ.

Εντός του 2016 μέσω της ηλεκτρονικής διεύθυνσης paratiritirioemf@eeae.gr, της πλατφόρμας για την υποβολή αιτημάτων της διαδικτυακής πύλης, αλλά και απευθείας με την ΕΕΑΕ, επικοινωνήσαν αρκετοί πολίτες και φορείς (π.χ. Δήμοι και σχολεία), διατυπώνοντας ερωτήσεις για θέματα λειτουργίας του ΕΠΗΠ και γενικότερα για τις μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Το 2016 επισκέφθηκαν την πύλη του ΕΠΗΠ **6.262 χρήστες**. Περίπου το 77% ήταν χρήστες από την Ελλάδα, ενώ το υπόλοιπο από χώρες του εξωτερικού (ΗΠΑ, Ρωσία, Ηνωμένο Βασίλειο κλπ.).

Ο απολογισμός του πρώτου έτους λειτουργίας του ΕΠΗΠ για το έτος 2016 είναι διαθέσιμος στη διεύθυνση: https://paratiritirioemf.eeae.gr/images/news/ΕΠΗΠ_Report_2016.pdf. Στον απολογισμό παρουσιάζονται μεταξύ άλλων τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα μετρήσεων των σταθμών ανά Περιφέρεια της χώρας. Οι τιμές που έχουν καταγραφεί από όλους τους σταθμούς μέτρησης είναι κατά βάση εξαιρετικά χαμηλότερες των ορίων της κείμενης νομοθεσίας.



Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία χαμηλών συχνοτήτων

Το 2016 πραγματοποιήθηκαν **39 αυτοψίες και επί τόπου μετρήσεις** ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων είτε κατόπιν αιτημάτων είτε στο πλαίσιο αυτεπάγγελτων ελέγχων. Από τις μετρήσεις που διενεργήθηκαν το 2016 στο περιβάλλον όλων των τύπων γραμμών, υποσταθμών και διατάξεων του συστήματος μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας σε όλη τη χώρα, διαπιστώθηκε **μία περίπτωση** υπέρβασης των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού. Η υπέρβαση αυτή αφορά το μέγεθος της μαγνητικής επαγωγής, σε θέσεις που βρίσκονται άνωθεν υπόγειου υποσταθμού διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (20kV/380V), σε χώρο όπου είναι ελεύθερη και δυνατή η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού. Για την περίπτωση αυτή η ΕΕΑΕ ενημέρωσε τους συναρμόδιους φορείς, προκειμένου να αρθεί η αιτία της δυσλειτουργίας και να ληφθούν τα αναγκαία μέτρα προφύλαξης του κοινού.

Διατάξεις τεχνητού μαυρίσματος (σολήριουμ)

Το 2016 συνεχίστηκαν οι μετρήσεις υπεριώδους ακτινοβολίας των μηχανημάτων τεχνητού μαυρίσματος. Παράλληλα, ολοκληρώθηκε σε μεγάλο βαθμό η προετοιμασία:

- (α) της νομοθεσίας για τη ρύθμιση του τομέα παροχής υπηρεσιών τεχνητού μαυρίσματος με τη σύνταξη δύο προσχεδίων κανονισμών σε θέματα ακτινοπροστασίας και σε θέματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης επάρκειας γνώσεων,
- (β) του συστήματος ποιότητας για την απόκτηση διαπίστευσης στο πεδίο των μετρήσεων υπεριώδους ακτινοβολίας σε μηχανήματα τεχνητού μαυρίσματος.

Άλλες δραστηριότητες

- Ολοκλήρωση του προγράμματος μετρήσεων σε εργασιακούς χώρους για την αξιολόγηση της έκθεσης ομάδων εργαζομένων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων στο πλαίσιο πρωτοκόλλου συνεργασίας με το Κέντρο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΚΥΑΕ) του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
- Ολοκλήρωση ηλεκτρονικού διαγωνισμού, ο οποίος ξεκίνησε στα μέσα του 2015 μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, και υπογραφή σύμβασης με τον κερυχθέντα ανάδοχο αυτού τον Ιανουάριο του 2016. Επίσης, εφαρμόστηκε το δικαίωμα προαίρεσης σε άλλους τρεις ηλεκτρονικούς διαγωνισμούς για την ανάθεση εκτέλεσης εντός του 2016 συγκεκριμένου αριθμού μετρήσεων της εκπεμπόμενης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο περιβάλλον σταθμών κεραιών σε όλη τη χώρα.
- Παροχή έγγραφων απαντήσεων/πληροφοριών σε **105 αιτήματα πολιτών ή/και φορέων, καθώς και 37 απαντήσεις** σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για θέματα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που υποβλήθηκαν στην ΕΕΑΕ.
- Συμμετοχή στις εργασίες επιτροπών του ΕΛΟΤ με αντικείμενο την προστασία του ανθρώπου από την έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.
- Συμμετοχή στην Ομάδα Εποπτείας Δικτύου και την Ομάδα Διαχείρισης Δικτύου, οι οποίες ασχολούνται με ζητήματα σχεδιασμού και λειτουργίας του Εθνικού Παρατηρητηρίου Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων.

Υπηρεσίες

Δοσιμέτρηση επαγγελματικά εκτιθέμενων εργαζομένων

Η ατομική δοσιμέτρηση των επαγγελματικά εκτιθέμενων εργαζομένων σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες (περισσότεροι από 11.000) από εξωτερικές πηγές έκθεσης πραγματοποιείται από την ΕΕΑΕ.

Η δόση ακτινοβολίας καταγράφεται με τη χρήση παθητικών ανιχνευτών (δοσίμετρα θερμοφωταύγειας) που φέρονται από τον εργαζόμενο σε συγκεκριμένα σημεία του σώματος. Με βάση οδηγία που έχει δοθεί στους επαγγελματικά εκτιθέμενους, το δοσίμετρο φέρεται στο ύψος του στήθους, εκτός ακτινοπροστατευτικής ποδιάς, στις περιπτώσεις που αυτή χρησιμοποιείται. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα χρήσης δύο δοσιμέτρων, εντός και εκτός ακτινοπροστατευτικής ποδιάς. Στις περιπτώσεις αυτές, το δοσίμετρο που φέρεται πάνω από την ποδιά τοποθετείται κοντά στο κολλάρο του θυρεοειδούς. Τα δοσίμετρα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της συμμόρφωσης με τα όρια δόσης που αναφέρονται στον Κανονισμό Ακτινοπροστασίας. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταχωρούνται στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων που τηρεί η ΕΕΑΕ.

Για πεδία φωτονίων, υπάρχουν δοσίμετρα σώματος, καρπού, δακτύλου και ματιού. Επίσης, χορηγούνται δοσίμετρα για χρήση σε πεδία νετρονίων, καθώς και δοσίμετρα δακτύλου για πεδία β ακτινοβολίας. Οι μετρήσεις των δοσιμέτρων σώματος αφορούν το μέγεθος ατομικό ισοδύναμο δόσης βάρους 10 mm, H_p(10), το οποίο στις περισσότερες περιπτώσεις αποτελεί καλή εκτίμηση της ενεργού δόσης. Αντίστοιχα, οι μετρήσεις των δοσιμέτρων καρπού και δακτύλου αφορούν το μέγεθος ατομικό ισοδύναμο δόσης βάρους 0,07 mm, ενώ οι μετρήσεις για το δοσίμετρο ματιού αφορούν βάθος 3 mm. Για την εκτίμηση της ενεργού δόσης του προσωπικού που απασχολείται σε επεμβατικά εργαστήρια και κάνει χρήση ενός ή δύο δοσιμέτρων χρησιμοποιούνται ειδικοί αλγόριθμοι. Η ενεργός δόση ανακινώ-

νεται σε ξεχωριστό πιστοποιητικό από αυτό του ατομικού ισοδύναμου δόσης, H_p(10), H_p(0.07) και H_p(3).

Στατιστική επεξεργασία δόσεων

Το έτος 2016 έγιναν συνολικά 2.026 εισαγωγές ατόμων στο σύστημα ατομικής δοσιμέτρησης με δοσίμετρα θερμοφωταύγειας και 1.776 διαγραφές ατόμων.

Ο αριθμός των δοσιμέτρων που διανεμήθηκαν το 2016 ανήλθε συνολικά σε 127.073, αυξημένος κατά 1,1% σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Η αύξηση αυτή δείχνει αντιστροφή της πτωτικής τάσης: ο αριθμός των δοσιμέτρων αρχίζει πάλι να αυξάνει με μικρούς ρυθμούς μετά τη μείωση που παρατηρήθηκε τα έτη 2011-2014.

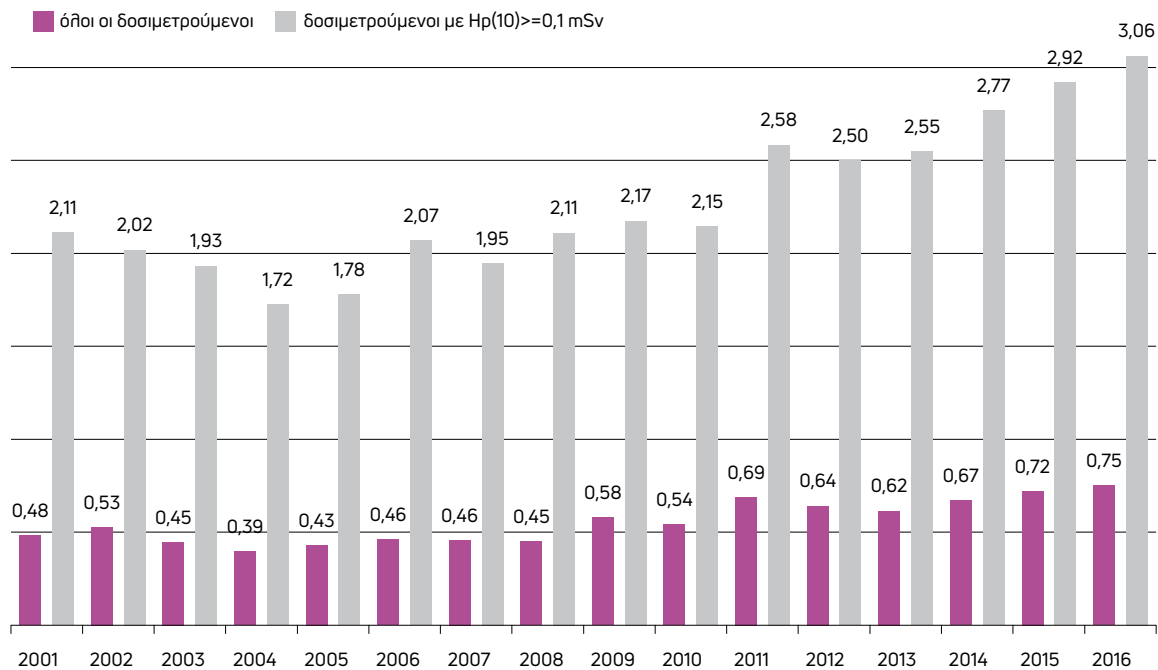
Οι μη επιστροφές των δοσιμέτρων για το έτος 2016 ανέρχονται σε ποσοστό **1,6%**.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται στοιχεία για τη δόση που καταγράφεται από τα ατομικά δοσίμετρα σώματος (ατομικό ισοδύναμο δόσης βάρους 10 mm), καθώς και για την ενεργό δόση, η οποία υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τα ατομικά ακτινοπροστατευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται σε χώρους εργασίας, όπως είναι τα ιατρικά επεμβατικά εργαστήρια.

Για τα δοσίμετρα σώματος το μέσο ετήσιο ατομικό ισοδύναμο δόσης βάρους 10 mm, H_p(10), και το αντίστοιχο χωρίς τις μηδενικές καταγραφές υπολογίστηκαν 0,75 mSv και 3,06 mSv, αντίστοιχα. Παρατηρείται αύξηση των τιμών αυτών, δηλαδή **αύξηση των καταγραφόμενων δόσεων σε σχέση με το 2015**, κατά 4,2% και 4,8%, αντίστοιχα.

Η μέση ετήσια ενεργός δόση για το έτος 2016, από τις μετρήσεις των ατομικών δοσιμέτρων, ανέρχεται σε 0,18 mSv και 1,02 mSv (για όλες τις τιμές και για τιμές πάνω από το όριο ανακοίνωσης, αντίστοιχα). Οι αντίστοιχες τιμές για το έτος 2015 ήταν 0,21 και 0,82 mSv αντίστοιχα.

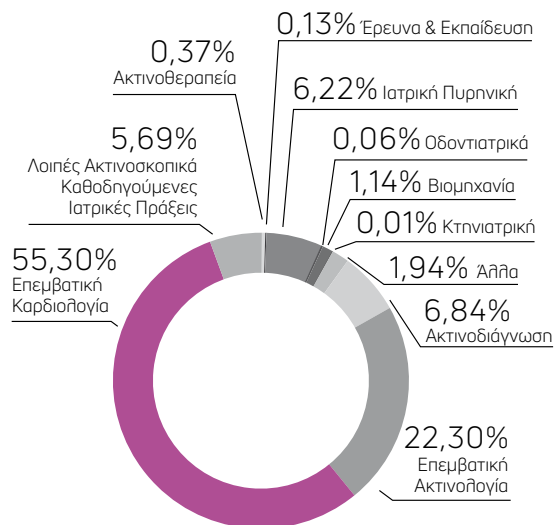
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6: Εξέλιξη του μέσου ετήσιου ατομικού ισοδύναμου δόσης βάρους 10 mm (mSv) στο διάστημα 2001-2016

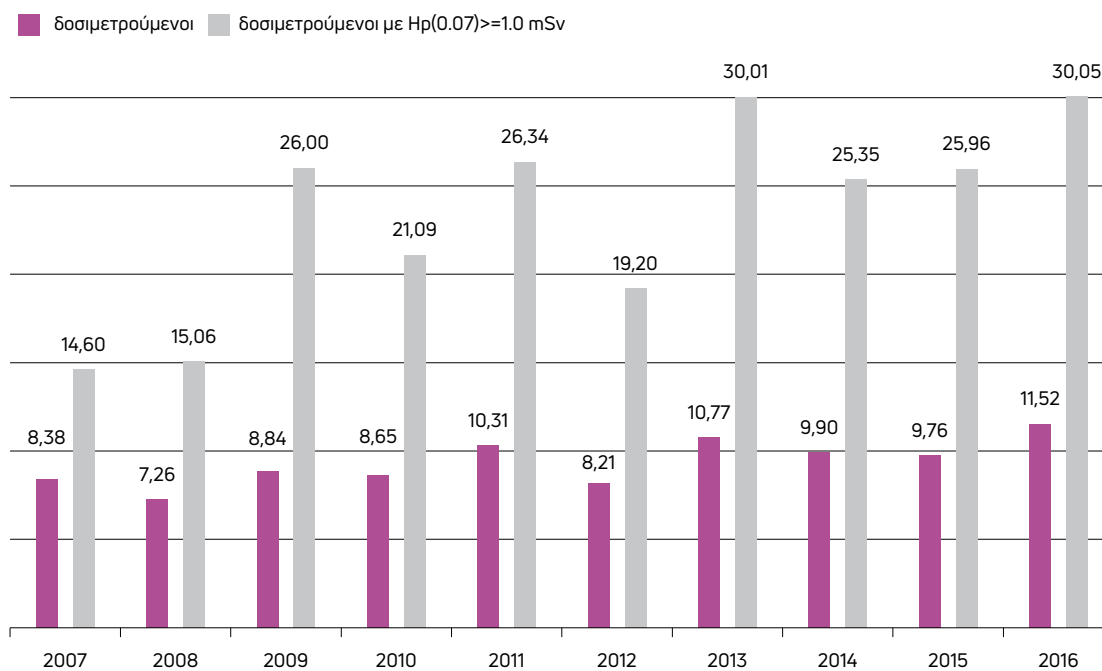


Η ανάλυση ανά επαγγελματική κατηγορία δείχνει ότι **το μεγαλύτερο ποσοστό των δόσεων καταγράφηκε στην επεμβατική καρδιολογία και ακτινολογία**. Στους δύο αυτούς χώρους εργασίας καταγράφηκε σχεδόν το 75% των δόσεων, ενώ ακολουθεί η πυρηνική ιατρική με ποσοστό 6,2%. Επίσης, ποσοστό 5,7% της συνολικής δόσης καταγράφηκε από προσωπικό που λαμβάνει μέρος σε ακτινοσκοπικά καθοδηγούμενες ιατρικές πράξεις, εκτός των προαναφερθέντων της επεμβατικής καρδιολογίας ή ακτινολογίας.

Αναφορικά με τις δόσεις στα άκρα, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 8, η μέση ετήσια καταγραφόμενη δόση από τα δοσίμετρα δακτύλων παρουσιάζει αύξηση της τάξης του 15,8% για το σύνολο των εργαζομένων, ενώ για τους δοσιμετρούμενους με συνολική ετήσια δόση πάνω από το όριο ανακρίνωσης η αύξηση είναι της τάξης του 18%. Σημειώνεται ότι και ο αριθμός των εργαζομένων που χρησιμοποιεί αυτό το δοσίμετρο αυξήθηκε κατά 21% σε σχέση με το 2015.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7: Κατανομή καταγραφόμενων δόσεων ανά χώρο εργασίας



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8: Μέση ετήσια δόση στα άκρα (ατομικό ισοδύναμο δόσης βάθους 0,07 mm) σε mSv για τα έτη 2007-2016**ΠΙΝΑΚΑΣ 5:** Αξισημείωτοι αριθμοί για το έτος 2016

Συνολικός αριθμός ατόμων που δοσιμετρούνται	11.545
Αριθμός ατόμων που δοσιμετρούνται με δόσεις κάτω από το όριο ανακοίνωσης	8.714 (ποσοστό 75, 5%)
Μέσο ετήσιο ατομικό ισοδύναμο δόσης βάθους 10 mm (με τιμές μεγαλύτερες από το όριο ανακοίνωσης)	3,06 mSv
Μέση ετήσια ενεργός δόση	0,18 mSv
Μέση ετήσια ενεργός δόση (με τιμές μεγαλύτερες από το όριο ανακοίνωσης)	1,02 mSv

2 Επεμβατική
καρδιολογία

5 Ακτινολογικά
εργαστήρια

4 Πυρηνική
ιατρική

2 Ακτινοθεραπεία

1 Ραδιογραφία

Κατανομή των περιπτώσεων διερεύνησης αυξημένης δόσης ανά χώρο εργασίας

Οι δόσεις του ιπτάμενου προσωπικού υπολογίζονται από τα αντίστοιχα τμήματα των αεροπορικών εταιριών με κατάλληλο λογισμικό και αποστέλλονται στην ΕΕΑΕ για την καταχώρησή τους στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων. Το 2016 **καταχωρήθηκαν αποτελέσματα 1.658 μελών ιπτάμενου προσωπικού** που απασχολείται συνολικά σε 6 αεροπορικές εταιρείες στη χώρα.

Επίσης, περιστασιακά παρέχονται δοσίμετρα και Βιβλιάρια Ακτινικής Παρακολούθησης σε ερευνητές από πανεπιστήμια και ερευνητικούς φορείς της χώρας, κατόπιν αιτήσεώς τους, για να τα χρησιμοποιήσουν στους χώρους του συγχρότρου BESSY II στο Helmholtz Centrum στη Γερμανία.

Διερεύνηση περιπτώσεων υπερβάσεων ορίων δόσεων

Το 2016 σημειώθηκαν πέντε (**5**) **περιστατικά υπέρβασης του ορίου δόσης** για τους επαγγελματικά εκτιθέμενους σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες. Τα τρία περιστατικά αφορούσαν σε δοσίμετρα άκρων-δακτύλου (υπέρβαση του ορίου δόσης των 500 mSv) και τα δύο σε δοσίμετρα σώματος (υπέρβαση του ορίου δόσης των 20 mSv). Μετά από διερεύνηση των σχετικών περιστατικών και αίτηση από τον υπεύθυνο ακτινοπροστασίας, καθώς και τον εργαζόμενο, οι τιμές δόσης αντικαταστάθηκαν από τις αντίστοιχες τιμές που προέκυψαν από τη διερεύνηση και είναι χαμηλότερες του ορίου δόσης.

Οι περιπτώσεις στις οποίες η ενεργός δόση υπερβαίνει τα 6 mSv (επίπεδο διερεύνησης) ήταν **συνολικά δεκατέσσερις (14)**. Από τη διερεύνηση που πραγματοποιήθηκε προέκυψαν τα εξής:

- 7 περιπτώσεις αφορούσαν σε κακή αποθήκευση των δοσιμέτρων,
- 3 περιπτώσεις αφορούσαν σε αυξημένο φόρτο εργασίας,
- μία περίπτωση αφορούσε σε μη σωστή χρήση του δοσιμέτρου που φέρεται λανθασμένα κάτω από την ακτινοπροστατευτική ποδιά,

- μία περίπτωση αφορούσε σε αλλαγή αντικείμενου εργασίας,
- μία περίπτωση αφορούσε σε λανθασμένη εκτίμηση της ενεργού δόσης, λόγω ελλείψεων στοιχείων αναφορικά με τα ακτινοπροστατευτικά μέσα, και
- σε μία περίπτωση η απάντηση ήταν ότι δεν είναι γνωστή η αιτία αύξησης της δόσης.

Επιπλέον, διερευνήθηκαν **8 περιπτώσεις αυξημένης δόσης σε δοσίμετρα άκρων-δακτύλου**, στα οποία η ισοδύναμη δόση υπερέβη τα 150 mSv (~1/3 του ορίου δόσεων για τα άκρα), τιμή η οποία αποτελεί και επίπεδο διερεύνησης. Από την διερεύνηση που πραγματοποιήθηκε προέκυψε ότι:

- 3 περιπτώσεις αφορούσαν σε κακή διαχείριση - αποθήκευση δοσιμέτρων,
- 3 περιπτώσεις αιτιολογήθηκαν από τον αυξημένο φόρτο εργασίας,
- σε 2 περιπτώσεις εικάζεται ότι οι δόσεις που καταγράφηκαν είναι πραγματικές, γεγονός το οποίο διαπιστώνεται από την ισοκατανομή των δόσεων κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Ποιοτικός έλεγχος παραλαβής νέου μετρητή δοσιμέτρων θερμοφωταύγειας

Τον Απρίλιο του 2016 η ΕΕΑΕ παρέλαβε νέο μετρητή δοσιμέτρων θερμοφωταύγειας. Στο πλαίσιο της διαδικασίας παραλαβής έγινε ποιοτικός έλεγχος με βάση το πρότυπο ISO/IEC 62387:2012. Το συγκεκριμένο πρότυπο έχει εφαρμογή σε κάθε σύστημα δοσιμετρίας με παθητικούς ανιχνευτές που μετρά την εξωτερική ακτινοβολία σε πεδία φωτονίων (x ή γ) και/ή σωματιδίων βήτα. Πραγματοποιήθηκαν περίπου 500 ακτινοβολήσεις ατομικών δοσιμέτρων σώματος και άκρων και έγιναν οι αντίστοιχες μετρήσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του προτύπου και ο μετρητής ενσωματώθηκε στον κύκλο εργασιών του εργαστηρίου τον Οκτώβριο του 2016.

Βαθμονόμηση οργάνων ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Το Εργαστήριο Βαθμονόμησης Οργάνων Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών (ΕΒΟΙΑ) έχει αναπτύξει και τηρεί τα εθνικά δοσιμετρικά μεγέθη αναφοράς (Gy, Sv, Cb/kg) ιοντιζουσών ακτινοβολιών (γ, Χ και β). Το ΕΒΟΙΑ συνεργάζεται επίσημα με το Εθνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας (ΕΙΜ) και αποτελεί το Εθνικό Εργαστήριο Μετρολογίας Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών. Το ΕΒΟΙΑ παρέχει υπηρεσίες βαθμονόμησης στους τομείς:

- εξωτερικής ακτινοθεραπείας (Κerma και ρυθμός Kerma στον αέρα, καθώς και απορροφούμενη δόση και ρυθμός απορροφούμενης δόσης στο νερό),
- βραχυθεραπείας χαμηλού και μέσου/υψηλού ρυθμού (ρυθμός Kerma στον αέρα),
- κλασικής ακτινοδιάγνωσης (Κerma και ρυθμός Kerma στον αέρα, καθώς και Air Kerma-Length Product και Air Kerma-Area Product),
- μαστογραφίας (Κerma και ρυθμός Kerma στον αέρα),
- ακτινοπροστασίας σε πεδία γ και Χ (Κerma και ρυθμός Kerma στον αέρα, Έκθεση, Ατομικό Ισοδύναμο Δόσης βάθους 10 mm, H_p(10), και 0.07 mm, H_p(0.07), Περιβαλλοντικό Ισοδύναμο Δόσης βάθους 10 mm, H*(10) και ρυθμοί αυτών). Τέλος, παρέχονται υπηρεσίες βαθμονόμησης μετρητών kV (σε πεδία κλασικής ακτινοδιάγνωσης και μαστογραφίας).

Στο εργαστήριο υπάρχουν πρότυπα και υποπρότυπα όργανα (θάλαμοι, ηλεκτρόμετρα κλπ). Οι πρότυποι θάλαμοι είναι βαθμονομημένοι σε πρότυπα εργαστήρια της Γαλλίας και της Γερμανίας (BIPM, LNE-LNHB και PTB). Το πρόγραμμα της βαθμονόμησης των πρότυπων και υποπρότυπων οργάνων πραγματοποιείται με βάση το σύστημα ποιοτικού ελέγχου που έχει καταρτιστεί στο εργαστήριο στο πλαίσιο εφαρμογής του συστήματος ποιότητας κατά ISO 17025.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Αριθμός οργάνων που διακριβώθηκαν και βαθμονομήθηκαν το 2016

Πεδίο εφαρμογής	Όργανα
Θάλαμοι ακτινοθεραπείας και ηλεκτρόμετρα (απορροφούμενη δόση στο νερό)	12
Δοσίμετρα διαγνωστικής ακτινολογίας	29
kVr meters διαγνωστικής ακτινολογίας - χρονόμετρα - πολύμετρα	18
Φορητοί ανιχνευτές ακτινοπροστασίας - Survey meters	115
Ατομικά δοσίμετρα - TLD	544
Στυλοδοσίμετρα - ηλεκτρονικά δοσίμετρα προσωπικού	97

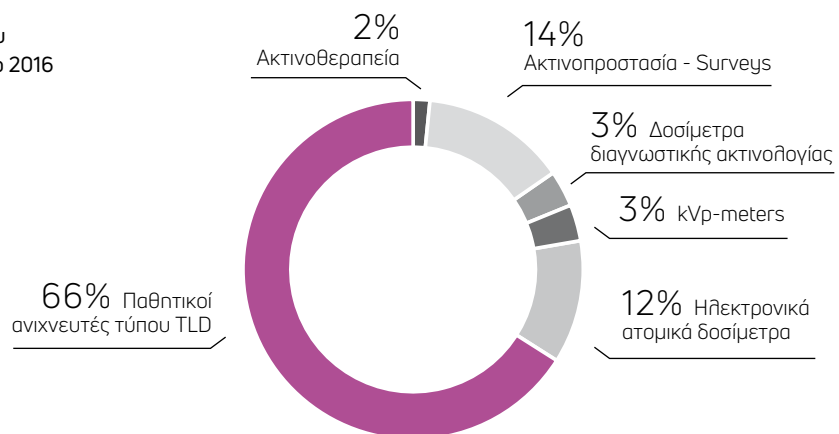
Το 2016 πραγματοποιήθηκαν **654 βαθμονομήσεις και διακριβώσεις για 121 πελάτες**. Ο αριθμός οργάνων που βαθμονομήθηκαν ήταν 815. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 6 και στο διάγραμμα 9, η μεγάλη πλειοψηφία των βαθμονομήσεων αφορά στα ατομικά δοσίμετρα τόσο ως παθητικούς ανιχνευτές (τύπου TLD) όσο και στα ηλεκτρονικά δοσίμετρα. Σημαντικό ποσοστό, επί-

σης, κατέχουν οι ανιχνευτές χώρου για μετρήσεις ακτινοπροστασίας (survey meters, ποσοστό 14%).

Η μεγάλη πλειοψηφία των βαθμονομήσεων αφορούσε στον τομέα της ακτινοπροστασίας και πολύ λιγότερο στον τομέα της ακτινοθεραπείας. Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο λόγω του αντίστοιχου ποσοστού εφαρμογών στον ελληνικό χώρο.

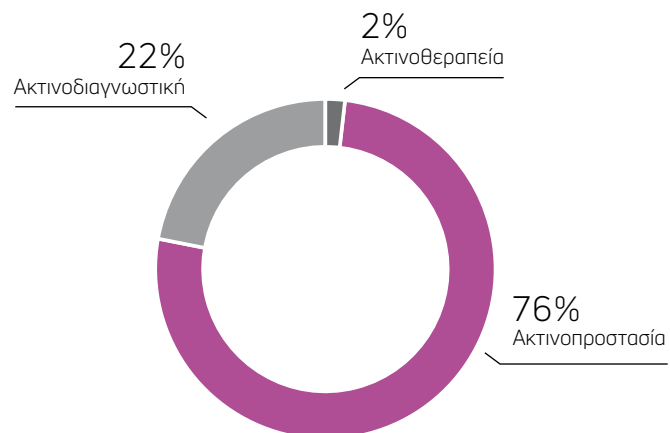
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9:

Βαθμονομήσεις /διακριβώσεις που πραγματοποιήθηκαν στο ΕΒΟΙΑ το 2016

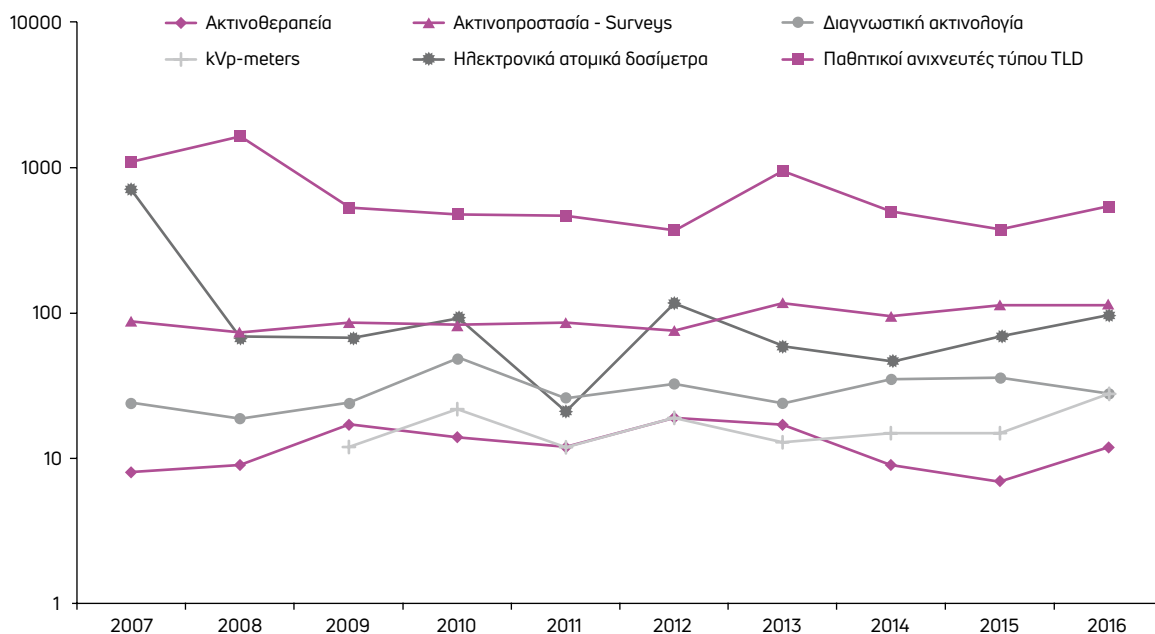


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10:

Κατανομή των πελατών με βάση το πεδίο βαθμονόμησης για το 2016



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11: Εξέλιξη του αριθμού βαθμονομήσεων την περίοδο 2007 – 2016



Στο διάγραμμα 11 παρουσιάζεται η εξέλιξη του αριθμού των βαθμονομήσεων/διακριβώσεων διαφόρων οργάνων ιοντιζουσών ακτινοβολιών από το 2007 έως το 2016. Όπως φαίνεται, ο αριθμός παραμένει σταθερός.

Επίσης, στη διάρκεια του 2016:

- πραγματοποιήθηκε γενική ανασκόπηση όλων των αρχείων του συστήματος ποιότητας με έμφαση σε αυτά του ποιοτικού ελέγχου. Διενεργήθηκαν οι έλεγχοι ποιότητας σε όλες τις παραμέτρους που περιγράφονται στο σύστημα ποιότητας (ποιότητας δεσμών ακτινοβολίας, δοσιμετρικών μεγεθών, ακτινολογικών και γεωμετρικών παραμέτρων, περιβαλλοντικών μεγεθών κλπ).
- το ΕΒΟΙΑ συμμετείχε σε 2 ασκήσεις διαβαθμονόμησης, οι λεπτομέρειες των οποίων παρουσιάζονται στον πίνακα 7.

- έγινε προσπάθεια για συλλογή περισσότερων ερωτηματολογίων αξιολόγησης από τους πελάτες. Η αποστολή πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονικά, γεγονός το οποίο διευκόλυνε στη συλλογή των απαντήσεων. Ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών από τις υπηρεσίες βαθμονόμησης ανέρχεται στο 4,73 (με άριστα το 5). Σε σύνολο 109 ερωτηματολογίων ελήφθησαν 47 απαντήσεις. 13 από αυτές περιλαμβάνουν προτάσεις για βελτίωση, που αφορούν κυρίως στον χρόνο έκδοσης των αποτελεσμάτων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Διαβαθμονομήσεις έτους 2016

Τομέας	Κεντρικό Εργαστήριο	Τρόπος/Μέθοδος διεξαγωγής	Παράμετροι	Κριτήρια	Αποτέλεσμα
Ακτινοθεραπεία	ΙΑΕΑ	Χρήση TLD με ταχυδρομική αποστολή	Απορροφούμενη Δόση (Gy)	±3.5%	-2.0%
Ακτινοπροστασία	ΙΑΕΑ	Χρήση OSDL με ταχυδρομική αποστολή	Air Kerma (mGy)	±7%	-1.7% and -4.9%

Εποπτεία ραδιενέργειας περιβάλλοντος

Η ΕΕΑΕ συντονίζει και υλοποιεί (α) το πρόγραμμα εποπτείας ραδιενέργειας περιβάλλοντος και (β) το πρόγραμμα πυρηνικής προστασίας, ιδίως για τον έλεγχο και την αντιμετώπιση της παράνομης διακίνησης ραδιενεργών υλικών.

Στο πλαίσιο αυτό:

- προσδιορίζει τα επίπεδα ραδιενέργειας περιβάλλοντος μέσω εργαστηριακών μετρήσεων και του τηλεμετρικού συστήματος,
- τηρεί το εθνικό αρχείο μετρήσεων ραδιενέργειας περιβάλλοντος και διαβιβάζει τα αποτελέσματα στην Ελληνική Στατιστική Αρχή, σε ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς,
- συντάσσει τεχνικές εκθέσεις αξιολόγησης ασφάλειας και περιβαλλοντικών ραδιολογικών επιπτώσεων,
- συμμετέχει στα ευρωπαϊκά και διεθνή δίκτυα έγκαιρης ειδοποίησης,
- διενεργεί in vivo και in vitro μετρήσεις εσωτερικής δοσιμετρίας.

Τηλεμετρικό δίκτυο

Το τηλεμετρικό δίκτυο μέτρησης ραδιενέργειας περιβάλλοντος αποτελείται από δύο υποσυστήματα: το

δίκτυο μέτρησης της διάχυτης ολικής-γ ακτινοβολίας στον αέρα και το δίκτυο μέτρησης της ραδιενέργειας στα αιωρούμενα μικροσωματίδια (αεροζόλ) της ατμόσφαιρας.

Το δίκτυο μέτρησης της διάχυτης ολικής-γ ακτινοβολίας στον αέρα αποτελείται από **24 σταθμούς**, που κατανέμονται γεωγραφικά σε όλη την επικράτεια. Περιπτωση συναγερμού καταγράφεται όταν οι τιμές του ρυθμού της ολικής-γ στον αέρα υπερβούν προκαθορισμένες τιμές. Οι μετρήσεις μεταφέρονται στον κεντρικό σταθμό διαχείρισης όπου καταχωρούνται σε βάση δεδομένων.

Το δίκτυο μέτρησης ραδιενέργειας στα αιωρούμενα μικροσωματίδια (αεροζόλ) της ατμόσφαιρας αποτελείται από τρεις σταθμούς εγκατεστημένους στη Βόρεια Ελλάδα (Αλεξανδρούπολη, Σέρρες, Πτολεμαΐδα). Πραγματοποιούνται μετρήσεις φυσικής α-ακτινοβολίας, τεχνητής α-ακτινοβολίας, φυσικής β-ακτινοβολίας, τεχνητής β-ακτινοβολίας και γ-φασματοσκοπίας για τον εντοπισμό τεχνητών ισοτόπων (π.χ. Cs-137, I-131). Η ολοκλήρωση των μετρήσεων γίνεται ανά 30 λεπτά της ώρας, καταχωρούνται δε σε βάση δεδομένων στον κεντρικό σταθμό του δικτύου.

Η λειτουργία όλων των σταθμών είναι συνεχής, 24 ώρες το 24ωρο, 365 ημέρες το χρόνο. Οι μέσες ημερήσιες τιμές δημοσιεύονται στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ, καθώς επίσης και στο Ευρωπαϊκό δίκτυο EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform).

Αριθμός μετρήσεων
ανά μέθοδο για το 2016

α-φασματοσκοπία

200
μετρήσεις

ολική α/β ακτινοβολία

45

μετρήσεις, οι οποίες αφορούσαν
κυρίως πόσιμο νερό

γ-φασματοσκοπία

468

μετρήσεις με τη χρήση
ανιχνευτών γερμανίου

Εργαστηριακές μετρήσεις

Οι εργαστηριακές μετρήσεις διενεργούνται στο πλαίσιο του εποπτικού ρόλου της ΕΕΑΕ και στο πλαίσιο παροχής υπηρεσιών και αφορούν:

- δείγματα χώματος, νερού, τροφίμων, φίλτρων αέρα κ.ά. με τις μεθόδους της α και γ-φασματοσκοπικής ανάλυσης και της ολικής α/β ακτινοβολίας,
- ραδιολογικό έλεγχο σε πόσιμο νερό και δείγματα υδάτων από δεξαμενές, λίμνες και γεωτρήσεις για ανίχνευση τεχνητών ραδιοϊσοτόπων,
- τρόφιμα που προορίζονται για εξαγωγή ή για διάθεση στην Ελλάδα,
- εισαγόμενα υλικά και προϊόντα,
- οικοδομικά υλικά και υλικά που προορίζονται για τη βιομηχανική παραγωγή οικοδομικών υλικών,
- υλικά με αυξημένη φυσική ραδιενέργεια (Naturally Occurring Radioactive Material, NORM),
- περιοχές με αυξημένα επίπεδα φυσικής ακτινοβολίας (τοποθεσίες εναπόθεσης φωσφογύψου, περιοχές με αυξημένα επίπεδα ραδονίου στον εσωτερικό αέρα κατοικιών),
- αντικείμενα/υλικά με αυξημένη ραδιενέργεια που εντοπίζονται συνήθως στο πλαίσιο ελέγχου παιχτών μετάλλων.

Στο διάγραμμα 12 παρουσιάζεται το πλήθος των μετρήσεων με α-φασματοσκοπία, στο διάγραμμα 13 παρουσιάζεται το πλήθος των μετρήσεων με ανιχνευτές γερμανίου ανά κατηγορία δειγμάτων, ενώ στο διάγραμμα 14 παρουσιάζονται τα περιβαλλοντικά δείγματα που αναλύθηκαν το 2016.

• **Εποπτεία επιπέδων ραδιενέργειας στο πόσιμο νερό**

Σύμφωνα με την Απόφαση Π/112/1057/2016/01.02.2016 (ΦΕΚ 241/Β/09.02.2016) για τον ραδιολογικό έλεγχο σε νερό ανθρώπινης κατανάλωσης το 2016 εκδόθηκαν **44 πιστοποιητικά καταλληλότητας**. Επιπλέον, έγιναν μετρήσεις συγκέντρωσης τριτίου στο πόσιμο νερό.

• **Μετρήσεις με υγρό σπινθηριστή υψηλής διακριτικής ικανότητας**

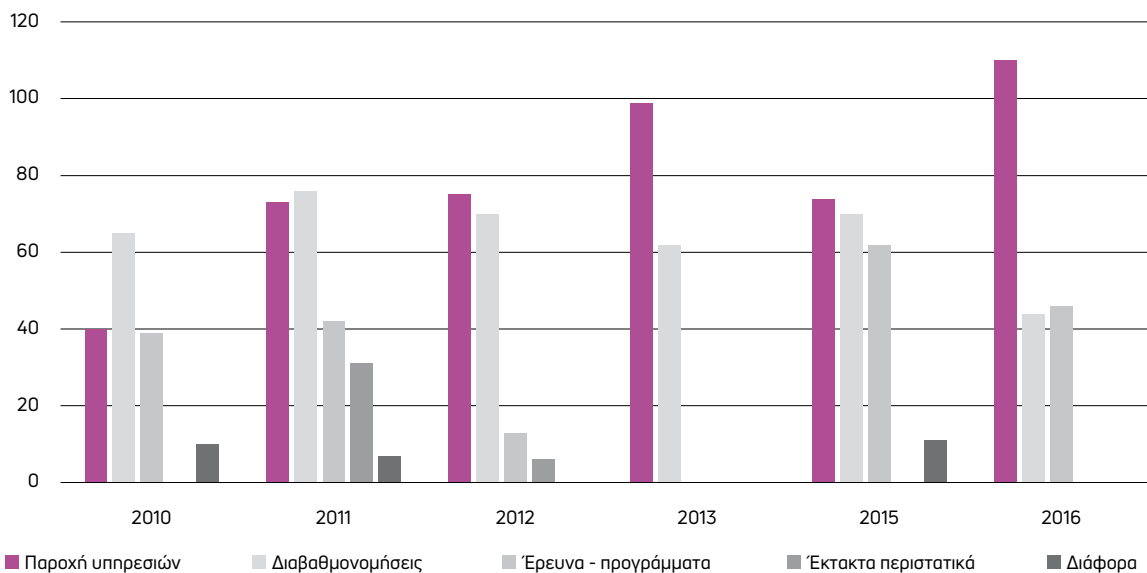
Πραγματοποιήθηκαν **104 μετρήσεις** με υγρό σπινθηριστή, τρίτιου, άνθρακα και στροντίου.

• **Μετρήσεις ραδονίου**

Πραγματοποιήθηκαν **609 μετρήσεις ραδονίου**, σε κατοικίες, σε χώρους εργασίας, καθώς και στο πλαίσιο ασκήσεων διασύγκρισης. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών αφορά στη δημιουργία του Εθνικού Χάρτη Ραδονίου.

• **Μετρήσεις εσωτερικής ραδιορρύπανσης με χρήση ανιχνευτή ολόσωμης ακτινοβολίας**

Πραγματοποιήθηκαν **6 μετρήσεις** ολόσωμης ακτινοβολίας για περαιτέρω διερεύνηση περιπτώσεων πιθανής ραδιορρύπανσης.



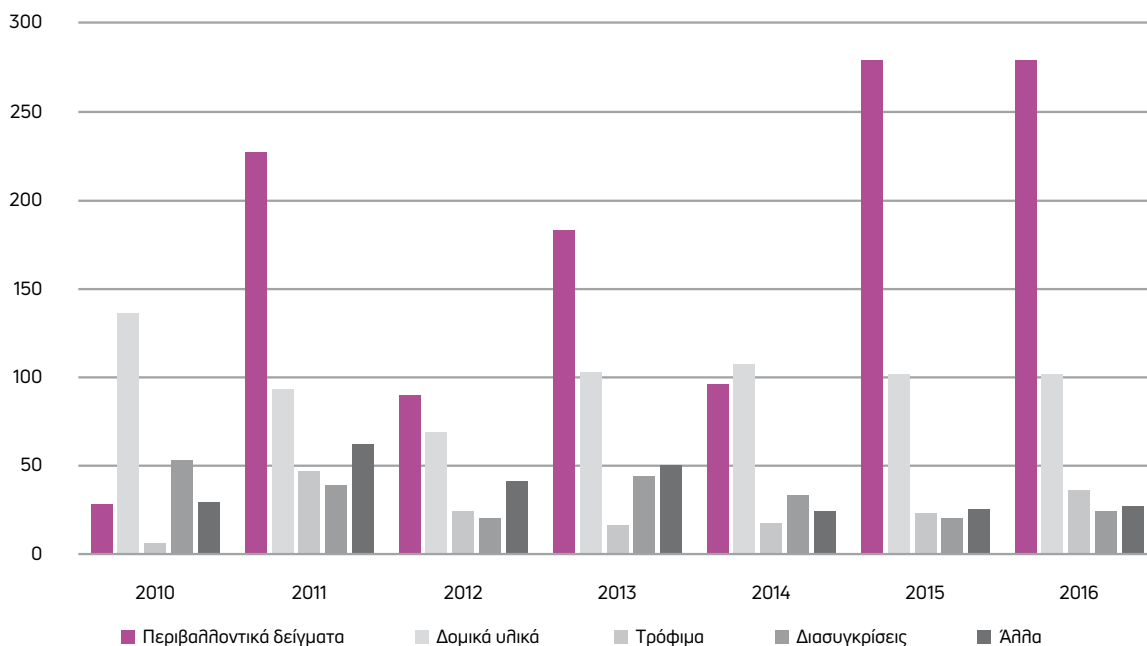
Διάγραμμα 12: Πλήθος μετρήσεων με τη μέθοδο της α-φασματοσκοπίας τα έτη 2010-2016

Επισκοπήσεις

• **Εισαγωγή φορτίων παλαιών μετάλλων (scrap).** Για την εισαγωγή παλαιών μετάλλων απαιτείται πιστοποιητικό μετρήσεων από τη χώρα εξαγωγής. Με βάση τις μετρήσεις που αναγράφονται στο πιστοποιητικό και εφόσον έχει εκδοθεί από εγκεκριμένο φορέα, η ΕΕΑΕ εκδίδει πιστοποιητικό εισαγωγής. Σε περιπτώσεις που κριθεί απαραίτητο γίνονται επιπλέον επιτόπιες μετρήσεις από την ΕΕΑΕ. Το 2016 πραγματοποιήθηκαν **56 επιτόπιες μετρήσεις** ολικής γ-ακτινοβολίας για την έκδοση πιστοποιητικού ραδιενέργειας. Συνο-

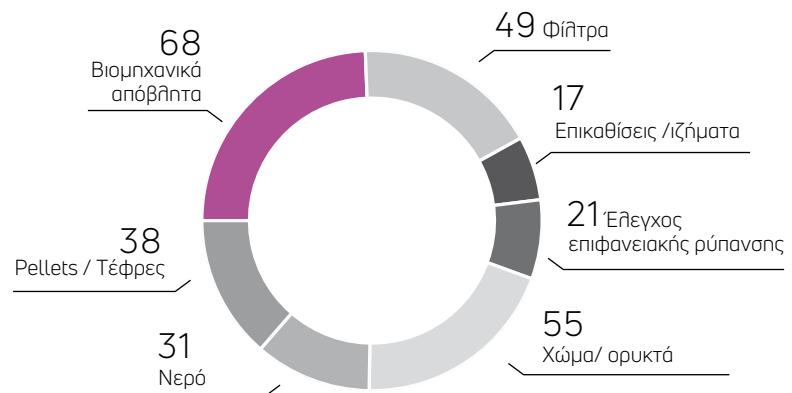
λικά το 2016 εκδόθηκαν από την ΕΕΑΕ **646 πιστοποιητικά ραδιενέργειας** για εισαγωγές και εξαγωγές scrap. Οι συναγερμοί των σταθερών ανιχνευτικών διατάξεων που είναι εγκατεστημένες σε χαλυβουργίες όλης της χώρας **ενεργοποιήθηκαν 4 φορές**.

• **Επισκοπήσεις σε βιομηχανίες NORM.** Πραγματοποιήθηκαν επιτόπιες μετρήσεις, συλλογή δειγμάτων και εργαστηριακές μετρήσεις με σκοπό την επόπτευση της βιομηχανίας ΚΑΒΑΛΑ Οίλ από άποψη ακτινοπροστασίας των εργαζομένων και απόρριψης υλικών στο περιβάλλον.



Διάγραμμα 13: Πλήθος μετρήσεων με ανιχνευτές γερμανίου ανά κατηγορία δειγμάτων τα έτη 2010-2016

Διάγραμμα 14:
Περιβαλλοντικά δείγματα (2016)



- **Χαρακτηρισμός βιομηχανικών αποβλήτων.** Πραγματοποιήθηκαν επιτόπιες και εργαστηριακές μετρήσεις σε βιομηχανικά απόβλητα και παραπροϊόντα επεξεργασίας χάλυβα και ορείχαλκου, με σκοπό την εξαγωγή τους σε εταιρείες ανακύκλωσης του εξωτερικού.

Καταπολέμηση παράνομης διακίνησης ραδιενεργών υλικών

Στο πλαίσιο των ενεργειών για την καταπολέμηση της παράνομης διακίνησης ραδιενεργών υλικών, σε πύλεις εισόδου της χώρας έχουν εγκατασταθεί συστήματα ανίχνευσης ραδιενέργειας. Συγκεκριμένα: σε πέντε τελωνειακούς σταθμούς λειτουργούν σταθερά αυτόματα συστήματα ανίχνευσης ραδιενέργειας και φορητός εξοπλισμός για δευτερογενή έλεγχο, φορητές συσκευές ανίχνευσης ραδιενέργειας έχουν διανεμηθεί σε 30 άλλα τελωνεία, σε 20 αστυνομικά τμήματα συνοροφυλάκων και σε πέντε διευθύνσεις του Λιμενικού Σώματος.

Σε συνεργασία με τις τελωνειακές αρχές η ΕΕΑΕ ελέγχει κεντρικά και παρακολουθεί on-line όλα τα ραδιολογικά περιστατικά. Μεταξύ της ΕΕΑΕ και της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων έχει συναφθεί σύμβαση για τη συντήρηση και βαθμονόμηση των ανιχνευτικών συστημάτων.

Σε περίπτωση ανάγκης η ΕΕΑΕ ενεργοποιεί τους μηχανισμούς απόκρισής της και ενημερώνει σχετικά τη διεθνή βάση παράνομης διακίνησης ραδιενεργών υλικών (Incidents and Trafficking Database, ITDB).

Απόκριση σε έκτακτα ραδιολογικά περιστατικά

Η ΕΕΑΕ καταρτίζει σχέδια έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση πυρηνικού ή ραδιολογικού συμβάντος ή απειλής με πυρηνικό ή ραδιολογικό παράγοντα. Σε επιχειρησιακό επίπεδο, είναι υπεύθυνη για την εφαρμογή του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης» όσον αφορά τα ραδιολογικά/πυρηνικά περιστατικά. Συμμετέχει επίσης στις ομάδες που προβλέπονται στα σχέδια αντιμετώπισης και διαχείρισης κρίσεων περιστατικών ΧΒΡΠ (χημικά, βιολογικά, ραδιολογικά και πυρηνικά περιστατικά). Επιπλέον, έχει καταρτίσει και ακολουθεί εσωτερικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης και συμμετέχει στα συστήματα έκτακτης ανάγκης της ΕΕ και του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ).

Ατυχήματα ή περιστατικά με ραδιολογικές συνέπειες για τον γενικό πληθυσμό ή το περιβάλλον δεν καταγράφηκαν το έτος 2016 στον ελληνικό χώρο.

Τα επίπεδα ραδιενέργειας στο περιβάλλον (ρυθμός δόσης της ολικής γ ακτινοβολίας στον αέρα - διάχυτη ακτινοβολία) κυμάνθηκαν σε φυσιολογικά επίπεδα.

- **Σε επίπεδο εκπαίδευσης, ετοιμότητας και ικανότητας απόκρισης**, η ΕΕΑΕ συμμετείχε σε μία προγραμματισμένη άσκηση του μηχανισμού έκτακτης ειδοποίησης του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ). Ειδικότερα, πρόκειται για την άσκηση ConEx-2d, που πραγματοποιήθηκε στις 5 και 6 Οκτωβρίου 2016. Το σενάριο της άσκησης αφορούσε σε συμβάν στον πυρηνικό σταθμό Cernavoda στη Ρουμανία, μετά από σεισμό, με πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον και τον πληθυσμό της Ελλάδας. Στη διάρκεια της άσκησης δοκιμάστηκαν τα συστήματα επικοινωνίας, οι επιχειρησιακές διαδικασίες και η ετοιμότητα των εμπλεκόμενων σε εθνικό επίπεδο.
- **Το 2016 υπήρξε μόνο ένα συμβάν** που αφορά έλεγχο ταχυδρομικού δέματος. Ειδικότερα, η ΕΕΑΕ ενημερώθηκε για την ενεργοποίηση του συστήματος ανίχνευσης ακτινοβολιών του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» κατά τον έλεγχο ταχυδρομικού δέματος. Αφού δόθηκαν οδηγίες για την απομόνωσή του, την ίδια μέρα προσωπικό της ΕΕΑΕ μετέβη στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών για τους απαραίτητους ελέγχους. Οι μετρήσεις έδειξαν μέγιστη τιμή ρυθμού δόσης 1,2 $\mu\text{Sv/h}$ ενώ από την αναγνώριση ισότοπου επιβεβαιώθηκε η ύπαρξη Ra-226. Διαπιστώθηκε πως το περιεχόμενο ήταν παλιό στρατιωτικό υλικό, ενώ τα ραδιενεργά αντικείμενα ήταν οκτώ παλαιές στρατιωτικές πυξίδες. Το περιστατικό έληξε με τη μεταφορά και ασφαλή φύλαξη του δέματος.

Εκπαίδευση και κατάρτιση

Η ΕΕΑΕ παρέχει εκπαίδευση, μετεκπαίδευση και συνεχή επιμόρφωση των εργαζομένων με ιοντίζουσες ακτινοβολίες στο αντικείμενο της ακτινοπροστασίας. Στην εκπαιδευτική διαδικασία συμμετέχει το επιστημονικό προσωπικό της ΕΕΑΕ, ενώ για τις εργαστηριακές ασκήσεις τίθεται στη διάθεση των εκπαιδευομένων η εργαστηριακή της υποδομή και ο ελεγκτικός της εξοπλισμός.

Υλοποίηση τριετούς Προγράμματος Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην Ακτινοπροστασία

Το 2016 ολοκληρώθηκε το τριετές Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην Ακτινοπροστασία σε εθνικό επίπεδο. Το πρόγραμμα διαμορφώθηκε βάσει των υφιστάμενων εκπαιδευτικών αναγκών επαγγελματικά εκτιθέμενων σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες. Κατά τη διάρκεια των 3 ετών εκπαιδεύτηκαν διαφορετικές ειδικότητες επαγγελματικά εκτιθέμενων, όπως φυσικοί ιατρικής-ακτινοφυσικοί, επεμβατιστές καρδιολόγοι, κτηνίατροι, ραδιογράφοι, εργαζόμενοι σε βιομηχανίες ανακύκλωσης μετάλλων, σύμβουλοι ασφαλούς μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων κλάσης 7, τελωνειακοί υπάλληλοι και πυροσβέστες.

Για την υλοποίηση των εκπαιδευτικών δράσεων, η ΕΕΑΕ έχει υιοθετήσει και σταδιακά εφαρμόζει τη μικτή προσέγγιση μάθησης (blended learning approach), χρησιμοποιώντας ηλεκτρονική πλατφόρμα εκπαίδευσης για την παροχή εκπαίδευσης από απόσταση (e-learning). Η διεύθυνση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας είναι: edu.eeae.gr.

Η ΕΕΑΕ έχει πετύχει να αποτελέσει σημείο αναφοράς για τη διεθνή κοινότητα εκπαίδευσης και κατάρτισης εργαζομένων στο αντικείμενο της ακτινοπροστασίας. Ειδικότερα το 2016:

- ολοκλήρωσε την περίοδο της Προεδρίας του ΙΑΕΑ Steering Committee on Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety.
- ανέλαβε την αντιπροεδρία της ομάδας εργασίας για θέματα εκπαίδευσης και κατάρτισης του δικτύου HERCA (Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities).



Το 2016 η ΕΕΑΕ υλοποίησε τις ακόλουθες δράσεις:

1. Παροχή συνεχούς εκπαίδευσης

- **Χορήγηση από την ΕΕΑΕ πιστοποιητικών επάρκειας γνώσεων και κατάρτισης σε θέματα ακτινοπροστασίας σε μη ιατρικό προσωπικό ιατρικών εργαστηρίων ιοντιζουσών ακτινοβολιών και στους εργαζόμενους σε εργαστήρια πυρηνικής ιατρικής:** Μετά από εκπαίδευση από τους υπευθύνους ακτινοπροστασίας των εργαστηρίων τους και την επιτυχή συμμετοχή τους σε γραπτή αξιολόγηση, **32 εργαζόμενοι** απέκτησαν την επάρκεια γνώσεων στην ακτινοπροστασία. Εξετάσεις διεξήχθησαν στην Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και την Κρήτη.
- **1 σεμινάριο σε θέματα ακτινοπροστασίας κατά τη χρήση κλασικών ακτινογραφικών συστημάτων στην Κτηνιατρική.** Το σεμινάριο πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με το Τμήμα Κτηνιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Α.Π.Θ. και αφορούσε σε επαγγελματίες κτηνιάτρους, οι οποίοι ήδη λειτουργούν ή πρόκειται να εγκαταστήσουν στο ιατρείο τους κλασικό σύστημα ακτινογράφησης για διαγνωστικούς σκοπούς, καθώς και σε κτηνιάτρους που ασχολούνται με την ακτινογράφηση των ζώων εκτός του ιατρείου τους (π.χ. ιππικοί όμιλοι). Το σεμινάριο χρηματοδοτήθηκε από τη Δομή Δια Βίου Μάθησης του Α.Π.Θ. και υλοποιήθηκε στην Αθήνα με τη συμμετοχή **8 κτηνιάτρων**.
- **1 σεμινάριο σε θέματα ακτινοπροστασίας ασθενών και προσωπικού στην επεμβατική ακτινολογία.** Το σεμινάριο πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με την Α' Καρδιολογική Κλινική της Ιατρικής Σχολής Αθηνών, το Α' και το Β' Εργαστήριο Ακτινολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών και την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία. Το σεμινάριο πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα με τη συμμετοχή **16 καρδιολόγων**.

- **2 σεμινάρια σε θέματα ακτινοπροστασίας σε εργαζόμενους στη βιομηχανική ραδιογραφία.** Τα σεμινάρια παρακολούθησαν **30 άτομα** και στόχος ήταν οι συμμετέχοντες να αποκτήσουν το βασικό γνωστικό υπόβαθρο σχετικά με τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες και τη βιομηχανική ραδιογραφία, ώστε να αναπτύξουν νοοτροπία ασφάλειας (safety culture) ως προς τη χρήση ραδιενεργών πηγών.
- **3 σεμινάρια ειδικής κατάρτισης συμβούλων ασφαλούς μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων κλάσης 7 (ραδιενεργά υλικά).** Τα σεμινάρια, τα οποία παρακολούθησαν **6 άτομα** είχαν στόχο την ενημέρωση και επιμόρφωση σε θέματα ακτινοπροστασίας και ασφαλούς μεταφοράς ραδιενεργών υλικών, καθώς και την προετοιμασία των συμμετεχόντων για τις εξετάσεις συμβούλων μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων (ΣΑΜΕΕ).
- **1 σεμινάριο σε εργαζόμενους σε βιομηχανικές μονάδες στην είσοδο των οποίων βρίσκονται εγκατεστημένα σταθερά συστήματα ανίχνευσης ιοντίζουσας ακτινοβολίας.** Το σεμινάριο παρακολούθησαν **5 άτομα** και είχαν σκοπό την εξοικείωση των συμμετεχόντων με τα συστήματα και τις διαδικασίες ανίχνευσης και ταυτοποίησης ραδιενεργών ισοτόπων.
- **1 σεμινάριο σε τελωνειακούς υπαλλήλους σε θέματα αναγνώρισης και ανίχνευσης ραδιενεργών πηγών με σταθερά και φορητά ανιχνευτικά συστήματα.** Το σεμινάριο παρακολούθησαν **11 τελωνειακοί υπάλληλοι** ενόψει της εγκατάστασης σταθερού συστήματος ανίχνευσης ραδιενέργειας για τον έλεγχο διερχόμενων οχημάτων και φορτίων στο Τελωείο των Κήπων.

2. Συμμετοχή στο Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική

Τον Οκτώβριο του 2016 ξεκίνησε το Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική για το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017 με τη συμμετοχή **16 φοιτητών**.

Άλλες δραστηριότητες

- στο πλαίσιο των προγραμμάτων του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ) για την παροχή τεχνικής βοήθειας σε άλλες χώρες και διμερών συμφωνιών, η ΕΕΑΕ και συνεργαζόμενα με αυτή ιδρύματα φιλοξένησαν συνολικά 7 επιστήμονες που ήρθαν στην Ελλάδα για εκπαίδευση,
- η ΕΕΑΕ διέθεσε τα εργαστήρια της σε φοιτητές για πρακτική άσκηση ή εκπόνηση διπλωματικών εργασιών,
- η ΕΕΑΕ υποστήριξε ως χορηγός το «Θερινό Σχολείο» που υλοποίησε το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (4-15 Ιουλίου 2016).



Έρευνα και ανάπτυξη

Η έρευνα αποτελεί συνιστώσα των δραστηριοτήτων της ΕΕΑΕ, τα αποτελέσματα της οποίας υποστηρίζουν το λειτουργικό της έργο και ενισχύουν την επιστημονική κατάρτιση του προσωπικού της. Η ερευνητική δράση της ΕΕΑΕ αποτυπώνεται στη συμμετοχή της σε ερευνητικά προγράμματα και στον αριθμό των δημοσιεύσεων και ανακοινώσεων σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.

Προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικές και ευρωπαϊκές πηγές που υλοποιήθηκαν το 2016

• European epidemiological study on radiation-induced lens opacities for interventional cardiologists (EURALOC), European Commission, FP7 - OPERRA

Η ΕΕΑΕ συμμετέχει στο ερευνητικό πρόγραμμα EURALOC, το οποίο χρηματοδοτείται από την ΕΕ, και επικεντρώνεται στις επιπτώσεις χαμηλών δόσεων ακτινοβολίας στον φακό του ματιού. Το πρόγραμμα θα συνδυάσει την τεχνογνωσία και την εμπειρία στον τομέα της επιδημιολογίας, της οφθαλμολογίας και της δοσιμετρίας για τη μελέτη των επιπτώσεων της ακτινοβολίας στον φακό του ματιού και για να καθοριστεί η σχέση δόσης-απόκρισης σε χαμηλές δόσεις. Στο πρόγραμμα, το οποίο ξεκίνησε τον Δεκέμβριο του 2014, συμμετέχουν 14 φορείς, με συντονιστή το Belgian Nuclear Research Centre (SCK-CEN).

• Blended learning in radiation protection and radioecology, Erasmus +, European Commission

Το έργο "Blended learning in radiation protection and radioecology", το οποίο έχει εγκριθεί στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus + της ΕΕ, ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 2015 και θα ολοκληρωθεί τον Αύγουστο του 2017. Το έργο υλοποιούν 10 φορείς, μεταξύ των οποίων και η ΕΕΑΕ. Στόχοι του έργου είναι η ανάπτυξη μικτών δράσεων εκπαίδευσης (δια ζώσης και από απόσταση-e-learning) στο αντικείμενο της ακτινοπροστασίας και της ραδιο-οικολογίας, καθώς και η συνεχής εκπαίδευση και κατάρτιση ατόμων των οποίων η επαγγελματική απασχόληση σχετίζεται με την ακτινοπροστασία.

• Ακτινοπροστασία και κλινικοί έλεγχοι στις νέες τεχνολογίες διάγνωσης και θεραπείας, ΓΓΕΤ, 2015-2016

Το πρόγραμμα «Ακτινοπροστασία και κλινικοί έλεγχοι στις νέες τεχνολογίες διάγνωσης και θεραπείας» χρηματοδοτείται σύμφωνα με το Σχέδιο Συμφωνίας Συμβιβασμού μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας και των εταιρειών Siemens AG και Siemens A.E. Αντικείμενο του είναι η βελτιστοποίηση των δόσεων των ασθενών/εξεταζομένων, λόγω χρήσης ιοντιζουσών ακτινοβολιών, κατά την εφαρμογή νέων τεχνολογιών στην ιατρική. Το πρόγραμμα έχει δύο άξονες: α. ανάπτυξη μεθοδολογιών για τη μέτρηση της δόσης σε ασθενείς/εξεταζόμενους, την εκτίμηση του κινδύνου καθώς και για τη διασφάλιση της ποιότητας, συμπεριλαμβανομένων των πρωτοκόλλων ελέγχου ποιότητας, β. ανάπτυξη και εφαρμογή των κλινικών ελέγχων (clinical audits), στις ιατρικές εφαρμογές της ακτινολογίας, επεμβατικής ακτινολογίας και καρδιολογίας, ακτινοθεραπείας και πυρηνικής ιατρικής.

Ο κατάλογος δημοσιεύσεων παρουσιάζεται στο παράρτημα Ι.

Διεθνείς σχέσεις

Η ανάπτυξη σχέσεων συνεργασίας με ομόλογους φορείς άλλων κρατών, με Ευρωπαϊκά όργανα, με διεθνείς οργανισμούς και επιστημονικά δίκτυα εντάσσεται στο πλαίσιο εκπροσώπησης και διεθνούς παρουσίας της χώρας στα θέματα του ρυθμιστικού μας αντικειμένου.

Για το έτος 2016 σημειώνονται ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- **Συνάντηση ομάδας εργασίας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) για την επεξεργασία βασικών προτύπων ασφάλειας στον τομέα των μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών**

Η ΕΕΑΕ φιλοξένησε στην Αθήνα από τις 20 έως και τις 22 Σεπτεμβρίου 2016 συνάντηση διεθνούς ομάδας εργασίας υψηλού επιπέδου, που έχει συγκροτηθεί με πρωτοβουλία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO), για την επεξεργασία βασικών προτύπων ασφάλειας στον τομέα των μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών. Έργο της ομάδας εργασίας είναι η επεξεργασία αρχών και απαιτήσεων ασφάλειας που αφορούν σε όλο το φάσμα των μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών (ηλεκτρομαγνητικά πεδία, οπτικές ακτινοβολίες, υπέρηχοι, κ.α.), κατά αναλογία με τα διεθνή πρότυπα που έχουν καθιερωθεί, εδώ και δεκαετίες, στο πεδίο των ιοντιζουσών ακτινοβολιών.

Η ΕΕΑΕ εκπροσωπείται σταθερά στην ομάδα εργασίας και υποστηρίζει ενεργά το έργο της, αναγνωρίζοντας το μεγάλο δημόσιο ενδιαφέρον στη χώρα μας για θέματα προστασίας από την ακτινοβολία πληθώρας εφαρμογών των μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών.



- **Υπογραφή επικαιροποιημένης Συμφωνίας μεταξύ της ΕΕΑΕ και της Βουλγαρικής Πυρηνικής Ρυθμιστικής Αρχής για την έγκαιρη γνωστοποίηση πυρηνικού ατυχήματος, καθώς και την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικών με τις πυρηνικές εγκαταστάσεις**

Στο περιθώριο της 60ης Γενικής Συνέλευσης του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ), υπεγράφη στις 28 Σεπτεμβρίου 2016 στη Βιέννη τροποποίηση της υπάρχουσας Συμφωνίας μεταξύ της ΕΕΑΕ και της Βουλγαρικής Πυρηνικής Ρυθμιστικής Αρχής (Bulgarian Nuclear Regulatory Agency, BNRA) για την έγκαιρη γνωστοποίηση πυρηνικού ατυχήματος, καθώς και την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικών με τις πυρηνικές εγκαταστάσεις. Οι δύο πλευρές συμφώνησαν να τροποποιήσουν τη διμερή Συμφωνία της 15ης Φεβρουαρίου 1991, επικαιροποιώντας τα τεχνικά στοιχεία. Επισημαίνεται ότι η διμερής συμφωνία προβλέπεται από τη σχετική Διακυβερνητική Συμφωνία της 23ης Απριλίου 1989.

Με την υπογραφή της τροποποίησης της Συμφωνίας επιβεβαιώνεται η δέσμευση στην ασφάλεια και η διάθεση στενής συνεργασίας των δύο πλευρών και ολοκληρώνεται με επιτυχία ο κύκλος διμερών ανταλλαγών και επισκέψεων που εντατικοποιήθηκε από το 2011 και έπειτα.

- **Ίδρυση δικτύου European and Central Asian Safety Network (EuCAS Network)**

Στο περιθώριο της 60ης Γενικής Συνέλευσης του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ), υπεγράφη στις 28 Σεπτεμβρίου 2016 στη Βιέννη η δημιουργία του δικτύου EuCAS. Σκοπός του δικτύου EuCAS είναι η περιφερειακή συνεργασία ρυθμιστικών αρχών και άλλων οργανισμών της Ευρώπης και της Κεντρικής Ασίας στο πεδίο της πυρηνικής και ραδιολογικής ασφάλειας. Η συνεργασία περιλαμβάνει ανταλλαγή τεχνογνωσίας και συντονισμό σε περιφερειακό επίπεδο. Η ΕΕΑΕ ήταν μεταξύ των 20 οργανισμών που υπέγραψαν την αρχική συμφωνία ίδρυσης του δικτύου.

- **Συναντήσεις με ξένες αντιπροσωπείες για θέματα ηλεκτρομαγνητικών πεδίων**

Στις 22 Ιουνίου και στις 28 Ιουλίου 2016 πραγματοποιήθηκαν στην ΕΕΑΕ επισκέψεις στελεχών του Korea Radio Promotion Association (RAPA) της Ν. Κορέας και του Beijing Municipal Radiation Safety Technology Center του Beijing Municipal Environment Protection Bureau (BJEPB) της Κίνας αντίστοιχα, με αντικείμενο την ανταλλαγή εμπειρίας και τεχνογνωσίας στο αντικείμενο των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Ειδικότερα, οι συζητήσεις αφορούσαν σε νομοθετικά-ρυθμιστικά θέματα και σε θέματα μετρήσεων υψίσυχων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων, συμπεριλαμβανομένης της λειτουργίας του Εθνικού Παρατηρητηρίου Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων.

Παράλληλα, το προσωπικό της ΕΕΑΕ:

- **εκπροσωπεί τη χώρα σε επιτροπές:**

- › του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ). Ενδεικτικά: Technical Cooperation Group of Experts, Steering Committee for Educational Training, Nuclear Security Guidance Committee (NSGC),
- › της Ε.Ε. Ενδεικτικά: EURDEP - European Radiological Data Exchange Platform, ECURIE - European Community Urgent Radiological Information Exchange, Group of Experts under the EURATOM Treaty Art. 31, 35, 36, 37, DG SANCO EMF Group of Experts,
- › του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την ανάπτυξη των Non Ionizing Radiation Basic Safety Standards,
- › της Διεθνούς Επιτροπής για την Ηλεκτρομαγνητική Ασφάλεια (ICES) του IEEE, για την έκδοση τεχνικών προτύπων μέτρησης ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

- **εκπροσωπεί τη χώρα ή/και συμμετέχει σε υψηλού επιπέδου όργανα, όπως:**

- › European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG): Ομάδα υψηλού επιπέδου των Ευρωπαϊκών ρυθμιστικών αρχών πυρηνικής ασφάλειας,
- › OECD/NEA Steering Committee for Nuclear Energy: Επιτροπή διοίκησης του Nuclear Energy Agency,

- › European Nuclear Energy Tribunal (OECD),
- › Heads of European Radiological Protection Competent Authorities (HERCA): Ένωση των Ευρωπαϊκών αρχών ακτινοπροστασίας,
- › European Radiation Dosimetry group (EURADOS): Επιστημονικό δίκτυο οργανισμών που ασχολούνται με τη δοσιμετρία των ακτινοβολιών,
- › European ALARA Network (EAN): Ως μέλος του EAN, η ΕΕΑΕ συμμετέχει στο δίκτυο European Radiation Protection Authorities Network (ERPAN) και στο Medical ALARA Network (EMAN),
- › Secondary Standard Dosimetry Laboratories Scientific Committee of the IAEA/WHO (SSC): Ομάδα Συμβούλων-εμπειρογνομόνων με συμβουλευτικό ρόλο προς τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας,
- › Διεθνής Συμβουλευτική Επιτροπή του International EMF Project και INTERSUN-The Global UV project του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.
- **συμμετέχει σε συμβουλευτικές ομάδες και αποστολές του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ).**



Δράσεις ενημέρωσης

Η ενημέρωση του κοινού και της Πολιτείας για θέματα αρμοδιότητας της ΕΕΑΕ είναι θεσμική μας υποχρέωση. Στο πλαίσιο αυτό το 2016:

- εκδόθηκαν 6 δελτία τύπου,
- δόθηκαν στοιχεία σε 10 ερωτήσεις κοινοβουλευτικού ελέγχου που κατέθεσαν βουλευτές. Στην πλειονότητά τους οι ερωτήσεις αφορούσαν θέματα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο περιβάλλον συγκεκριμένων σταθμών κεραιών,
- ετοιμάστηκε ενημερωτικό υλικό,
- οργανώθηκαν επισκέψεις σχολείων, όπου οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν για καθημερινές εφαρμογές των ακτινοβολιών και να περιηγηθούν στα εργαστήρια της ΕΕΑΕ,
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε στην 81η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης (10-18 Σεπτεμβρίου 2016),
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε στη «Βραδιά του Ερευνητή» που διοργανώθηκε στις 30 Σεπτεμβρίου 2016,
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε στο 3ο Φεστιβάλ Επιστήμης και Τεχνολογίας που διοργανώθηκε το διάστημα 5-10 Απριλίου 2016,
- προσωπικό της ΕΕΑΕ προσεκλήθη σε εκδηλώσεις ενημέρωσης άλλων φορέων και συμμετείχε με παρουσιάσεις. Ειδικότερα, παρουσιάσεις της ΕΕΑΕ έγιναν στις ακόλουθες εκδηλώσεις:
 - > 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Τεχνολόγων - Ακτινολόγων, 7-9 Οκτωβρίου 2016
 - > ΠΣΣΑΜΕΕ Ημερίδα ADR Επικινδύνων Εμπορευμάτων, 30 Μαρτίου 2016
 - > 43ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ενδοκρινολογίας, 20-23 Απριλίου 2016
 - > Exploring Novel Medical Frontiers (ENMF 2016), 9-10 Απριλίου 2016

Ενημέρωση της Ειδικής Μόνιμης Επιτροπής Έρευνας και Τεχνολογίας της Βουλής

Την Πέμπτη 21 Ιουλίου 2016 ο Πρόεδρος της ΕΕΑΕ ενημέρωσε τα μέλη της Ειδικής Μόνιμης Επιτροπής Έρευνας και Τεχνολογίας της Βουλής για το έργο και τις δραστηριότητες της ΕΕΑΕ, καθώς και για το ρυθμιστικό πλαίσιο για την ασφαλή χρήση των ακτινοβολιών στη χώρα μας. Το αρχείο της παρουσίασης είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση: http://eeae.gr/files/anakoinoseis/EEAE_Parliament_21_07_2016.pdf

Ενημερωτικό ηλεκτρονικό δελτίο ΕΕΑΕ - Newsletter

Το 2016 κυκλοφόρησαν 2 τεύχη του ηλεκτρονικού δελτίου (newsletter) της ΕΕΑΕ, με περιεχόμενο που αφορά τόσο συγκεκριμένες επαγγελματικές ομάδες όσο και το ευρύ κοινό. Η εγγραφή στη λίστα αποδεκτών του ηλεκτρονικού δελτίου είναι δυνατή μέσω του διαδικτυακού τόπου της ΕΕΑΕ.



Μέσα κοινωνικής δικτύωσης

Η ΕΕΑΕ διατηρεί επίσημους λογαριασμούς στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης Facebook και Twitter. Η ανάρτηση περιεχομένου στα μέσα αυτά διευκολύνει τη διάχυση της πληροφορίας σε ένα ευρύτερο κοινό.

647

εγγεγραμμένοι χρήστες
ηλεκτρονικών υπηρεσιών

45.485

επισκέπτες

314.080

προβολές σελίδας

www.eeae.gr

Διαδικτυακός τόπος

Ηλεκτρονική διακυβέρνηση

Το 2016 αναρτήθηκαν από την ΕΕΑΕ στην πλατφόρμα «Διαύγεια» **4.887 πράξεις** που αφορούσαν ανάθεση προμηθειών, λοιπές ατομικές διοικητικές πράξεις, έγκριση μετακινήσεων, κλπ.

Ανοιχτά δεδομένα

Η ΕΕΑΕ, εφαρμόζοντας τον ν. 4305 (ΦΕΚ 237/Α/2014), όπου περιλαμβάνονται διατάξεις για την ανοικτή διάθεση και την περαιτέρω χρήση εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων του δημόσιου τομέα σε προσαρμογή της εθνικής νομοθεσίας στις διατάξεις της ευρωπαϊκής οδηγίας 2013/37/ΕΕ, κατέγραψε το σύνολο των εγγράφων και δεδομένων που κατέχει και στη συνέχεια εξέδωσε σχετική απόφαση. Στον διαδικτυακό τόπο του Υπουργείου Διοικητικής Ανασυγκρότησης στη διεύθυνση: <http://www.data.gov.gr/organization/eeae> υπάρχει σύνδεσμος προς τον δικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ όπου τηρούνται τα σχετικά δεδομένα.



Παράρτημα I: Δημοσιεύσεις

Άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά

- S. Charron, S. Lafage, et al. "Overview of the PREPARE WP3: management of contaminated goods in post-accidental situation – Synthesis of European stakeholders' panels", *Radioprotection* 51(HS2), S83-S91 (2016)
- Z. Thrapsanioti, P. Askounis, I. Datseris, R. A. Diamanti, M. Papathanasiou and E. Carinou "Eye lens radiation exposure in Greek interventional cardiology personnel", *Radiation Protection Dosimetry* (2016), pp. 1-13 doi:10.1093/rpd/ncw356
- A. M. Sadek, F. Khamis, G. S. Polymeris, E. Carinou and G. Kitis "Similarities and differences between two different types of the thermoluminescence dosimeters belonging to the LiF family", *Phys. Status Solidi C*, 1-10 (2016) / DOI 10.1002/pssc.201600220
- A. Petri, E. Karabetsos "Sunbeds ultraviolet radiation measurements with different radiometers and criteria for compliance assessment set by the national competent authority in Greece", *Physica Medica: European Journal of Medical Physics, Elsevier*, Vol. 32, No 16, 2016, pages 1145-1155, doi: 10.1016/j.ejmp.2016.08.022
- O. Ciraj-Bjelac, E. Carinou, P. Ferrari, M. Gingaume, M. Merce, U. O'Connor, "Occupational Exposure of the Eye Lens in Interventional Procedures: How to Assess and Manage Radiation Dose", *Journal of the American College of Radiology*, 2016 (article in press)
- E. Carinou, IAEA TEC DOC-1731 "Implications for occupational radiation protection of the new dose limit for the lens of the eye" (Book review), *Radiation Protection Dosimetry*, 2016, doi:10.1093/rpd/ncw253
- S. Principi, J. Farah, P. Ferrari, E. Carinou, I. Clairand, M. Ginjaume "The influence of operator position, height and body orientation on eye lens dose in interventional radiology and cardiology: Monte Carlo simulations versus realistic clinical measurements", *Physica Medica* 32 (2016), 1111-1117
- D. Mitrakos, C. Potiriadis, C. Housiadis "An approach for estimating the radiological significance of a hypothetical major nuclear accident over long distance-transboundary scales", *Nuclear Engineering and Design* 300 (2016) 422-432
- C. Potiriadis, K. Kehagia, M. Kolovou, M. Nikolaki, D. Xarchoulakos, D. Mitrakos and E. Ntalla "Determination of the internal exposure of Greek citizens returning from Japan immediately after the Fukushima accident", *Radiation Protection Dosimetry* (2016), pp. 1-4, doi:10.1093/rpd/ncv546
- C. J. Hourdakis, L. Büermann, O. Ciraj-Bjelac, I. Csete, H. Delis, I. Gomol, L. Persson, L. Novak, I. Petkov, P. Toroi, "Comparison of pencil-type ionization chamber calibration results and methods between dosimetry laboratories", *Physica Medica, Volume 32, Issue 1, January 2016, Pages 42-51*

Εργασίες σε συνέδρια

S. Vogiatzi, H. Bsar, J. Cremona, A. Lagumdzija, I. Pava and S. Zeroual **"Mediterranean Network (Med-Net) - Overview of the regulatory infrastructure for the safe transport of radioactive material"**, *PATRAM 2016 - The 18th International Symposium on the Packaging and Transportation of Radioactive Materials, Kobe, Japan, September 18-23, 2016*

A. Petri, E. Karabetsos **"Sunbeds' UVR profile & Regulation of the artificial tanning sector in Greece"**, *7th International Conference on Oxidative Stress in Skin Medicine and Biology, 1-4 September 2016, Andros, Greece*

G. Gourzoulidis, P. Tsaprouni, N. Skamnakis, C. Tzoumanika, E. Karastergios, A. Gialofas, E. Kalampaliki, A. Achtipis, C. Kappas, T. Maris, E. Karabetsos, **"Occupational exposure to electromagnetic fields - The situation in Greece"**, *1st European Congress of Medical Physics, 1-4 September 2016, Athens, Greece*

A. Petri, E. Karabetsos **"Regulation of the Artificial Tanning Sector in Greece"**, *1st European Congress of Medical Physics, 1-4 September 2016, Athens, Greece*

S. Tanabasidis, S. Kordolaimi, E. Efstathopoulos, E. Carinou, I. Seimenis, **"Determination Of Size Specific Conversion Factors To Effective Dose Using TLD Dosimeters In Anthropomorphic Phantoms"**, *1st European Congress of Medical Physics, 1-4 September Athens, Greece*

I. Stathopoulos, A. Ploussi, V. Syrgiamiotis, T. Makri, C. Hatzigiorgi, E. Carinou, G. Sakellaropoulos, G. S. Panayiotakis, E. P. Efstathopoulos, **"In Vivo Dosimetry For Head CT Examinations In Paediatric Patients"**, *1st European Congress of Medical Physics, 1-4 September, Athens, Greece*

E. Carinou, P. Askounis, D. Berus, O. Ciraj-Bjelac, I. Clairand, P. Covens, J. Dabin, J. Domienik, J. Farah, J. Jurewicz, R. Padovani, L. Struelens, **"Validation Measurements for the Retrospective Calculation of Eye Lens Doses of Interventional Cardiologists"**, *1st European Congress of Medical Physics, 1-4 September, Athens, Greece*

G. K. Manousaridis, K. Tsiklakis, P. Gritzalis, E. Yakoumakis, C. J. Hourdakis, **"Definition of Diagnostic Reference Levels for dental radiographic examinations in Greece through data from quality control audits of medical radiologic facilities"**, *15th European Congress of Dentomaxillofacial Radiology (ECDMFR), 15-18 June 2016, Cardiff*

S. Vogiatzi, A. Lioussis, M. Lamprinakou, C. J. Hourdakis **"Estimation of collective effective dose to the population from nuclear medicine procedures"**, *5th Balkan Congress - 13th National Congress of Nuclear Medicine, 17-20 June 2016, Thessaloniki*

D. C. Xarchoulakos, K. Kehagia and C. Potiriadis **"Uranium isotopes in Greek rivers"**, *1st International Conference on Radioanalytical and Nuclear Chemistry (RANC 2016), 10-15 April 2016, Budapest*



Παράρτημα II: Οικονομικός απολογισμός

Σύμφωνα με τον ν. 4310/2014, η ΕΕΑΕ ως ρυθμιστική αρχή, απολαμβάνει πλήρους διοικητικής και οικονομικής αυτοτέλειας. Η λειτουργία της ΕΕΑΕ υποστηρίζεται οικονομικά από δύο πηγές:

- τον κρατικό προϋπολογισμό και
- τα έσοδα από την παροχή υπηρεσιών, την είσπραξη ανταποδοτικών τελών και τα ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα (Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας, ΕΛΚΕ).

Το μεγαλύτερο μέρος της κρατικής χρηματοδότησης αποτελεί μεταβιβαστικές πληρωμές για την εξυπηρέτηση των ετήσιων εθνικών εισφορών προς διεθνείς οργανισμούς (ΟΟΣΑ, ΙΑΕΑ), ενώ το υπόλοιπο καλύπτει έξοδα μισθοδοσίας και ελάχιστο μέρος των λειτουργικών δαπανών της ΕΕΑΕ.

Οι λειτουργικές δαπάνες (μετακινήσεις, προμήθειες εξοπλισμού, αναλώσιμα, κ.ά.), καθώς και σημαντικό τμήμα των αμοιβών προσωπικού (συμβασιούχοι), καλύπτονται από τον Ειδικό Λογαριασμό της ΕΕΑΕ, δηλαδή από ίδιους πόρους.

Όσον αφορά το έτος 2016:

- η αναλογία συνεισφοράς των δύο πηγών χρηματοδότησης στα έσοδα του έτους 2016 διαμορφώθηκε σε 45% από τον κρατικό προϋπολογισμό και 55% από τον Ειδικό Λογαριασμό,
- οι μεταβιβαστικές πληρωμές ανήλθαν στο 75% των συνολικών πιστώσεων από τον κρατικό προϋπολογισμό,
- επιτεύχθηκε για μια ακόμη χρονιά η διατήρηση πλεονασματικού προϋπολογισμού. Τα τιμολογηθέντα έσοδα του Ειδικού Λογαριασμού το 2016 ανήλθαν σε 4.249.039,85 ευρώ (εκτός των τόκων της χρήσης), πα-

ρουσιάζοντας ελαφρά μείωση 4% περίπου σε σύγκριση με το 2015 και εντός των ορίων του προϋπολογισμού.

- Τα έξοδα χρήσης του Ειδικού Λογαριασμού ανήλθαν στο ποσό των 2.453.450,93 ευρώ, παρουσιάζοντας μια μικρή αύξηση ποσοστού 4% περίπου σε σύγκριση με το 2015, που οφείλεται κυρίως στον εκσυγχρονισμό του παγίου εξοπλισμού της ΕΕΑΕ και στην αγορά επιστημονικών οργάνων.

Στο άρθρο 45 του ν. 4310/2014 αναφέρεται ότι τα προβλεπόμενα τέλη και τυχόν πρόστιμα που εισπράττει η ΕΕΑΕ χρηματοδοτούν τις πάσης φύσεως δαπάνες που είναι απαραίτητες για την εξασφάλιση επαρκών χρηματοδοτικών και ανθρώπινων πόρων για την εξυπηρέτηση της λειτουργίας της ΕΕΑΕ, προς επίτευξη των σκοπών και των αρμοδιοτήτων της και τη βελτίωση της αποδοτικότητάς της.

Το αποθεματικό της ΕΕΑΕ διατίθεται με αποφάσεις της ΕΕΑΕ για τις ανάγκες των σκοπών και των αρμοδιοτήτων της, καθώς επίσης και για την πλήρη κάλυψη των πιθανών αναγκών από τη λειτουργία της ως Περιφερειακού Ευρωπαϊκού Εκπαιδευτικού Κέντρου, σύμφωνα με τη μακροπρόθεσμη συμφωνία με τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας, που κυρώθηκε με τον ν. 4085/2012.

Στις επόμενες σελίδες παρουσιάζονται:

- αναλυτικά στοιχεία προϋπολογισμού-απολογισμού του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας για το έτος 2016, μαζί με τον αντίστοιχο ισολογισμό,
- αναλυτικά στοιχεία προϋπολογισμού-απολογισμού του Τακτικού Προϋπολογισμού για το έτος 2016 και
- ο προϋπολογισμός του έτους 2017 και για τις δύο πηγές χρηματοδότησης.

Η αποτύπωση των οικονομικών δεδομένων της παρούσας (2016) και της προηγούμενης (2015) χρήσης αντιστοιχεί σε διαφορετικά λογιστικά πρότυπα. Οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις διαχειριστικής χρήσης 2016 (Κατάσταση αποτελεσμάτων κατ' είδος και Ισολογισμός) του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) της ΕΕΑΕ καταρτίστηκαν σε εφαρμογή του ν. 4308/2014 «Ελληνικά Λογιστικά Πρότυπα, συναφείς ρυθμίσεις και άλλες διατάξεις», σε αντιδιαστολή με τις αντίστοιχες χρηματοοικονομικές καταστάσεις προηγούμενων ετών, οι οποίες είχαν καταρτιστεί σύμφωνα με το ν. 1041/80 «Περί καθιερώσεως του Γενικού Λογιστικού Σχεδίου».

Ισολογισμός του ΕΛΚΕ της ΕΕΑΕ

Διαχειριστική Χρήση 2016 (01/01/2016-31/12/2016)

σε ευρώ

	2016	2015
Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία		
Ενσώματα πάγια		
Λοιπός εξοπλισμός	7,32	0,00
Σύνολο	<u>7,32</u>	<u>0,00</u>
Άυλα πάγια στοιχεία		
Λοιπά άυλα	15.500,00	0,00
Σύνολο	<u>15.500,00</u>	<u>0,00</u>
Σύνολο μη κυκλοφορούντων στοιχείων	<u>15.507,32</u>	<u>0,00</u>
Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία		
Χρηματοοικονομικά στοιχεία και προκαταβολές		
Εμπορικές απαιτήσεις	3.808.278,15	3.132.509,59
Λοιπές απαιτήσεις	806,47	20.648,93
Προπληρωμένα έξοδα	21.275,68	0,00
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	18.782.445,97	16.883.852,87
Σύνολο κυκλοφορούντων	<u>22.612.806,27</u>	<u>20.037.011,39</u>
Σύνολο ενεργητικού	<u>22.628.313,59</u>	<u>20.037.011,39</u>
Καθαρή θέση		
Αδιάθετα αποθεματικά		
Εκ μεταφοράς	19.959.520,06	17.492.476,13
Πλεόνασμα τρέχουσας χρήσης	1.863.661,61	2.467.043,93
Σύνολο καθαρής θέσης	<u>21.823.181,67</u>	<u>19.959.520,06</u>
Υποχρεώσεις		
Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις		
Εμπορικές υποχρεώσεις	183.568,63	0,00
Φόρος εισοδήματος	14.099,29	0,00
Λοιποί φόροι και τέλη	105.505,54	55.523,77
Οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης	28.748,55	21.967,56
Λοιπές υποχρεώσεις	462.989,90	0,00
Έσοδα επομένων χρήσεων	10.220,01	0,00
Σύνολο υποχρεώσεων	<u>805.131,92</u>	<u>77.491,33</u>
Σύνολο καθαρής θέσης και υποχρεώσεων	<u>22.628.313,59</u>	<u>20.037.011,39</u>

Αγία Παρασκευή, 19/05/17

Ο Προϊστάμενος της Γραμματείας
του Ειδικού Λογαριασμού

Δημήτριος Μπούρας

Ο Πρόεδρος της ΕΕΑΕ

Χρήστος Χουσιάδας

Κατάσταση αποτελεσμάτων κατ'είδος του ΕΛΚΕ της ΕΕΑΕ Διαχειριστική Χρήση 2016 (01/01/2016-31/12/2016) σε ευρώ

	2016	2015
Κύκλος εργασιών (καθαρός)	3.880.924,31	3.832.069,55
Λοιπά συνήθη έσοδα	82.763,89	600.847,28
	3.963.688,20	4.432.916,83
Παροχές σε εργαζόμενους	-964.753,43	-907.709,59
Αποσβέσεις ενσώματων παγίων και άυλων στοιχείων	-272.334,36	-142.705,94
Λοιπά έξοδα και ζημιές	-1.216.363,14	-1.023.258,43
Λοιπά έσοδα και κέρδη	285.351,65	0,00
Τόκοι και συναφή κονδύλια (καθαρό ποσό)	95.877,03	107.801,06
Αποτελέσματα προ φόρων	1.891.465,95	2.467.043,93
Φόρος εισοδήματος	-27.804,34	0,00
Αποτελέσματα περιόδου μετά από φόρους	1.863.661,61	2.467.043,93

Αγία Παρασκευή, 19/05/17

Ο Προϊστάμενος της Γραμματείας
του Ειδικού Λογαριασμού

Δημήτριος Μπούρας

Ο Πρόεδρος της ΕΕΑΕ

Χρήστος Χουσιάδας

Οικονομικά αποτελέσματα 2016 και προϋπολογισμός 2017 του ΕΛΚΕ της ΕΕΑΕ (σε ευρώ)

Οικονομικά Στοιχεία	Προϋπολογισμός 2016	Απολογισμός 31.12.2016	Προϋπολογισμός 2017
Έσοδα Χρήσης			
1. Παρ. υπηρεσιών - ανταποδ. τέλη	3.800.000,00*	3.880.924,31*	4.041.500,00*
2. Λοιπά οργανικά έσοδα (τόκοι)	120.000,00	95.877,03	110.000,00
	3.920.000,00*	3.976.801,34*	4.151.500,00*
Επιχορηγήσεις Προγραμμάτων			
1. ΔΟΑΕ (ΠΕΕΚ), ΕΕ, λοιπές	150.000,00	368.115,54	370.000,00
Σύνολο Εσόδων	4.070.000,00*	4.344.916,88*	4.521.500,00*
Έξοδα Χρήσης			
1. Αμοιβές και έξοδα προσωπικού**	920.000,00	964.753,43	990.000,00
2. Αμοιβές και έξοδα τρίτων	15.000,00	85.070,21	80.000,00
3. Έξοδα ταξιδιών	260.000,00	268.151,81	250.000,00
4. Αγορά πάγιου εξοπλισμού	100.000,00	272.334,36	275.000,00
5. Έξοδα εκθέσεων & επιδείξεων - Συνέδρια	50.000,00	27.878,89	42.500,00
6. Δωρεές - επιχορηγήσεις	0,00	6.061,33	6.000,00
7. Υλικά άμεσης ανάληψης	50.000,00	47.120,35	22.200,00
8. Αναθέσεις μέσω διαγωνισμών (μετρήσεις κεραιών κλπ)	150.000,00	294.832,11	300.000,00
9. Λειτουργικά έξοδα και άλλες δαπάνες	670.000,00	487.248,44	400.000,00
Σύνολο Εξόδων	2.215.000,00	2.453.450,93	2.365.700,00

*Αναφέρεται σε τιμολογημένα έσοδα μέσα στη χρήση (εκτιμώμενα πραγματικά μείον 900.000€).

**Αφορά συνολικό κόστος εργαζομένων (συμβασιούχοι)

Πιστώσεις τακτικού προϋπολογισμού για την ΕΕΑΕ ετών 2016 και 2017 (σε ευρώ)

	Προϋπολογισμός 2016	Απολογισμός 2016	Προϋπολογισμός 2017
Αμοιβές τακτικών πολιτικών υπαλλήλων	867.000,00	800.203,32	882.000,00
Πληρωμές μεταβιβαστικές (τρέχοντες και απλήρωτες παρελθόντος)	2.400.000,00	2.400.000,00	5.466.000,00
Προμήθειες αγαθών και κεφαλαιακού εξοπλισμού	29.000,00	12.349,00	18.000,00
Σύνολο Εσόδων	3.296.000,00	3.212.552,32	6.366.000,00

Η χρονιά με φωτογραφίες



1. Ενημέρωση επισκεπτών του Φεστιβάλ Επιστήμης και Καινοτομίας, 5-10 Απριλίου 2016
2. Ενημέρωση επισκεπτών στη Βραδιά του Ερευνητή, 30 Σεπτεμβρίου 2016
3. Τελετή υπογραφής επικαιροποιημένης Συμφωνίας μεταξύ της ΕΕΑΕ και της Βουλγαρικής Πυρηνικής Ρυθμιστικής Αρχής, Βιέννη, 28 Σεπτεμβρίου 2016
4. Συνάντηση ομάδας εργασίας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την επεξεργασία βασικών προτύπων ασφάλειας στον τομέα των μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών, 20-22 Σεπτεμβρίου 2016
- 5,6. Ενημέρωση επισήμων για τα εκθέματα στο περίπτερο της ΕΕΑΕ στην 81η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης, 10-18 Σεπτεμβρίου 2016
7. Συνάντηση ενδιαφερόμενων μερών για την αναθεώρηση του ρυθμιστικού πλαισίου ακτινοπροστασίας, 15 Δεκεμβρίου 2016



#eeae #aktinovolia

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ


Τ. Θ. 60092, Αγία Παρασκευή, Τ.Κ. 15310 Αθήνα
Τ: 210 650 6700, F: 210 650 6748, e: info@eeae.gr
www.eeae.gr



Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας

Τ. Θ. 60092, Αγία Παρασκευή, Τ.Κ. 15310 Αθήνα
Τ: 210 650 6700, f: 210 650 6748, e: info@eeae.gr

www.eeae.gr

www.facebook.com/eeae.gr 

www.twitter.com/eeae.gr 