



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ 2013



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ 2013

ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ 2013

© 2014 Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας

Σχεδίαση: Grel Inspiration | Ευελπίδων 61-63, 11362, Αθήνα
t: 211 8003284, f: 211 8009301, e: info@grel.gr, w: www.grel.gr

Εκτύπωση: Καμπύλη ΑΕΒΕ | Αντιγόνως 60, 10442, Αθήνα
t: 210 5156810, f: 210 5156811, e: info@kambili.gr, w: www.kambili.gr

ISSN: 1792-0604



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Η ασφάλεια είναι επιλογή μας!

Περιεχόμενα

Πρόλογος	9
Εσωτερική οργάνωση	10
Ταυτότητα	10
Διοίκηση	11
Ανθρώπινο Δυναμικό	11
Οικονομικοί πόροι	12
Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης	13
Πληροφοριακά συστήματα	14
Υγιεινή και Ασφάλεια στο χώρο εργασίας	14
Η συμβολή μας στην εθνική οικονομία και την κοινωνία	15
Εξελίξεις στο ρυθμιστικό - κανονιστικό πλαίσιο	16
Επιθεωρήσεις, έλεγχοι και αδειοδοτήσεις	17
α. Εφαρμογές ιοντιζουσών ακτινοβολιών	17
β. Εφαρμογές μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών	21
Υπηρεσίες	25
α. Δοσιμέτρηση επαγγελματικά εκτιθέμενων εργαζομένων	25
β. Βαθμονόμηση οργάνων ιοντιζουσών ακτινοβολιών	30
γ. Έλεγχος ραδιενέργειας περιβάλλοντος	33
Αντιμετώπιση έκτακτων ραδιολογικών περιστατικών	38
Εκπαίδευση και κατάρτιση	40
Έρευνα και ανάπτυξη	43
Διεθνείς σχέσεις	46
Δράσεις ενημέρωσης	48

Το 2013 ήταν μια χρονιά που χαρακτηρίστηκε από την υλοποίηση σημαντικών δράσεων ενίσχυσης της εσωτερικής λειτουργίας της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ). Οι δράσεις αυτές στοχεύουν στην ανάπτυξη σύγχρονου περιβάλλοντος διοίκησης και οργάνωσης, σε αντιστοιχία με τις διεθνείς απαιτήσεις όσον αφορά τις αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές. Αποτελούν, ταυτόχρονα, προτεραιότητα του σχεδίου δράσης που καταρτίσαμε στο πλαίσιο της διεθνούς αξιολόγησης στην οποία υποβλήθηκε η ΕΕΑΕ το 2012. Η αναθεώρηση του οργανογράμματος, η ανάπτυξη και εφαρμογή, για πρώτη φορά, ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης, η έμφαση στην ενίσχυση της νοτοτροπίας ασφάλειας στο εσωτερικό του οργανισμού και η υιοθέτηση σύγχρονων εργαλείων διοίκησης και εργασίας τοποθετούν την ΕΕΑΕ σε τροχιά ανανέωσης και εκσυγχρονισμού.

Οι προτεραιότητές μας, όπως καθορίστηκαν το 2013, αφορούν:

- στην περαιτέρω προώθηση υλοποίησης των προτάσεων της διεθνούς αξιολόγησης που διενεργήθηκε το 2012,
- στην προετοιμασία μας για την ανάληψη των θεμάτων ΕΥΡΑΤΟΜ κατά την Ελληνική Προεδρία του Συμβουλίου της ΕΕ το πρώτο εξάμηνο του 2014,
- στον προσδιορισμό της συνολικής ακτινικής επιβάρυνσης του πληθυσμού στη χώρα μας, με παράλληλη ανάπτυξη μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας που θα λειτουργήσει ως δίαυλος διάχυσης και αναζήτησης πληροφοριών για όλους τους τομείς εφαρμογής των ακτινοβολιών. Το έργο αυτό (ΠΡΙΣΜΑ) είναι στρατηγικού χαρακτήρα και υλοποιείται στο πλαίσιο του εθνικού προγράμματος «ΚΡΗΠΙΣ».

Ο απολογισμός που παρουσιάζουμε στην Έκθεση Πεπραγμένων παρουσιάζει το έργο μας το έτος 2013, χωρίζοντάς το στις παρακάτω κατηγορίες:

(α) στον τομέα ρυθμίσεων-κανονισμών, όπου ολοκληρώθηκαν σημαντικές εκκρεμότητες, όπως η διαμόρφωση και εφαρμογή του ρυθμιστικού πλαισίου που διέπει τις πυρηνικές εγκαταστάσεις στη χώρα (πειραματικός ερευνητικός αντιδραστήρας), και η θέσπιση νομοθετικού πλαισίου για την υπεύθυνη διαχείριση πυρηνικών και ραδιενεργών αποβλήτων,

(β) στον τομέα των επιθεωρήσεων, όπου η αριθμητική αποτύπωση των επιτόπιων μετρήσεων αναδεικνύει την πληθώρα των εφαρμογών και διατάξεων που ελέγχονται,

(γ) στον τομέα παροχής υπηρεσιών, όπου αξιοποιείται η εργαστηριακή υποδομή και τεχνογνωσία της ΕΕΑΕ για τη διενέργεια ενός μεγάλου αριθμού εξειδικευμένων μετρήσεων, βαθμονομήσεων, αναλύσεων κλπ.,

(δ) στον τομέα της εκπαίδευσης και κατάρτισης, όπου σχεδιάστηκε και ξεκίνησε η υλοποίηση εθνικού προγράμματος εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ακτινοπροστασία,

(ε) σε διεθνές επίπεδο, όπου συνεχίζεται η πολιτική εξωστρέφειας και συνεργασίας με άλλες αρχές και οργανισμούς.

Οι δράσεις μας έχουν απτά και μετρήσιμα αποτελέσματα, καθώς και οφέλη, τόσο για το κοινωνικό σύνολο όσο και για διαφορετικούς τομείς της εθνικής οικονομίας, τα οποία επιχειρούμε να συνοψίσουμε ποσοτικά και ποιοτικά.

Το δημόσιο αγαθό που διαφυλάσσει η ΕΕΑΕ είναι η ασφάλεια των ακτινοβολιών. Υπό αυτή την οπτική, το έργο μας είναι μια συνεχής προσπάθεια για βελτίωση, για προσαρμογή στο σύγχρονο ρυθμιστικό περιβάλλον όλων των εμπλεκόμενων στο σύστημα ακτινοπροστασίας και για παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου, με πίστη στην αποστολή, το όραμα και τις αξίες μας.

Ο Πρόεδρος της ΕΕΑΕ
Χρήστος Χουσιάδας

Ι Ταυτότητα

Η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) είναι η εθνική ρυθμιστική αρχή, αρμόδια για θέματα ακτινοπροστασίας και ραδιολογικής και πυρηνικής ασφάλειας.

Αποστολή της είναι η προστασία του πληθυσμού, των εργαζομένων και του περιβάλλοντος από τις ιοντίζουσες και τις τεχνητά παραγόμενες μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες. Η χρήση ακτινοβολιών στη χώρα μας, όπως και σε όλες τις σύγχρονες κοινωνίες, είναι εκτεταμένη σε ιατρικές εφαρμογές διάγνωσης και θεραπείας, στη βιομηχανία, στις τηλεπικοινωνίες, στην επιστημονική έρευνα κ.α.

Η ΕΕΑΕ:

θέτει τους κανόνες ασφάλειας μέσω:

- σύνταξης και προώθησης νομοθεσίας,
- έκδοσης κανονιστικών πράξεων.

διασφαλίζει τη συμμόρφωση με το θεσμικό πλαίσιο κυρίως μέσω:

- διενέργειας επιθεωρήσεων, ελέγχων και μετρήσεων σε μηχανήματα, εγκαταστάσεις, κλπ.,
- παρακολούθησης των επιπέδων ραδιενέργειας στο περιβάλλον,
- παρακολούθησης των δόσεων των εργαζομένων με ακτινοβολίες,
- παροχής συνεχούς εκπαίδευσης και κατάρτισης,
- έγκυρης και συστηματικής ενημέρωσης της κοινής γνώμης και της Πολιτείας.

έχοντας ως προτεραιότητα την ασφάλεια:

- παρέχει υπηρεσίες υψηλού επιπέδου, διαθέτοντας προηγμένο υλικοτεχνικό εξοπλισμό και εργαστηριακή υποδομή,
- είναι σε διαρκή ετοιμότητα για απόκριση σε ραδιολογικά/πυρηνικά περιστατικά,
- ενισχύει τη νοοτροπία ακτινοπροστασίας και ασφάλειας,
- υπηρετεί την επιστημονική αριστεία στην έρευνα και τη γνώση.

Ι 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.

Ι 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 τεχνολογική και να τους προσφέρουμε ευκαιρίες επιστημονικής κατάρτισης.

Ποιότητα και Αξιοπιστία

Παρέχουμε πιστοποιημένες υπηρεσίες, με υψηλό βαθμό εξειδίκευσης και σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Διαφάνεια

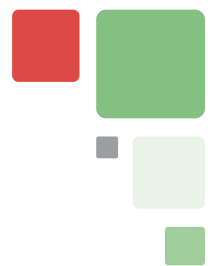
Δημοσιοποιούμε στοιχεία που προκύπτουν από την άσκηση ρυθμιστικού ελέγχου και άπτονται της προστασίας της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος, όπως και αυτά που αφορούν τη λειτουργία της ΕΕΑΕ.

Κοινωνική ευθύνη

Είμαστε συνειδητοποιημένοι αναφορικά με το ρόλο μας ως προς το κοινωνικό σύνολο.

Αριστεία

Φιλοδοξούμε να είμαστε σημείο αναφοράς σε θέματα ακτινοπροστασίας, ραδιολογικής και πυρηνικής ασφάλειας.



Διοίκηση

Η διοίκηση της ΕΕΑΕ ασκείται από επταμελές Διοικητικό Συμβούλιο, η σύνθεση του οποίου είναι:

Πρόεδρος: Δρ. Χρ. Χουσιάδας, Διευθυντής Ερευνών, Εθνικό Κέντρο Ερευνών και Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»

Αντιπρόεδρος: Σ. Σιμόπουλος, Καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

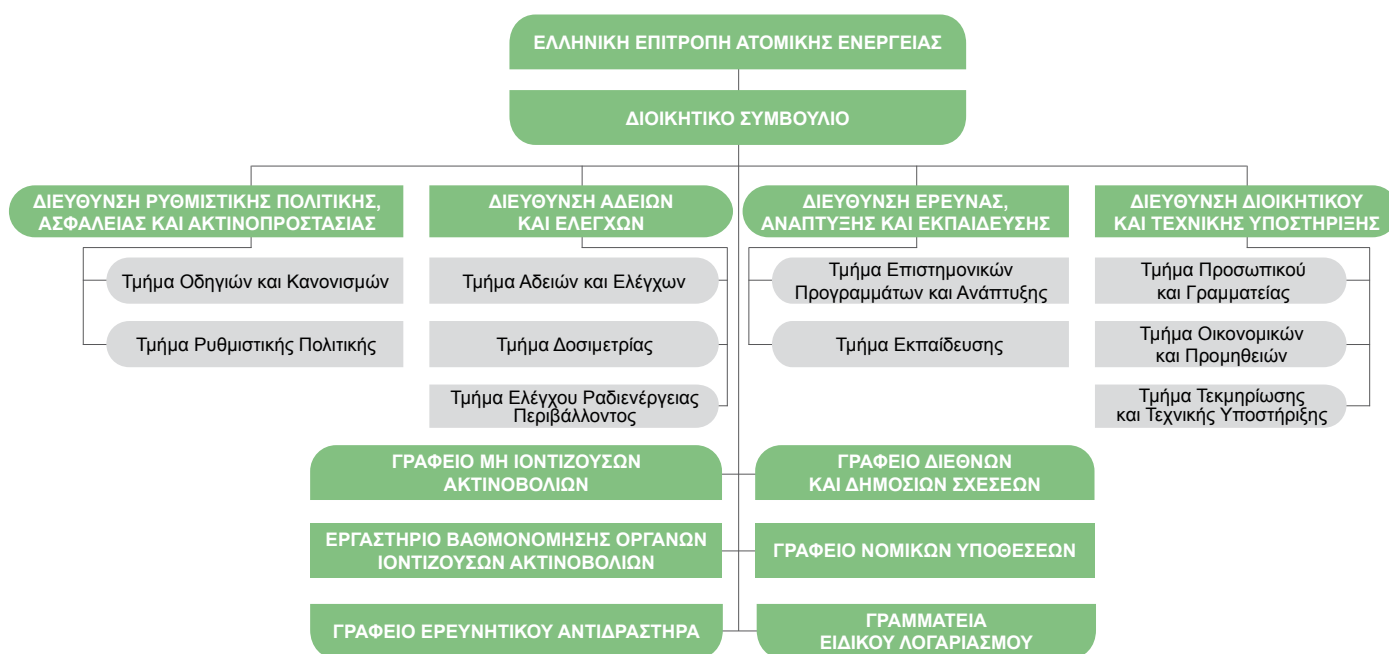
Μέλη: Θ. Ματίκας, Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Κ. Στριγγάρης, Αναπληρωτής Καθηγητής Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Γ. Νικολάου, Αναπληρωτής Καθηγητής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

Ε. Γεωργίου, Καθηγητής Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

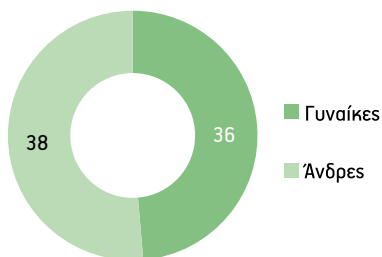
Β. Κονδύλης, Επίκουρος Καθηγητής Νομικής Σχολής Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών



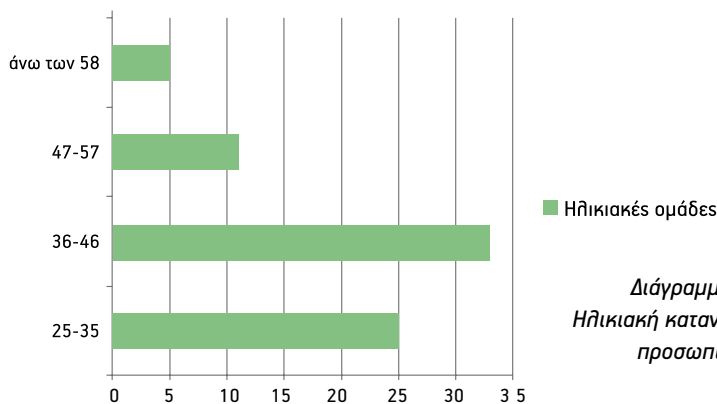
Διάγραμμα 1: Το οργανόγραμμα της ΕΕΑΕ (υπό αναθεώρηση)

Ανθρώπινο Δυναμικό

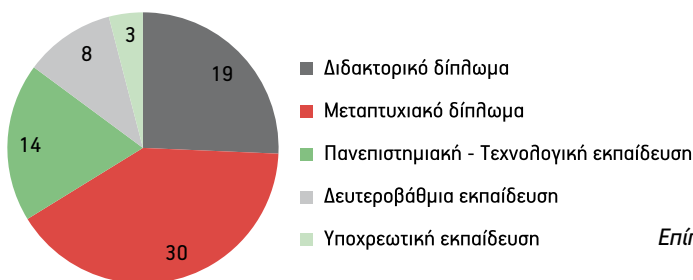
Στην ΕΕΑΕ εργάζονται 74 άτομα με υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης και επιστημονικής κατάρτισης, καθώς η πλειονότητά τους διαθέτει τίτλους ανώτερης, ανώτατης και μεταπτυχιακής εκπαίδευσης. Η ΕΕΑΕ μεριμνά για τη συνεχή εκπαίδευσή τους και τη συμμετοχή τους σε διεθνή δίκτυα μέσα από τα οποία αποκτούν νέες γνώσεις και εμπειρίες για τα αντικείμενα της αρμοδιότητάς τους. Στα διαγράμματα 2, 3 και 4 παρουσιάζονται πληροφορίες για το προσωπικό της ΕΕΑΕ σχετικά με το φύλο, την ηλικία και τις ειδικότητες.



Διάγραμμα 2: Το προσωπικό ανά φύλο



Διάγραμμα 3: Ηλικιακή κατανομή προσωπικού



Διάγραμμα 4: Επίπεδο εκπαίδευσης προσωπικού

Οικονομικοί πόροι

Η λειτουργία της ΕΕΑΕ υποστηρίζεται οικονομικά από δύο πηγές:

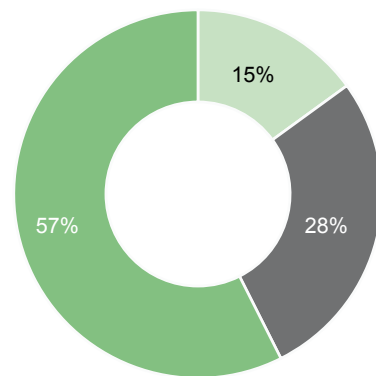
- τον κρατικό προϋπολογισμό και
- τα έσοδα από την παροχή υπηρεσιών, την είσπραξη ανταποδοτικών τελών και τα ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα (Ειδικός Λογαριασμός).

Η αναλογία συνεισφοράς των δύο πηγών στα έσοδα του έτους 2013 διαμορφώθηκε σε 43 % και 57 % αντίστοιχα.

Μέρος των εσόδων της κρατικής χρηματοδότησης (64,78%) αφορά στην ετήσια εθνική εισφορά προς τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας, ενώ το υπόλοιπο καλύπτει έξοδα μισθοδοσίας και ελάχιστο μέρος των λειτουργικών δαπανών της ΕΕΑΕ.

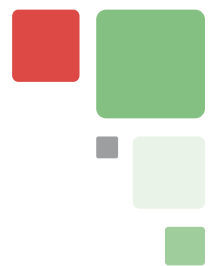
Οι λειτουργικές δαπάνες (συμπεριλαμβανομένων των δαπανών προμήθειας νέου εξοπλισμού και αναλώσιμων υλικών), καθώς και σημαντικό τμήμα των αμοιβών προσωπικού, καλύπτονται από τον Ειδικό Λογαριασμό της ΕΕΑΕ, δηλαδή από ίδιους πόρους.

Το 2013 επετεύχθη για μια ακόμη χρονιά η διατήρηση πλεονασματικού προϋπολογισμού.



- Κρατική χρηματοδότηση
- Κρατική χρηματοδότηση: εισφορά σε διεθνείς οργανισμούς
- Ίδια έσοδα

Διάγραμμα 5: 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 9001:2008 και ενσωματώνει όλες τις λειτουργίες και διαπιστεύσεις της ΕΕΑΕ. Επιμέρους διαπιστεύσεις:

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

- μετρήσεις χαμηλόσυχνων και υψίσυχνων 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 Α, κατά ISO/IEC 17020 για να διενεργεί επιθεωρήσεις, σε εγκαταστάσεις εργαστηρίων ακτινολογικών, πυρηνικής ιατρικής, ακτινοθεραπείας, καθώς και εργαστηρίων βιομηχανικών εφαρμογών και ραδιογραφίσεων.

■ 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.

Στο πλαίσιο της συνεχούς βελτίωσης, η ΕΕΑΕ επιδιώκει την πλήρη εναρμόνιση του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης με τις διεθνείς απαιτήσεις αναφορικά με τη λειτουργία ρυθμιστικών αρχών και εγκαταστάσεων χρήσης ακτινοβολιών (IAEA Safety Standards, The Management System for Facilities and Activities, GS-R-3). Βασική μας επιδίωξη είναι να εντάξουμε τη νοοτροπία ασφάλειας στο σύστημα διαχείρισης.



Πληροφοριακά συστήματα

Η ΕΕΑΕ διαθέτει ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα, που υποστηρίζεται από τεχνολογικές υποδομές υψηλού επιπέδου. Την περίοδο 2013-2014 η ΕΕΑΕ αναβάθμισε την υλικοτεχνική υποδομή των συστημάτων της, καθώς και τις εφαρμοζόμενες τεχνολογίες. Ειδικότερα:

- οι βασικές υποδομές του Υπολογιστικού Κέντρου εκσυγχρονίστηκαν, αυξάνοντας την αξιοπιστία, την ασφάλεια και τη διαθεσιμότητα,
- η εγκατάσταση της πλατφόρμας VMware ESXi Virtual Infrastructure επιτρέπει τη σύγχρονη εκτέλεση σημαντικού αριθμού εικονικών μηχανών, την επέκταση του αποθηκευτικού χώρου κ.α.,
- η δικτυακή υποδομή υλοποιήθηκε με στόχο μια πλήρη ("fully redundant") τοπολογία, με παρεχόμενη ταχύτητα 1 Gbps.

Η **Εθνική Βάση Ακτινοπροστασίας**, την οποία τηρεί η ΕΕΑΕ και αποτελεί βασικό υποστηρικτικό εργαλείο για τις δραστηριότητές 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.),
- στοιχεία για τον αριθμό των ιατρικών πράξεων που πραγματοποιούνται με χρήση ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Μελλοντικές ενέργειες

- σύνταξη Εσωτερικού Κανονισμού,
- σύνταξη Εσωτερικού Κώδικα Συμπεριφοράς και Δεοντολογίας,
- υλοποίηση μέτρων για τη βελτίωση της υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό χώρο της ΕΕΑΕ,
- προώθηση και ενίσχυση της νοοτροπίας ασφάλειας στο εσωτερικό της ΕΕΑΕ.

ών στη χώρα (διάγνωση και θεραπεία). και θεραπειών που διενεργούνται στη χώρα και τις τυπικές δόσεις σε ασθενείς,

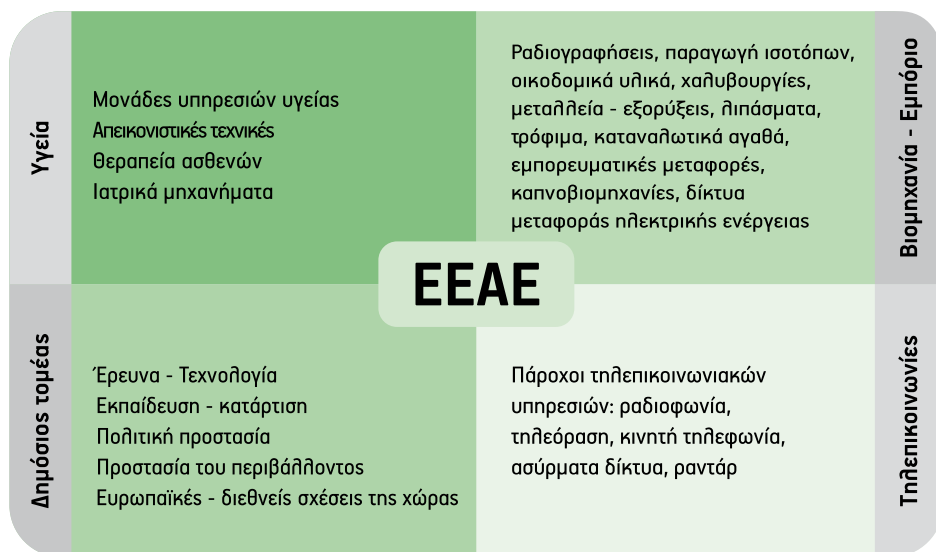
- το αρχείο των ραδιενεργών πηγών στη χώρα,
- το Εθνικό Αρχείο Δόσεων, όπου φυλάσσονται πληροφορίες σχετικά με την ατομική δοσιμέτρηση των επαγγελματικά εκτιθέμενων σε ακτινοβολίες, καθώς και στοιχεία για τους τίτλους σπουδών και την επάρκεια γνώσεων στην ακτινοπροστασία των εργαζομένων που χειρίζονται 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 στο χώρο εργασίας

Με στόχο ένα ασφαλές και υγιές 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 εργαζόμενοι της ανήκουν στην κατηγορία των επαγγελματικά εκτιθέμενων σε ακτινοβολία.

Η συμβολή μας στην εθνική οικονομία και την κοινωνία

Η συνεισφορά στην εθνική οικονομία και το κοινωνικό σύνολο είναι ουσιαστική και πολύπλευρη, καθώς η λειτουργία και το ρυθμιστικό έργο της ΕΕΑΕ αφορούν ένα ευρύ σύνολο ατόμων, φορέων και οικονομικών δραστηριοτήτων. Στο διάγραμμα 6 παρουσιάζονται οι βασικοί οικονομικοί κλάδοι στους οποίους συνεισφέρει η ΕΕΑΕ.



Διάγραμμα 6:
Κλάδοι - τομείς
στους οποίους συνεισφέρει
η ΕΕΑΕ

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

- επαγγελματικά εκτιθέμενοι σε ακτινοβολίες - το ύψος της απασχόλησης στη χώρας μας στον τομέα αυτό ανέρχεται σε περισσότερους από 11.000 εργαζόμενους,
- ιατρικά εκτιθέμενοι σε ακτινοβολίες (διάγνωση, θεραπεία),
- περισσότερες από 100 επιχειρήσεις και εταιρείες της βιομηχανίας, του εμπορίου και των υπηρεσιών,
- φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης,
- φορείς εκπαίδευσης,
- 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 εργαζόμενους και το περιβάλλον. Ενδεικτικά, αναφέρεται πως το 2013 υποβλήθηκαν **εκατοντάδες αιτήματα ενημέρωσης** προς την ΕΕΑΕ - τα 130 ερωτήματα από αυτά υποβλήθη-

καν ηλεκτρονικά - σχετικά κυρίως με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από σταθμούς κεραίων, θέματα αδειοδότησης και λειτουργίας ιατρικών εργαστηρίων ακτινοβολιών, θέματα εκπαίδευσης και ακτινοβόληση 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 έμβρυο, καθώς και το ερώτημα για την αναγκαιότητα διακοπής κύησης. Σε όλες τις περιπτώσεις η ΕΕΑΕ εξετάζει εκτενώς και υπολογίζει τη δόση στο κύημα, τις πιθανότητες για προσδιορίσιμα και στοχαστικά αποτελέσματα, καθώς και τις πιθανότητες εμφάνισης ανωμαλιών και μεταβολής του δείκτη IQ. Η διερεύνηση από την ΕΕΑΕ **ισοδυναμεί πρακτικά με διάσωση εμβρύων, 20 κατά το 2013**, από ανατιολόγητη διακοπή κύησης.



Εξελίξεις στο ρυθμιστικό - κανονιστικό πλαίσιο

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, σχέδια Προεδρικών Διαταγμάτων, σχέδια Υπουργικών Αποφάσεων). Ειδικότερα, προετοιμάζει και εισηγείται την απαιτούμενη νομοθεσία, προκειμένου να επιτευχθεί η ενσωμάτωση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών της Ευρατόμ στο εθνικό δίκαιο.

Το 2013:

- εκδόθηκε το Προεδρικό Διάταγμα 122 (ΦΕΚ 177/Α/12.08.2013) με θέμα «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/70/Ευρατόμ του Συμβουλίου της 19ης Ιουλίου 2011 περί θεσίσεως κοινοτικού πλαισίου για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση αναλωθέντων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων».
- εκδόθηκε η Κοινή Υπουργική Απόφαση, υπ' αριθμ. οικ. 65977/974/Φγ61 (ΦΕΚ 3260/Β/20.12.2013) με θέμα «Οργάνωση, εγκατάσταση, ανάπτυξη, επέκταση, συντήρηση και λειτουργία του Εθνικού Παρατηρητηρίου Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων».
- εκδόθηκε η υπ' αριθμ. 1/216 (ΦΕΚ 588/Β/14.03.2013) απόφαση της ΕΕΑΕ με θέμα «Χορήγηση επάρκειας γνώσεων και κατάρτισης σε θέματα ακτινοπροστασίας των αποφοίτων του Τμήματος Ραδιολογίας-Ακτινολογίας του ΤΕΙ Αθήνας».
- εκδόθηκε η υπ' αριθμ. 6/215 (ΦΕΚ 588/Β/14.03.2013) απόφαση της ΕΕΑΕ με θέμα «Χορήγηση επάρκειας γνώσεων και κατάρτισης σε θέματα ακτινοπροστασίας των αποφοίτων ΙΕΚ των ειδικοτήτων Ιατρικών Συσκευών Απεικονίσεων και Ιατρικών Συσκευών Ακτινοθεραπείας».
- υποβλήθηκε εισήγηση για την έκδοση Υπουργικής Απόφασης για τα Εθνικά Διαγνωστικά Επίπεδα Αναφοράς (ΔΕΑ) για τις ακτινολογικές εξετάσεις.
- υποβλήθηκε εισήγηση για την έκδοση Υπουργικής Απόφασης για τον καθορισμό της διαδικασίας αδειοδότησης εργαστηρίων μαγνητικών τομογράφων, καθώς και των απαιτήσεων ακτινοπροστασίας από μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες, κατά τη χρήση συστήματος ιατρικής απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού.
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε σε ομάδα εργασίας (Ενωση Φυσικών Ιατρικής Ελλάδας, Ελληνική Ακτινολογική Εταιρεία) για τη σύνταξη των Πρωτοκόλλων ελέγχων ακτινοπροστασίας, ασφάλειας και ποιότητας συστημάτων Απεικόνισης Μαγνητικού Συντονισμού (ΑΜΣ), τα οποία υποβλήθηκαν προς έγκριση στην Ειδική Επιτροπή Ιοντίζουσών και Μη Ιοντίζουσών Ακτινοβολιών του Υπουργείου Υγείας.
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε σε ομάδες εργασίας για την εισήγηση βελτιώσεων των διαδικασιών αδειοδότησης των κατασκευών κεραιών και του Συστήματος Ηλεκτρονικής Υποβολής Αιτήσεων (ΣΗΛΥΑ) χορήγησης αδειών κατασκευών κεραιών μαζί με άλλους συναρμόδιους φορείς.

Μελλοντικές ενέργειες

- ολοκλήρωση του έργου της ομάδας εργασίας που έχει συσταθεί στην ΕΕΑΕ για την εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 2011/70/Ευρατόμ για τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων.
- αναθεώρηση του παραρτήματος "Ρ" του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης».
- σχεδιασμός και εισήγηση νομοθετικού και ρυθμιστικού πλαισίου για την ασφαλή χρήση των συσκευών τεχνητού μαυρίσματος (solarium).

Επιθεωρήσεις, έλεγχοι και αδειοδοτήσεις

α. Εφαρμογές ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Η ΕΕΑΕ διενεργεί επιθεωρήσεις ακτινοπροστασίας και ασφαλούς λειτουργίας στις εγκαταστάσεις, στον υλικοτεχνικό εξοπλισμό και στα συστήματα παραγωγής και χρήσης ιοντιζουσών ακτινοβολιών. Οι επιθεωρήσεις και οι μετρήσεις που πραγματοποιεί έχουν διπλό στόχο:

- (α) τη διασφάλιση της ακτινοπροστασίας του πληθυσμού, των εργαζομένων και των ασθενών-εξεταζομένων από τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες,
- (β) την εξακρίβωση της συμμόρφωσης της κατασκευής, λειτουργίας και ποιότητας των εγκαταστάσεων, συστημάτων, μηχανημάτων και συσκευών, καθώς και των πρακτικών που κάνουν χρήση ιοντιζουσών ακτινοβολιών, με τις προδιαγραφές και όρους που καθορίζονται στους κανονισμούς ακτινοπροστασίας.

Επιπλέον:

- εκδίδει πιστοποιητικά καταλληλότητας ή/και άδειες λειτουργίας των εγκαταστάσεων, όπου γίνεται χρήση ιοντιζουσών ακτινοβολιών,

- ελέγχει και εγκρίνει μελέτες διαρρύθμισης χώρων και υπολογισμού των θωρακίσεων των εγκαταστάσεων ακτινοβολιών,
- ελέγχει, εγκρίνει και αδειοδοτεί την εισαγωγή, εξαγωγή και τη μεταφορά ραδιενεργών υλικών στη χώρα,
- διερευνά περιπτώσεις ακτινοβόλησης εγκύων, οι οποίες εκτέθηκαν σε ακτινοβολία λόγω υποβολής τους σε διαγνωστικές εξετάσεις ή θεραπείες και
- τηρεί την εθνική βάση δεδομένων ακτινοπροστασίας με τις εγκαταστάσεις και τα εργαστήρια ιοντιζουσών ακτινοβολιών, τα συστήματα ακτινοβολιών και τις ραδιενεργές πηγές, τον αριθμό των διαγνωστικών εξετάσεων και θεραπειών που διενεργούνται στη χώρα και των τυπικών δόσεων σε ασθενείς, τη διακίνηση ραδιοφαρμάκων και ραδιενεργών υλικών.

Στους πίνακες 1 και 2 παρουσιάζεται το πλήθος και το είδος των εργαστηρίων και συστημάτων ακτινοβολιών που λειτουργούν στη χώρα (στοιχεία 2013).

Πίνακας 1: Αριθμός εργαστηρίων ακτινοβολιών (2013)

Κατηγορία εργαστηρίου	Αριθμός
Ακτινολογικά	1180
Οδοντιατρικά *	6880
Πυρηνική Ιατρική	177
Τηλεθεραπεία (γραμμικοί επιταχυντές)	23
Τηλεθεραπεία (Co-60)	7
Βραχυθεραπεία (HDR/LDR και seeds I-125)	17
Ακτινοθεραπεία X-ray	1
Κτηνιατρικά *	234
Ερευνητικά	219
Βιομηχανικά	307
Μονάδα παραγωγής ισοτόπων	1
Μονάδα αποστείρωσης	1
Μαγνητική τομογραφία **	232

* ο αριθμός των οδοντιατρικών και των κτηνιατρικών εργαστηρίων αφορά εργαστήρια που έχουν ελεγχθεί, αδειοδοτηθεί και καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων της ΕΕΑΕ.

** μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες

Πίνακας 2: Συστήματα και πηγές ακτινοβολιών (2013)

Ακτινοθεραπεία		Διαγνωστική Ακτινολογία		Πυρηνική Ιατρική	
Γραμμικοί επιταχυντές	38	Ακτινογραφικά	825	PET/CT	5
Τηλεθεραπεία Co-60	9	Ακτινολογικά	562	γ-camera	158
Συστήματα στερεοταξίας	3	Ακτινοσκοπικά	21	Σπινθηρογράφοι	2
Βραχυθεραπεία I-125	5	Ψηφ. αγγειογράφοι	116	Απαριθμητές β	6
Βραχυθεραπεία Ir-192	11	Αξονικοί τομογράφοι	377	Απαριθμητές γ	190
Βραχυθεραπεία Cs-137	2	Μαστογράφοι	629		
Εξομοιωτές CT	15	Κινητά ακτινογραφικά	459		
Εξομοιωτές κλασικοί	13	Κινητά ακτινοσκοπικά	291		
		Οστεοπυκνόμετρα	568		
		Μαγνητικοί τομογράφοι	249		

Οδοντιατρικά		Βιομηχανικά		Ερευνητικά	
Κλασικά οδοντιατρικά ακτινογραφικά*	6960	Πηγές	752	Απαριθμητές (β και γ), XRF, X-ray, κλπ	105
Ορθοπαντομογράφοι	539	Ραδιογράφιση	36	Ραδιενεργές πηγές	1175
Οδοντιατρικά CT	18	Συστήματα εδαφικής σύστασης	101**		
		XRF και X-ray	132		

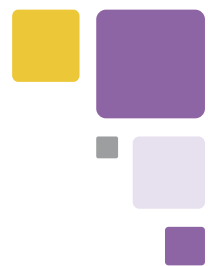
Άλλες εφαρμογές					
Ακτινοβολητές παραγώγων αίματος	14	Μονάδες αποστείρωσης	1	Κτηνιατρικά ακτινολογικά *	195
Μερικό Σύνολο (εκτός οδοντιατρικών και κτηνιατρικών): 6870					
Σύνολο: 14582					

* ο αριθμός αφορά συστήματα που έχουν ελεγχθεί, αδειοδοτηθεί και καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων της ΕΕΑΕ

** 101 πηγές σε 51 συσκευές (max. 2 πηγές ανά συσκευή)

Επιθεωρήσεις

Το 2013 διενεργήθηκαν **639 επιθεωρήσεις σε εγκαταστάσεις χρήσης ακτινοβολιών**. Ο συνολικός αριθμός των συστημάτων-πηγών που ελέγχθηκαν ανέρχεται σε 1950. Η κατανομή τους ανά είδος εργαστηρίου/εφαρμογής παρουσιάζεται στον πίνακα 3.



Πίνακας 3: Επιθεωρήσεις σε ιδρύματα-εργαστήρια ακτινοβολιών (2013)

Κατηγορία εργαστηρίου	Δημόσιος τομέας	Ιδιωτικός τομέας	Σύνολο	% συνόλου
Τηλεθεραπεία (γραμμικοί επιταχυντές)	7	5	12	46%
Τηλεθεραπεία Co-60	1		1	11%
Βραχυθεραπεία (HDR και seeds I-125)	1	5	6	60%
Ακτινολογικά Χ1	76	119	195	24%
Ακτινολογικά Χ2	17	64	81	29%
Ακτινολογικά Χ3	41	10	51	53%
Πυρηνική ιατρική Α1	6	10	16	41%
Πυρηνική ιατρική Α2	11	42	53	44%
Πυρηνική ιατρική Α3	3	4	7	36%
Οδοντιατρικά	5	56	61	
Ερευνητικά ΕΡ-Α	24		24	
Ερευνητικά ΕΡ-Κ	17		17	20%
Ερευνητικά ΕΡ-Σ	4		4	
Βιομηχανικά εργαστήρια	6	48	54	
Βιομηχανική ραδιογραφία	2	7	9	10%
Βιομηχανικές φορητές πηγές	1	14	15	
Κτηνιατρείο Χ-Κ		29	29	
Άλλα	2	2	4	
Σύνολο	224	415	639	

Οι επιθεωρήσεις που διενεργεί η ΕΕΑΕ είναι «προγραμματισμένες», διενεργούνται δηλαδή στο πλαίσιο της αδειοδότησης του εργαστηρίου (έκδοση αρχικής ή ανανέωση άδειας, αναβάθμιση εξοπλισμού, επανέλεγχο) ή «έκτακτες», διενεργούνται δηλαδή οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατά την 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. Στον πίνακα 4 συνοψίζονται οι «προγραμματισμένες», «έκτακτες», «προειδοποιημένες» και «απροειδοποίητες» επιθεωρήσεις που έγιναν στα εργαστήρια ιατρικών εφαρμογών το 2013.

Το 2013 ξεκίνησε η εφαρμογή της κλιμακούμενης προσέγγισης (**graded approach**) στην αδειοδότηση, και στην επιθεώρηση των εργαστηρίων. Επίσης, τα πρωτόκολλα επιθεωρήσεων στα ακτινολογικά εργαστήρια αναθεωρήθηκαν, έτσι ώστε κατά τις επιθεωρήσεις να ελέγχονται εκτενέστερα οι εφαρμοζόμενες διαδικασίες και πρακτικές ακτινοπροστασίας.

Πίνακας 4: Κατηγορίες επιθεωρήσεων στα εργαστήρια ιατρικών εφαρμογών το 2013

4.1 Προειδοποιημένες επιθεωρήσεις

	Νέο εργαστήριο	Αναβάθμιση εξοπλισμού	Ανανέωση άδειας	Επανελέγχοι	Έκτακτες	Σύνολο
Ακτινολογία	20	60	157	17	10	264
Πυρηνική ιατρική	2	-	35	-	2	39
Ακτινοθεραπεία	1	-	12	2	1	16

4.2 Απροειδοποίητες επιθεωρήσεις

	Νέο εργαστήριο	Αναβάθμιση εξοπλισμού	Ανανέωση άδειας	Επανελέγχοι	Έκτακτες	Σύνολο
Ακτινολογία	2	9	15	11	25	62
Πυρηνική ιατρική	-	-	35	-	2	37
Ακτινοθεραπεία	-	-	2	1	-	3

Διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων

Η αναθεώρηση και αναβάθμιση του συστήματος αδειοδότησης και επιθεώρησης για τη διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων βρίσκεται σε εξέλιξη, καθώς έχει ξεκινήσει από την ΕΕΑΕ η διαδικασία εναρμόνισης της εθνικής νομοθεσίας με την πρόσφατη σχετική οδηγία της ΕΕ. Στο πλαίσιο αυτό:

- η ΕΕΑΕ έχει συγκροτήσει νομοπαρασκευαστική ομάδα εργασίας για την αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου. Το έργο της προγραμματίζεται να ολοκληρωθεί εντός του 2014.
- πραγματοποιήθηκε τεχνική συνάντηση με στελέχη της ΕΕ (Λουξεμβούργο, Νοέμβριος 2013).
- κατόπιν πρόσκλησης, πραγματοποιήθηκαν δύο αποστολές ειδικών επιστημόνων (IAEA expert missions) στην Ελλάδα (Μάιος, Σεπτέμβριος 2013).
- προγραμματίζεται η διοργάνωση στην Αθήνα σχετικού Μεσογειακού workshop του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας.

Μελλοντικές ενέργειες

- βελτιστοποίηση του χρόνου διεκπεραίωσης των αιτημάτων για την έκδοση και ανανέωση αδειών,
- εκτίμηση δόσης στον πληθυσμό από ιατρικές πρακτικές (συνέχιση συλλογής στοιχείων για τα διαγνωστικά επίπεδα αναφοράς και του αριθμού των εξετάσεων που διενεργούνται),
- καθορισμός των εθνικών παιδιατρικών διαγνωστικών επιπέδων αναφοράς.

Άλλες δραστηριότητες

- τροποποιήθηκε ο κατάλογος των εξετάσεων - θεραπειών πυρηνικής ιατρικής για τις οποίες συλλέγονται επτισίως στοιχεία, λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία από τη συμμετοχή στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα DoseDataMed2, καθώς και τα εθνικά επικαιροποιημένα δεδομένα. Η συλλογή δεδομένων για τη χορηγούμενη ενεργότητα ραδιοφαρμάκων στο πλαίσιο της διενέργειας διαγνωστικών εξετάσεων πυρηνικής ιατρικής σε παιδιατρικούς ασθενείς, συνεχίζεται με σκοπό τον καθορισμό των εθνικών παιδιατρικών διαγνωστικών επιπέδων αναφοράς,
- συντάχθηκε ερωτηματολόγιο σχετικά με τη μεταφορά ραδιοφαρμάκων και πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις-συνεντεύξεις με τους κατά τόπους εργαζομένους των αδειοδοτημένων μεταφορικών εταιρειών, σε επτά γεωγραφικές περιοχές της χώρας (13 πόλεις). Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε έλεγχος ποιότητας στα δεδομένα που είχαν καταχωρήσει, την τελευταία διετία, οι μεταφορείς ραδιενεργών υλικών, στην ηλεκτρονική βάση διακίνησης της ΕΕΑΕ,
- ξεκίνησε η διαδικασία αναθεώρησης του πρωτοκόλλου ελέγχου ποιότητας των ακτινολογικών εργαστηρίων.



β. Εφαρμογές μη ιονιζουσών ακτινοβολιών

Η ΕΕΑΕ είναι αρμόδια για την προστασία του πληθυσμού και του περιβάλλοντος από τις τεχνητά παραγόμενες μη-ιοντίζουσες ακτινοβολίες (ηλεκτρομαγνητικά πεδία) και φροντίζει για την παροχή σχετικής πληροφόρησης σε κάθε ενδιαφερόμενο. Ο ρόλος της αφορά αφενός τις διατάξεις εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων υψηλών συχνοτήτων και αφετέρου τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία χαμηλών συχνοτήτων.

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 γενικού πληθυσμού.

Μελέτες ραδιοεκπομπών - έκδοση γνωματεύσεων

Το 2013 τέθηκε σε λειτουργία ηλεκτρονική πλατφόρμα (ΣΗΛΥΑ) της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ), μέσω της οποίας υποβάλλονται πλέον και εξετάζονται από την ΕΕΑΕ οι μελέτες ραδιοεκπομπών σταθμών κεραιών.

Συνολικά το 2013 μετά από έλεγχο μελετών ραδιοεκπομπών μέσω του ΣΗΛΥΑ επιβεβαιώθηκε η ισχύς ήδη εκδοθέντων γνωματεύσεων ή εκδόθηκαν νέες γνωματεύσεις που αφορούν 1.156 ηλεκτρονικές-αιτήσεις χορήγησης αδειών κεραιών. Επιπλέον, εκτός ΣΗΛΥΑ, εκδόθηκαν 513 γνωματεύσεις που αφορούσαν αιτήσεις οι οποίες είτε είχαν κατατεθεί στην ΕΕΑΕ πριν την έναρξη λειτουργίας του ΣΗΛΥΑ, είτε υποβλήθηκαν απευθείας στην ΕΕΑΕ.

Το μεγαλύτερο μέρος των 1.156 γνωματεύσεων μέσω του ΣΗΛΥΑ αφορούσε σταθμούς κεραιών για τους οποίους είχαν ήδη εκδοθεί τα προηγούμενα έτη γνωματεύσεις από την ΕΕΑΕ. Ο επανέλεγχος αυτός επιβάρυνε με απρογραμμάτιστο φόρτο εργασίας την ΕΕΑΕ.

Έλεγχος Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

Το 2013 διαβιβάστηκαν στην ΕΕΑΕ από τις Γενικές Γραμματείες Περιφερειών και τις Γενικές Γραμματείες των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, 135 επιπλέον νέες μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η ΕΕΑΕ παρέιχε τη σύμφωνη γνώμη της για συνολικά 158 μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων (έτους 2013 και προηγούμενων ετών). Επίσης, όπως συνέβη και τα προηγούμενα έτη, ένας αριθμός μελετών που εξετάσθηκε διαπιστώθηκε ότι χρήζουν διορθώσεων/συμπληρώσεων.

Επιτόπου μετρήσεις και έλεγχοι

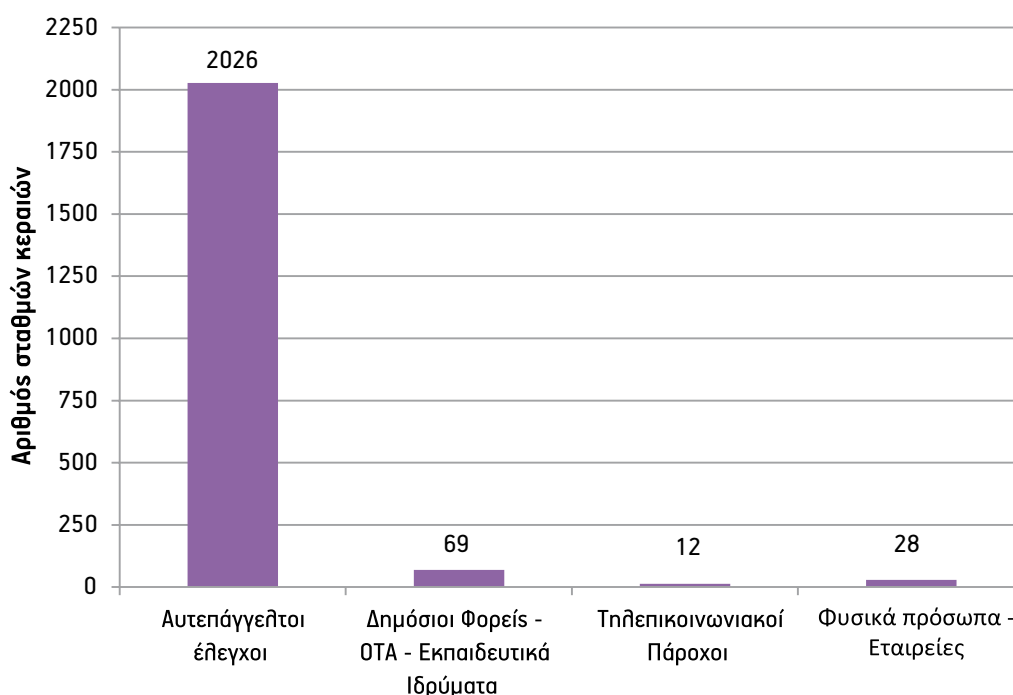
Η ΕΕΑΕ ελέγχει την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία:

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

Το 2013 πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι σε **2.135 σταθμούς κεραιών**. Από αυτούς οι 2.065 σταθμοί κεραιών ελέγχθηκαν αυτεπάγγελτα, εκ των οποίων οι 2.036 στο πλαίσιο της υποχρέωσης ελέγχου του 20% του συνόλου των αδειοδοτημένων κεραιών σε ετήσια βάση, που σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΕΤΤ έως το τέλος του 2013 ανέρχονταν σε 10.133, συμπεριλαμβανομένων των σταθμών κεραιών που θεωρούνται ως νομίμως λειτουργούντες (Ν. 4053/2012).

- το μεγαλύτερο μέρος των μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων υψηλών συχνοτήτων αφορούσε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών βάσης κινητής τηλεφωνίας (90,02%), ενώ ένας μικρός αριθμός αφορούσε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών σταθερής τηλεφωνίας και άλλων κεραιοδιατάξεων παροχής υπηρεσιών διαδικτύου (9,60%) και το υπόλοιπο σε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών ραδιοφωνίας και τηλεόρασης (0,37%),

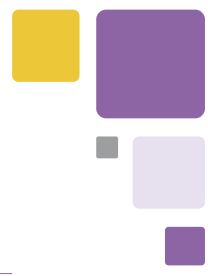
- το ποσοστό των αυτεπάγγελτων ελέγχων ξεπερνάει το 94% του συνόλου των ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν στο περιβάλλον σταθμών κεραιών,
- 26,56 % των μετρήσεων αφορούσαν σταθμούς κεραιών που βρίσκονται εγκατεστημένοι στην Περιφέρεια Αττικής,
- συνεργεία της ΕΕΑΕ και εξωτερικά εξουσιοδοτημένα συνεργεία (Ανάδοχος σχετικού διεθνούς ανοιχτού διαγωνισμού για το 2013), διεξήγαγαν μετρήσεις σε κάθε Νομό, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν, κατ' αναλογία με το εγκατεστημένο ανά περιφέρεια ποσοστό του συνολικού αριθμού σταθμών κεραιών της χώρας.
- πραγματοποιήθηκαν επί τόπου μετρήσεις σε 29 παιδικές χαρές του Δήμου Θεσσαλονίκης και σε 10 παιδικές χαρές του Δήμου Ιλίου, κατόπιν αιτημάτων από τους Δήμους,
- πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε 6 διατάξεις ραντάρ της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας σε όλη την επικράτεια, κατόπιν σχετικού αιτήματος,
- πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε 9 θέσεις μελλοντικής εγκατάστασης σταθμών επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης, σε περιοχές που συνιστούν πρακτικά «πάρκα κεραιών», κατόπιν σχετικού αιτήματος.



Διάγραμμα 7:
Αιτήματα για ελέγχους

Πρόσβαση στα αποτελέσματα μετρήσεων

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που πραγματοποιούνται σε σταθμούς κεραιών αναρτώνται στο διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ, www.eeae.gr. 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 6.600 ελέγχων ακτινοβολίας** που έχουν πραγματοποιηθεί στο χρονικό διάστημα 01/07/2008 έως 31/12/2013. Οι μετρήσεις αυτές έχουν γίνει στο περιβάλλον 5.300 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.



Το 2013 η εφαρμογή παρουσίασης των αποτελεσμάτων μετρήσεων σε σταθμούς κεραιών σε όλη τη χώρα αναβαθμίστηκε σημαντικά, με σκοπό τη διευκόλυνση της αναζήτησης.



Υπερβάσεις ορίων ασφαούς έκθεσης του κοινού

Το 2013 διαπιστώθηκαν υπερβάσεις ή πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαούς έκθεσης του κοινού σε θέσεις, στις οποίες είναι ελεύθερη και δυνατή η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού, σε 10 περιπτώσεις. Όλες 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 αυτές τις περιπτώσεις η ΕΕΑΕ ενημέρωσε άμεσα την ΕΕΤΤ προκειμένου να αρθεί η αιτία της δυσλειτουργίας των εγκατεστημένων σταθμών κεραιών και να ληφθούν τα αναγκαία κατά περίπτωση μέτρα προφύλαξης του κοινού. Το 2013 δεν διαπιστώθηκε περίπτωση υπέρβασης των ορίων ασφαούς έκθεσης κατά τους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν εντός αστικού ιστού.

Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία χαμηλών συχνοτήτων

Το 2013 πραγματοποιήθηκαν 44 επί τόπου έλεγχοι και μετρήσεις ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων είτε κατόπιν αιτημάτων πολιτών είτε στο πλαίσιο

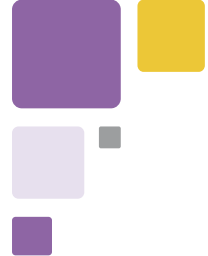
αυτεπάγγελτων ελέγχων. Από τις μετρήσεις δεν διαπιστώθηκε περίπτωση υπέρβασης των ορίων ασφαούς έκθεσης του κοινού, σε θέσεις στο περιβάλλον αυτών στις οποίες είναι ελεύθερη και δυνατή η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού.

Άλλες δραστηριότητες

- Διοργάνωση δύο **διεργαστηριακών συγκριτικών μετρήσεων** – μία για πεδία υψηλών συχνοτήτων και μία για χαμηλόσυχνα πεδία (Μάιος 2013, Φεβρουάριος 2013). Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, σε συνεργασία με το Εργαστήριο Υψηλών Τάσεων και το Εργαστήριο Κινητών Ραδιοεπικοινωνιών του ΕΜΠ, με τη συμμετοχή πλέον των 40 ομάδων από εργαστήρια και φορείς μετρήσεων από την Ελλάδα και την Κύπρο.



- Υπογραφή συμφωνίας με το Κέντρο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΚΥΑΕ) του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας, με σκοπό τη συνεργασία και την ανταλλαγή πληροφοριών σε θέματα ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Στο πλαίσιο της συμφωνίας θα γίνει καταγραφή δραστηριοτήτων και χώρων εργασίας με αυξημένες τιμές πεδίων, διενέργεια μετρήσεων στους χώρους αυτούς και εκτίμηση του κινδύνου, λόγω έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.
- Διενέργεια διεθνούς ανοικτού διαγωνισμού για την ανάθεση σε συνεργεία εκτέλεσης συγκεκριμένου αριθμού μετρήσεων της εκπνεύουσας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από σταθμούς κεραιών σε όλη τη χώρα.



Ο Ανάδοχος του διαγωνισμού πραγματοποίησε μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο περιβάλλον 1500 αδειοδοτημένων από την ΕΕΤΤ σταθμών κεραιών εντός σχεδίου πόλεως.

- Συμμετοχή στην επιτροπή εποπτείας και παρακολούθησης έργου και στην επιτροπή διενέργειας του διεθνούς ανοιχτού διαγωνισμού του έργου: «Εθνικό Παρατηρητήριο Η/Μ Πεδίων», που προκήρυξε η Κοινωνία

της Πληροφορίας Α.Ε (ΚτΠ ΑΕ). Για την υλοποίηση του έργου έχει συναφθεί Προγραμματική Συμφωνία μεταξύ της Γενικής Γραμματείας Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, της ΕΕΑΕ και της ΚτΠ ΑΕ.

- Συμμετοχή στις εργασίες επιτροπών του ΕΛΟΤ με αντικείμενο την προστασία του ανθρώπου από την έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

Ι Μελλοντικές ενέργειες

- στατιστική επεξεργασία των μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν τα έτη 2008-2013, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για την έκθεση του γενικού πληθυσμού στη χώρα,
- παρακολούθηση και εποπτεία του αναδόχου του έργου «Εθνικό Παρατηρητήριο Η/Μ Πεδίων»,
- ανάπτυξη προγράμματος χαρακτηρισμού της έκθεσης ομάδων εργαζομένων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων και εκτέλεση μετρήσεων σε σχετικούς εργασιακούς χώρους,
- συνέχιση ελέγχων της ακτινοβολίας εκπομπής συσκευών τεχνητού μαυρίσματος, ανάπτυξη κώδικα δεοντολογίας για την παροχή υπηρεσιών τεχνητού μαυρίσματος και εκπαιδευτικού προγράμματος για την κατάρτιση του προσωπικού χρήσης των συσκευών (πρόγραμμα ΠΡΙΣΜΑ),
- προετοιμασία για την διαπίστευση κατά ISO 17025 στο πεδίο των μετρήσεων υπεριώδους ακτινοβολίας από συσκευές τεχνητού μαυρίσματος.

α. 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 που αναμένεται να εκτεθεί σε ακτινοβολία σε συγκεκριμένα σημεία του σώματος.

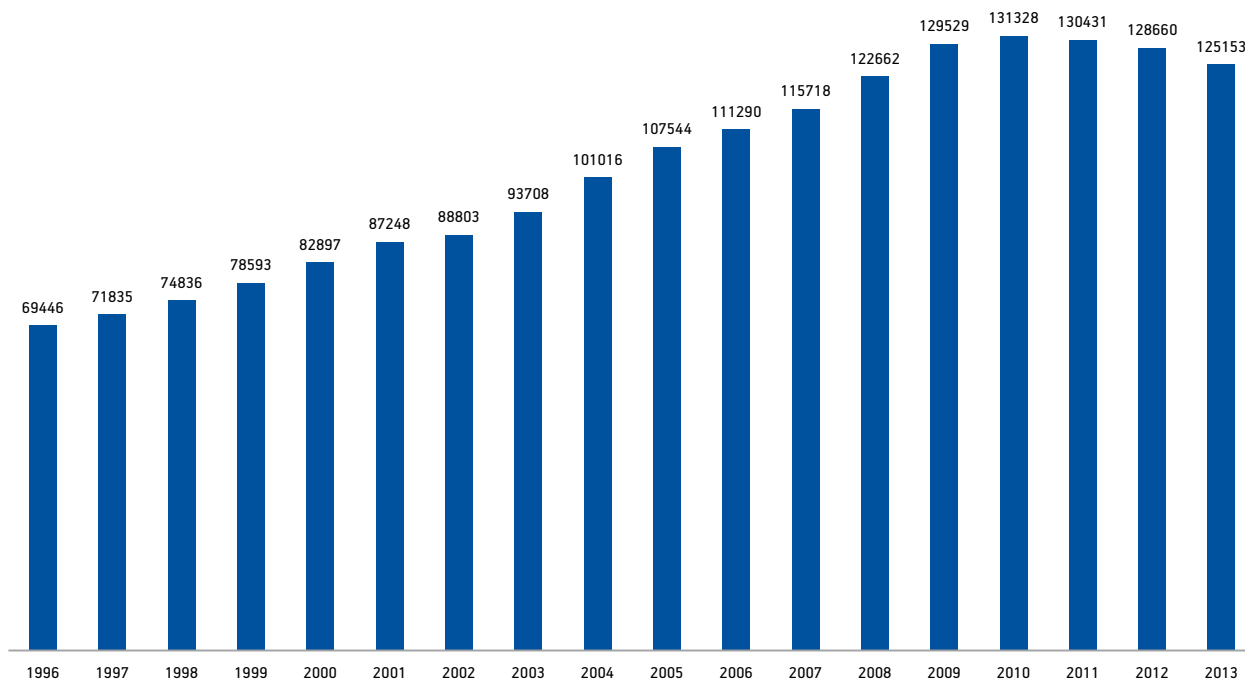
Τα δοσίμετρα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της συμμόρφωσης με τα όρια δόσης που αναφέρονται στον Κανονισμό Ακτινοπροστασίας. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταχωρούνται στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων που τηρεί η ΕΕΑΕ.

Οι μη επιστροφές των δοσιμέτρων για το έτος 2013 ανέρχονται στο 1,78%, ποσοστό το οποίο είναι το χαμηλότερο όλων των ετών και αποδίδεται στη συστηματική επικοινωνία με τους εργαζόμενους και τους Υπεύθυνους Ακτινοπροστασίας.

Όπως προέκυψε από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων και όπως φαίνεται στο διάγραμμα 8, το 2013 συνεχίστηκε η μείωση του αριθμού των δοσιμέτρων σώματος που διανεμήθηκαν. Η μείωση αυτή οφείλεται κυρίως σε αποχωρήσεις του προσωπικού (συνταξιοδοτήσεις) και στη μη πρόσληψη νέου. Το 2013 παρατηρήθηκε αύξηση στη διανομή δοσιμέτρων τύπου δακτύλου, η οποία αποδίδεται κυρίως στην ενημέρωση των εργαζομένων για τα πλεονεκτήματα αυτού του είδους δοσιμέτρου.

Η τιμή του ατομικού ισοδύναμου δόσης βάθους 10mm όπως καταγράφεται από τα δοσίμετρα σώματος και η αντίστοιχη τιμή χωρίς τις μηδενικές καταγραφές υπολογίστηκαν ίσες με 0,62 και 2,55 mSv, αντίστοιχα, στα ίδια περίπου επίπεδα με τις τιμές του 2012.

Οι τιμές της ενεργού δόσης ταυτίζονται με τις παραπάνω τιμές των δόσεων (που αφορούν τιμές του λειτουργικού μεγέθους, $H_p(10)$), εκτός από τις περιπτώσεις χρήσης ακτινοπροστατευτικής ποδιάς. Σε αυτές τις περιπτώσεις, επειδή το δοσίμετρο φέρεται πάνω από την ποδιά, η ενεργός δόση



Διάγραμμα 8: Αριθμός δοσιμέτρων που διανεμήθηκαν σε ετήσια βάση από το 1996 έως το 2013

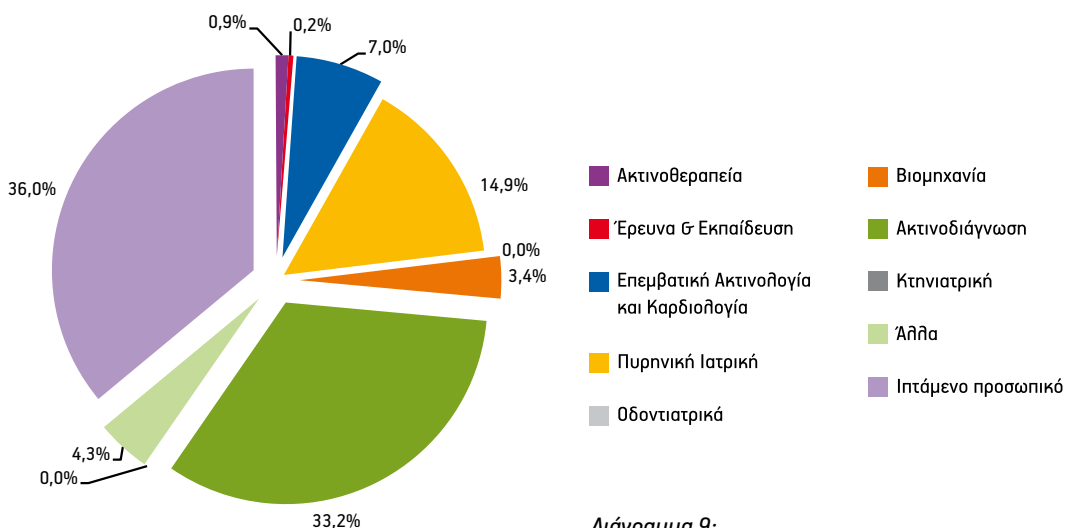
μπορεί να υπολογιστεί από το πηλίκο $H_p(10)/21$ (NCRP122). Χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο αυτό, η ενεργός δόση των επαγγελματικά εκτιθέμενων και η αντίστοιχη χωρίς τις μηδενικές καταγραφές είναι 0,2 και 0,84 mSv αντίστοιχα.

Οι τιμές της ενεργού δόσης του ιπτάμενου προσωπικού, οι οποίες υπολογίζονται από τις αεροπορικές εταιρείες, στέλνονται στην ΕΕΑΕ για την καταχώρησή τους στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων. Το 2013 καταχωρήθηκαν δόσεις για 1221 άτομα ιπτάμενου προσωπικού, εκ των οποίων 376 αφορούν πιλότους και 845 αεροσυνοδούς. Η μέση ετήσια δόση για το ιπτάμενο προσωπικό είναι 1,03 mSv.

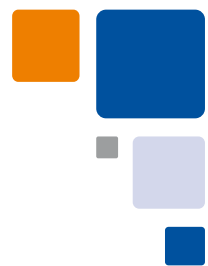
Πίνακας 5: Αξιοσημείωτοι αριθμοί για το έτος 2013

Αποτελέσματα των δόσεων των επαγγελματικά εκτιθέμενων σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες (εξωτερική ακτινοβόληση) για το 2013	
Συνολικός αριθμός ατόμων που δοσιμετρούνται	11676
Αριθμός ατόμων που δοσιμετρούνται με δόσεις κάτω από το όριο ανακοίνωσης	8853 (ποσοστό 76%)
Συλλογική δόση	7,19 man Sv
Μέσο ατομικό ισοδύναμο δόσης βάθους 10 mm (με τιμές μεγαλύτερες από το όριο ανακοίνωσης)	2,55 mSv
Μέση ενεργός δόση (με τιμές μεγαλύτερες από το όριο ανακοίνωσης)	0,84 mSv
Αποτελέσματα των δόσεων του ιπτάμενου προσωπικού για το 2013*	
Αριθμός ατόμων ιπτάμενου προσωπικού που καταγράφονται οι δόσεις τους	1221
Συλλογική δόση	1,23 man Sv
Μέση ετήσια δόση	1,03 mSv

* Οι δόσεις του ιπτάμενου προσωπικού υπολογίζονται από τις αεροπορικές εταιρείες και καταχωρούνται στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων.



Διάγραμμα 9: Κατανομή της συλλογικής δόσης το έτος 2013 ανά χώρο εργασίας



Διερεύνηση περιπτώσεων υπέρβασης ορίων δόσεων

Το 2013 δεν σημειώθηκε καμία υπέρβαση ενεργού δόσης άνω του ορίου δόσης των 20 mSv για τους επαγγελματικά εκτιθέμενους.

Με βάση τον Κανονισμό Ακτινοπροστασίας «Σε οποιαδήποτε περίπτωση κατά την οποία η ενεργός δόση που έλαβε ο επαγγελματικά εκτιθέμενος υπερβαίνει τα 6 mSv ανά έτος, ο υπεύθυνος ακτινοπροστασίας πρέπει να διερευνήσει τα αίτια και να προτείνει, ενδεχόμενα, τη λήψη κατάλληλων μέτρων και παράλληλα να υποβάλει ιεραρχικά γραπτή έκθεση στην ΕΕΑΕ». Επειδή έχει παρατηρηθεί ότι η παραπάνω διερεύνηση δεν γίνεται πάντα από τον υπεύθυνο ακτινοπροστασίας του εργαστηρίου, η ΕΕΑΕ αξιοποιώντας τα δεδομένα του Εθνικού Αρχείου Δόσεων, το οποίο και τηρεί, αποστέλλει επιστολές σε περιπτώσεις που θεωρεί ότι μπορεί η ενεργός δόση να ξεπερνά τα 6 mSv.

Το 2013 πραγματοποιήθηκε διερεύνηση σε 37 περιπτώσεις από την οποία προέκυψαν τα εξής:

- για το 60% των περιπτώσεων τα δοσίμετρα φέρονταν πάνω από την προστατευτική ποδιά, συνεπώς η ενεργός δόση που εκτιμήθηκε από τον υπεύθυνο ακτινοπροστασίας ήταν πολύ χαμηλότερη από το επίπεδο διερεύνησης των 6 mSv ή αφορούσαν σε κακή χρήση ή αποθήκευση των δοσιμέτρων. Η δόση δεν αφορούσε στον ίδιο τον εργαζόμενο, αλλά στο δοσίμετρο. Μετά από την ολοκλήρωση της διερεύνησης και κατόπιν δήλωσης των εργαζομένων και των υπευθύνων ακτινοπροστασίας ότι το αποτέλεσμα δεν αντιστοιχεί σε πραγ-

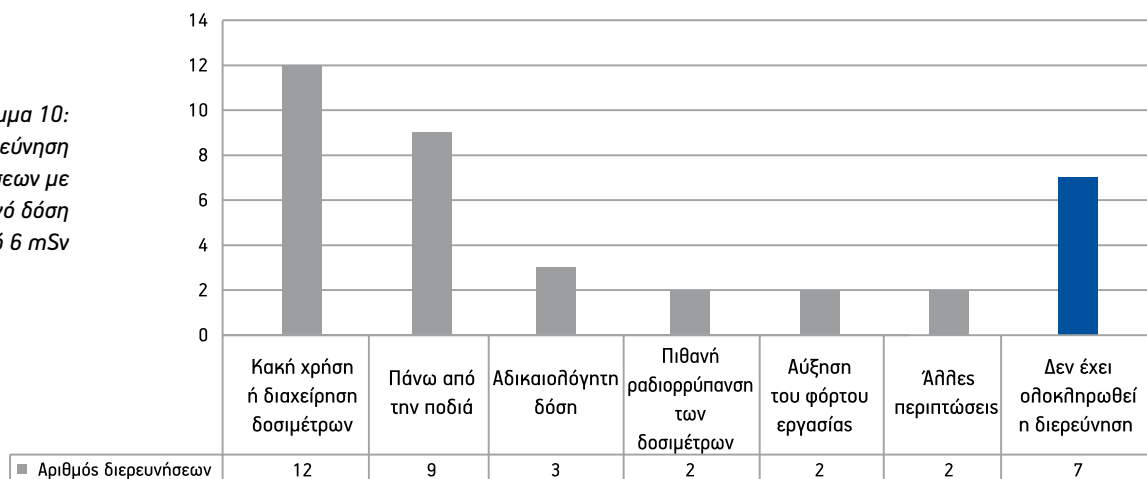
ματική έκθεση των αντίστοιχων εργαζομένων ακυρώθηκε η δόση σε έξι περιπτώσεις. Σε τρεις από αυτές τις περιπτώσεις οι εργαζόμενοι φορούσαν το δοσίμετρο τους κατά την διάρκεια ιατρικής εξέτασης που υποβλήθηκαν οι ίδιοι, κατά συνέπεια η δόση που καταγράφηκε δεν αφορά σε δόση που δέχτηκαν ως επαγγελματικά εκτιθέμενοι. Στις περισσότερες περιπτώσεις ελήφθησαν μέτρα για την ορθότερη διαχείριση των δοσιμέτρων.

- για το 5% των περιπτώσεων η δόση χαρακτηρίστηκε ως «αδικαιολόγητη».
- για το 19% των περιπτώσεων δεν έχει ολοκληρωθεί η διερεύνηση από τον υπεύθυνο ακτινοπροστασίας.
- για το 16% των περιπτώσεων ελήφθησαν, ανάλογα με τη περίπτωση, επιπλέον μέτρα ακτινοπροστασίας (π.χ καταμερισμός χρόνου εργασίας, πρόσληψη υπευθύνου ακτινοπροστασίας, επιπλέον ενημέρωση των εργαζομένων για θέματα ακτινοπροστασίας, επισκευή ακτινολογικού μηχανήματος).
- σε μια περίπτωση εργαστηρίου πυρηνικής ιατρικής έγινε επιτόπιος έλεγχος από την ΕΕΑΕ και δόθηκαν αυστηρές συστάσεις.

Επιπλέον, υπήρξαν δύο περιπτώσεις διερεύνησης της δόσης για δοσίμετρα άκρων-δακτύλου που πλησίασαν ή υπερέβησαν το όριο δόσης. Οι περιπτώσεις αυτές αφορούσαν σε δοσίμετρα δακτύλου ίδιου μήνα, στο ίδιο εργαστήριο και οι δόσεις εξηγήθηκαν ως πιθανή ρύπανση των δοσιμέτρων.

Στο διάγραμμα 10 φαίνονται κατηγοριοποιημένες οι απατήσεις που προέκυψαν από τη διερεύνηση.

Διάγραμμα 10: Διερεύνηση περιπτώσεων με ενεργό δόση πάνω από 6 mSv



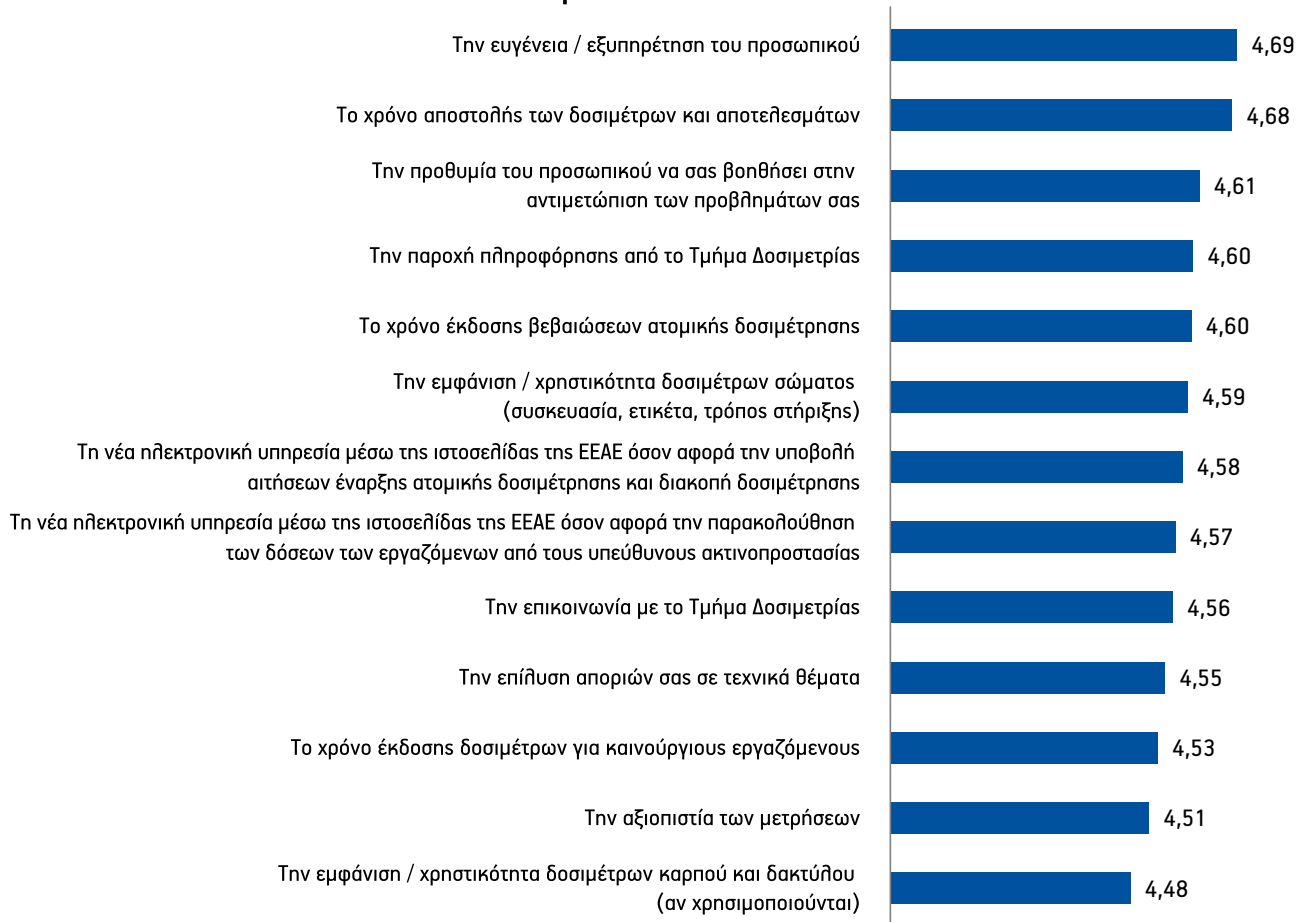
Αξιολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών

Τον Νοέμβριο του 2013 διανεμήθηκε στα συνεργαζόμενα εργαστήρια ερωτηματολόγιο, με σκοπό να διερευνηθεί ο βαθμός ικανοποίησης από την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε 13 ερωτήσεις κλίμακας, μία κλειστή ερώτηση τύπου (ναι/όχι) και δύο ανοικτού τύπου ερωτήσεις. Στάλθηκαν περίπου 1350 ερωτηματολόγια, στο σύνολο των συνεργαζόμενων εργαστηρίων. Τα ποσοστά επιστροφής των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων έφτασε το 42%. Σε όλες τις ερωτήσεις κλίμακας ο μέσος όρος των απαντήσεων κυμαίνεται από τον αριθμό 4 έως 5 που αντιστοιχεί στην απάντηση «ικανοποιημένος» έως «πολύ ικανοποιημένος».

Στο διάγραμμα 11 αποτυπώνεται ο βαθμός ικανοποίησης των συνεργαζόμενων εργαστηρίων ξεκινώντας από την ερώτηση που συγκέντρωσε τον υψηλότερο μέσο όρο.

Σε ποσοστό 99,65% οι ερωτώμενοι απάντησαν ότι δεν υπάρχει πρόβλημα με την ποιότητα των υπηρεσιών.

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από:



Διάγραμμα 11: Παρουσίαση απαντήσεων στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου

1: πολύ δυσαρεστημένος | 2: λίγο δυσαρεστημένος | 3: ουδέτερη στάση | 4: ικανοποιημένος | 5: πολύ ικανοποιημένος



Άλλες δραστηριότητες

- Παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών μέσω του διαδικτυακού τόπου της ΕΕΑΕ στα συνεργαζόμενα εργαστήρια: (α) ηλεκτρονική υποβολή αιτήσεων έναρξης και διακοπής ατομικής δοσιμέτρησης και (β) ηλεκτρονική πρόσβαση υπευθύνων ακτινοπροστασίας σε δεδομένα που αφορούν τα εργαστήρια για τα οποία είναι υπεύθυνοι.
- Διαχωρισμός επεμβατικών καρδιολόγων και ακτινολόγων στη βάση δεδομένων για καλύτερη στατιστική επεξεργασία των αντίστοιχων δόσεων.
- Ανάπτυξη λογισμικού για την καλύτερη επεξεργασία των καμπυλών αίγλης αναφορικά με την αφαίρεση μη δοσιμετρικών κορυφών.
- Ολοκλήρωση της ψηφιοποίησης του έντυπου αρχείου δόσεων για τα έτη 1963-1968.
- Επικαιροποίηση του έντυπου αρχείου αιτήσεων έναρξης ατομικής δοσιμέτρησης.
- Συλλογή των δόσεων του ιπτάμενου προσωπικού από όλες τις αεροπορικές εταιρείες.

Μελλοντικές ενέργειες

- υπολογισμός της ενεργού δόσης, καταχώρηση στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων και ένταξη στα πιστοποιητικά αποτελεσμάτων που αποστέλλονται στα συνεργαζόμενα εργαστήρια,
- βαθμονόμηση δοσιμέτρου για το φακό του ματιού και πιλοτική μελέτη για τις αντίστοιχες δόσεις,
- συσχετισμός δόσης στο μάτι και ευρημάτων οπισθοϋποκαψικού καταρράκτη ή αδιαφανειών στο φακό του ματιού,
- συμμετοχή σε ασκήσεις διασύγκρισης για δοσίμετρα σώματος και δοσίμετρα ματιού,
- συμμετοχή στην ευρωπαϊκή δράση που έχει ως στόχο τη δημιουργία ευρωπαϊκής βάσης δεδομένων των δόσεων των επαγγελματικά εκτιθέμενων σε iontίζουσες ακτινοβολίες (ESOREX),
- συμμετοχή στη δράση του ευρωπαϊκού δικτύου EURADOS για δημιουργία και επεξεργασία ερωτηματολογίων με θέμα την προσαρμογή στο νέο όριο δόσης για το μάτι και τους τρόπους ακτινοπροστασίας.

β. Βαθμονόμηση οργάνων ιονιζουσών ακτινοβολιών

Το Εργαστήριο Βαθμονόμησης Οργάνων Ιονιζουσών Ακτινοβολιών (ΕΒΟΙΑ) είναι ένα εργαστήριο που έχει αναπτύξει και διατηρεί πρότυπα (υποπρότυπα) μεγέθη (Gy, Sv, Cb/kg) ιονιζουσών ακτινοβολιών (γ, Χ και β) και διενεργεί βαθμονομήσεις οργάνων μέτρησης ακτινοβολιών σε Air Kerma, Απορροφούμενη Δόση, Ατομικό Ισοδύναμο Δόσης H_p(10) και H_p(0.07), Περιβαλλοντικό Ισοδύναμο Δόσης H*(10) και Έκθεση, στα πεδία της ακτινοθεραπείας, διαγνωστικής ακτινολογίας, μαστογραφίας, ακτινοπροστασίας και ατομικής δοσιμέτρησης εργαζομένων. Το ΕΒΟΙΑ συνεργάζεται με το Εθνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας (ΕΙΜ) και αποτελεί το Εθνικό Εργαστήριο Μετρολογίας Ιονιζουσών Ακτινοβολιών.

Κατά το 2013:

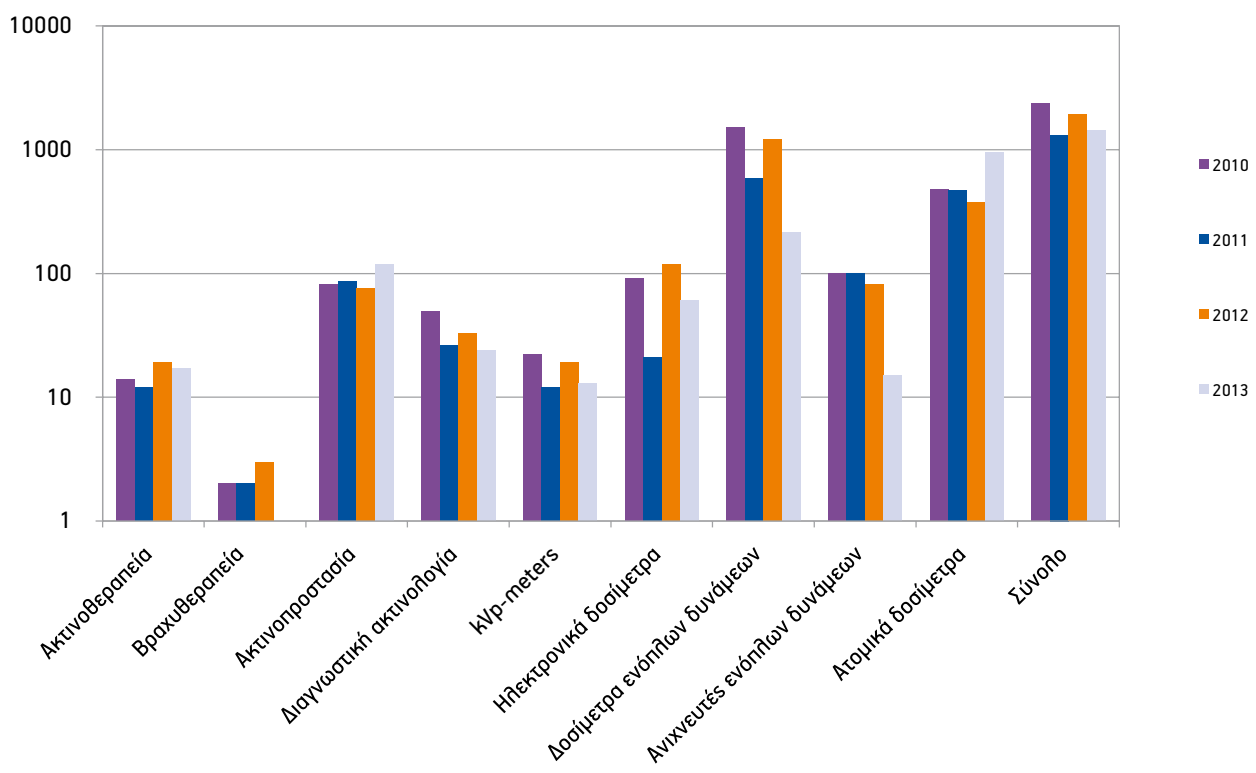
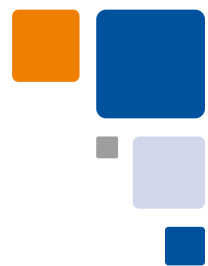
- το ΕΒΟΙΑ παρείχε υπηρεσίες διακρίβωσης και βαθμονόμησης οργάνων μέτρησης ακτινοβολιών σε όλα τα πε-

δία εφαρμογής: ακτινοθεραπεία, βραχυθεραπεία, διαγνωστική ακτινολογία, ακτινοπροστασία, ατομική δοσιμέτρηση. Συνολικά εκδόθηκαν 327 πιστοποιητικά για 149 πελάτες.

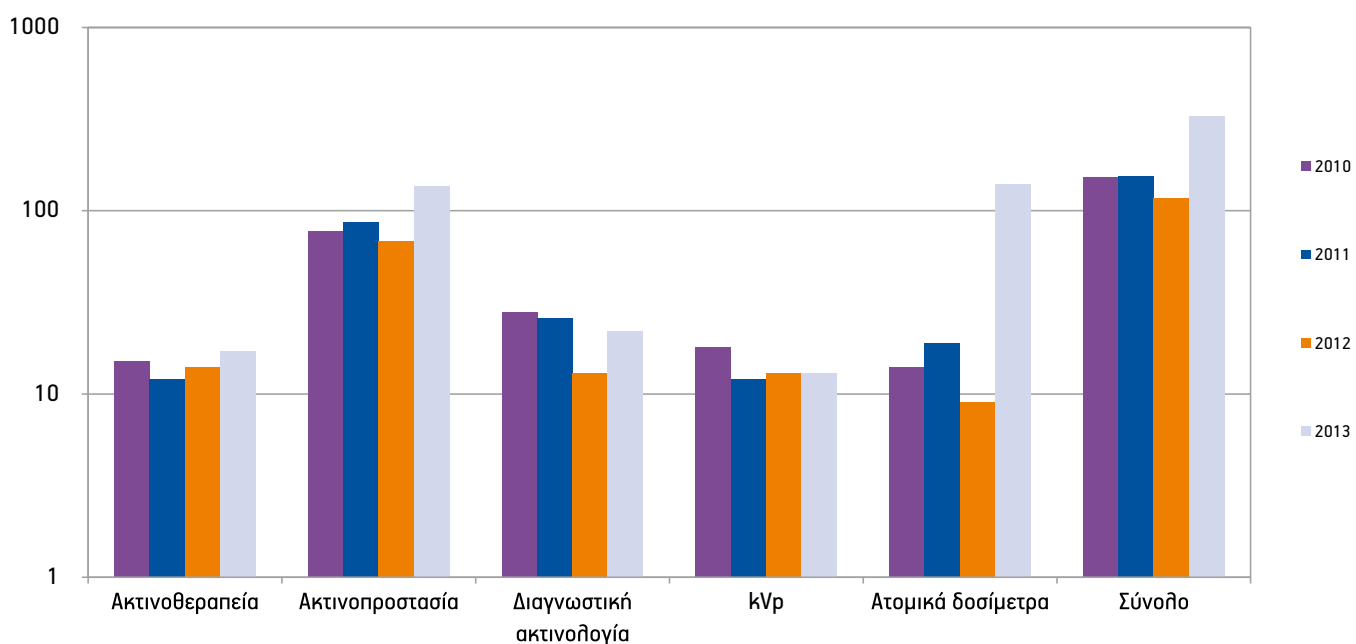
- διενεργήθηκαν έλεγχοι ποιότητας σε περίπου 200 παραμέτρους (ποιότητας δεσμών ακτινοβολίας, δοσιμετρικών μεγεθών και ακτινολογικών παραμέτρων, γεωμετρικών παραμέτρων, περιβαλλοντικών μεγεθών κλπ). Οι έλεγχοι γίνονται με βάση το πρόγραμμα ελέγχων ποιότητας του ΕΒΟΙΑ σε τακτά χρονικά διαστήματα (μηνιαίοι, διμηνιαίοι, εξαμηνιαίοι και ετήσιοι), καθώς και μετά από επιδιορθώσεις ή παρατηρούμενες αποκλίσεις στον εξοπλισμό.
- ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών από τις υπηρεσίες βαθμονόμησης ανήλθε στο 4,72 (με άριστα το 5). Η αξιολόγηση βασίζεται στη συμπλήρωση ερωτηματολογίων και αφορά τα πεδία: τεχνική επάρκεια, επικοινωνία, αποτελέσματα, υποστήριξη και βοήθεια.

Πίνακας 6: Αριθμός διακρίβωσης και βαθμονομήσεων που έγιναν το 2013

Πεδίο εφαρμογής	Όργανα
Θάλαμοι ακτινοθεραπείας - ηλεκτρόμετρα	17
Θάλαμοι βραχυθεραπείας	1
Δοσίμετρα διαγνωστικής ακτινολογίας	24
kVp meters διαγνωστικής ακτινολογίας-χρονόμετρα-πολύμετρα	13
KAP meters	3
Φορητοί ανιχνευτές ακτινοπροστασίας – Survey meters	117
Ατομικά δοσίμετρα - TLD	952
Στυλδοδοσίμετρα – Ηλεκτρονικά δοσίμετρα προσωπικού	60
Ανιχνευτές ακτινοβολίας σωμάτων ασφαλείας και ενόπλων δυνάμεων	15
Ατομικά δοσίμετρα προσωπικού ενόπλων δυνάμεων	215
Σύνολο	1417



Διάγραμμα 12: Βαθμονομήσεις που έγιναν την περίοδο 2010 – 2013



Διάγραμμα 13: Πιστοποιητικά που εκδόθηκαν την περίοδο 2010 – 2013

Άλλες δραστηριότητες

- ολοκληρώθηκε η επεξεργασία και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του "EURAMET comparison project" που αφορά στη διασύγκριση δοσιμέτρων KAP meters. Το ΕΒΟΙΑ είναι ο συντονιστής (pilot laboratory) και συμμετέχουν **21 Ευρωπαϊκά εργαστήρια δοσιμετρίας**. Η τελική έκθεση αναμένεται να ολοκληρωθεί σύντομα.
- ολοκληρώθηκε το τεχνικό μέρος, η επεξεργασία και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων στη διασύγκριση δοσιμέτρων αξονικής τομογραφίας (pencil type chamber), στο οποίο **συμμετέχουν 8 χώρες**. Η διασύγκριση γίνεται στο πλαίσιο προγράμματος εφαρμοσμένης έρευνας του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (Coordinated Research Project -CRP E210008), με το ΕΒΟΙΑ να έχει ρόλο συντονιστή (pilot laboratory).
- ξεκίνησε πρόγραμμα εφαρμοσμένης έρευνας υπό το ευρωπαϊκό δίκτυο EURADOS, με αντικείμενο την αξιολόγηση κινδύνων και τις συνέπειες από ακτινοβολήσεις ακτινοθεραπείας, κυρίως για τα παιδιά, ως ευαίσθητη ομάδα πληθυσμού.
- το ΕΒΟΙΑ παρέχει υπηρεσίες ακτινοβολήσης δοσιμέτρων προσωπικού (TLD, OSL) υπό τη μορφή blind test. Η ακτινοβολήση πραγματοποιήθηκε αρχικά σε μη ανακοινώσιμη τιμή δόσης (mSv), σε διάφορες ενέργειες γ και Χ ακτινοβολίας. Μετά τη λήψη αποτελεσμάτων από τα συμμετέχοντα εργαστήρια το ΕΒΟΙΑ εξέδωσε πιστοποιητικά ακτινοβολήσης με αναφορά στις αποκλίσεις στις δηλωθείσες και πραγματικές τιμές δόσης. Συνολικά **συμμετείχαν 83 Ευρωπαϊκά εργαστήρια δοσιμέτρησης προσωπικού**.
- το ΕΒΟΙΑ συμμετείχε ενεργά σε προγράμματα εκπαίδευσης ξένων επιστημόνων - υποτρόφων του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας. Το 2013 εκπαιδεύτηκε για ένα μήνα υπότροφος από τη Βουλγαρία (on the job training), ενώ πραγματοποιήθηκαν επιστημονικές επισκέψεις (scientific visits) δύο επιστημόνων από τη Βουλγαρία και τη Μογγολία.

Μελλοντικές ενέργειες

- βελτιστοποίηση του χρόνου έκδοσης αποτελεσμάτων-πιστοποιητικών βαθμονόμησης,
- οργάνωση και συμμετοχή του εργαστηρίου σε διεργαστηριακές ασκήσεις δοσιμετρίας.



γ. Έλεγχος ραδιενέργειας περιβάλλοντος

Η ΕΕΑΕ ελέγχει τα επίπεδα ραδιενέργειας στον ελληνικό χώρο, προειδοποιεί έγκαιρα την Πολιτεία σε περίπτωση αύξησης των επιπέδων αυτών σε περίπτωση πυρηνικού ή ραδιολογικού ατυχήματος και τηρεί σχετικό εθνικό αρχείο. Ο έλεγχος της ραδιενέργειας στον ελληνικό χώρο επιτυγχάνεται μέσω λειτουργίας τηλεμετρικού δικτύου μέτρησης ραδιενέργειας περιβάλλοντος και μέσω εργαστηριακών μετρήσεων σε δείγματα χώματος, νερού, τροφίμων, φίλτρων αέρα κ.ά.

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. Περίπτωση 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 ισωτόπων (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 στο διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ, καθώς επίσης και στο Ευρωπαϊκό δίκτυο EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform).

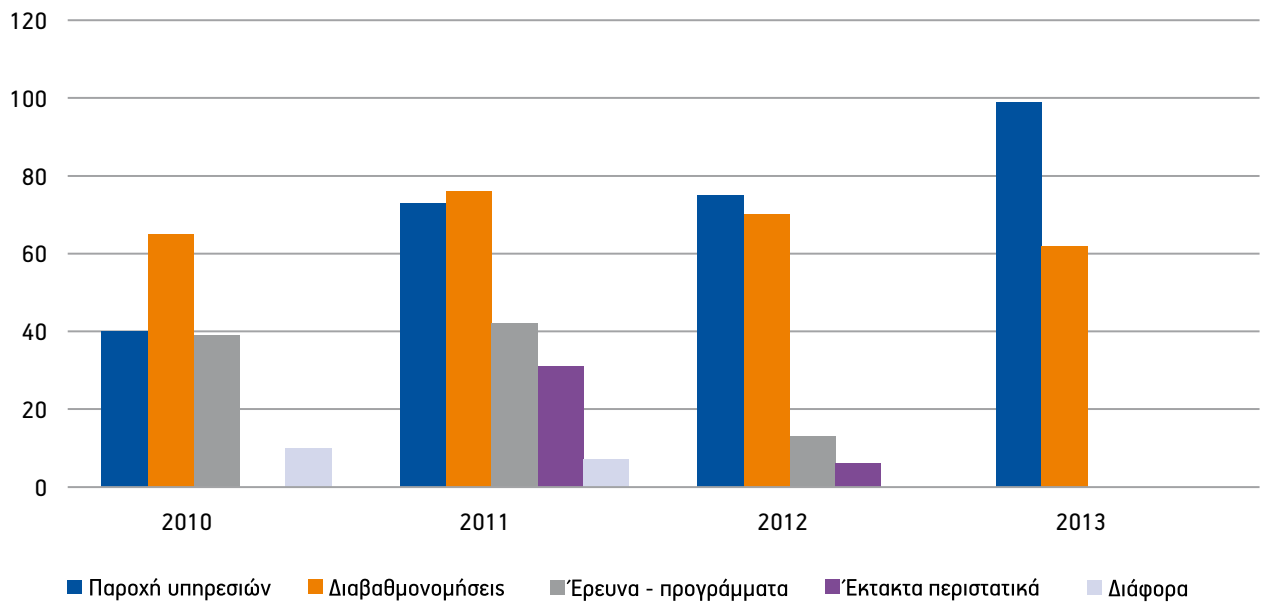
Εργαστηριακές μετρήσεις

Οι εργαστηριακές μετρήσεις αφορούν:

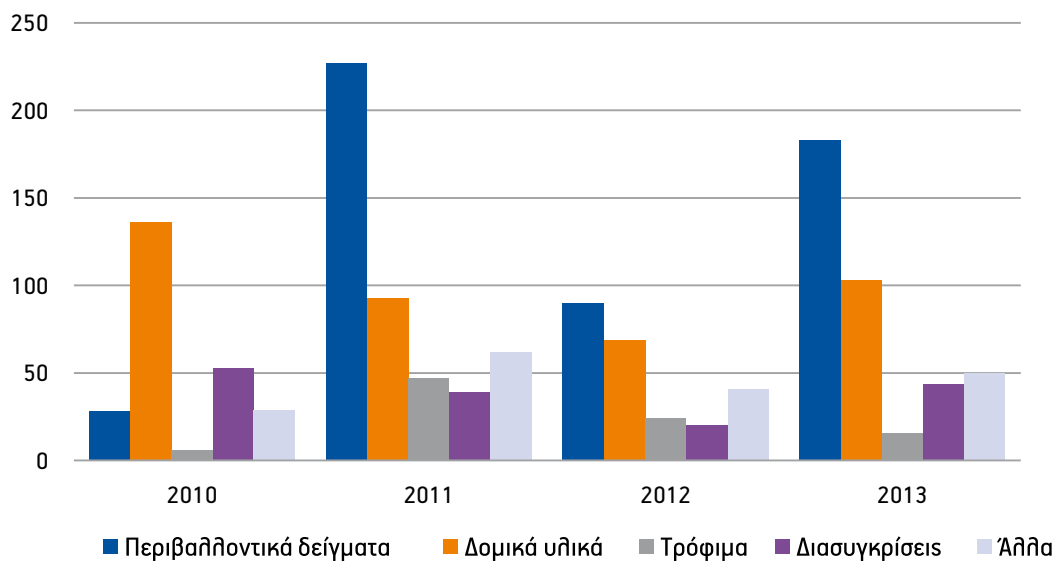
- δείγματα χώματος, νερού, τροφίμων, φίλτρων αέρα κ.ά. με τις μεθόδους της α και γ-φασματοσκοπικής ανάλυσης και της ολικής α/β ακτινοβολίας,
- φίλτρα αέρα,
- ραδιολογικό έλεγχο φυσικών μεταλλικών νερών,
- μετρήσεις ραδονίου, ουρανίου και ραδίου σε νερά ιαματικών πηγών,
- δείγματα υδάτων από δεξαμενές, 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 την 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 εντοπίστηκαν στο πλαίσιο ελέγχου παιδιών μετάλλων.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο αριθμός των μετρήσεων ανά μέθοδο για το 2013:

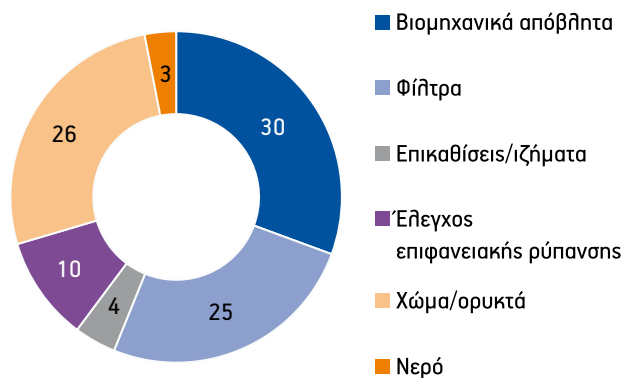
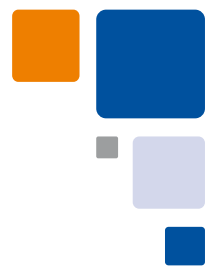
- **α-φασματοσκοπία.**
Πραγματοποιήθηκαν 161 μετρήσεις.
- **ολική α/β ακτινοβολία.**
Πραγματοποιήθηκαν 46 μετρήσεις, οι οποίες αφορούν κυρίως πόσιμο νερό.
- **γ-φασματοσκοπία.**
Πραγματοποιήθηκαν 396 μετρήσεις με τη χρήση ανιχνευτών γερμανίου. Στο διάγραμμα 15 παρουσιάζεται το πλήθος των μετρήσεων με ανιχνευτές γερμανίου ανά κατηγορία δειγμάτων, ενώ στα διαγράμματα 16 και 17 αναλύονται ειδικότερα τα δείγματα περιβαλλοντικών δειγμάτων και δομικών υλικών που αναλύθηκαν το 2013.



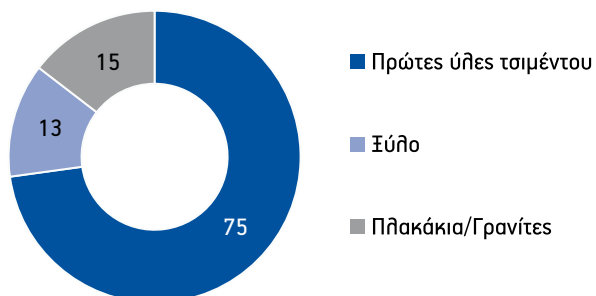
Διάγραμμα 14: Πλήθος μετρήσεων με τη μέθοδο της α-φασματοσκοπίας τα έτη 2010-2013



Διάγραμμα 15: Πλήθος μετρήσεων με ανιχνευτές γερμανίου ανά κατηγορία δειγμάτων τα έτη 2010-2013



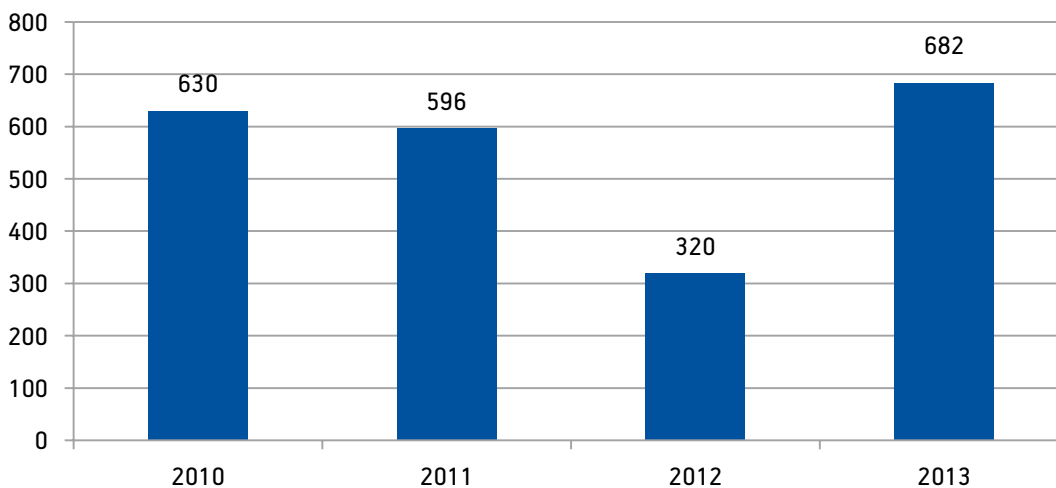
Διάγραμμα 16: Περιβαλλοντικά δείγματα (2013)



Διάγραμμα 17: Δείγματα δομικών υλικών (2013)

Μετρήσεις ραδονίου

Πραγματοποιήθηκαν 682 μετρήσεις ραδονίου, σε κατοικίες, σε χώρους εργασίας, καθώς και στο πλαίσιο ασκήσεων δι-ασύγκρισης. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών αφορά τη δημιουργία του Εθνικού Χάρτη Ραδονίου που ξεκίνησε το 2010 και αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2015.



Διάγραμμα 18: Εξέλιξη μετρήσεων ραδονίου τα έτη 2010-2013

Μετρήσεις εσωτερικής ραδιορρύπανσης με χρήση ανιχνευτή ολόσωμης ακτινοβολίας

Πραγματοποιήθηκαν 64 μετρήσεις ολόσωμης ακτινοβολίας.

Μετρήσεις με υγρό σπινθηριστή υψηλής διακριτικής ικανότητας

Πραγματοποιήθηκαν 78 μετρήσεις με υγρό σπινθηριστή, κυρίως τρίτιου και άνθρακα, σε περιβαλλοντικά και βιολογικά δείγματα. Το εργαστήριο της ΕΕΑΕ διακρίθηκε το 2013 στη διαβαθμονόμηση του δικτύου PROCORAD (ΙΑΕΑ) ως «καλύτερο εργαστήριο της χρονιάς» σε ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των μετρήσεων τρίτιου.

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 2013 πραγματοποιήθηκαν 34 επιτόπιες μετρήσεις ολικής γ-ακτινοβολίας για την έκδοση πιστοποιητικού ραδιενέργειας. Συνολικά το 2013 εκδόθηκαν από την ΕΕΑΕ **360 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 επίτευξη των βιομηχανικών «Αλουμίνιο της Ελλάδος» και «ΕΛΦΕ Καβάλλας» από άποψη ακτινοπροστασίας των εργαζομένων και απόρριψης υλικών στο περιβάλλον.

■ **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.

■ **Εναποθέσεις υλικών NORM στο περιβάλλον.** Διενεργήθηκαν επιτόπιες εποπτεύσεις χώρων με εναποθέσεις φωσφογύψου στο Αιγίνιο Πιερίας, στο Σχιστό Αττικής και στον Πεντάλοφο Θεσσαλονίκης.



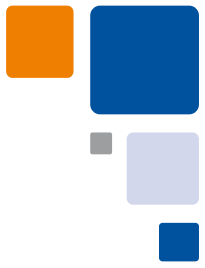
Καταπολέμηση παράνομης διακίνησης ραδιενεργών υλικών

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 συνοριοφυλάκων και σε πέντε διευθύνσεις του Λιμενικού Σώματος.

Σε συνεργασία με τις τελωνειακές αρχές η ΕΕΑΕ ελέγχει κεντρικά και παρακολουθεί όλα τα ραδιολογικά περιστατικά. Μεταξύ της ΕΕΑΕ και των Ελληνικών Τελωνείων έχει συναφθεί σύμβαση για τη συντήρηση 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).



■ Μελλοντικές ενέργειες

- ένταξη στο σύστημα διαπίστευσης και άλλων δραστηριοτήτων,
- εκτίμηση δόσης στον πληθυσμό από έκθεση σε φυσικές πηγές ραδιενέργειας,
- συνέχιση των μετρήσεων συγκέντρωσης ραδονίου σε κατοικίες,
- επέκταση του προγράμματος ελέγχου ραδιενέργειας περιβάλλοντος σε βιομηχανίες και εναποθέσεις υλικών με αυξημένα επίπεδα φυσικής ραδιενέργειας (NORM) στην Ελλάδα,
- επέκταση του προγράμματος ελέγχου ραδιενέργειας περιβάλλοντος σε δείγματα επιφανειακών νερών, μικτής δίαιτας, γάλακτος κλπ. με σκοπό την ανταπόκριση στις απαιτήσεις των άρθρων 35 και 36 της Συνθήκης Ευρατόμ,
- ανάπτυξη μεθόδου μέτρησης α/β ακτινοβολίας με υγρό σπινθηριστή για τον έλεγχο του πόσιμου νερού.

Αντιμετώπιση έκτακτων ραδιολογικών περιστατικών

Η ΕΕΑΕ, ως αρμόδιος φορέας για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης με εμπλοκή ραδιολογικού/πυρηνικού παράγοντα, συμμετέχει στο Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης» και στο Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για Χημικές, Βιολογικές, Ραδιολογικές και Πυρηνικές απειλές (ΧΒΡΠ) της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας. Επιπλέον, έχει καταρτίσει και ακολουθεί Εσωτερικό Σχέδιο έκτακτης ανάγκης και συμμετέχει στα συστήματα έγκαιρης ειδοποίησης ECURIE και ENATOM της ΕΕ και του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ) αντίστοιχα.

- **Ατυχήματα ή περιστατικά με ραδιολογικές συνέπειες για τον γενικό πληθυσμό ή το περιβάλλον δεν καταγράφηκαν το έτος 2013 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, το 2013 η ΕΕΑΕ:

- **συμμετείχε στη διεθνή άσκηση ετοιμότητας ConEx-2a.** Το σενάριο της διεθνούς άσκησης ετοιμότητας, που διενεργήθηκε στις 23 Οκτωβρίου 2013, αφορούσε έκρηξη αυτοκινήτου σε εμπορικό κέντρο στην πρωτεύουσα κάθε χώρας και στη συνέχεια ανίχνευση ραδιενέργειας. Κατά τη διενέργεια της άσκησης ελέγχθηκε ο μηχανισμός ειδοποίησης (αποστολή και λήψη μηνυμάτων) και η ετοιμότητα για ενημέρωση και ανακοίνωση του συμβάντος,
- **συμμετείχε στη διεθνή άσκηση ετοιμότητας ConEx-3.** Σκοπός της διεθνούς άσκησης με κωδική ονομασία "Bab Al Maghrib", που διενεργήθηκε στις 20 και 21 Νοεμβρίου 2013, ήταν ο έλεγχος της ετοιμότητας απόκρισης σε συμβάντα με ραδιολογικές επιπτώσεις, μέσω προσομοιωμένων έκρηξης βόμβας με ραδιενεργό υλικό. Για πρώτη φορά χρησιμοποιήθηκε ως σενάριο διεθνούς άσκησης η αντιμετώπιση ραδιολογικών συνεπειών, λόγω έκρηξης βόμβας. Η ΕΕΑΕ ενεργοποίησε διαδικασίες του εσωτερικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης, δίνοντας έμφαση στις παραμέτρους συντονισμού, απόκρισης και επικοινωνίας. Στην άσκηση συμμετείχε επίσης η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέσω του συστήματος έγκαιρης ειδοποίησης ECURIE, και το NATO,

- **διοργάνωσε εσωτερική άσκηση ετοιμότητας.** Η εσωτερική άσκηση, διενεργήθηκε στις 6 Δεκεμβρίου 2013, με στόχο να ελεγχθεί η ετοιμότητα των μελών των ομάδων έκτακτης ανάγκης- Ομάδα Υποστήριξης και Ομάδα Επέμβασης- για την εφαρμογή των διαδικασιών που προβλέπει το εσωτερικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Το σενάριο αφορούσε σε περιστατικό «βρώμικης βόμβας» και απαιτούσε τη συμμετοχή και των δύο ομάδων,



- **συμμετείχε σε άσκηση του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Πολιτικής Προστασίας.** Η ομάδα ΧΒΡΠ (ανίχνευση και δειγματοληψία ραδιενεργών υλικών) της ΕΕΑΕ συμμετείχε στην άσκηση επί χάρτου του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Πολιτικής Προστασίας, η οποία πραγματοποιήθηκε στις 4 και 5 Νοεμβρίου 2013, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος «EU Prometheus 2014 TTX». Η άσκηση διοργανώθηκε από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και συμμετείχαν σε αυτήν 130 παίκτες από 5 χώρες. Σκοπός της ήταν να δοκιμαστεί η ενεργοποίηση του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Πολιτικής Προστασίας σε ένα ακραίο σενάριο μεγάλης δασικής πυρκαγιάς, που ακολουθείται από ένα τεχνολογικό ατύχημα,
- **αναθεώρησε το Εσωτερικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης,**
- **συμμετείχε στην αναθεώρηση του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος».**

Σε επίπεδο διαχείρισης ραδιολογικών συμβάντων, το 2013 καταγράφονται τα ακόλουθα:

■ **Κληπή συσκευής μετρήσεων σύστασης εδάφους με ραδιενεργές πηγές, Οκτώβριος 2013**

Η ΕΕΑΕ ενημερώθηκε στις 10 Οκτωβρίου 2013 για την κληπή συσκευής που χρησιμοποιείται για μετρήσεις εδαφικής σύστασης και περιείχε δύο ραδιενεργές πηγές. Η συσκευή, που εκλάπη από εργοτάξιο στην περιοχή Λιανοκλάδι Λαμίας, περιείχε μία ραδιενεργό πηγή Αμερικού, ενεργότητας 40 mCi, και μία ραδιενεργό πηγή Καισίου, ενεργότητας 10 mCi. Σοβαρός κίνδυνος έκθεσης ατόμων σε ακτινοβολία και ραδιορρύπανσης του περιβάλλοντος υφίσταται μόνο στην περίπτωση διάλυσης ή αποσυναρμολόγησης της συσκευής, καθώς και εάν η συσκευή καταλήξει σε εγκατάσταση ανακύκλωσης ή επεξεργασίας μετάλλων. Με σκοπό τον εντοπισμό της συσκευής και ακολουθώντας την καθιερωμένη διεθνή πρακτική, η ΕΕΑΕ εξέδωσε αμέσως σχετικό δελητίο τύπου και ενημέρωσε τις τοπικές αρχές.



■ **Εξωτερική έκθεση μη δοσιμετρούμενου εργαζόμενου, Ιούλιος 2013**

Η ΕΕΑΕ ενημερώθηκε από τη διοίκηση νοσοκομείου της Αθήνας ότι κατά τη διάρκεια αυτόματης βαθμονόμησης υπολογιστικού τομογράφου, υπάλληλος καθαριότητας ξεκλείδωσε και εισήλθε στον χώρο επιβλεπόμενης περιοχής, παρά τις αντίθετες σχετικές οδηγίες. Εκτιμάται ότι ο συνολικός χρόνος έκθεσης του υπαλλήλου δεν υπερέβη τα 10 δευτερόλεπτα. Σημειώνεται ότι κατά τη διαδικασία της αυτόματης βαθμονόμησης δεν χρησιμο-

ποιούνταν κανένα ομοίωμα. Με βάση τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν η συνολική δόση που αντιστοιχεί στην πορεία του υπαλλήλου εντός του θαλάμου εκτιμάται 4.6 μSv.

■ **Ατύχημα κατά την εκτέλεση ραδιογραφικού ελέγχου, Ιούλιος 2013**

Κατά τη διάρκεια ραδιογραφικού ελέγχου που διενεργούσε συνεργείο εταιρείας ραδιογραφίσεων σε μεταλλικούς φορείς – καπόνια στον εξωτερικό χώρο εργοστασίου κατασκευής τους, η ραδιενεργός πηγή της συσκευής (Se-75, 90,05 Ci) «κόλλησε» μπροστά από την κάμερα και δεν μπορούσε να επανέλθει στην ασφαλή θέση της.

Ο υπεύθυνος ακτινοπροστασίας της εταιρείας ραδιογραφίσεων ειδοποιήθηκε από το συνεργείο και μετέβη στο σημείο. Μετά από σειρά τεχνικών παρεμβάσεων κατέστη δυνατή η επιστροφή της πηγής στην θέση της. Δεν υπήρξε υπερέκθεση εργαζομένου. Οι αιτίες του ατυχήματος διερευνήθηκαν από την εταιρεία ραδιογραφίσεων και την προμηθεύτρια εταιρεία.

■ **Ειδοποίηση για έλεγχο ταχυδρομικού δέματος, Ιούνιος 2013**

Η ΕΕΑΕ ειδοποιήθηκε για ενεργοποίηση του συστήματος ανίχνευσης ραδιενέργειας του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» κατά τον έλεγχο δέματος προερχόμενου από το εξωτερικό. Οι μετρήσεις της ΕΕΑΕ επιβεβαίωσαν τα ραδιοηλογικά ευρήματα και ταυτοποίησαν το ραδιενεργό ισότοπο με το Ra-226. Το δέμα διαπιστώθηκε πως περιείχε σύστημα νυχτερινής παρακολούθησης του αμερικανικού στρατού με έτος κατασκευής το 1945. Αφού μεταφέρθηκε στην ΕΕΑΕ και μετά την επικοινωνία με τον αποστολέα και την αρμόδια ρυθμιστική αρχή της χώρας προέλευσης αποφασίστηκε η επιστροφή του δέματος, σύμφωνα με τις διεθνώς προβλεπόμενες διαδικασίες.

Εκπαίδευση και κατάρτιση

Η ΕΕΑΕ παρέχει εκπαίδευση, μετεκπαίδευση, κατάρτιση και συνεχή επιμόρφωση 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.

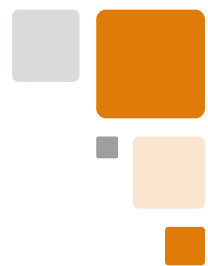
Το 2013:

- ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η παροχή μη τυπικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στον τομέα της ακτινοπροστασίας και της πυρηνικής ασφάλειας πιστοποιήθηκε από το φορέα πιστοποίησης TÜV HELLAS. Το σύστημα διαχείρισης που αναπτύχθηκε και εφαρμόζεται είναι **σύμφωνο με το πρότυπο ISO 29990:2010**,
- ολοκληρώθηκε ο **σχεδιασμός και η ανάπτυξη τριετούς προγράμματος εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ακτινοπροστασία σε εθνικό επίπεδο**. Το πρόγραμμα εκπαίδευσης και κατάρτισης, λαμβάνει υπόψη όλες τις ειδικότητες των επαγγελματικά εκτιθέμενων στις ιοντίζουσες ακτινοβολίες, δηλαδή το βοηθητικό, τεχνολογικό, τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό, καθώς επίσης και το προσωπικό των ειδικών ομάδων αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Για τη διαμόρφωση του προγράμματος συγκεντρώθηκαν και αξιολογήθηκαν στοιχεία από το τηρούμενο Εθνικό Αρχείο Δόσεων, τα οποία αφορούν στο πλήθος των υφιστάμενων πρακτικών - εγκαταστάσεων ιοντίζουσών ακτινοβολιών στην Ελλάδα και στο πλήθος των απασχολούμενων σε αυτές, ενώ επιπλέον πραγματοποιήθηκαν εκτιμήσεις για το πλήθος των ατόμων που μελλοντικά πρόκειται να ενταχθούν στους επαγγελματικά εκτιθέμενους. Με τον τρόπο αυτό, καθορίστηκαν οι εκπαιδευτικές ανάγκες. Για τη σχεδίαση και υλοποίηση του προγράμματος ακολουθούνται οι διαδικασίες που προβλέπονται από το εφαρμοζόμενο σύστημα διαχείρισης. Τη βιωσιμότητα του προγράμματος εξασφαλίζει η συνεχής αξιολόγηση του, αλλά και η συμμετοχή στις φάσεις της σχεδίασης και της υλοποίησης των εμπλεκόμενων τρίτων μερών.

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες της ΕΕΑΕ το 2013 συνοψίζονται ως εξής:

1. Παροχή συνεχούς εκπαίδευσης και κατάρτισης:

- **Χορήγηση από την ΕΕΑΕ πιστοποιητικών επάρκειας γνώσεων και κατάρτισης σε θέματα ακτινοπροστασίας σε μη ιατρικό προσωπικό ιατρικών εργαστηρίων ιοντίζουσών ακτινοβολιών και στους εργαζόμενους σε εργαστήρια Πυρηνικής Ιατρικής: 126 εργαζόμενοι** αυτών των κατηγοριών συμμετείχαν σε γραπτή αξιολόγηση, που διοργανώθηκε από την ΕΕΑΕ, μετά από εκπαίδευση από τους υπευθύνους ακτινοπροστασίας των εργαστηρίων τους και απέκτησαν την επάρκεια ακτινοπροστασίας.
- **Σεμινάρια σε θέματα ακτινοπροστασίας σε εργαζόμενους στη βιομηχανική ραδιογραφία:** διοργανώθηκαν δύο σεμινάρια μετά από αιτήματα ιδιωτικών εταιρειών. Σκοπός ήταν οι συμμετέχοντες να αποκτήσουν το βασικό γνωστικό υπόβαθρο σχετικά με τις ακτινοβολίες και τη βιομηχανική ραδιογραφία, ώστε να αναπτύξουν νοοτροπία ασφάλειας (safety culture) ως προς τις χρησιμοποιούμενες ραδιενεργές πηγές. Στους **18 εργαζόμενους** που παρακολούθησαν τα σεμινάρια δόθηκε εκπαιδευτικό υλικό και βεβαίωση παρακολούθησης.
- **Σεμινάρια σε θέματα ακτινοπροστασίας στους εξωτερικούς εργαζόμενους:** διοργανώθηκε ένα σεμινάριο στη Θεσσαλονίκη με στόχο την ενημέρωση και την επιμόρφωση σε θέματα ακτινοπροστασίας και ασφάλειας κατά την εργασία των εξωτερικών εργαζομένων σε εργαστήρια ακτινοβολιών. Το σεμινάριο παρακολούθησαν **12 εργαζόμενοι** στους οποίους χορηγήθηκε βεβαίωση παρακολούθησης.
- **Σεμινάρια ειδικής κατάρτισης συμβούλων ασφαλούς μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων κλάσης 7 (ραδιενεργά υλικά):** διοργανώθηκαν 3 σεμινάρια με συμμετοχή **4 ατόμων**, στα οποία χορηγήθηκε βεβαίωση κατάρτισης. Βασικός στόχος των σεμιναρίων είναι η ενημέρωση και η επιμόρφωση των συμμετεχόντων σε θέματα ακτινοπροστασίας και ασφαλούς μεταφοράς ραδιενεργών υλικών, καθώς και η προετοιμασία τους για τη συμμετοχή στις εξετάσεις συμβούλων μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων (ΣΑΜΕΕ).
- **Σεμινάρια σε ομάδες αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης (first responders):** διοργανώθηκε



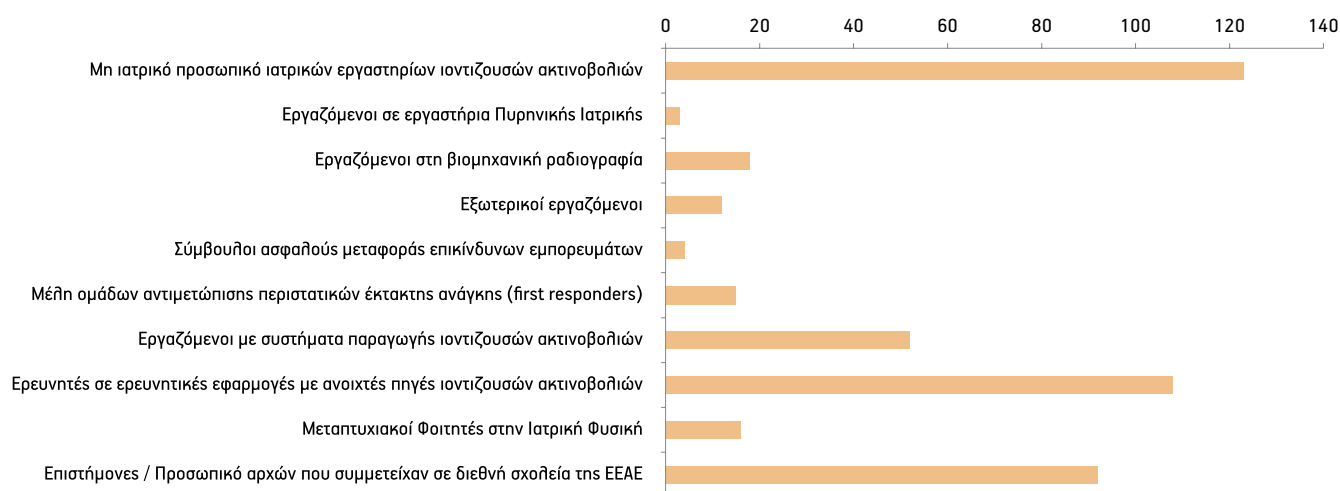
ένα σεμινάριο στη Θεσσαλονίκη κατόπιν αιτήματος του 5ου Πυρ/κου Σταθμού του Κρατικού Αερολιμένα Θεσσαλονίκης «ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ». Σκοπός του σεμιναρίου ήταν οι συμμετέχοντες να αποκτήσουν το βασικό γνωστικό υπόβαθρο σχετικά με την αναγνώριση και την ανίχνευση ραδιενεργών πηγών. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην ενημέρωσή τους σχετικά με την αντιμετώπιση περιστατικών έκτακτης ανάγκης (τεχνολογικά ατυχήματα, τρομοκρατικές ενέργειες), καθώς και στην ορθή χρήση των διαθέσιμων ανιχνευτικών διατάξεων. Το σεμινάριο παρακολούθησαν **15 πυροσβέστες**.

- **Ενημερωτικές ημερίδες ακτινοπροστασίας σε εργαζόμενους με συστήματα παραγωγής ιοντιζουσών ακτινοβολιών:** διοργανώθηκαν δύο σεμινάρια κατόπιν αιτήματος των εργαζομένων της Βουλής των Ελλήνων και εργαζομένων σε εταιρεία κινητής τηλεφωνίας με τη συμμετοχή **52 ατόμων** συνολικά. Θέμα των ημερίδων ήταν η λειτουργία συστημάτων σάρωσης προσωπικών αντικειμένων στις εισόδους των χώρων εργασίας.
- **Σεμινάρια σε θέματα ακτινοπροστασίας στις ερευνητικές εφαρμογές των ιοντιζουσών ακτινοβολιών:** διοργανώθηκε ένα σεμινάριο κατόπιν αιτήματος της Ακαδημίας Αθηνών, στο οποίο συμμετείχαν **108 ερευνητές**. Στόχος του σεμιναρίου ήταν η παρουσίαση των αρχών ακτινοπροστασίας στις ερευνητικές εφαρμογές των ιοντιζουσών ακτινοβολιών με χρήση ανοικτών ραδιενεργών πηγών.

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

Η ΕΕΑΕ συμμετέχει στο Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική (ΔΠΜΣΙΦ-Α) των Πανεπιστημίων Αθηνών, Ιωαννίνων, Θεσσαλονίκης, Κρήτης και Θράκης και το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», με σκοπό την εξειδίκευση στον τομέα της Ιατρικής Φυσικής. Το Πρόγραμμα, διάρκειας τριών εξαμήνων, παρακολουθούν ετησίως 15-20 φοιτητές. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος απονέμεται στους φοιτητές πιστοποιητικό παρακολούθησης της Σχολής Φυσικών Νοσοκομείων της ΕΕΑΕ και μεταπτυχιακό δίπλωμα σπουδών στον τομέα της Ιατρικής Φυσικής - Ακτινοφυσικής, το οποίο χορηγείται από το ΔΠΜΣΙΦ-Α.

Το Νοέμβριο του 2013, ξεκίνησε το πρόγραμμα για το ακαδημαϊκό έτος 2013 -14 με τη συμμετοχή 16 φοιτητών, οι οποίοι είναι πτυχιούχοι του Τμήματος Φυσικής, Διπλωματούχοι της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Θετικών Επιστημών του ΕΜΠ, καθώς και πτυχιούχοι του Τμήματος Ραδιοβιολογίας - Ακτινοβιολογίας.



Διάγραμμα 19: Εκπαιδευτικές δράσεις 2013

3. Διοργάνωση διεθνών σεμιναρίων σε εξειδικευμένους τομείς της ακτινοπροστασίας, της ασφάλειας ραδιενεργών πηγών και της πυρηνικής ασφάλειας.

Ως Περιφερειακό Εκπαιδευτικό Κέντρο στην Ευρώπη για θέματα Ραδιενέργειας, Μεταφορών και Ασφάλειας Καταλοίπων, η ΕΕΑΕ:

- λειτουργεί το Μεταπτυχιακό Εκπαιδευτικό Σεμινάριο για την «Ακτινοπροστασία και ασφαλή χρήση των πηγών ακτινοβολίας» που συνδιοργανώνεται με τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ). Το Σεμινάριο παρέχει εκπαίδευση και πρακτική άσκηση σε επιστήμονες των χωρών αυτών με έμφαση στο ρυθμιστικό και ελεγκτικό τομέα των ιοντιζουσών ακτινοβολιών.
- διοργανώνει διεθνή σεμινάρια σε εξειδικευμένους τομείς της ακτινοπροστασίας, της ασφάλειας ραδιενεργών πηγών και της πυρηνικής ασφάλειας. Το 2013 διοργανώθηκαν τα ακόλουθα σεμινάρια:

- **Regional Training Course on Nuclear Security Detection Architecture:** Πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις της ΕΕΑΕ από τις 13 έως τις 17 Μαΐου 2013 και το παρακολούθησαν 21 συμμετέχοντες από 8 διαφορετικές χώρες.
- **Regional Workshop on Coordinated Control of Emerging and re-Emerging Transboundary Animal Diseases (TADs):** Πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του ελληνικού ινστιτούτου ΠΑΣΤΕΡ από τις 18 έως τις 20 Ιουνίου 2013 και το παρακολούθησαν 22 συμμετέχοντες από 14 διαφορετικές χώρες.
- **Regional Workshop on sharing Experience**

and Progress made in establishing a National Strategy for Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety: Πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις της ΕΕΑΕ από τις 8 έως τις 12 Ιουλίου 2013 και το παρακολούθησαν 25 συμμετέχοντες από 18 διαφορετικές χώρες.

- **Second Research Coordination Meeting on Utilization of Accelerator -Based Real -Time Methods in Investigation of Materials with High Technological Importance:** Πραγματοποιήθηκε στην Πάτρα από τις 24 έως τις 27 Σεπτεμβρίου 2013.

Το 2013 υπογράφηκε συμφωνητικό (Practical Arrangement) με τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας για την επέκταση και σε θέματα πυρηνικής ασφάλειας (security), σε συνέχεια προϋπάρχουσας συμφωνίας του 2010.

Επιπλέον:

- στο πλαίσιο των προγραμμάτων του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ) για την παροχή τεχνικής βοήθειας σε άλλες χώρες και διμερών συμφωνιών, η ΕΕΑΕ και άλλοι εθνικοί φορείς φιλοξένησαν συνολικά 14 επιστήμονες (Αλβανία, Σερβία, Μογγολία, Καζακιστάν, Μολδαβία κ.α) που ήρθαν στην Ελλάδα για εκπαίδευση,
- εκπονήθηκαν διπλωματικές εργασίες υπό την επίβλεψη επιστημόνων της ΕΕΑΕ,
- η ΕΕΑΕ υποστήριξε ως χορηγός το «θερινό Σχολείο» που υλοποίησε το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (8-19 Ιουλίου 2013).

Μελλοντικές ενέργειες

- διοργάνωση του 5^{ου} κύκλου του Μεταπτυχιακού Εκπαιδευτικού Σεμιναρίου για την «Ακτινοπροστασία και ασφαλή χρήση των πηγών ακτινοβολίας»,
- διοργάνωση σεμιναρίων εκπαίδευσης και πρακτικής εξάσκησης για το προσωπικό όλων των τελωνειακών σταθμών της χώρας στην ανίχνευση ιοντιζουσών ακτινοβολιών,
- διοργάνωση σεμιναρίων εκπαίδευσης σε θέματα ακτινοπροστασίας για κτηνιάτρους που διαθέτουν στα ιατρεία τους συστήματα ακτινογράφησης.

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.

■ Τρέχοντα προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικές και ευρωπαϊκές πηγές

■ Πληροφοριακό Σύστημα για τις Ακτινοβολίες-ΠΡΙΣΜΑ

Το 2013 ξεκίνησε η υλοποίηση του προγράμματος με τίτλο «Ολιστική εκτίμηση της ακτινικής επιβάρυνσης του πληθυσμού και ανάπτυξη εθνικού πληροφοριακού συστήματος για τις ακτινοβολίες» και με ονομασία «ΠΡΙΣΜΑ-Πληροφοριακό Σύστημα για τις Ακτινοβολίες», το οποίο χρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ υπό τη δράση «Αναπτυξιακές Προτάσεις Ερευνητικών Φορέων - ΚΡΗΠΙΣ». Το ΠΡΙΣΜΑ στοχεύει στην ανάπτυξη υποδομής για (α) τον υπολογισμό της συλλογικής δόσης από ακτινοβολίες που λαμβάνει ο πληθυσμός και συγκεκριμένες ομάδες επαγγελματιών, (β) την ελεύθερη πρόσβαση των πολιτών σε πληροφορίες που αφορούν τη χρήση ακτινοβολιών στην Ελλάδα.

Η ΕΕΑΕ δημιουργεί ένα εύχρηστο, γρήγορο και αποτελεσματικό εργαλείο ηλεκτρονικής διεκπεραίωσης του ρυθμιστικού, ελεγκτικού και εποπτικού της έργου, συγκεντρώνοντας σε ένα πληροφοριακό σύστημα μετρήσεις ραδιενέργειας περιβάλλοντος, χάρτη συγκεντρώσεων ραδονίου, στοιχεία για εργαστήρια ιοντιζουσών ακτινοβολιών στη χώρα, αποτελέσματα ελέγχων ασφαλούς λειτουργίας, δόσεις εξεταζομένων/ασθενών, δόσεις εργαζομένων, στοιχεία για τα συστήματα της τεχνητά παραγόμενης υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) κ.α. Δυναμικοί αποδέκτες των αποτελεσμάτων του έργου είναι:

- το ευρύ κοινό,
- οι ενδιαφερόμενοι για διάφορες πτυχές του συστήματος ακτινοπροστασίας στη χώρα, (π.χ. ιατροί, τεχνικοί, ακτινοφυσικοί, προσωπικό που εργάζεται σε κέντρα σολάριουμ),
- οι επαγγελματίες εκτιθέμενοι σε ακτινοβολίες,
- οι αρχές κεντρικής και τοπικής αυτοδιοίκησης που εμπλέκονται στη διαδικασία αδειοδότησης εργαστηρί-

- ων ακτινοβολιών (Υπουργεία, Περιφέρειες),
- η επιστημονική κοινότητα.

Η ολοκλήρωση του έργου θα συμβάλει στη συνεχή βελτίωση του συστήματος ακτινοπροστασίας στη χώρα και των υπηρεσιών προς πολίτες και φορείς, υπηρετώντας τις αρχές της διαφάνειας και της συνέχειας στη διαχείριση της πληροφορίας. Μέχρι στιγμής οι παρακάτω δράσεις έχουν δρομολογηθεί ή/και ολοκληρωθεί:

- αναβάθμιση της υπολογιστικής υποδομής,
- συστηματική συλλογή στοιχείων για το πλήθος των ιατρικών πράξεων (διάγνωση-θεραπεία), με χρήση ακτινοβολιών και για τις θεραπείες πυρηνικής ιατρικής, που πραγματοποιούνται σε ετήσια βάση. Η συλλογή των δεδομένων γίνεται τόσο στο πλαίσιο του προγράμματος ΠΡΙΣΜΑ όσο και των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων της ΕΕΑΕ.
- μετρήσεις ραδονίου σε κατοικίες, μετρήσεις σε οικοδομικά υλικά, τρόφιμα κλπ.,
- καταγραφή της κατάστασης στη χώρα σε σχέση με την ακτινοπροστασία, του γενικού πληθυσμού και των εργαζομένων, από την UV ακτινοβολία των συστημάτων τεχνητού μαυρίσματος. Ανάπτυξη μετρητικών πρωτοκόλλων και διενέργεια ελέγχων σε συστήματα τεχνητού μαυρίσματος σε όλη τη χώρα, για τον έλεγχο της ασφάλειας των κλιτών τεχνητού μαυρίσματος από άποψη ακτινοπροστασίας,
- παραγωγή οπτικοακουστικού υλικού.

■ “Innovative integrated tools and platforms for radiological emergency preparedness and post-accident response in Europe” - PREPARE, European Commission, FP7 - EURATOM

Το πρόγραμμα αυτό έχει στόχο να αντιμετωπιστούν τα κενά που αναδείχθηκαν στη διαδικασία απόκρισης μετά το πυρηνικό ατύχημα στη Φουκουσίμα. 46 οργανισμοί συνεργάζονται για να επανεξετάσουν τις υπάρχουσες διαδικασίες αντιμετώπισης μακροχρόνιων εκλύσεων ραδιενέργειας, να συζητήσουν το θέμα του διασυνοριακού ελέγχου και της ασφάλειας των αγαθών και να αναπτύξουν περαιτέρω υποστηρικτικές παραμέτρους κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, όπως τα μοντέλα διασποράς κ.α. Το πρόγραμμα PREPARE, διάρκειας 36 μηνών, περιλαμβάνει επτά πακέτα εργασίας και χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στο πλαίσιο του 7^{ου} Προγράμματος Πλαισίου - EURATOM.

Η ΕΕΑΕ συμμετέχει στο πακέτο εργασίας που αφορά τη διαχείριση ραδιορρυπασμένων προϊόντων και προβλέπει συγκρότηση εθνικών πάνελ για τη συζήτηση του θέματος. Στις 18 Δεκεμβρίου 2013 διοργανώθηκε η πρώτη συνάντηση εκπροσώπων φορέων που συμμετέχουν στο εθνικό πλαίσιο ραδιοηλογικής προστασίας, στην οποία συμμετείχαν 32 εκπρόσωποι 20 φορέων. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να παρουσιάσουν συνοπτικά τις αρμοδιότητες του φορέα τους και τυχόν προηγούμενη εμπειρία τους ως προς τη διαχείριση ραδιορρυπασμένων προϊόντων, καθώς και ειδικά θέματα αναφορικά με τη συνεργασία και αλληλεπίδραση με άλλους φορείς, καθώς και θέματα επικοινωνίας/διάχυσης πληροφορίας. Στο πλαίσιο του προγράμματος, πρόκειται να διοργανωθούν και άλλες συναντήσεις εκπροσώπων φορέων που εμπλέκονται στη διαχείριση ραδιορρυπασμένων προϊόντων.



■ “Implementation of an RN emergency system in Eastern Mediterranean” (IMaGeS), 2012-2015

Στόχος του προγράμματος IMaGeS είναι να διερευνήσει το κατά πόσον το υπολογιστικό πρόγραμμα RODOS μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αστικές περιοχές, καθώς και σε εσωτερικούς χώρους σε περίπτωση τρομοκρατικής ενέργειας όπου εμπλέκονται «βρώμικες βόμβες». Παράλληλα, θα αναπτυχθούν υπολογιστικοί κώδικες για την πρόβλεψη της διασποράς ραδιονουκλιδίων σε αστικό περιβάλλον. Στις προσομοιώσεις αυτές θα ενσωματωθούν και στοιχεία από τα υπάρχοντα σχέδια έκτακτης ανάγκης. Το πρόγραμμα IMaGeS, το οποίο υλοποιείται από το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και την ΕΕΑΕ, εντάσσεται στο πρόγραμμα ΗΟΜε/2011/aG/cBrN της Διεύθυνσης Εσωτερικής Ασφάλειας της Γενικής Διεύθυνσης Εσωτερικών Υποθέσεων της ΕΕ.

■ Εσωτερικές εκθέσεις

Το 2013 συντάχθηκε μία εσωτερική έκθεση με θέμα: «Στατιστική ανάλυση των δόσεων των εργαζομένων για το έτος 2011, Τμήμα Δοσιμετρίας».

■ Δημοσιεύσεις

J. Farah, L. Struelens, J. Dabin, C. Koukorava, L. Donadille, S. Jacob, M. Schnelzer, A. Auvinen, F. Vanhavere and I. Clairand «A correlation study of eye lens dose and personal dose equivalent for interventional cardiologists», *Radiation Protection Dosimetry* (2013), doi:10.1093/rpd/nct180.

M. Samouhos, M. Taxiarchou, P.E. Tsakiridis, K. Potiriadis, «Greek “red mud” residue: A study of microwave reductive roasting followed by magnetic separation for a metallic iron recovery process», *Journal of Hazardous Materials*, (2013), Vol. 254-255, pp. 193– 205.

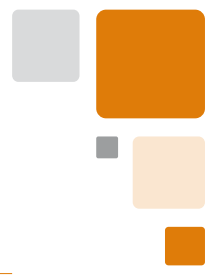
A. Clouvas, S. Xanthos, M. Kolovou, C. Potiriadis, G. Takoudis and J. Guilhot «Follow-up study of indoor radon in Greek buildings», *Radiation Protection Dosimetry* (2013), doi:10.1093/rpd/nct133.

S. Economides, A. Boziari, S. Vogiatzi, K. J. Hourdakis, V. Kamenopoulou, P. Dimitriou «Prevention of and response to inadvertent exposure of embryo/fetus to ionizing radiation, due to medical exposure of the mother. The Greek regulatory authority initiatives», *Physica Medica* (2013), article in press.

G. Manousaridis, C. Koukorava, C. J. Hourdakis, V. Kamenopoulou, E. Yakoumakis and K. Tsiklakis «Establishment of diagnostic reference levels for dental intraoral radiography», *Radiation Protection Dosimetry* (2013), Vol. 156, No. 4, pp. 455–457.

J.W.E. van Dijk, J.G. Alves, P. Ambrosi, D.T. Bartlett, L. Currivan, E. Fantuzzi, V. Kamenopoulou «A review of the new European Technical Recommendations for Monitoring Individuals Occupationally Exposed to External Radiation», *Radiation Measurements*, (2013), Vol.55, pp. 30-33.

C. Potiriadis,, M.J. Anagnostakis, A. Clouvas, K. Eleftheriadis, E. Florou, C. Housiadas, K. Ioannides, A. Ioannidou, D.I. Karangelos, K.L. Karfopoulos, K. Kehagia, M. Kolovou, P. Kritidis, M. Manolopoulou, K. Papastefanou, M.I. Savva, S.E. Simopoulos, K. Stamoulis, S. Stoulos, S. Xanthos and D. Xarchoulakos, «Environmental measurements and



inspections on imported foods and feedstuffs in Greece after the Fukushima accident», *Radiation Protection Dosimetry* (2013), Vol. 156, No. 4, pp. 465–474.

Simantirakis G., Koukorava C., Kalathaki M., Pafilis C., Kaisas I., Economides S., Hourdakos C. J., Kamenopoulou V., Georgiou E. «Reference levels and patient doses in interventional cardiology procedures in Greece», *Eur. Radiology*, (2013), Vol.23, pp. 2324-2332.

Εργασίες σε συνέδρια

E. Nicolopoulou, I. Ztoupis, E. Karabetsos, I. Gonos and I. Stathopoulos, «An interlaboratory comparison programme on high frequency electromagnetic field measurements in a controllable environment performed in Greece», 16th International Congress of Metrology, 11010 (2013), Paris, 7-10 October 2013.

J. Farah, A. Trianni, E. Carinou, J. Dabin, C. Deangelis, J. Domienik, H. Jarvinen, Ž. Knežević, R. Kopec, F. Malchair, A. Negri, L. Novák, T. Siiskonen, F. Vanhavere and I. Clairand «Assessment of maximum patient skin dose for interventional radiology procedures: method and uncertainty analysis», AAMP 55th Annual Meeting and Exhibition, Indianapolis, 4-8 August 2013.

A. Trianni, J.Farah, E. Carinou, I. Clairand, J. Dabin, C. Deangelis, J. Domienik, H. Jarvinen, Ž. Knežević, R. Kopec, F. Malchair, A. Negri, L. Novák, T. Siiskonen, and F. Vanhavere «Maximum patient skin dose from interventional radiology procedures and definition of alert», AAMP 55th Annual Meeting and Exhibition, Indianapolis, 4-8 August 2013.

A. Maltezos and T.E. Matikas “Comprehensive Nuclear Security at Border Crossings”, International Conference on Nuclear Security: Enhancing Global Efforts, Vienna, 1–5 July 2013, Vienna, Austria.

A. Maltezos, A. Boziari and T.E. Matikas “Upgrading of Nuclear Security Measures in Cargo Area Installations in Seaport of Piraeus”, International Conference on Nuclear Security: Enhancing Global Efforts, Vienna, 1–5 July 2013, Vienna, Austria.

A. Maltezos, A. Boziari and T.E. Matikas “Portal monitor operation in Greece: Statistical analysis”, International Conference on Nuclear Security: Enhancing Global Efforts, 1–5 July 2013, Vienna, Austria.

M. Christopoulou, C. Govari, P. Tsaprouni, D. Koutounidis, N. Skamnakis, A. Yalofas, E. Kalampaliki, C. Tzoumanika and E. Karabetsos, «ELF measurements and evaluation of occupational exposure at four power plants in Greece», BioEM2013- Joint Meeting of the Bioelectromagnetics Society (BEMS) and the European BioElectromagnetics Association (EBEA), Thessaloniki, Greece, June 10-14, 2013, PB-10, p. 72.

E. Karabetsos, E. Kalampaliki and D. Koutounidis, «Static and Extremely Low Frequency Magnetic Fields Measurements in Various Types and Models of Hybrid Technology Cars», BioEM2013, Thessaloniki, Greece, June 10-14, 2013, PA-115, p. 59.

N. Skamnakis, E. Kalampaliki, D. Koutounidis, P. Tsaprouni, et al, «Exposure of the General Public in the Vicinity of Air Traffic Control Primary and Secondary Radar Systems», BioEM2013, Thessaloniki, Greece, June 10-14, 2013, PA-31, p. 51.

I. Ztoupis, E. Nikolopoulou, E. Karabetsos, I. Gonos and I. Stathopoulos, «Second interlaboratory comparison programme on ELF EMF measurements performed in Greece», BioEM2013, Thessaloniki, Greece, June 10-14, 2013, PB-28, p. 74.

P. Dimitriou, C. Pafilis, K.L. Karfopoulos, V. Kamenopoulou, C. Housiadas, «Establishing a national strategy for E&T in radiation protection», ETRAP 2013, Vienna, 12-15 March 2013, Book of abstracts, pp 160-167.

P. Dimitriou, C. Pafilis, I. Stassinopoulos, A. Ntalles, K.L. Karfopoulos, E. Carinou, V. Kamenopoulou, «Implementation of ISO 29990:2010 management system for providers of learning services in non-formal E&T on radiation protection», ETRAP 2013, Vienna, 12-15 March 2013, Book of abstracts, pp. 354-359.

V. Kamenopoulou, C. Pafilis, K.L. Karfopoulos, E. Carinou, S. Economides, P. Dimitriou, «The involvement of a regulatory authority in education and training on radiation protection», ETRAP 2013, Vienna, 12-15 March 2013, Book of abstracts, pp. 368-372.

R. Bly, H. Järvinen, H. Olerud, J. Vassileva, A. Jahnen, S. Vogiatzi «European population dose and differences in radiological procedures between European countries», European Congress of Radiology (ECR) 2013, 7 - 11 March 2013, Vienna, Austria.

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 2013 σημειώνονται ενδεικτικά τα ακόλουθα:

■ Υπογραφή συμφωνίας με τη ρυθμιστική αρχή των ΗΠΑ

Στις 17 Σεπτεμβρίου 2013, στο περιθώριο των εργασιών της 57ης Γενικής Συνέλευσης του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας, υπογράφηκε η ανανέωση της συμφωνίας συνεργασίας της ΕΕΑΕ με την ομόλογη ρυθμιστική αρχή NRC (Nuclear Regulatory Commission - Επιτροπή Πυρηνικής Εποπτείας) των ΗΠΑ. Η συμφωνία με τίτλο "Arrangement between the Greek Atomic Energy Commission and the United States Nuclear Regulatory Commission for the exchange of technical information and cooperation in nuclear safety matters" προβλέπει τη συνεργασία μεταξύ των δύο αρχών σε ζητήματα ανταλλαγής τεχνικών πληροφοριών, εκπαίδευσης προσωπικού και έρευνας. Εντός του 2013 (16/06 - 09/08/2013) πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά εκπαίδευση μέλους του προσωπικού της ΕΕΑΕ στο NRC για θέματα αδειοδότησης και ρυθμιστικού ελέγχου ερευνητικών πυρηνικών αντιδραστήρων.



■ Εθνική έκθεση στο πλαίσιο της σύμβασης για την πυρηνική ασφάλεια

Η ΕΕΑΕ, στο πλαίσιο των απαιτήσεων της Σύμβασης για την πυρηνική ασφάλεια, συνέταξε και υπέβαλε στον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας σχετική εθνική έκθεση. Η έκθεση είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση: http://www.eeae.gr/gr/docs/files/_CNS_Greek_report_2013.pdf

■ Εθνική Έκθεση για την υλοποίηση του "Code of Conduct for the safety and the security of radioactive sources and its Supplementary Guidance on the Import and Export of Radiation Sources"

Η ΕΕΑΕ ετοίμασε και υπέβαλε τον Ιούλιο 2013 στον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας εθνική έκθεση, στην οποία καταγράφεται το πλαίσιο βάσει του οποίου γίνεται η διαχείριση των ραδιενεργών πηγών στη χώρα, καθώς και ο βαθμός συμμόρφωσης με τις σχετικές διεθνείς οδηγίες. Η έκθεση είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση: http://www.eeae.gr/gr/docs/files/_coc_report_2013.pdf

■ Συνεργασία με τη Γενική Διεύθυνση Υγείας και Καταναλωτών της ΕΕ για τη διοργάνωση εκδήλωσης της Ελληνικής Προεδρίας

Η ΕΕΑΕ υπέβαλε τον Οκτώβριο του 2013 πρόταση προς τη Γενική Διεύθυνση Υγείας και Καταναλωτών της ΕΕ να διοργανωθεί στην Αθήνα στο πλαίσιο της Ελληνικής Προεδρίας εκδήλωση με θέμα τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία και τις πιθανές επιδράσεις τους στην υγεία. Η εκδήλωση προγραμματίστηκε για τις 27 και 28 Μαρτίου 2014.

Παράλληλα, το προσωπικό της ΕΕΑΕ:

■ εκπροσωπεί τη χώρα σε επιτροπές:

- της Ε.Ε. Ενδεικτικά: EURDEP – European Radiological Data Exchange Platform, ECURIE - European Community Urgent Radiological Information Exchange, Group Experts under the EURATOM Treaty Art. 31, 35, 36, 37, DG SANCO EMF Group of Experts,
- του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (IAEA). Ενδεικτικά: Technical Cooperation Group of Experts, Steering Committee for Educational Training, Nuclear Security Guidance Committee (NSGC),
- της Ευρωπαϊκής (CENELEC) και της Διεθνούς Επιτροπής Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (IEC), καθώς και της Διεθνούς Επιτροπής για την Ηλεκτρομαγνητική Ασφάλεια (ICES) του I.E.E.E., 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,
 - Heads of European Radiological Protection Competent Authorities Association (HERCA): Ένωση των ευρωπαϊκών αρχών ραδιολογικής προστασίας,
 - European Radiation Dosimetry group (EURADOS): Επιστημονικό δίκτυο οργανισμών που ασχολούνται με την δοσιμετρία των ακτινοβολιών,
 - European ALARA Network (EAN): Ως μέλος του EAN, η ΕΕΑΕ συμμετέχει στο δίκτυο European Radiation Protection Authorities Network (ER PAN) και στο Medical ALARA Network (EMAN),
 - OECD/NEA Steering Committee for Nuclear Energy: Επιτροπή διοίκησης του Nuclear Energy Agency,
 - IAEA Advisory Group on Nuclear Security: Ομάδα Συμβούλων-εμπειρογνομόνων με συμβουλευτικό ρόλο προς τον Γενικό Διευθυντή του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας,
- 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 του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.
- **συμμετέχει σε συμβουλευτικές ομάδες και αποστολές του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (IAEA). Ενδεικτικά το 2013:**
 - Integrated Regulatory Review Service (IRRS) mission, Βουλγαρία, 6-20/4/2013
 - Integrated Regulatory Review Service (IRRS) mission, Τσεχία, 17-29/11/2013
 - Integrated Regulatory Review Service (IRRS) mission, Βέλγιο, 30/11-13/12/2013

Δράσεις ενημέρωσης

Η ενημέρωση του κοινού και της Πολιτείας για τα θέματα αρμοδιότητας της ΕΕΑΕ είναι θεσμική μας υποχρέωση. Στο πλαίσιο αυτό το 2013:

- εκδόθηκαν δύο δελτία τύπου και δόθηκαν τέσσερις συνεντεύξεις/δηλώσεις σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης,
- δόθηκαν στοιχεία σε 22 ερωτήσεις κοινοβουλευτικού ελέγχου που κατέθεσαν βουλευτές. Στην πλειονότητά τους οι ερωτήσεις αφορούσαν θέματα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας,
- συστάθηκε ομάδα εργασίας για την υλοποίηση δράσεων που προβλέπει ο Κανονισμός ενημέρωσης του πληθυσμού για τα εφαρμοστέα μέτρα της Υγείας και την ακολουθητέα συμπεριφορά σε περίπτωση εκτάκτου κινδύνου από ακτινοβολίες,
- εκδόθηκαν ενημερωτικά έντυπα με θέμα τις ραδιενεργές πηγές, την αδειοδότηση των οδοντιατρικών εργαστηρίων, την εκπαίδευση και τις δραστηριότητες της ΕΕΑΕ,



- η ΕΕΑΕ ανέλαβε τη συνδιοργάνωση του 5ου Τακτικού Εθνικού Συνεδρίου Μετρολογίας (9-10 Μαΐου 2014) με την Ελληνική Ένωση Εργαστηρίων (Hellas Lab),
- οργανώθηκαν επισκέψεις σχολείων στους χώρους και τα εργαστήρια της ΕΕΑΕ. Οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να μάθουν για τις ακτινοβολίες,
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε στη «Βραδιά του Ερευνητή» που δι-

οργανώθηκε στις 27 Σεπτεμβρίου 2013, προσκαλώντας τους επισκέπτες σε μια γνωριμία με την πληθώρα των εφαρμογών που έχουν οι ακτινοβολίες στην καθημερινή μας ζωή. Στη διάρκεια της εκδήλωσης οι επισκέπτες είχαν την ευκαιρία ξενάγησης στους χώρους και στα εργαστήρια της ΕΕΑΕ,

- προσωπικό της ΕΕΑΕ συμμετείχε σε εκδηλώσεις ενημέρωσης που διοργάνωσαν άλλοι φορείς. Ενδεικτικά:
 - ημερίδα της Ένωσης Φυσικών Ιατρικής Ελλάδος με θέμα «Ακτινοπροστασία στην Επεμβατική Ακτινολογία», 26 Ιανουαρίου 2013
 - ημερίδα της Ένωσης Φυσικών Ιατρικής Ελλάδος «Πολυτομικοί υπολογιστικοί τομογράφοι: τεχνολογία, κλινικές εφαρμογές, δοσιμετρία και ποιότητα απεικόνισης», 13 Απριλίου 2013
 - ημερίδα Υπουργείου Υγείας με θέμα «Περιβάλλον και Υγεία», 14 Ιουνίου 2013
 - εκδήλωση της Ένωσης Φυσικών Ιατρικής Ελλάδος για τον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας Ιατρικής Φυσικής, 2 Νοεμβρίου 2013.

■ Ημερίδα για την αναθεώρηση του Ευρωπαϊκού ρυθμιστικού πλαισίου στη ραδιολογική και πυρηνική ασφάλεια

Η ΕΕΑΕ διοργάνωσε στην Αθήνα, στις 20 Μαΐου 2013, ημερίδα με θέμα «Αναθεώρηση του Ευρωπαϊκού ρυθμιστικού πλαισίου στη ραδιολογική και πυρηνική ασφάλεια – απόψεις των ρυθμιστικών αρχών στο πλαίσιο τεσσάρων διαδοχικών Προεδριών του Συμβουλίου της Ε.Ε.». Η ημερίδα διοργανώθηκε σε συνεργασία με το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών





Ασφαλίσεων της Κυπριακής Δημοκρατίας, στο πλαίσιο διμερούς συμφωνίας επιστημονικής και τεχνικής συνεργασίας. Στην ημερίδα παρουσιάστηκαν από τις ρυθμιστικές αρχές της Κύπρου, της Ιρλανδίας, της Λιθουανίας και της Ελλάδας, δηλαδή των χωρών που διαδοχικά έχουν την Προεδρία του Συμβουλίου της Ε.Ε. έως και το πρώτο εξάμηνο του 2014, οι εξελίξεις και η πρόοδος που έχει σημειωθεί το προηγούμενο διάστημα σε ευρωπαϊκό επίπεδο αναφορικά με την αναθεώρηση του ρυθμιστικού πλαισίου που διέπει τις εφαρμογές των ακτινοβολιών, αλλά και τα ζητήματα που παραμένουν ανοιχτά.

■ Διαδικτυακός τύπος ΕΕΑΕ

Οι επισκέψεις στο διαδικτυακό τύπο της ΕΕΑΕ ανήλθαν το 2013 σε **60.772 έναντι 17.132 το 2012, σημειώνοντας αύξηση μεγαλύτερη από 200%**. Το περιεχόμενο του διαδικτυακού τύπου έχει εμπλουτιστεί με στοιχεία για τα ιατρικά συστήματα ακτινοβολιών που λειτουργούν στη χώρα, με μια εφαρμογή εύκολης πρόσβασης σε αποτελέσματα μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με περιγραφές ραδιολογικών περιστατικών που έχουν καταγραφεί στη χώρα και με συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις αναφορικά με την έκθεση εγκύων σε ακτινοβολία. Επίσης, μέσω του διαδικτυακού τύπου της ΕΕΑΕ είναι δυνατή πλέον η υποβολή αιτήσεων έναρξης και διακοπής ατομικής δοσिमέτρησης, καθώς και η πρόσβαση υπευθύνων ακτινοπροστασίας σε δεδομένα που αφορούν τα εργαστήρια για τα οποία είναι υπεύθυνοι.

■ 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. Συγκεκριμένες πρωτοβουλίες και δράσεις για τους λογαριασμούς της ΕΕΑΕ στα κοινωνικά μέσα έχουν προγραμματιστεί να υλοποιηθούν το επόμενο διάστημα, με στόχο την εξοικείωση του κοινού με τις ακτινοβολίες.

■ Ηλεκτρονική διακυβέρνηση

Το 2013 αναρτήθηκαν από την ΕΕΑΕ στην πλατφόρμα «Διεύθυνση» 913 πράξεις που αφορούσαν ανάθεση προμηθειών, λοιπές ατομικές διοικητικές πράξεις, έγκριση μετακινήσεων, κλπ.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Τ.Θ. 60092, Αγία Παρασκευή, Τ.Κ. 15310 Αθήνα

T: 210 650 6700

F: 210 650 6748

E-mail: info@eeae.gr

Website: www.eeae.gr