



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ | 2011
έκθεση πεπραγμένων





ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ 2011

© 2012 Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας

Σχεδιασμός - Παραγωγή: Εκδόσεις ERGO

Υμηπτού 265, 116 31 Αθήνα

τηλ.: 210 7564 109, fax: 210 7564 109

E-mail: info@ergobooks.gr

www.ergobooks.gr

ISSN: 1792-0604



Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας

ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ 2011

Αθήνα 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος		7
Ταυτότητα της ΕΕΑΕ		8
Η διοίκηση		9
Το ανθρώπινο δυναμικό		9
Οι οικονομικοί πόροι		10
Τα πληροφοριακά συστήματα		11
Αδειοδότηση και έλεγχοι εφαρμογών ιοντιζουσών ακτινοβολιών		12
Δοσιμέτρηση προσωπικού		18
Έλεγχος ραδιενέργειας περιβάλλοντος		22
Αντιμετώπιση έκτακτων ραδιολογικών περιστατικών		26
Βαθμονόμηση οργάνων ιοντιζουσών ακτινοβολιών		29
Έλεγχοι ηλεκτρομαγνητικών πεδίων		33
Κανονιστικό – Νομοθετικό έργο		37
Εκπαιδευτικό έργο		38
Έρευνα και ανάπτυξη		41
Διεθνείς σχέσεις		44
Δράσεις ενημέρωσης		47

Η παρούσα έκδοση απολογισμού αφορά το έτος 2011, μια χρονιά την οποία σημάδεψε το πυρηνικό ατύχημα στην Ιαπωνία. Παρά τον τοπικό χαρακτήρα των ραδιολογικών συνεπειών, είναι σαφές ότι το ατύχημα αυτό είχε παγκόσμιο αντίκτυπο, επιφέροντας σημαντικές εξελίξεις στον τομέα της πυρηνικής ασφάλειας διεθνώς. Οι εξελίξεις αυτές συνοψίζονται σε δύο άξονες: αφενός στην επαναξιολόγηση της ασφαλείας στους πυρηνικούς σταθμούς και αφετέρου στην επανεξέταση των σχεδίων ένταξης ή επέκτασης της χρήσης της πυρηνικής ενέργειας στο ενεργειακό μίγμα αρκετών χωρών. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο κυριάρχησε η απόφαση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για διενέργεια δοκιμασιών αντοχής (stress tests) στους πυρηνικούς σταθμούς των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένων και γειτονικών τρίτων χωρών. Το πρώτο στάδιο των δοκιμασιών ολοκληρώθηκε στα τέλη του 2011 με την υποβολή εκ μέρους των κρατών σχετικών εκθέσεων.

Σε εθνικό επίπεδο, παρά το γεγονός πως δεν υπήρξε ραδιολογικός κίνδυνος από το πυρηνικό ατύχημα, η ΕΕΑΕ τέθηκε σε κατάσταση επιφυλακής σχεδόν για δύο μήνες. Παρακολουθήσαμε στενά την εξέλιξη των γεγονότων, εξασφαλίσαμε την έγκυρη και νηφάλια ενημέρωση της Πολιτείας και της κοινής γνώμης και φυσικά λάβαμε και υποστηρίξαμε τα όποια μέτρα ήταν απαραίτητα. Στην πράξη, δοκιμάστηκαν με επιτυχία πολλές κρίσιμες παράμετροι του εθνικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης, όπως η επικοινωνία και ο συντονισμός μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, η ενεργοποίηση του δικτύου συνεργαζομένων εργαστηρίων και η μετρητική ετοιμότητα στη χώρα μας.

Η ΕΕΑΕ βρέθηκε στο προσκήνιο σε αυτή την περίπτωση έκτακτης ανάγκης, εντούτοις η καθημερινή δράση της χαρακτηρίζεται από εξίσου εντατικούς και απαιτητικούς ρυθμούς, δεδομένου ότι ασκούνται απαιτητικές λειτουργίες, όπως πολυπληθείς έλεγχοι, μετρήσεις, αδειοδοτήσεις, κανονιστικό-ρυθμιστικό έργο, ερευνητικό έργο, διεθνείς εκπαιδευτικές υποχρεώσεις, διεθνείς εκπροσωπήσεις της χώρας μας κ.α. Ως επιμέρους θέματα ειδικού ενδιαφέροντος για την ΕΕΑΕ το έτος 2011 μπορούν να αναφερθούν:

- η ολοκλήρωση της προετοιμασίας για τη διεθνή αξιολόγηση ομοτίμων (Integrated Regulatory Review Service, IRRS mission) στην οποία πρόκειται να υποβληθεί το εθνικό ρυθμιστικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας και πυρηνικής ασφάλειας και η ΕΕΑΕ ως αρμόδια ρυθμιστική αρχή
- η αναγνώριση της ΕΕΑΕ ως Ευρωπαϊκού Περιφερειακού Εκπαιδευτικού Κέντρου (αγγλόφωνου) και η υπογραφή της σχετικής μακροπρόθεσμης συμφωνίας μεταξύ της χώρας και του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ)
- η απόφαση για συνολική πιστοποίηση της ΕΕΑΕ σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001
- η ολοκλήρωση προγράμματος σεμιναρίων εκπαίδευσης για τους εργαζόμενους με ακτινοβολίες
- η σύνταξη και υποβολή στον ΔΟΑΕ της εθνικής έκθεσης για τη Σύμβαση για την ασφάλεια του αναλωθέντος πυρηνικού καυσίμου και την ασφάλεια των ραδιενεργών αποβλήτων.

Παρά τη γενικότερη δύσκολη συγκυρία την οποία βιώνουμε, η ΕΕΑΕ επέδειξε το 2011 εξωστρέφεια και επεδίωξε να έχει δυναμική παρουσία σε επίπεδο διεθνών σχέσεων. Η εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας σύμφωνα με το αναθεωρημένο ρυθμιστικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας που προωθείται σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο (Basic Safety Standards), αλλά και η υλοποίηση του σχεδίου δράσης που θα προκύψει από τη διεθνή αξιολόγησή μας, συγκαταλέγονται στους στρατηγικούς μεσοπρόθεσμους στόχους της ΕΕΑΕ. Γνώμονάς μας παραμένει σταθερά η λειτουργία ενός αποτελεσματικού συστήματος ραδιολογικής προστασίας στη χώρα και η συνεχής βελτίωση του επιπέδου των παρεχόμενων υπηρεσιών μας.

Ο Πρόεδρος της ΕΕΑΕ
Δρ. Χρήστος Χουσιάδας

ταυτότητα της ΕΕΑΕ

Η ΕΕΑΕ είναι ο αρμόδιος εθνικός φορέας για θέματα ακτινοπροστασίας και πυρηνικής ασφάλειας στη χώρα. Ιδρύθηκε το 1954 και ανασυστάθηκε το 1987 ως αποκεντρωμένη Δημόσια Υπηρεσία, εποπτευόμενη από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. Αποστολή της είναι η προστασία του πληθυσμού, των εργαζομένων και του περιβάλλοντος από τις ionτίζουσες και τις τεχνητά παραγόμενες μη ionτίζουσες ακτινοβολίες.

Ο πολυδιάστατος έλεγχος των δραστηριοτήτων και των εφαρμογών στις οποίες χρησιμοποιούνται οι ionτίζουσες και οι μη ionτίζουσες ακτινοβολίες συνιστά τον πυρήνα του λειτουργικού έργου της ΕΕΑΕ.

Στο πεδίο των ionτιζουσών ακτινοβολιών, ο έλεγχος αυτός εξειδικεύεται στις ακόλουθες κατηγορίες δράσης:

- έλεγχοι και αδειοδότηση εφαρμογών
- δοσιμέτρηση προσωπικού
- έλεγχος ραδιενέργειας περιβάλλοντος
- βαθμονόμηση οργάνων ionτιζουσών ακτινοβολιών
- αντιμετώπιση έκτακτων ραδιολογικών περιστατικών.

Στο πεδίο των μη ionτιζουσών ακτινοβολιών, οι έλεγχοι αφορούν στις διατάξεις εκπομπής ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων (π.χ. κεραίες κινητής τηλεφωνίας, υποσταθμοί ηλεκτρικής ενέργειας).

Στον τομέα της εκπαίδευσης, της έρευνας και της ανάπτυξης, η ΕΕΑΕ έχει καθιερώσει συνεργασίες με διεθνείς οργανισμούς και με αναγνωρισμένα επιστημονικά δίκτυα και ενώσεις.

Ο ετήσιος απολογισμός των δραστηριοτήτων της ΕΕΑΕ εκδίδεται στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα.

Τα πλήρη αρχεία είναι διαθέσιμα στη διαδικτυακή διεύθυνση www.eeae.gr.

Η διοίκηση

Η ΕΕΑΕ διοικείται από επταμελές Διοικητικό Συμβούλιο, η σύνθεση του οποίου το 2011 είχε ως εξής:

Πρόεδρος: Δρ. Χρ. Χουσιάδας, Διευθυντής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «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

Δρ. Γ. Αμανατίδης, Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Γενική Διεύθυνση Εσωτερικών Πολιτικών

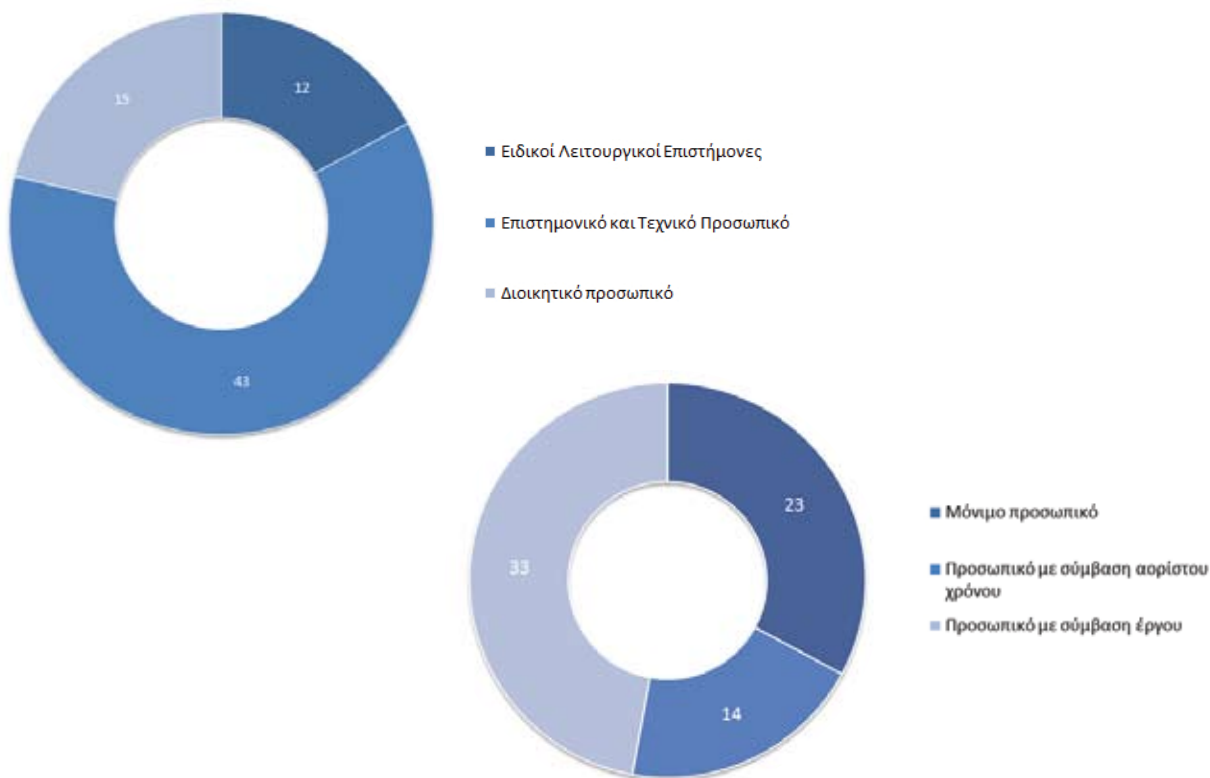
Διάγραμμα 1: Το οργανόγραμμα της ΕΕΑΕ



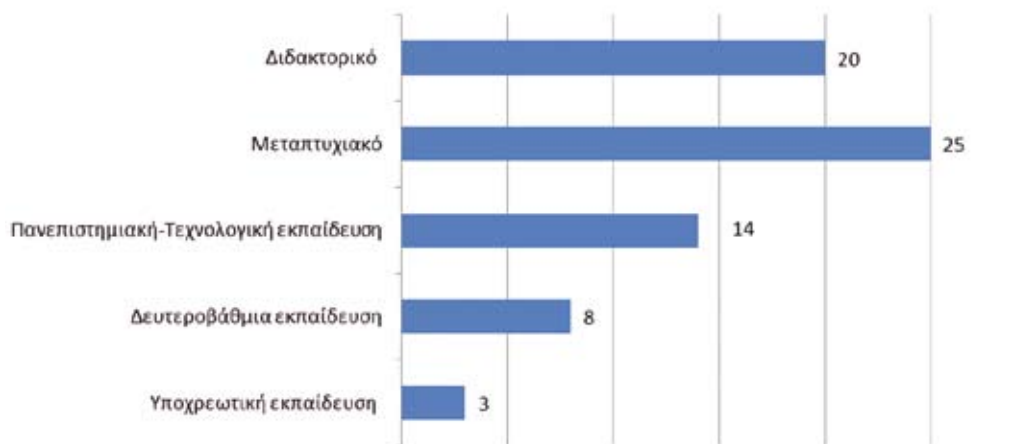
Το ανθρώπινο δυναμικό

Στην ΕΕΑΕ εργάζονται 70 άτομα με υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης και επιστημονικής εξειδίκευσης, καθώς η πλειονότητά τους διαθέτει ανώτερη και ανώτατη επιστημονική μόρφωση. Η ΕΕΑΕ φροντίζει για τη συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού και τη συμμετοχή του σε επιστημονικά δίκτυα μέσα από τα οποία αποκτούν νέες γνώσεις και εμπειρίες για τα αντικείμενα της αρμοδιότητάς τους.

Διαγράμματα 2 και 3: Το προσωπικό ανά κατηγορία και σχέση εργασίας



Διάγραμμα 4: Επίπεδο εκπαίδευσης προσωπικού



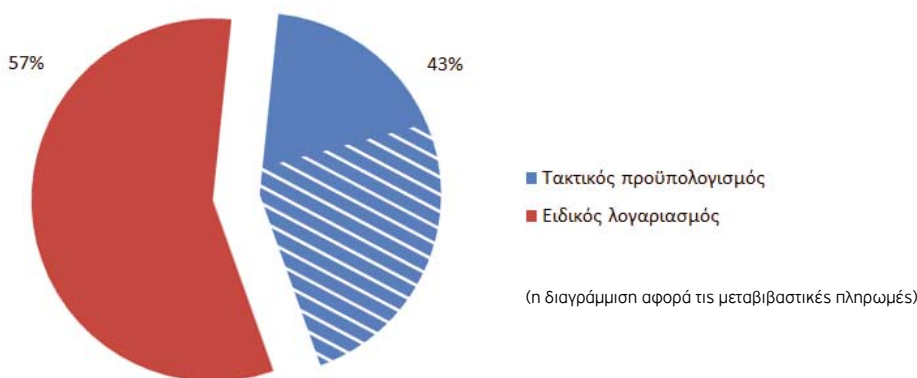
Οι οικονομικοί πόροι

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 δυο πηγών στα έσοδα του έτους 2011 διαμορφώθηκε σε 43 % και 57 % αντίστοιχα.

Διάγραμμα 5: Πηγές χρηματοδότησης



Το μεγαλύτερο μέρος των εσόδων από τον κρατικό προϋπολογισμό (62,1 %) διατίθεται για την ετήσια εθνική εισφορά προς το 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 2011 επετεύχθη για μια ακόμη χρονιά η διατήρηση πλεονασματικού προϋπολογισμού, καθώς και η διατήρηση πτωτικής τάσης στις δαπάνες.

Τα πληροφοριακά συστήματα

Η ΕΕΑΕ διαθέτει σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων της. Βασικό υποστηρικτικό εργαλείο αποτελεί η Εθνική Βάση Ακτινοπροστασίας, στην οποία περιλαμβάνονται:

- στοιχεία για τα ιδρύματα που χρησιμοποιούν ή παράγουν ακτινοβολίες. Τα στοιχεία αυτά αφορούν πληροφορίες σχετικά με τα εργαστήρια των ιδρυμάτων, τον εξοπλισμό τους, τις θωρακίσεις τους, τα αποτελέσματα των ελέγχων ακτινοπροστασίας, καθώς και πληροφορίες ρυθμιστικού περιεχομένου, όπως άδειες λειτουργίας, υπεύθυνοι εργαστηρίου, στοιχεία του προσωπικού.
- το αρχείο όλων 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 μηχανήματα ιοντιζουσών ακτινοβολιών.
- τα αποτελέσματα των μετρήσεων ραδιενέργειας περιβάλλοντος.
- τα αποτελέσματα επιτόπιων ελέγχων και μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Οι βασικές ενέργειες αναβάθμισης της τεχνικής υποδομής της ΕΕΑΕ κατά το προηγούμενο έτος περιλαμβάνουν:

- διορθωτικές παρεμβάσεις στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων και ανάλυση των μελλοντικών απαιτήσεων της εφαρμογής. Ενσωμάτωση των δόσεων του ιπτάμενου προσωπικού.
- βελτιστοποίηση της λειτουργίας της βάσης δεδομένων διακίνησης ραδιενεργών ισοτόπων
- επίλυση προβλημάτων συγχρονισμού των βάσεων καταγραφής των τηλεμετρικών σταθμών
- σχεδιασμός και εγκατάσταση βάσης δεδομένων για την παρουσίαση των μετρήσεων αιωρούμενων σωματιδίων (aerosol)
- επίτευξη επικοινωνίας των σταθερών συστημάτων ανίχνευσης ραδιενέργειας των τελωνείων με το κέντρο διαχείρισης της ΕΕΑΕ μέσω γραμμών ADSL
- υιοθέτηση νέου τρόπου μεταφοράς μετεωρολογικών δεδομένων από την ΕΜΥ με διπλάσια ανάλυση και κυκλική αποθήκευση 15 ημερών
- απλούστευση διαδικασίας τιμολόγησης.

αδειοδότηση και έλεγχοι εφαρμογών ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Η ΕΕΑΕ διενεργεί ελέγχους ακτινοπροστασίας και ασφαλούς λειτουργίας στους χώρους και στα συστήματα παραγωγής και χρήσης ιοντιζουσών ακτινοβολιών. Οι έλεγχοι και οι μετρήσεις που πραγματοποιεί έχουν ως στόχο να διασφαλίσουν την ακτινοπροστασία των εργαζομένων, των ασθενών – εξεταζομένων και του γενικού πληθυσμού από τις ιοντιζουσες ακτινοβολίες. Επίσης, έχουν ως στόχο την εξακρίβωση της συμμόρφωσης της κατασκευής, λειτουργίας και ποιότητας των διαφόρων εγκαταστάσεων, συστημάτων, μηχανημάτων και συσκευών 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 εργαστηρίων ακτινοβολιών, ελέγχει, εγκρίνει και αδειοδοτεί την εισαγωγή, εξαγωγή και τη μεταφορά των ραδιενεργών πηγών και ραδιοφαρμάκων στη χώρα, διερευνά περιπτώσεις ακτινοβόλησης εγκύων, οι οποίες εκτέθηκαν σε ακτινοβολία από διαγνωστικές εξετάσεις ή θεραπείες και τηρεί την επίσημη βάση δεδομένων των εργαστηρίων ιοντιζουσών ακτινοβολιών και των συστημάτων ακτινοβολιών και ραδιενεργών πηγών στην Ελλάδα.

Στους πίνακες 1 και 2 παρουσιάζεται το πλήθος και το είδος των εργαστηρίων και συστημάτων ακτινοβολιών που λειτουργούν στη χώρα (στοιχεία 2011).

Πίνακας 1: Αριθμός εργαστηρίων ακτινοβολιών (2011)

Κατηγορία εργαστηρίου	Αριθμός
Ακτινολογικά	1172
Οδοντιατρικά (*)	5568
Πυρηνική Ιατρική	179
Ακτινοθεραπεία – Γραμμικοί επιταχυντές	26
Τηλεθεραπεία ⁶⁰ Co	9
Βραχυθεραπεία (HDR/LDR)	10
Βραχυθεραπεία (εμφυτεύματα ¹²⁵ I)	11
Ακτινοθεραπεία X-ray	2
Κτηνιατρικά (*)	180
Ερευνητικά (π.χ. ΑΕΙ, ΤΕΙ, ερευνητικά κέντρα)	221
Βιομηχανικά	334
Μονάδα παραγωγής ισοτόπων	1
Μονάδα αποστείρωσης	1

(*) Ο αριθμός των οδοντιατρικών και των κτηνιατρικών εργαστηρίων αφορά εργαστήρια που έχουν καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων της ΕΕΑΕ.

Πίνακας 2: Συστήματα και πηγές ιοντιζουσών ακτινοβολιών (2011)

Ακτινοθεραπεία		Διαγνωστική Ακτινολογία		Πυρηνική Ιατρική	
Γραμμικοί επιταχυντές	38	Ακτινογραφικά	804	PET	4
Συστήματα ⁶⁰ Co	9	Ακτινολογικά	597	γ-camera	160
Συστήματα στερεοταξίας	2	Ακτινοσκοπικά	24	Σπινθηρογράφοι	4
Βραχυθεραπεία ¹²⁵ I	11	Ψηφιακοί αγγειογράφοι	110	Απαριθμητές β	7
Βραχυθεραπεία ¹⁹² Ir	8	Αξονικοί τομογράφοι	368	Απαριθμητές γ	201
Βραχυθεραπεία ¹³⁷ Cs	2	Μαστογράφοι	604		
Εξομοιωτές CT	11	Κινητά ακτινογραφικά	440		
Εξομοιωτές κλασικοί	15	Κινητά ακτινοσκοπικά	271		
		Οστεοπυκνόμετρα	562		
Οδοντιατρικά		Βιομηχανικά		Ερευνητικά	
Οδοντιατρικά*	5618	Πηγές	774	Απαριθμητές (β & γ), XRF, X-ray, κλπ	114
Ορθοπαντομογράφοι	499	Ραδιογράφηση	31	Ραδιενεργές πηγές	1157
Οδοντιατρικά CT	11	Εδαφικής σύστασης	100 **		
		XRF & X-ray	132		
Άλλες εφαρμογές					
Ακτινοβολητές παραγώγων αίματος	14	Μονάδες αποστείρωσης	1	Κτηνιατρικά X-ray*	180
Μερικό Σύνολο (εκτός οδοντιατρικών & κτηνιατρικών): 7085					
Σύνολο: 12883					

* ο αριθμός αφορά οδοντιατρικά συστήματα που έχουν καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων της ΕΕΑΕ

** 100 πηγές σε 50 συσκευές (2 πηγές / συσκευή)

Οι έλεγχοι που διενεργεί η ΕΕΑΕ είναι είτε «προγραμματισμένοι» στα πλαίσια της αδειοδότησης (έκδοση αρχικής ή ανανέωση άδειας, αναβάθμιση εξοπλισμού, επανέλεγχοι) του εργαστηρίου είτε «έκτακτοι» (οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατά την διάρκεια ισχύος της άδειας λειτουργίας) για τη διαπίστωση της εφαρμογής των μέτρων της ακτινοπροστασίας.

Οι έλεγχοι – ανεξάρτητα αν πρόκειται για «προγραμματισμένους» ή «έκτακτους» - γίνονται κατόπιν ενημέρωσης («προειδοποιημένοι») ή χωρίς προηγούμενη ενημέρωση («απροειδοποίητοι») του εργαστηρίου.

Το 2011 ελέγχθηκαν συνολικά **991 εργαστήρια**. Ο αριθμός των συστημάτων – πηγών που ελέγχθηκαν ανέρχεται σε **2301**. Η κατανομή τους ανά είδος εργαστηρίου/εφαρμογής παρουσιάζεται στους πίνακες 3 και 5.

Στον πίνακα 4 συνοψίζονται οι «προγραμματισμένοι», «έκτακτοι», «προειδοποιημένοι» και «απροειδοποίητοι» έλεγχοι που έγιναν στα εργαστήρια ιατρικών εφαρμογών το 2011.

Πίνακας 3: Έλεγχοι σε ιδρύματα-εργαστήρια ακτινοβολιών (2011)

	Δημόσιος τομέας	Ιδιωτικός τομέας	Σύνολο	% συνόλου
Ακτινοθεραπεία Χ - Γραμμικοί Επιταχυντές	7	6	13	50%
Τηλεθεραπεία ⁶⁰ Co	3		3	33%
Βραχυθεραπεία HDR/LDR & Εμφυτεύματα ¹²⁵ I	3	4	7	33%
Ακτινολογικό Χ1	49	112	161	28%
Ακτινολογικό Χ2	29	86	115	
Ακτινολογικό Χ3	41	16	57	
Πυρηνική Ιατρική Α1	4	14	18	38%
Πυρηνική Ιατρική Α2	10	35	45	
Πυρηνική Ιατρική Α3	1	4	5	
Οδοντιατρικά	4	445	449	
Ερευνητικό ΕΡ-Α	19		19	10%
Ερευνητικό ΕΡ-Κ	8		8	
Ερευνητικό ΕΡ-Σ	1		1	
Βιομηχανικά εργαστήρια	5	53	58	24%
Βιομηχανική ραδιογραφία	2	8	10	
Βιομηχανικές φορητές πηγές	3	10	13	
Κτηνιατρείο Χ-Κ		9	9	
Άλλα				
Σύνολο	189	802	991	

Πίνακας 4: Κατηγοριοποίηση ελέγχων στα εργαστήρια ιατρικών εφαρμογών το 2011

5.1 Προειδοποιημένοι Έλεγχοι						
	Νέο εργαστήριο	Αναβάθμιση εξοπλισμού	Ανανέωση Άδειας	Επανελέγχοι	Έκτακτοι	Σύνολο
Ακτινολογία	27	79	139	31	6	282
Πυρηνική Ιατρική	5		20	1	2	28
Ακτινοθεραπεία (*)		1	17		3	21

5.2 Απρειδοποίητοι Έλεγχοι						
	Νέο εργαστήριο	Αναβάθμιση εξοπλισμού	Ανανέωση Άδειας	Επανελέγχοι	Έκτακτοι	Σύνολο
Ακτινολογία		7	8	8	28	51
Πυρηνική Ιατρική			40			40
Ακτινοθεραπεία (*)					2	2

(*) αφορούν ελέγχους σε εργαστήρια και επιμέρους διαδικασίες.

Πίνακας 5: Έλεγχοι σε συστήματα – πηγές ιοντιζουσών ακτινοβολιών (2011)

	Δημόσιος τομέας	Ιδιωτικός τομέας	Σύνολο	% επί του συνόλου
Ακτινοθεραπεία				
Γραμμικοί επιταχυντές	10	6	16	42%
Συστήματα ⁶⁰ Co	3		3	33%
Βραχυθεραπεία HDR	2	1	3	30%
Βραχυθεραπεία ¹²⁵ I	1	1	2	18%
Εξομοιωτές κλασικοί	4	3	7	47%
Εξομοιωτές CT	1	1	2	18%
Διαγνωστική Ακτινολογία				
Ακτινολογικά	64	69	133	22%
Ακτινογραφικά	107	77	184	23%
Ακτινοσκοπικά	2	3	5	21%
Αξονικοί τομογράφοι	42	71	113	31%
Μαστογράφοι	44	120	164	27%
Οστεοπυκνόμετρα	26	117	143	25%
Κινητά ακτινογραφικά	118	19	137	31%
Κινητά ακτινοσκοπικά	66	16	82	30%
Αγγειογράφοι	25	16	41	37%
Πυρηνική Ιατρική				
PET	2	2	4	100%
γ camera	18	45	63	39%
Σπινθηρογράφοι	1	1	2	50%
Dose calibrators	22	32	54	42%
Απαριθμητές (β & γ)	27	44	71	34%
Ραδιενεργές πηγές	97	43	140	
Οδοντιατρικά				
Οδοντιατρικά	4	445		
Ερευνητικά				
Απαριθμητές β	14		114	21%
Απαριθμητές γ	10			
Ραδιενεργές πηγές	161		1157	14%
Βιομηχανικά				
Ραδιογραφίες		9	9	29%
Ραδιενεργές πηγές	3	199	202	26%
Συστήματα (X-ray & XRF)		55	55	42%
Εδαφικής σύστασης	8	16	100	24%
Κτηνιατρικά				
Κτηνιατρείο X-K		8		
Σύνολο	882	1419	2301	

- Ο αριθμός των εγγράφων που εκδόθηκαν από το ΤΑΕ το 2011 ανήλθε στα **2605** (Πίνακας 6).

Είδος εγγράφου	Αριθμός
Πιστοποιητικά Καταλληλότητας	1 102
Άδειες Λειτουργίας, Εισαγωγής, Εξαγωγής, Κατοχής και Χρήσης (Βιομηχανικών και Ραδιογραφήσεων)	245
Άδειες Λειτουργίας, Μέτρα, Εισαγωγής, Εξαγωγής, Κατοχής & Χρήσης (Ερευνητικών)	58
Εκθέσεις Ακτινοπροστασίας για κατασκευή εργαστηρίων	113
Έγγραφα για λήψη Μέτρων Ακτινοπροστασίας εργαστηρίων	155
Άδειες Εισαγωγής – Εξαγωγής – Μεταφοράς ραδιενεργών πηγών	142
Διάφορα έγγραφα – απαντήσεις	324
Έγγραφα σχετικά με αιφνίδιους ελέγχους	466
Σύνολο	2605

Άλλες δραστηριότητες - Επιτεύγματα

- το Τμήμα Αδειών και Ελέγχων διαπιστεύτηκε από το ΕΣΥΔ σύμφωνα με το πρότυπο ISO/IEC 17020:1998 "General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection". Το πιστοποιητικό διαπίστευσης 732/10.2.2011 έχει ισχύ 4 χρόνων.
- οργανώθηκε, θεσπίστηκε και ξεκίνησε ο έλεγχος των μετρητών ραδιενέργειας ραδιοφαρμάκων & ραδιοϊσοτόπων (dose calibrators) στην πυρηνική ιατρική. Το ΤΑΕ εξοπλίσθηκε με πηγές αναφοράς (Co-57, Cs-137 και Ba-133) με αβεβαιότητα βαθμονόμησης ραδιενέργειας 3% σε $k=3$ (επίπεδο εμπιστοσύνης ~ 99%). Παράλληλα αναπτύχθηκε διαδικασία για δημιουργία πηγών αναφοράς Tc-99m, I-131 και Tl-201, οι οποίες χρησιμοποιούνται στους ελέγχους. Το 2011 ελέγχθηκαν 54 dose callibrators (42% του συνόλου). Οι υπόλοιποι αναμένεται να ελεγχθούν μέχρι το καλοκαίρι του 2012.
- ξεκίνησε η διαδικασία εισαγωγής στο σύστημα ακτινοπροστασίας και η αδειοδότηση εταιρειών που απασχολούν εξωτερικά εργαζομένους σε εργασιακούς χώρους όπου γίνεται χρήση ακτινοβολιών. Οι εταιρείες δραστηριοποιούνται στην εισαγωγή, εγκατάσταση, συντήρηση, τεχνική υποστήριξη συστημάτων παραγωγής ακτινοβολιών και ραδιενεργών πηγών (ιατρικών και άλλων) και τοποθέτηση ιατρικών υλικών με επεμβατικές ακτινολογικές μεθόδους (π.χ. βηματοδότες). Το 2011 υπέβαλαν αίτημα για αδειοδότηση – πιστοποίηση 9 εταιρείες.
- εντατικοποιήθηκε ο ρυθμιστικός έλεγχος για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας του οικίσκου φύλαξης ραδιενεργών πηγών και καταλοίπων του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».
- συμμετοχή στο πρόγραμμα εφαρμοσμένης έρευνας του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (Coordinated Research Project -CRP E210008: The development of advanced dosimetry techniques for diagnostic and interventional radiology) τριετούς διάρκειας 2010-2013. Κύρια πεδία είναι: Δοσιμετρία σε συστήματα αξονικής τομογραφίας πολλαπλών τομών, δοσιμετρικοί υπολογισμοί οργάνων, κήματος και ενεργού δόσης από ακτινολογικές εξετάσεις, δοσιμετρία σε συστήματα cone beam, έλεγχος ποιότητας σε συστήματα νέας τεχνολογίας κλπ.
- απευθύνθηκαν στην ΕΕΑΕ 60 έγκυες που εκτέθηκαν σε ακτινοβολίες, προκειμένου να λάβουν πληροφορίες για τις δόσεις στο κύημα, τις πιθανότητες για προσδιοριστέα και στοχαστικά αποτελέσματα, καθώς και τις πιθανότητες εμφάνισης ανωμαλιών στο κύημα και μεταβολής του δείκτη IQ. Σε 10 περιπτώσεις έγιναν υπολογισμοί δόσης στο κύημα (εξετάσεις αξονικής τομογραφίας και πυρηνικής ιατρικής). Οι υπόλοιπες αφορούσαν απλές περιπτώσεις ακτινοβολήσης (ακτινογραφίες θώρακα, άκρων, κλπ).
- ξεκίνησε η δημοσιοποίηση στο διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ του αριθμού των συστημάτων ακτινοβολίας (ακτινολογικών, πυρηνικής ιατρικής και ακτινοθεραπείας), τα οποία είναι εγκατεστημένα και λειτουργούν ανά Περιφέρεια, Περιφερειακή ενότητα και Δήμο της χώρας. Τα στοιχεία επικαιροποιούνται από την ΕΕΑΕ σε τακτά χρονικά διαστήματα.

δοσιμέτρηση προσωπικού

Υπηρεσίες ατομικής δοσιμέτρησης από εξωτερικές πηγές ακτινοβολίας παρέχονται από την ΕΕΑΕ σε μηνιαία βάση. Οι δόσεις των επαγγελματικά εκτιθέμενων εργαζομένων σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες που καταγράφονται τηρούνται στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων.

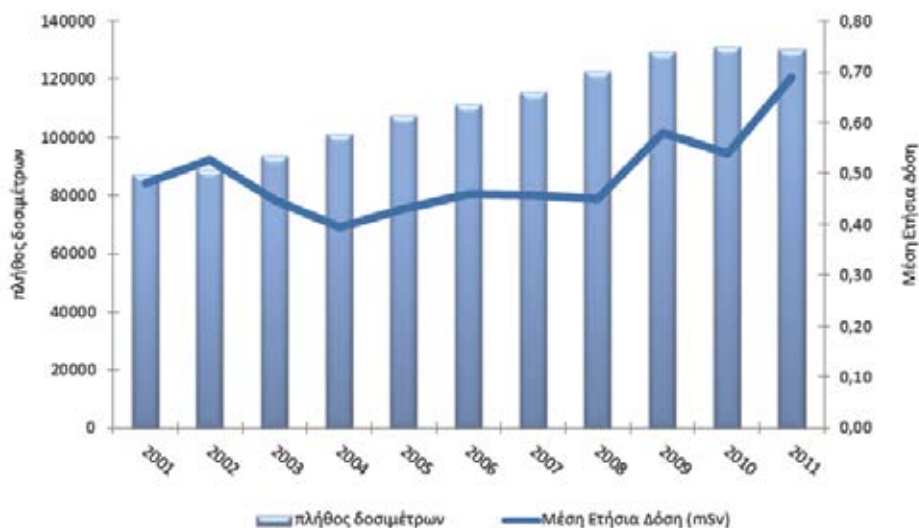
Το 2011:

- διανεμήθηκαν συνολικά 130.377 δοσιμέτρα, αριθμός αυξημένος κατά 2% σε σχέση με το 2010
- σημειώθηκαν 3.368 νέες καταχωρήσεις στο Εθνικό Αρχείο Δόσεων και 2.431 διαγραφές
- μειώθηκε περαιτέρω το ποσοστό μη επιστροφής δοσιμέτρων (2,3%). Το 2010 το ποσοστό αυτό ήταν 2,65%.

Από τη στατιστική επεξεργασία των μετρήσεων προέκυψε ότι το 2011:

- η αύξηση τη μέσης ετήσιας δόσης για όλους τους εργαζόμενους είναι 25%.
- παρατηρείται αύξηση 20% της μέσης ετήσιας δόσης σε σχέση με το 2010 για τους εκτιθέμενους εργαζόμενους¹
- παρατηρείται αύξηση του ποσοστού των δοσιμέτρων που έχουν καταγράψει δόσεις πάνω από 10 mSv
- η παραπάνω αύξηση παρατηρείται σε όλες τις επαγγελματικές κατηγορίες των εκτιθέμενων εργαζομένων.

Διάγραμμα 6: Διαχρονική εξέλιξη Μέσης Ετήσιας Δόσης και του αριθμού των δοσιμέτρων που διανέμονται

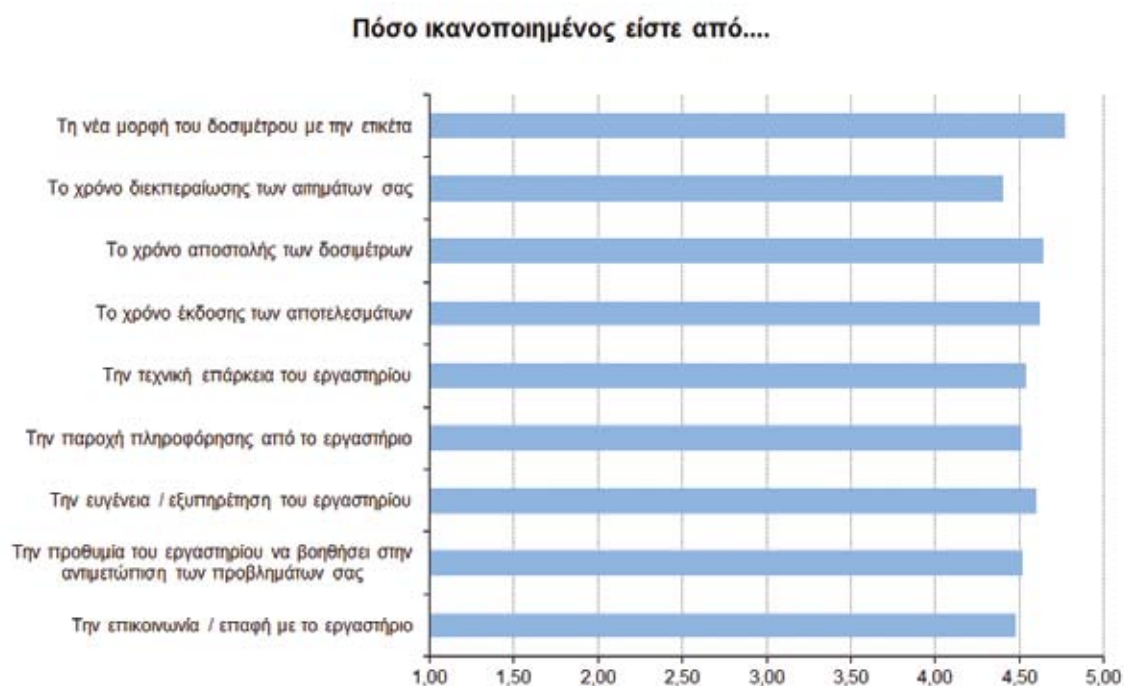


¹ Εργαζόμενοι τα δοσιμέτρα των οποίων έχουν καταγράψει δόσεις πάνω από το όριο ανακοίνωσης (0,1 mSv).

Διερεύνηση του βαθμού ικανοποίησης των συνεργαζόμενων εργαστηρίων από την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών

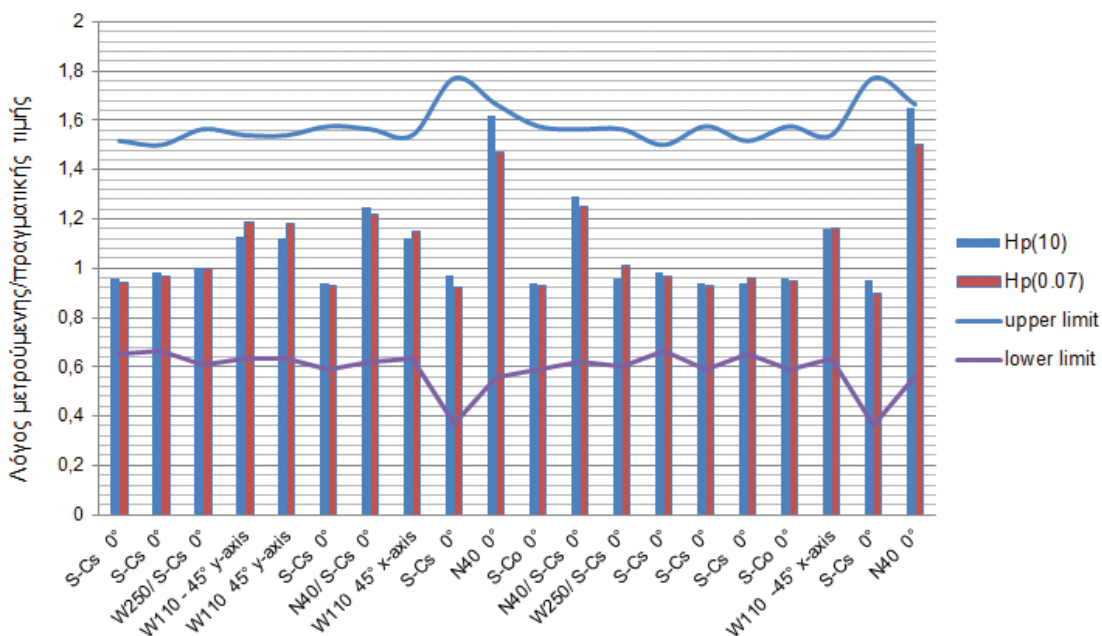
Με σκοπό τη βελτίωση του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας, των δραστηριοτήτων που αφορούν στις δοκιμές και στην εξυπηρέτηση των συνεργαζόμενων εργαστηρίων, η ΕΕΑΕ απέστειλε στο σύνολο των συνεργαζόμενων ιδρυμάτων «Ερωτηματολόγιο Ικανοποίησης Πελατών». Ο συνολικός αριθμός των ερωτηματολογίων ήταν 1500 και στάλθηκαν ταχυδρομικά τον Οκτώβριο του 2011. Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε 9 ερωτήσεις «κλειστού» τύπου και 2 «ανοικτού» τύπου. Το νέο θέμα που ζητήθηκε να σχολιαστεί είναι η νέα μορφή του δοσιμέτρου με την ετικέτα που περιλαμβάνει το ονοματεπώνυμο του εργαζόμενου. Από την ανάλυση των απαντήσεων προέκυψε πως δεν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις σε σύγκριση με το 2008. Ο βαθμός ικανοποίησης παραμένει υψηλός και οι εργαζόμενοι εμφανίζονται ευχαριστημένοι από την παροχή υπηρεσιών δοσιμετρίας. Σημειώνεται ότι ο χαμηλότερος βαθμός κατά μέσο όρο ήταν στην ερώτηση σχετικά με το χρόνο διεκπεραίωσης των αιτημάτων (ίσος με 4,4 με άριστα το 5) και ο ψηλότερος κατά μέσο όρο ήταν σχετικός με τη νέα μορφή του δοσιμέτρου με την ετικέτα (4,8 με άριστα το 5). Τα επιμέρους σχόλια θα ληφθούν υπόψη για την περαιτέρω βελτίωση των υπηρεσιών.

Διάγραμμα 7: Ερωτήσεις και αποτελέσματα ερωτηματολογίου



Συμμετοχή σε άσκηση διασύγκρισης για δοσίμετρα σώματος

Το Τμήμα Δοσιμετρίας συμμετείχε στην άσκηση διασύγκρισης που οργάνωσε το ευρωπαϊκό δίκτυο EURADOS (Ομάδα εργασίας 2) και αφορούσε ακτινοβόληση δοσιμέτρων σώματος σε διάφορες δέσμες φωτονίων για την εκτίμηση των μεγεθών $H_p(10)$ και $H_p(0,07)$. Γενικά, η συμμετοχή κρίνεται ικανοποιητική, αφού όλα τα αποτελέσματα είναι εντός των ορίων. Η μεγαλύτερη υπεραπόκριση παρατηρείται στις χαμηλές ενέργειες (N-40). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο διάγραμμα 2. Ο κατακόρυφος άξονας δίνει το λόγο της μετρούμενης από το Τμήμα Δοσιμετρίας τιμής προς την τιμή που δίνεται από το υποπρότυπο εργαστήριο που ακτινοβόλησε τα δοσίμετρα. Στον οριζόντιο άξονα φαίνονται οι συνθήκες ακτινοβόλησης των δοσιμέτρων (δόση, ενέργεια και γωνία ακτινοβόλησης).



Δοσιμετρία ιπτάμενου προσωπικού

Όπως προβλέπει η εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, το ιπτάμενο προσωπικό των αεροπορικών εταιρειών ανήκει στην κατηγορία των επαγγελματικά εκτιθέμενων σε κοσμική ακτινοβολία. Η παρακολούθηση των δόσεων του προσωπικού με χρήση κατάλληλου, εγκεκριμένου από την ΕΕΑΕ, προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή και η παροχή σχετικής πληροφόρησης είναι ευθύνη των αεροπορικών εταιρειών. Τα αποτελέσματα της δοσιμετρικής παρακολούθησης του ιπτάμενου προσωπικού, του οποίου η δόση υπερβαίνει το 1 mSv ετησίως, κοινοποιούνται στην ΕΕΑΕ.

Το 2011 η ΕΕΑΕ καθιέρωσε τη συνεργασία της με τις δύο μεγαλύτερες ελληνικές αεροπορικές εταιρίες στην Ελλάδα, τόσο στα θέματα υπολογισμού των δόσεων που λαμβάνει το ιπτάμενο προσωπικό κατά τη διάρκεια των πτήσεων, όσο και στον τρόπο τακτικής αποστολής των στοιχείων για την ταυτοποίηση του ιπτάμενου προσωπικού, καθώς και των μηνιαίων δόσεων. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται είναι το CARI. Παράλληλα, τροποποιήθηκε και η βάση δεδομένων της ΕΕΑΕ, έτσι ώστε να καταχωρούνται οι δόσεις αυτές ξεχωριστά από τις ήδη υπάρχουσες εφαρμογές. Τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας αναμένονται σύντομα.

Διαχείριση υπερεκθέσεων εργαζομένων σε ιοντίζουσα ακτινοβολία

Με βάση τον Κανονισμό Ακτινοπροστασίας παρ.1.6.3.3 «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 υποβάλλει 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 2011 ζητήθηκε η διερεύνηση των δόσεων σε 132 περιπτώσεις. Σε 10 απαντήσεις αναφέρθηκε ότι τα αίτια της δόσης ήταν άγνωστα. Στις 15 περιπτώσεις ως αιτία της δόσης που καταγράφηκε αναφέρεται η κακή διαχείριση-

αποθήκευση των δοσιμέτρων και ζητείται ακύρωση της δόσης. Επίσης, η αύξηση του φόρτου εργασίας, η αλλαγή καθηκόντων και νέες πρακτικές αναφέρεται σε 33 περιπτώσεις. Σε 3 περιπτώσεις υπήρξε ραδιορρύπανση του δοσιμέτρου. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις (~50%) τα δοσίμετρα ήταν τοποθετημένα πάνω από την προστατευτική ποδιά και έγινε εκτίμηση της ενεργού δόσης από τον υπεύθυνο ακτινοπροστασίας.

Οι ειδικότητες στις οποίες έγινε με μεγαλύτερη συχνότητα αποστολή επιστολών για διερεύνηση δόσεων είναι κατά σειρά οι ιατροί, οι τεχνολόγοι και νοσηλευτές. Αυτό διαφοροποιείται κατά πολύ από τις προηγούμενα χρόνια όπου περίπου το 60% των επιστολών απευθυνόταν σε ιατρούς.

Άλλες δραστηριότητες - Επιτεύγματα

- ολοκληρώθηκε η διαδικασία για την προσθήκη ετικέτας με το ονοματεπώνυμο πάνω στο δοσίμετρο. Η νέα εκτυπωτική μηχανή ετικετών ενσωματώθηκε στο σύστημα συσκευασίας δοσιμέτρων και πραγματοποιήθηκε η σύνδεσή της με τη βάση δεδομένων. Τα πρώτα δοσίμετρα με ετικέτα διανεμήθηκαν πιλοτικά τον Ιούνιο και σε όλα τα εργαστήρια τον Ιούλιο-Αύγουστο.
- με σκοπό τη μείωση του ποσοστού των δοσιμέτρων που δεν επιστρέφονται έγκαιρα στο εργαστήριο, συντάχθηκαν επιστολές υπενθύμισης που αφορούσαν σε δοσίμετρα των 6 τελευταίων μηνών. Στις περιπτώσεις μη απόκρισης στις επιστολές ακολούθησε τηλεφωνική επικοινωνία.
- βελτιώθηκε η εφαρμογή (λογισμικό) που χρησιμοποιείται για την αλληλογραφία των περιπτώσεων με αυξημένες δόσεις, ώστε να είναι δυνατή η εμφάνιση των δόσεων του εργαζόμενου από όλα τα δοσίμετρα που εκδίδονται στο όνομά του, η εμφάνιση του ιστορικού αλληλογραφίας με τους υπευθύνους ακτινοπροστασίας και εργαζόμενους και η αυτόματη δημιουργία των επιστολών ανάλογα με την επαγγελματική κατηγορία του εργαζόμενου και τις δόσεις του, με δυνατότητα τροποποίησης –παρέμβασης ανάλογα με την περίπτωση.
- διερευνήθηκαν περιπτώσεις αυξημένων δόσεων, με σκοπό να αναζητηθούν τα άτομα που για πρώτη φορά καταγράφουν δόσεις στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες του παρελθόντος, αλλά μικρότερες από 6 mSv (επίπεδα διερεύνησης όπως ορίζονται στον Κ.Α). Εντοπίστηκαν 65 εργαζόμενοι για τους οποίους καταγράφηκαν δόσεις, για τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο-Αύγουστο, πολύ υψηλότερες με εκείνες του παρελθόντος και στάλθηκαν επιστολές διερεύνησης των αιτιών.
- συμμετοχή στην οργάνωση του “International Workshop on Optimization of Radiation Protection of Medical Staff”, που πραγματοποιήθηκε στη Βαρκελώνη 21-23 Ιανουαρίου 2011 στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος ORAMED.
- ανανεώθηκε η διαπίστευση για μετρήσεις με τη μέθοδο γ-φασματοσκοπίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ELOT EN ISO/IEC 17025 (Αρ. πιστοποιητικού 117₍₃₎).

Οι στόχοι της ΕΕΑΕ στον τομέα της ατομικής δοσιμέτρησης είναι:

- η περαιτέρω μείωση του ποσοστού των δοσιμέτρων που δεν επιστρέφονται έγκαιρα στο εργαστήριο
- η ψηφιοποίηση των εγγράφων που αφορούν σε μεταβολές του αρχείου των εργαζομένων και των συνεργαζομένων ιδρυμάτων
- η ψηφιοποίηση του αρχείου δόσεων των ετών 1969-1988.

έλεγχος ραδιενέργειας περιβάλλοντος

Η ΕΕΑΕ ελέγχει τα επίπεδα ραδιενέργειας στον ελλαδικό χώρο, προειδοποιεί έγκαιρα την Πολιτεία για αύξηση των επιπέδων αυτών σε περίπτωση πυρηνικού ή ραδιολογικού ατυχήματος και τηρεί σχετικό εθνικό αρχείο. Ο έλεγχος της ραδιενέργειας στον ελλαδικό 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 24 σταθμούς μέτρησης της ολικής-γ ακτινοβολίας στον αέρα και τρεις σταθμούς μέτρησης της ραδιενέργειας στα αιωρούμενα σωματίδια (aerosol) της ατμόσφαιρας. Η λειτουργία τους είναι συνεχής και τοπικά συλλέγουν μετρήσεις για φυσική α-ακτινοβολία, τεχνητή α-ακτινοβολία, τεχνητή β-ακτινοβολία και γ-φασματοσκοπία (^{137}Cs , ^{131}I). Οι μετρήσεις για κάθε επιμέρους σταθμό συλλέγονται κάθε δέκα λεπτά και καταχωρούνται σε βάση δεδομένων. Η βάση αυτή είναι συνδεδεμένη με το διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ, όπου δημοσιεύονται οι μέσες ημερήσιες τιμές, καθώς και με το Ευρωπαϊκό δίκτυο EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform). Με τον τρόπο αυτό τα εθνικά και ευρωπαϊκά δεδομένα είναι άμεσα προσβάσιμα από το κοινό.

Εργαστηριακές μετρήσεις

Οι εργαστηριακές μετρήσεις αφορούν:

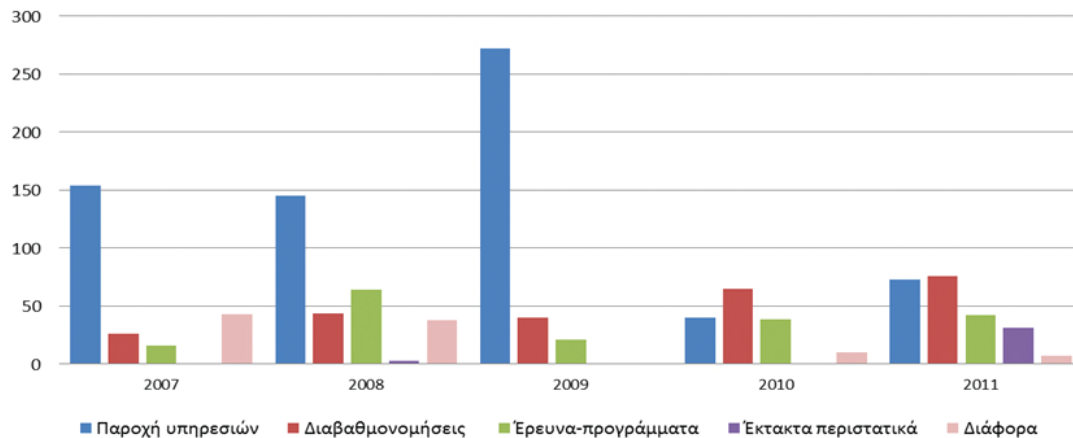
1. δείγματα χώματος, νερού, τροφίμων, φίλτρων αέρα κ.ά. με τις μεθόδους της α και γ-φασματοσκοπικής ανάλυσης και της ολικής α/β ακτινοβολίας
2. φίλτρα αέρα
3. δείγματα υδάτων από δεξαμενές, λίμνες και γεωτρήσεις για ανίχνευση τεχνητών ραδιοϊσοτόπων
4. τρόφιμα που προορίζονται για εξαγωγή ή για διάθεση στην Ελλάδα
5. εισαγόμενα υλικά και προϊόντα
6. οικοδομικά υλικά και υλικά που προορίζονται για την βιομηχανική παραγωγή οικοδομικών υλικών
7. υλικά με αυξημένη φυσική ραδιενέργεια (NORM)
8. δείγματα από περιοχές με αυξημένα επίπεδα φυσικής ακτινοβολίας (τοποθεσίες εναπόθεσης φωσφογύψου, περιοχές με αυξημένα επίπεδα ραδονίου στον εσωτερικό αέρα κατοικιών)
9. αντικείμενα/ υλικά με αυξημένη ραδιενέργεια που εντοπίστηκαν στο πλαίσιο ελέγχου παλαιών μετάλλων

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο αριθμός των μετρήσεων ανά μέθοδο για το 2011:

α-φασματοσκοπία

Πραγματοποιήθηκαν 198 μετρήσεις.

Διάγραμμα 9: Πλήθος μετρήσεων α ακτινοβολίας



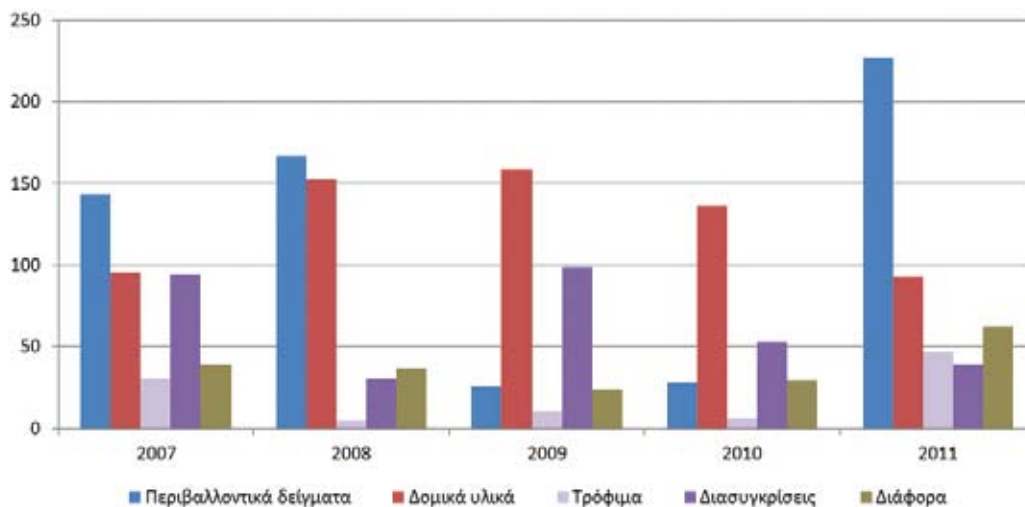
Ολική α/β ακτινοβολία

Πραγματοποιήθηκαν 27 μετρήσεις.

γ-φασματοσκοπία

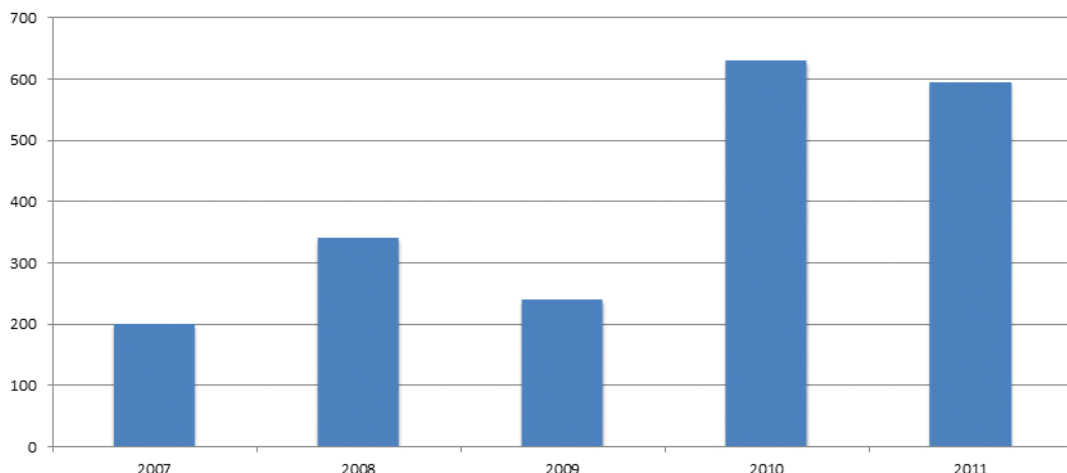
Πραγματοποιήθηκαν 468 μετρήσεις με τη χρήση ανιχνευτών γερμανίου.

Διάγραμμα 10: Πλήθος μετρήσεων με ανιχνευτές γερμανίου ανά κατηγορία δειγμάτων



Μετρήσεις ραδονίου

Πραγματοποιήθηκαν 596 μετρήσεις ραδονίου σε κατοικίες και χώρους εργασίας. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών αφορά τη δημιουργία του Εθνικού Χάρτη Ραδονίου που ξεκίνησε το 2010 και συνεχίζεται εντατικά.



Μετρήσεις εσωτερικής ραδιορρύπανσης με χρήση ανιχνευτή ολόσωμης ακτινοβολίας

Το 2011 πραγματοποιήθηκαν 34 μετρήσεις ολόσωμης ακτινοβολίας, η πλειοψηφία των οποίων αφορούσε άτομα που βρέθηκαν στην Ιαπωνία τον Μάρτιο του 2011.

Μετρήσεις με υγρό σπινθηριστή υψηλής διακριτικής ικανότητας

Το 2011 πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από 40 μετρήσεις τρίτου σε περιβαλλοντικά και βιολογικά δείγματα. Συμπληρωματικά μετρήθηκαν 20 δείγματα στο πλαίσιο διαβαθμονομήσεων (ProcoRad, IAEA), τα αποτελέσματα των οποίων ήταν άριστα.

Εισαγωγή φορτίων παλαιών μετάλλων

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 έγκυρο φορέα, η ΕΕΑΕ εκδίδει πιστοποιητικό εισαγωγής.

Σε περιπτώσεις που κριθεί απαραίτητο γίνονται επιπλέον επιτόπιες μετρήσεις από την ΕΕΑΕ. Το 2011 εκδόθηκαν από την ΕΕΑΕ 447 πιστοποιητικά για εισαγωγές φορτίων παλαιών μετάλλων (scrap) και 11 πιστοποιητικά για εξαγωγή.

Σε 4 περιπτώσεις απαιτήθηκαν και μετρήσεις ολικής γ-ακτινοβολίας πριν την έκδοση πιστοποιητικού ραδιενέργειας. Οι συναγερμοί των σταθερών ανιχνευτικών διατάξεων (portals) που είναι εγκατεστημένες σε χαλυβουργίες όλης της χώρας ενεργοποιήθηκαν 15 φορές.

Άλλες δραστηριότητες - Επιτεύγματα

- στο πλαίσιο της συνεργασίας μεταξύ της ΕΕΑΕ και της Υπηρεσίας Επιθεώρησης και Ελέγχου για Ακτινοβολίες του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων Κύπρου διενεργήθηκαν μετρήσεις α και γ φασματοσκοπίας σε 28 περιβαλλοντικά δείγματα, τα οποία συλλέχθηκαν από την ευρύτερη περιοχή Βασιλικού Κύπρου και στάλθηκαν στην ΕΕΑΕ, προκειμένου να ελεγχθούν για πιθανή ραδιορρύπανση, σε συνέχεια του ατυχήματος στη ναυτική βάση «Ευάγγελος Φλωράκης» στις 11 Ιουλίου 2011 στην Κύπρο.
- έγιναν μετρήσεις ραδονίου, ουρανίου και ραδίου στα νερά πέντε ιαματικών πηγών και εκδόθηκαν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά, κατά εφαρμογή της νομοθεσίας που απαιτεί τη σύνταξη ραδιολογικής έκθεσης για την αναγνώριση ενός φυσικού πόρου ως ιαματικού.

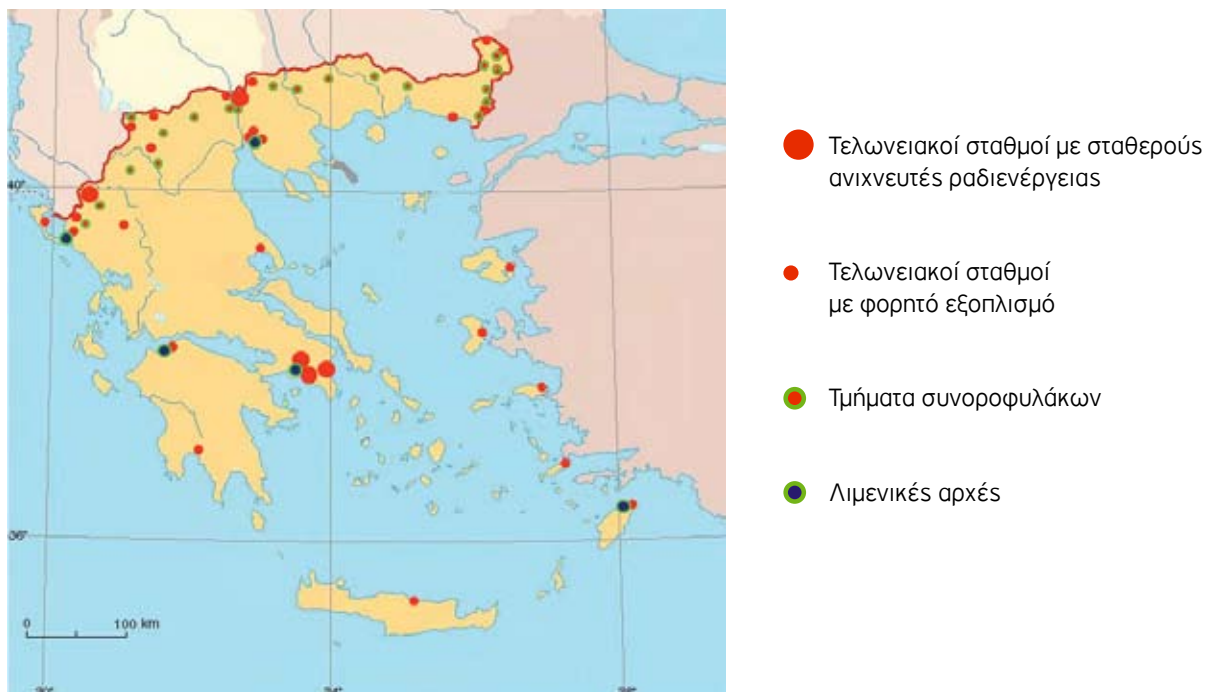
- ανανεώθηκε η διαπίστωση για μετρήσεις με τη μέθοδο γ-φασματοσκοπίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ELOT EN ISO/IEC 17025 (Αρ. πιστοποιητικού 117₍₃₎).

Καταπολέμηση παράνομης διακίνησης ραδιενεργών υλικών

Στο πλαίσιο των ενεργειών για την καταπολέμηση της παράνομης διακίνησης ραδιενεργών υλικών, πύλες εισόδου της χώρας έχουν θωρακιστεί με συστήματα ανίχνευσης ραδιενέργειας. Ειδικότερα, σε έξι τελωνειακούς σταθμούς λειτουργούν σταθερά αυτόματα συστήματα ανίχνευσης ραδιενέργειας και φορητός εξοπλισμός για δευτερογενή έλεγχο. Για τον ίδιο σκοπό έχουν διανεμηθεί φορητές συσκευές ανίχνευσης ραδιενέργειας σε 26 σταθμούς, σε 20 αστυνομικά τμήματα συνοροφυλάκων και σε 5 διευθύνσεις του Λιμενικού Σώματος.

Σε συνεργασία με τις τελωνειακές αρχές η ΕΕΑΕ ελέγχει κεντρικά και παρακολουθεί όλα τα ραδιολογικά περιστατικά. Σε περίπτωση ανάγκης ενεργοποιεί τους μηχανισμούς απόκρισής της. Η ΕΕΑΕ ενημερώνει σχετικά τη Διεθνή Βάση Παράνομης Διακίνησης Ραδιενεργών Υλικών από την οποία αντλεί χρήσιμες πληροφορίες.

Φωτογραφία 1: Σημεία ελέγχου στον ελληνικό χώρο



Οι στόχοι της ΕΕΑΕ στον τομέα του ελέγχου της ραδιενέργειας περιβάλλοντος είναι:

- χαρακτηρισμός από άποψη ραδιενέργειας υλικών μεγάλου όγκου
- βαθμονόμηση του ανιχνευτή χαμηλών ενεργειών για μετρήσεις ραδιονουκλιδίων που εκπέμπουν γ- ακτινοβολία μικρότερη των 60KeV.
- ένταξη της μέτρησης των ραδιοϊσοτόπων του Ουρανίου σε υγρά δείγματα στο ISO/EN 17025
- επέκταση του χάρτη ραδονίου στις υπόλοιπες περιφέρειες της Ελλάδας.
- βαθμονόμηση του υγρού σπινθηριστή για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης του άνθρακα (C-14) σε περιβαλλοντικά και βιολογικά δείγματα.

αντιμετώπιση έκτακτων ραδιολογικών περιστατικών

α. Πυρηνικό ατύχημα στο σταθμό Fukushima Daiichi, Ιαπωνία

Στις 11 Μαρτίου 2011 ο πυρηνικός σταθμός Fukushima Daiichi στην Ιαπωνία επλήγη από έναν ισχυρό σεισμό και τσουνάμι, που οδήγησαν σε ολοκληρωτική απώλεια της ηλεκτροδότησης των σταθμών, με τελικό αποτέλεσμα την απώλεια της ψύξης των αντιδραστήρων, την τήξη της καρδιάς και τη διαφυγή μεγάλων ποσοτήτων ραδιενέργειας στο περιβάλλον. Το ατύχημα κατατάχθηκε στο επίπεδο 7 της κλίμακας INES. Παρόλο που δεν αναμένοντο ραδιολογικές επιπτώσεις στην Ελλάδα, η ΕΕΑΕ, ως αρμόδιος φορέας για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης με εμπλοκή ραδιενεργού παράγοντα, ενεργοποίησε το εσωτερικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης και τέθηκε σε καθεστώς 24ωρης σχεδόν λειτουργίας για το διάστημα 12 έως 26 Μαρτίου 2011. Η επιφυλακή διήρκεσε έως και τις 17 Απριλίου 2011, λόγω της ανάγκης για συνεχή παρακολούθηση της εξέλιξης του ατυχήματος και της ανησυχίας που προκάλεσε η σοβαρότητά του.

Τις πρώτες ημέρες του ατυχήματος προτεραιότητα της ΕΕΑΕ ήταν η διασαύρωση των πληροφοριών για την κατάσταση στην Ιαπωνία και η λήψη προληπτικών μέτρων για τους Έλληνες πολίτες στην πληγείσα περιοχή. Σε συνεργασία με το Υπουργείο Εξωτερικών και την Πρεσβεία της Ελλάδας στην Ιαπωνία η ΕΕΑΕ εξέδωσε συστάσεις προς τους Έλληνες πολίτες στην Ιαπωνία. Ειδική μέριμνα δόθηκε στον τομέα της ναυτιλίας και στα πληρώματα των πλοίων που έπλεαν στην περιοχή. Ως γενική αρχή προστασίας στη ξηρά και στο θαλάσσιο περιβάλλον υιοθετήθηκε η απομάκρυνση σε ακτίνα 80 χλμ.



α) Ραδιολογικός έλεγχος ατόμων που βρέθηκαν στην Ιαπωνία

Στα άτομα που έφθαναν στην Ελλάδα από την Ιαπωνία, η ΕΕΑΕ παρείχε ενημέρωση για το πυρηνικό ατύχημα και δυνατότητα προαιρετικού ραδιολογικού ελέγχου. Για το λόγο αυτό, το διάστημα 18 έως 26 Μαρτίου επιστήμονες της ΕΕΑΕ ήταν σε 24ωρη βάση στο Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» και στον Αερολιμένα Θεσσαλονίκης «Μακεδονία». Στα εργαστήρια της ΕΕΑΕ πραγματοποιείτο δευτερογενής έλεγχος (μέτρηση ακτινοβολίας θυρεοειδούς και μέτρηση ολόσωμης ακτινοβολίας), εφόσον κρινόταν απαραίτητο, καθώς και πρωτογενής έλεγχος, ανάλογος με αυτόν των αεροδρομίων. Συνολικά, υποβλήθηκαν σε ραδιολογικό έλεγχο 58 άτομα. Δευτερογενής έλεγχος που περιελάμβανε μέτρηση ολόσωμης ακτινοβολίας έγινε σε 21 άτομα (4 εκ των οποίων ήταν ναυτικοί).

β) Έλεγχος ραδιενέργειας στο περιβάλλον

Ο έλεγχος των επιπέδων ραδιενέργειας στο περιβάλλον έγινε μέσω:

- του τηλεμετρικού δικτύου μέτρησης ολικής γ ακτινοβολίας στον αέρα (24 σταθμοί) και αεροζόλ (3 σταθμοί)
- εργαστηριακών μετρήσεων σε δείγματα από την πλήρη περιβαλλοντική αλυσίδα (φίλτρα αέρα, βρόχινο νερό, χόρτα, γάλα, πόσιμο νερό). Για το σκοπό αυτό ενεργοποιήθηκε το Δίκτυο Συνεργαζομένων Εργαστηρίων κατά τα προβλεπόμενα στο Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης».

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές ιωδίου 131 που καταγράφηκαν από 24 Μαρτίου έως 4 Μαΐου 2011.

Διάγραμμα 12: Συγκεντρωτικά δεδομένα ΕΕΑΕ για τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή συγκέντρωσης I-131 στον αέρα της Ελλάδας το διάστημα 24/3-4/5/2011



Όλα τα αποτελέσματα των μετρήσεων διαβιβάστηκαν αρμοδίως στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και στον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας.

γ) Έλεγχοι σε εισαγόμενα προϊόντα

Σε εφαρμογή σχετικής Ευρωπαϊκής σύστασης και οδηγίας του ΕΦΕΤ, έλεγχος σε τρόφιμα, αγροτικά προϊόντα και ζωοτροφές προέλευσης Ιαπωνίας πραγματοποιείται στα εργαστήρια του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και της ΕΕΑΕ. Το 2011 ελέγχθηκαν περίπου 200 δείγματα χωρίς να βρεθεί ραδιενέργεια.

Ραδιολογικοί έλεγχοι σε καταναλωτικά προϊόντα εισαγόμενα από την Ιαπωνία, εκτός τροφίμων και ζωοτροφών, δεν απαιτήθηκαν. Ωστόσο, στο πλαίσιο παροχής υπηρεσιών της ΕΕΑΕ, διενεργήθηκαν κατόπιν ιδιωτικών αιτημάτων επτά μετρήσεις σε καταναλωτικά προϊόντα από την Ιαπωνία, χωρίς να ανιχνευθεί ραδιενέργεια.

δ) Ενημέρωση

Με σκοπό την έγκαιρη ενημέρωση και πληροφόρηση των μέσων μαζικής ενημέρωσης και της ελληνικής κοινής γνώμης:

- εκδόθηκαν 16 δελτία τύπου
- αναρτήθηκαν στο διαδικτυακό τόπο www.eeae.gr 8 ανακοινώσεις
- δόθηκαν συνεντεύξεις σε μέσα ενημέρωσης: 11 τηλεοπτικές, 4 ραδιοφωνικές και 10 σε έντυπα μέσα

Ο διαδικτυακός τόπος της ΕΕΑΕ αποτέλεσε στρατηγικό εργαλείο επικοινωνίας με το κοινό. Εκεί γινόταν η ανάρτηση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων ραδιενέργειας περιβάλλοντος (στην ελληνική και αγγλική γλώσσα), των σχετικών ανακοινώσεων, καθώς και άλλου ενημερωτικού υλικού (π.χ. συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με το πυρηνικό ατύχημα). Ο μέσος όρος επισκέψεων το διάστημα Μαρτίου-Απριλίου 2011 ήταν 2.500 ανά ημέρα.

Το διάστημα Μαρτίου – Μαΐου 2011 η ΕΕΑΕ απάντησε σε εκατοντάδες τηλεφωνήματα και ηλεκτρονικά μηνύματα πολιτών αναφορικά με τα επίπεδα ραδιενέργειας στην Ελλάδα, τις επιπτώσεις του ατυχήματος στο περιβάλλον, ανησυχίες για τα εισαγόμενα ιαπωνικά προϊόντα κτλ.

Στις 7 Ιουλίου 2011 διοργανώθηκε ημερίδα με θέμα «Οι πρώτοι μήνες του πυρηνικού ατυχήματος στην Ιαπωνία. Ενέργειες και μετρήσεις στη χώρα μας». Κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης παρουσιάστηκαν οι ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο μετά το πυρηνικό ατύχημα και λεπτομέρειες για τις

εργαστηριακές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στη χώρα μας. Επίσης, παρουσιάστηκαν οι εξελίξεις σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο σε θέματα πυρηνικής ασφάλειας. Εκτενής αναφορά έγινε στη συμφωνία των κρατών μελών της ΕΕ για τη διενέργεια δοκιμών αντοχής στους πυρηνικούς αντιδραστήρες της Ευρώπης και των γειτονικών χωρών. Προβληματισμοί και απόψεις γύρω από τον αντίκτυπο του ατυχήματος και το μέλλον της πυρηνικής ενέργειας διατυπώθηκαν κατά τη διάρκεια ανοιχτής συζήτησης.



Ενημέρωση σε θεσμικό επίπεδο

- στις 23 Μαρτίου σε ειδική συνεδρίαση, ο Πρόεδρος και ο Αντιπρόεδρος της ΕΕΑΕ ενημέρωσαν τα μέλη των Επιτροπών Περιβάλλοντος και Έρευνας και Τεχνολογίας της Βουλής για το πυρηνικό ατύχημα στην Ιαπωνία.
- στο πλαίσιο του κοινοβουλευτικού ελέγχου, η ΕΕΑΕ παρείχε στοιχεία για απάντηση 6 ερωτήσεων βουλευτών.
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε εκ μέρους της χώρας μας σε σειρά συναντήσεων που διοργανώθηκαν σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο στον απόηχο του πυρηνικού ατυχήματος στην Ιαπωνία, όπως:
 - α. στην έκτακτη σύσκεψη που συγκάλεσε ο Επίτροπος Ενέργειας της Ε.Ε. με τους επικεφαλής των Ρυθμιστικών Αρχών Πυρηνικής Ασφάλειας, τις πολιτικές ηγεσίες στον τομέα της ενέργειας των Κρατών Μελών της Ε.Ε., τη βιομηχανία και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη - Βρυξέλλες, 15 Μαρτίου
 - β. στο έκτακτο Συμβούλιο Υπουργών Ενέργειας Ε.Ε. - Βρυξέλλες, 21 Μαρτίου
 - γ. στην Υπουργική διάσκεψη – Βιέννη, 21-24 Ιουνίου
 - δ. στο 6th European Nuclear Energy Forum (ENEF), Πράγα, 19-20 Μαΐου
 - ε. στη Διάσκεψη σε Υπουργικό επίπεδο των μη πυρηνικών κρατών – μελών της Ε.Ε., Βιέννη, 25 Μαΐου

Οι ενέργειες που υλοποιήθηκαν στη χώρα μας σε απόκριση του πυρηνικού ατυχήματος παρουσιάστηκαν στο πλαίσιο της εθνικής παρουσίασης στην 5η απολογιστική συνεδρίαση της Σύμβασης για την Πυρηνική Ασφάλεια (Βιέννη, 6 Απριλίου).

β. Συμμετοχή σε ασκήσεις και εκπαιδευτικά προγράμματα

- στις 2 και 3 Μαρτίου 2011 η ΕΕΑΕ συμμετείχε σε ευρωπαϊκή άσκηση αντιμετώπισης πυρηνικού περιστατικού (ECURIE)
- στο πλαίσιο του ρόλου της στην αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης ραδιολογικού/πυρηνικού χαρακτήρα, η ΕΕΑΕ συμμετέχει με ομάδα τεσσάρων επιστημόνων, σε συνεργασία με τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, στον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας. Ο Μηχανισμός συστάθηκε το 2001 και αποτελείται από ομάδες, προερχόμενες από όλα τα κράτη μέλη, κατάλληλα εκπαιδευμένες στην αντιμετώπιση συγκεκριμένων καταστάσεων (π.χ. ομάδα ΧΒΡΠ, ομάδα έρευνας και διάσωσης, ομάδα πυρόσβεσης κλπ). Σκοπός του είναι η παροχή υποστήριξης σε χώρες εντός και εκτός της ΕΕ σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και η διευκόλυνση του συντονισμού των ομάδων που συμμετέχουν στις σχετικές επιχειρήσεις. Το 2011 η ΕΕΑΕ συμμετείχε στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα CBRN (EU ACR5) του Μηχανισμού (26 Ιουνίου-1 Ιουλίου, Florival Βέλγιο).
- συμμετοχή στο European Training Courses on Nuclear Emergency Management, TRANEM 2012 (12-16 Σεπτεμβρίου 2011, Βουδαπέστη).

βαθμονόμηση οργάνων ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Το Εργαστήριο Βαθμονόμησης Οργάνων Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών (ΕΒΟΙΑ) είναι ένα εργαστήριο που έχει αναπτύξει και διατηρεί υποπρότυπα μεγέθη (Gy, Sv, Cb/kg) ιοντιζουσών ακτινοβολιών (γ , X 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 επίσημα με το Εθνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας (ΕΙΜ) και αποτελεί το Εθνικό Εργαστήριο Μετρολογίας Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών.

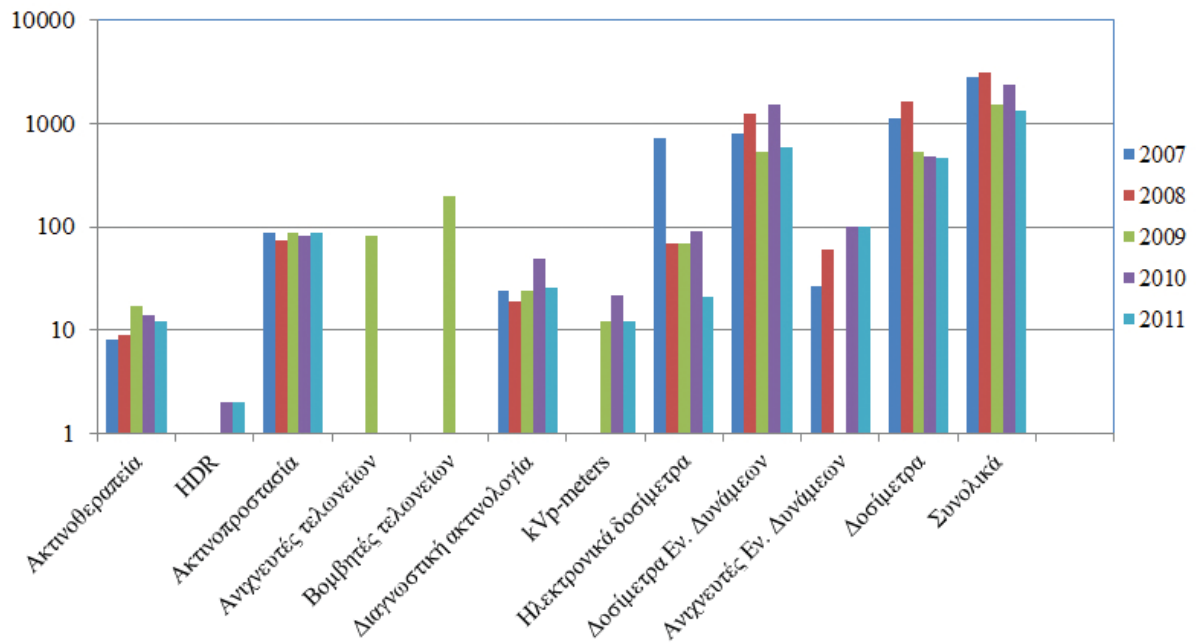
Κατά το 2011:

- το ΕΒΟΙΑ παρέιχε υπηρεσίες διακρίβωσης και βαθμονόμησης οργάνων μέτρησης ακτινοβολιών σε όλα τα πεδία εφαρμογής: ακτινοθεραπεία, βραχυθεραπεία, διαγνωστική ακτινολογία, ακτινοπροστασία, ατομική δοσιμέτρηση. Συνολικά εκδόθηκαν 155 πιστοποιητικά για 112 εργαστήρια.
- διενεργήθηκαν έλεγχοι ποιότητας σε περίπου 300 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 4,60 (με άριστα το 5). Η αξιολόγηση βασίζεται στη συμπλήρωση ερωτηματολογίων και αφορά τα πεδία: τεχνική επάρκεια, επικοινωνία, αποτελέσματα, υποστήριξη και βοήθεια.

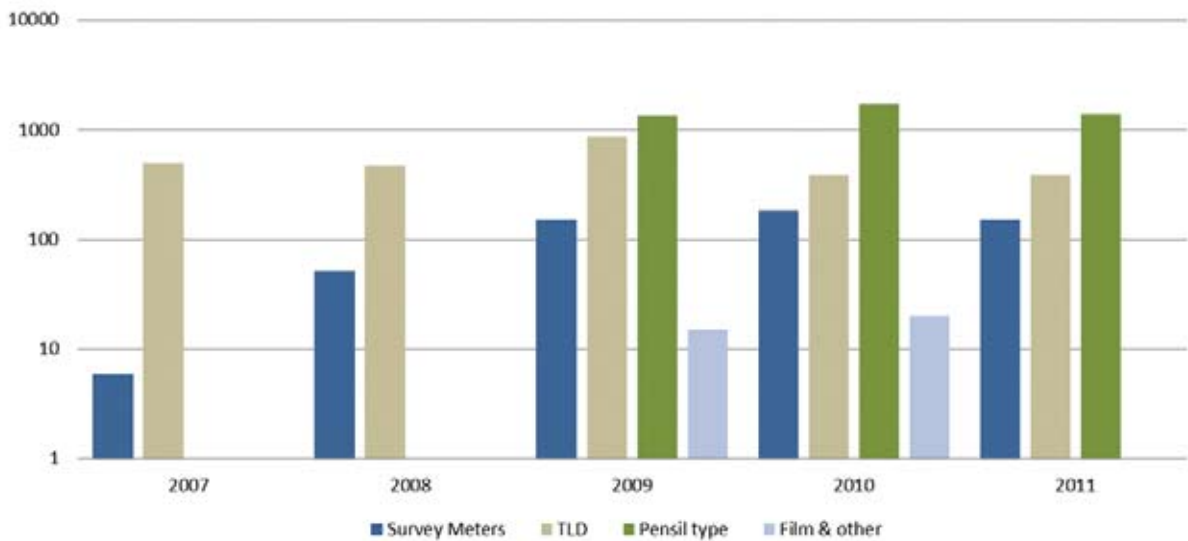
Πίνακας 7: Αριθμός διακρίβωσης και βαθμονομήσεων που έγιναν το 2011

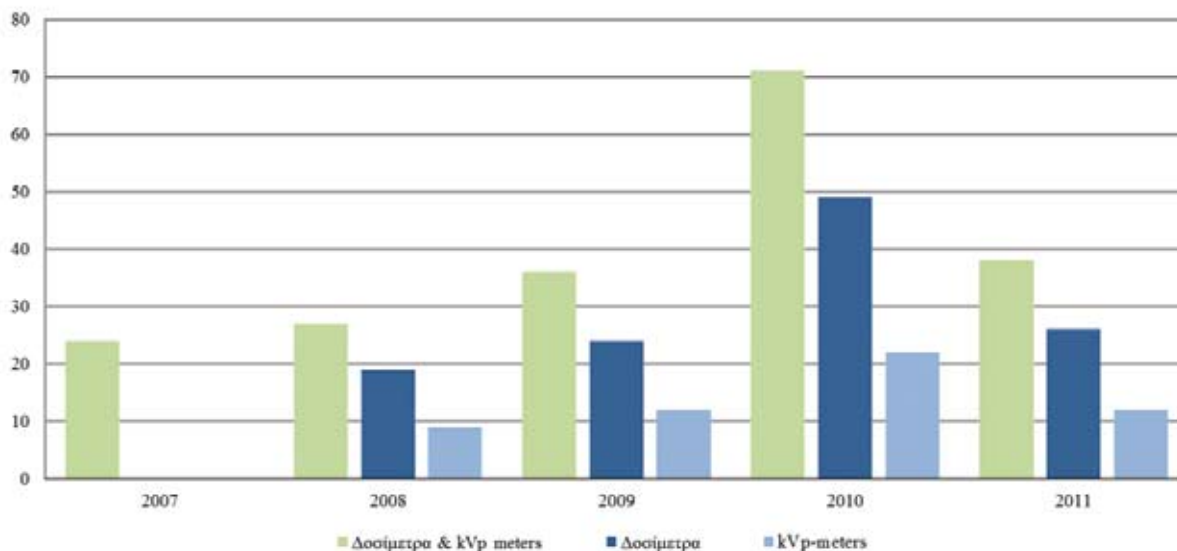
Πεδίο εφαρμογής	Όργανα
Θάλαμοι ακτινοθεραπείας - ηλεκτρόμετρα	12
Θάλαμοι βραχυθεραπείας	2
Δοσίμετρα διαγνωστικής ακτινολογίας	26
kVr meters διαγνωστικής ακτινολογίας – χρονόμετρα - πολύμετρα	12
KAP meters	4
Φορητοί ανιχνευτές ακτινοπροστασίας – Survey meters	86
Ατομικά δοσίμετρα - TLD	486
Στυλοδοσίμετρα – Ηλεκτρονικά δοσίμετρα προσωπικού	21
Ανιχνευτές ακτινοβολίας σωμάτων ασφαλείας & ενόπλων δυνάμεων	100
Ατομικά δοσίμετρα προσωπικού ενόπλων δυνάμεων	584

Διάγραμμα 13: Βαθμονομήσεις που έγιναν την περίοδο 2007 – 2011



Διάγραμμα 14: Βαθμονομήσεις στην ακτινοπροστασία την περίοδο 2007-2011





Άλλες δραστηριότητες - Επιτεύγματα

- οργανώθηκε διμερές πρόγραμμα διασύγκρισης για διακριβώσεις δοσιμέτρων well type που χρησιμοποιούνται στη βραχυθεραπεία. Στο πρόγραμμα, το οποίο έχει εγκριθεί ως EURAMET comparison project και είναι υπό την αιγίδα του EURAMET και του Διεθνούς Ινστιτούτου Μέτρων και Σταθμών (BIPM), συμμετείχε το πρότυπο εργαστήριο LNHB και το EBOIA. Η διασύγκριση ολοκληρώθηκε τον Μάρτιο 2011 και ήταν απόλυτα επιτυχής. Ο λόγος των συντελεστών διακριβώσεως από το LNHB και από το EBOIA ήταν $R_{IRCL} = 1.007$, δηλαδή διαφορά 0,70 %. Ο βαθμός συσχέτισης του EBOIA με το πρότυπο εργαστήριο LNHB (Degree of Equivalence, DoE) ήταν $D_{IRCL} = 0.65$ %. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά, το EBOIA πιστοποίησε την ακρίβεια και την ποιότητα των διακριβώσεων οργάνων – δοσιμέτρων βραχυθεραπείας. Επιπλέον, υποστηρίζει τα Calibration and Measurement Capabilities (CMC) που έχουν ήδη εγκριθεί και συμπεριληφθεί στη βάση του BIPM (KCDB).
- συνεχίστηκε ικανοποιητικά το EURAMET comparison project που αφορά στη διασύγκριση για δοσιμετρα KAP meters. Το EBOIA είναι ο συντονιστής (pilot laboratory) και συμμετέχουν 21 Ευρωπαϊκά εργαστήρια δοσιμετρίας. Η συμμετοχή των εργαστηρίων (μετρήσεις) αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Ιούλιο 2012.
- συμμετοχή στο πρόγραμμα εφαρμοσμένης έρευνας του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (Coordinated Research Project -CRP E210008: The development of advanced dosimetry techniques for diagnostic and interventional radiology) τριετούς διάρκειας 2010-2013. Είναι συντονιστής του "Activity 3" με θέμα : "Secondary Standard Dosimetry Laboratory activities including comparison of calibrations" με κύρια αντικείμενα την ανάπτυξη μεθόδων και νέων συνθηκών βαθμονόμησης για KAP-meter δοσιμετρα και δοσιμετρα αξονικής τομογραφίας (CT chambers) καθώς και τη διεξαγωγή διεργασιών διασύγκρισεων για KAP meters & CT chambers. Το EBOIA συμμετέχει επίσης και στα υπόλοιπα πεδία του CRP.
- συνεχίστηκαν οι προσπάθειες για την αντικατάσταση της πηγής Co-60 στο σύστημα PICKER. Η σχετική σύμβαση έχει υπογραφεί με την ανάδοχο κατασκευάστρια εταιρεία, αλλά για διάφορους λόγους (π.χ. διαθεσιμότητα container) δεν ολοκληρώθηκε η προμήθεια εντός του 2011.
- ανανεώθηκε από το ΕΣΥΔ η διαπίστευση του EBOIA από το ΕΣΥΔ για βαθμονομήσεις στην ακτινοθεραπεία, τη διαγνωστική ακτινολογία, την ακτινοπροστασία και την ατομική δοσιμέτρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ELOT EN ISO/IEC 17025 (Αρ. πιστοποιητικού 116₍₃₎/1.6.2011). Η ισχύς του πιστοποιητικού είναι έως 21.1.2015.

Οι στόχοι της ΕΕΑΕ στον τομέα των βαθμονομήσεων είναι:

- η επιτυχής ολοκλήρωση του EURAMET project στη Διαγνωστική Ακτινολογία – ΚΑΡ
- η επιτυχής εγκατάσταση της νέας πηγής ^{60}Co στον ακτινοβολητή και η απομάκρυνση της παλαιάς
- η διατήρηση της υψηλής ποιότητας παροχής υπηρεσιών
- ελαχιστοποίηση του χρόνου έκδοσης αποτελεσμάτων – πιστοποιητικών βαθμονόμησης.

έλεγχος ηλεκτρομαγνητικών πεδίων

Η ΕΕΑΕ είναι υπεύθυνη 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.

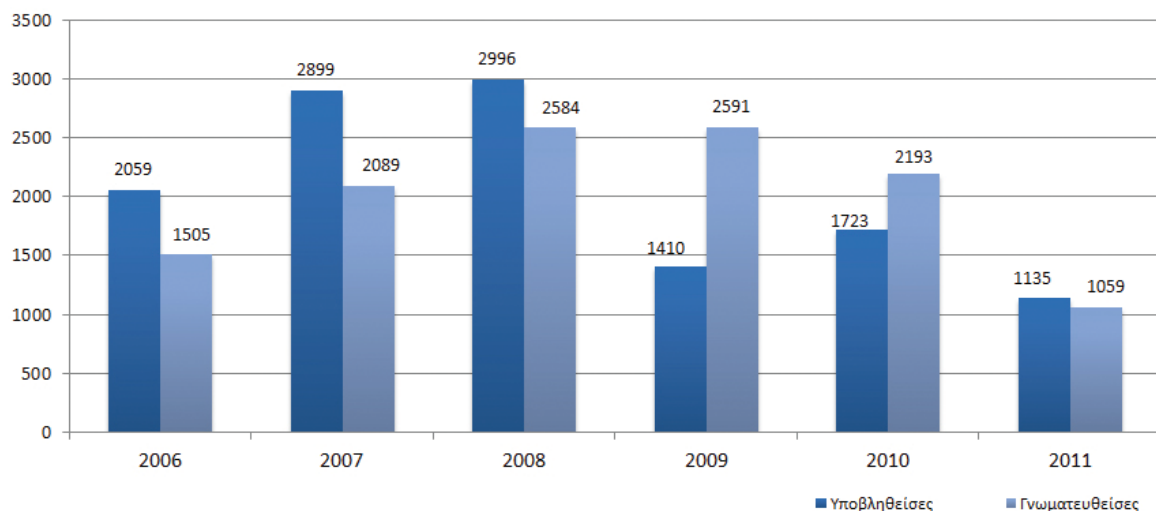
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία υψηλών συχνοτήτων

Η ΕΕΑΕ συμμετέχει στη διαδικασία αδειοδότησης όλων των σταθμών κεραιών, ελέγχοντας τις τεχνικές μελέτες ραδιοεκπομπών και τις περιβαλλοντικές εκθέσεις ή 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 2011 υποβλήθηκαν στην ΕΕΑΕ 1.135 νέες μελέτες ραδιοεκπομπών και μετά από έλεγχο εκδόθηκαν 1.059 σχετικές γνωματεύσεις.

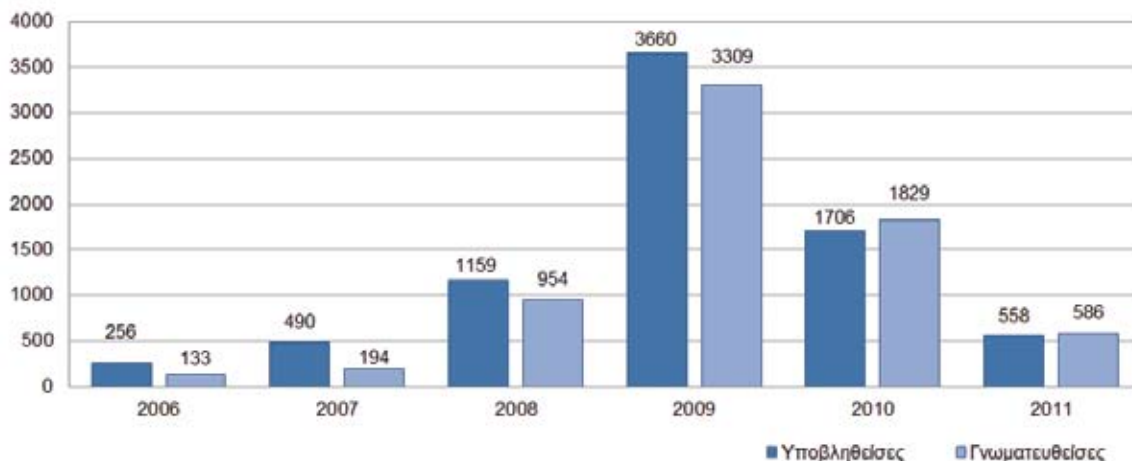
Διάγραμμα 16: Εξέλιξη του αριθμού μελετών ραδιοεκπομπών που υποβλήθηκαν στην ΕΕΑΕ και του αριθμού γνωματεύσεων που εξέδωσε η ΕΕΑΕ την περίοδο 2006 – 2011



Έλεγχος περιβαλλοντικών εκθέσεων και μελετών

Το 2011 διαβιβάστηκαν στην ΕΕΑΕ από τις Γενικές Γραμματείες Περιφερειών και τις Γενικές Γραμματείες των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων 558 περιβαλλοντικές εκθέσεις και μελέτες. Η ΕΕΑΕ παρείχε τη σύμφωνη γνώμη της για 586 μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Επίσης, όπως συνέβη και τα προηγούμενα έτη, ένας αριθμός μελετών που εξετάστηκε διαπιστώθηκε ότι χρήζουν διορθώσεων/συμπληρώσεων.

Διάγραμμα 17: Εξέλιξη του αριθμού περιβαλλοντικών εκθέσεων/μελετών και του αριθμού γνωματεύσεων που εξέδωσε η ΕΕΑΕ την περίοδο 2006 – 2011



Επιτόπου μετρήσεις και έλεγχοι

Η ΕΕΑΕ πραγματοποιεί επί τόπου ελέγχους και μετρήσεις σε διατάξεις εκπομπής, προκειμένου να εξακριβωθεί η συμμόρφωση ή όχι με τα όρια ασφαλούς έκθεσης του γενικού πληθυσμού. Τα αιτήματα φορέων ή ιδιωτών για μετρήσεις διεκπεριώνονται εντός είκοσι εργάσιμων ημερών από την υποβολή τους και την καταβολή του σχετικού παραβόλου σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

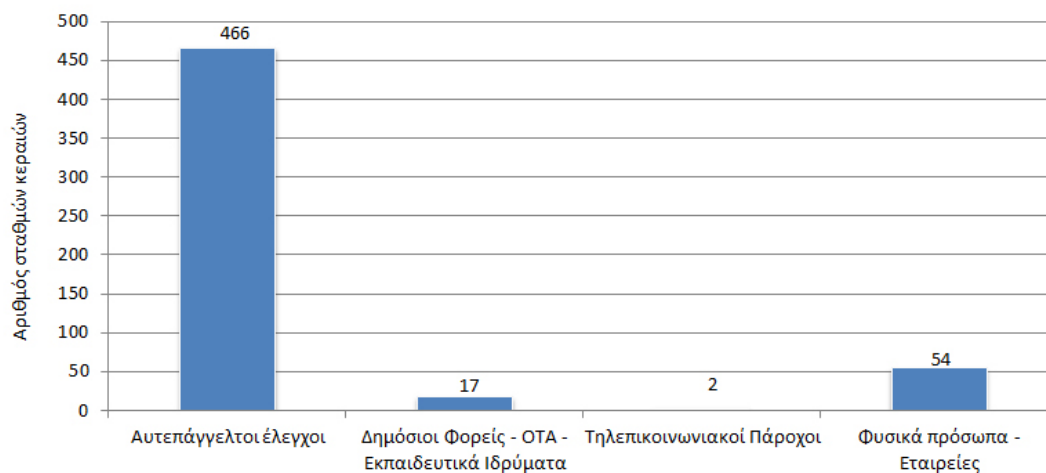
Κατά το 2011:

- το μεγαλύτερο μέρος των μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων υψηλών συχνοτήτων αφορούσε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών κινητής τηλεφωνίας (74,95 %), ενώ ένας μικρός αριθμός αφορούσε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών σταθερής τηλεφωνίας και άλλων κεραιοδιατάξεων παροχής υπηρεσιών διαδικτύου (5,57 %) και το υπόλοιπο σε μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών ραδιοφωνίας και τηλεόρασης (19,48 %).
- το ποσοστό των αυτεπάγγελτων ελέγχων ξεπερνά το 86 % του συνόλου των ελέγχων που έγιναν στο περιβάλλον σταθμών κεραιών. Επισημαίνεται ότι ειδικά για τις εγκαταστάσεις κεραιών η ΕΕΑΕ υποχρεούται να ελέγχει σε ετήσια βάση αυτεπαγγέλτως και κατά τρόπο δειγματοληπτικό το 20% τουλάχιστον των αδειοδοτημένων κεραιών από την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (Ε.Ε.Τ.Τ.) εντός σχεδίου πόλεως.
- 18,55 % των μετρήσεων αφορούσαν σταθμούς κεραιών που βρίσκονται εγκατεστημένοι στην Περιφέρεια Αττικής. Συνεργεία της ΕΕΑΕ έχουν διεξάγει μετρήσεις σε κάθε νομό και μάλιστα οι μετρήσεις αυτές έχουν πραγματοποιηθεί (όσο το δυνατό) κατ' αναλογία με το εγκατεστημένο ανά περιφέρεια ποσοστό του συνολικού αριθμού σταθμών κεραιών της χώρας. Στο συνολικό αριθμό δεν έχει συυπολογιστεί ο αριθμός των ελεγχθέντων κεραιών ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σταθμών που βρίσκονται εγκατεστημένοι σε «πάρκα κεραιών» σε όλη την Ελλάδα, καθώς και οι έλεγχοι σε εγκαταστάσεις συστημάτων ραντάρ της ΥΠΑ και των Ενόπλων Δυνάμεων και σε ραδιοερασιτεχνικούς σταθμούς ασυρμάτου (οι εν λόγω σταθμοί κεραιών δεν συμπεριλαμβάνονται στη λίστα των αδειοδοτημένων από την ΕΕΤΤ σταθμών κεραιών για το έτος 2011).

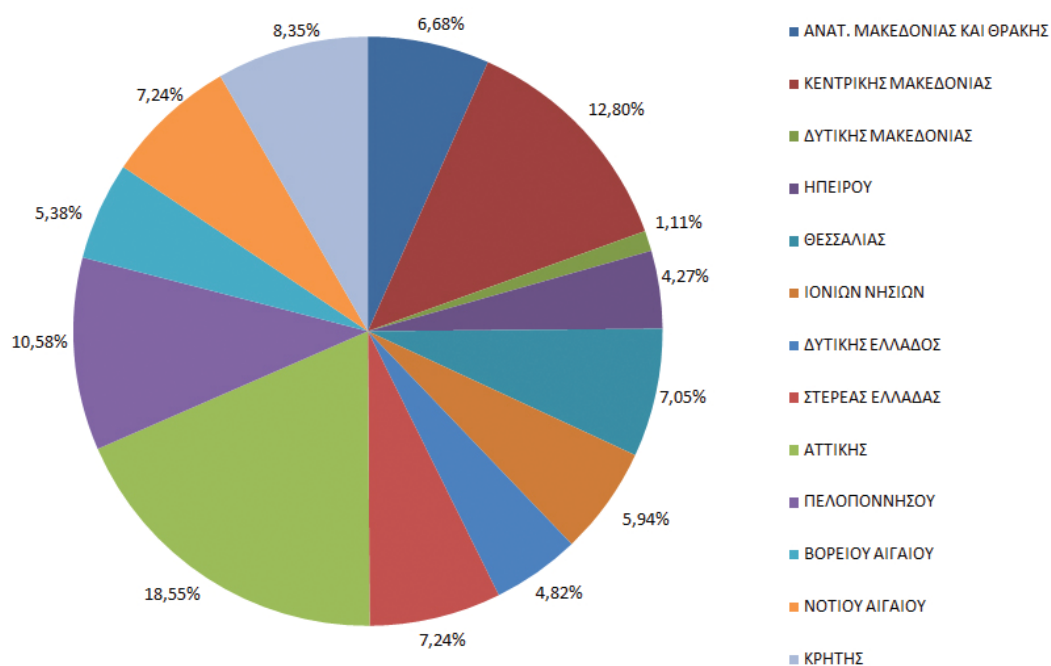
- κλιμάκια της ΕΕΑΕ διενήργησαν αυτεπάγγελτους ελέγχους σε σταθμούς κεραιών στο πλαίσιο εκτέλεσης εισαγγελικών παραγγελιών.
- κλιμάκια της ΕΕΑΕ διενήργησαν επαναληπτικές μετρήσεις (για τρίτη φορά) σε όλους τους χώρους (εσωτερικούς και εξωτερικούς) του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» κατόπιν αιτήματος του ΔΑΑ.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε σταθμούς κεραιών αναρτώνται στο διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ (<http://www.eeae.gr/gr/index.php?pvar=php/ni/ni&map=niO>). Εκεί προβάλλονται τα αποτελέσματα περίπου 3.600 επί τόπου ελέγχων και μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Διάγραμμα 18: Αιτήματα για ελέγχους



Διάγραμμα 19: Γεωγραφική κατανομή ελέγχων ανά Περιφέρεια



Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία χαμηλών συχνοτήτων

Το 2011 πραγματοποιήθηκαν 19 μετρήσεις ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων είτε κατόπιν αιτημάτων πολιτών είτε στο πλαίσιο αυτεπάγγελτων ελέγχων.

Υπερβάσεις ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού

Το 2011 κατά τις αυτοψίες και επί τόπου μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών όλων των ειδών που παρέχουν πάσης φύσεως τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες σε όλη τη χώρα, τα συνεργεία της ΕΕΑΕ, διαπίστωσαν υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε υψίσυχνα ηλεκτρομαγνητικά πεδία σε θέσεις στις οποίες είναι ελεύθερη και δυνατή η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού, σε 7 περιπτώσεις. Οι 5 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». Οι 2 περιπτώσεις διαπιστώθηκαν εντός αστικού ιστού στο περιβάλλον κεραιοδιατάξεων αναμετάδοσης κινητής τηλεφωνίας και πιο συγκεκριμένα σε συγκεκριμένες επιφάνειες σε ταράτσα κτιρίου και μπαλκόνι οικίας, αντίστοιχα, όπου βρίσκονται τοποθετημένες οι εν λόγω κεραιοδιατάξεις και στις οποίες δεν είχε απαγορευτεί η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού. Για καθεμία από αυτές τις περιπτώσεις η ΕΕΑΕ ενημέρωσε την Ε.Ε.Τ.Τ. για τις δικές της ενέργειες σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, προκειμένου να αρθεί η αιτία της δυσλειτουργίας και να ληφθούν τα αναγκαία κατά περίπτωση μέτρα προφύλαξης του κοινού.

Από μετρήσεις που διενεργήθηκαν το 2011, στο περιβάλλον όλων των τύπων γραμμών, υποσταθμών και διατάξεων του συστήματος μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας σε όλη τη χώρα, δε διαπιστώθηκε περίπτωση υπέρβασης των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού, σε θέσεις στο περιβάλλον αυτών στις οποίες είναι ελεύθερη και δυνατή η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού.

Άλλες δραστηριότητες - Επιτεύγματα

- συμμετοχή στις εργασίες της Διεθνούς Συμβουλευτικής Επιτροπής του International EMF Project του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, καθώς και στην ειδική ομάδα εμπειρογνομώνων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία της DG SANCO της Ε.Ε. (European Commission's DG SANCO expert group of stakeholders on electromagnetic fields), κατόπιν τιμητικής πρόσκλησης. Επίσης, συμμετοχή στις εργασίες των τεχνικών επιτροπών της Ευρωπαϊκής (CENELEC) και της Διεθνούς Επιτροπής Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (IEC) για την έκδοση τεχνικών προτύπων μέτρησης ηλεκτρομαγνητικών πεδίων καθώς και στις εργασίες της Διεθνούς Επιτροπής για την Ηλεκτρομαγνητική Ασφάλεια (ICES) του Ι.Ε.Ε. Σε εθνικό επίπεδο συμμετείχε στις εργασίες επιτροπών του ΕΛΟΤ με αντικείμενο την προστασία του ανθρώπου από την έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.
- ανανεώθηκε η διαπίστευση για τη διενέργεια μετρήσεων στο περιβάλλον όλων των διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών (ΗΜ) πεδίων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025 (Αρ. πιστοποιητικού 117₍₃₎).

Οι στόχοι της ΕΕΑΕ στον τομέα του ελέγχου των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων είναι:

- σχεδιασμός, ανάπτυξη και λειτουργία του Εθνικού Παρατηρητηρίου ηλεκτρομαγνητικών πεδίων
- ανάθεση ορισμένου αριθμού μετρήσεων ΗΜ πεδίων υψηλών συχνοτήτων σε εξωτερικά συνεργεία
- περαιτέρω ανάπτυξη προγράμματος χαρακτηρισμού της έκθεσης ομάδων εργαζομένων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων με χρήση προσωπικών μετρητών.
- ανάπτυξη προγράμματος ελέγχου ιατρικών συστημάτων εκπομπής μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών.

ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ – ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΈΡΓΟ

Η ΕΕΑΕ σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία παρέχει ρυθμιστικό έργο στα πεδία αρμοδιοτήτων της. Εκδίδει κανονιστικές πράξεις και εισηγείται την έκδοση νομοθεσίας. Ειδικότερα εισηγείται την απαιτούμενη νομοθεσία, προκειμένου να επιτευχθεί ενσωμάτωση στο εθνικό δίκαιο Ευρωπαϊκών οδηγιών.

Το 2011:

- σε συνέχεια της ολοκλήρωσης της προεργασίας εκ μέρους της ΕΕΑΕ για την εναρμόνιση της Ελληνικής νομοθεσίας με την Ευρωπαϊκή οδηγία που θεσπίζει το κοινοτικό πλαίσιο για την ασφάλεια των πυρηνικών εγκαταστάσεων, έγιναν ενέργειες για την επίσπευση της διαδικασίας.
- ολοκληρώθηκε σημαντικό μέρος της επεξεργασίας σχεδίου Υπουργικής Απόφασης με θέμα «Βασικές απαιτήσεις - αρχές πυρηνικής ασφάλειας και ρυθμιστικός έλεγχος ερευνητικών πυρηνικών αντιδραστήρων».
- ολοκληρώθηκε η σύνταξη των πρωτοκόλλων ελέγχου συστημάτων ανίχνευσης και αποτύπωσης ακτινολογικής εικόνας με ψηφιακό ανιχνευτή (Digital Radiography, DR) ή με χρήση κασέτας τεχνολογίας φωτοδιεγερόμενου φωσφόρου-υπολογιστικής ακτινογραφίας (Computed Radiography, CR). Τα πρωτόκολλα έχουν τύχει της αποδοχής της Ένωσης Φυσικών Ιατρικής Ελλάδας (ΕΦΙΕ) και της Ελληνικής Ακτινολογικής Εταιρείας (ΕΑΕ).
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε στην Ομάδα Εργασίας που συγκροτήθηκε για την εισήγηση βελτιώσεων των διαδικασιών αδειοδότησης των κατασκευών κεραιών μαζί με άλλους συναρμόδιους φορείς (Υ.Υ.Μ.Δ., Υ.Π.Ε.Κ.Α., Ε.Ε.Τ.Τ.)
- η ΕΕΑΕ συμμετείχε στην Ομάδα Εργασίας που συγκροτήθηκε από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας για την έκδοση του Ειδικού Σχεδίου Διαχείρισης ΧΒΡΠ συνεπειών (Νοέμβριος 2011).

Οι στόχοι της ΕΕΑΕ είναι:

- η πλήρης ενσωμάτωση της οδηγίας για την πυρηνική ασφάλεια και η οριστικοποίηση του σχεδίου Υπουργικής Απόφασης με θέμα «Βασικές απαιτήσεις - αρχές πυρηνικής ασφάλειας και ρυθμιστικός έλεγχος ερευνητικών πυρηνικών αντιδραστήρων»
- η προεργασία για την αναθεώρηση του παραρτήματος "Ρ" του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης».
- η προετοιμασία της δευτερογενούς νομοθεσίας για όλα τα θέματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του Εθνικού Παρατηρητηρίου Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων (Κανονισμός).
- η προεργασία για την εναρμόνιση της Ελληνικής νομοθεσίας με την Ευρωπαϊκή οδηγία που θεσπίζει το κοινοτικό πλαίσιο για τη διαχείριση του αναλωθέντος καυσίμου και των ραδιενεργών καταλοίπων.

εκπαιδευτικό έργο

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

Επίσημη αναγνώριση της ΕΕΑΕ ως διεθνούς Περιφερειακού Εκπαιδευτικού Κέντρου

Το 2011, μετά την επιτυχή αξιολόγησή της από διεθνή ομάδα εμπειρογνομόνων (EduTa mission, Νοέμβριος 2008), αναγνωρίστηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) ως Περιφερειακό Εκπαιδευτικό Κέντρο (ΠΕΚ) στην Ευρώπη (αγγλόφωνο) στο αντικείμενο της ασφάλειας κατά τη χρήση των ιοντιζουσών ακτινοβολιών, τη μεταφορά ραδιενεργών υλικών και τη διαχείριση ραδιενεργών καταλοίπων. Η σχετική μακροπρόθεσμη συμφωνία (Long Term Agreement between the International Atomic Energy Agency and Government of the Hellenic Republic to support the Greek Atomic Energy Commission as a Regional Training Centre in Europe for Radiation, Transport and Waste Safety) υπεγράφη στις 11 Ιουλίου 2011 και η διαδικασία για τη νομοθετική κύρωσή της βρίσκεται σε εξέλιξη.

Αναλυτική περιγραφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων της ΕΕΑΕ

1. Παρέχει συνεχή εκπαίδευση των εργαζομένων σε διάφορες εφαρμογές των ιοντιζουσών ακτινοβολιών, σε υπηρεσίες που εμπλέκονται στα σχέδια αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών, σε τελωνεία και αεροδρόμια, όπου γίνονται έλεγχοι για ανίχνευση παράνομης εισαγωγής ραδιενεργών πηγών, καθώς και των εργαζομένων στις μεταφορές ραδιενεργών υλικών. Στο πλαίσιο αυτό υλοποιήθηκαν το 2011 οι ακόλουθες δράσεις:

Χορήγηση από την ΕΕΑΕ πιστοποιητικών επάρκειας γνώσεων και κατάρτισης σε θέματα ακτινοπροστασίας σε μη ιατρικό προσωπικό ιατρικών εργαστηρίων ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Το 2011 συνεχίστηκε και ολοκληρώθηκε ένα εκτεταμένο πρόγραμμα μαζικής εκπαίδευσης του μη ιατρικού προσωπικού που εργάζεται σε εργαστήρια ιοντιζουσών ακτινοβολιών στο χώρο της υγείας. Σε συνεργασία με φορείς (νοσοκομεία, πανεπιστήμια, κ.α.) και επαγγελματίες σχετικούς με την ακτινοπροστασία, η ΕΕΑΕ διοργάνωσε συνολικά 18 τριήμερα σεμινάρια στην Αθήνα, στη Θεσσαλονίκη και σε οκτώ ακόμη πόλεις (Πάτρα, Ιωάννινα, Λάρισα, Αγρίνιο, Ηράκλειο, Καβάλα, Λαμία, Τρίπολη). 921 εργαζόμενοι σε ιατρικά εργαστήρια, όπου γίνεται χρήση ακτινοβολιών, παρακολούθησαν δωρεάν τα σεμινάρια και απέκτησαν μετά από εξετάσεις επάρκεια στην ακτινοπροστασία. Στους συμμετέχοντες διανεμήθηκε σχετικό εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο εκδόθηκε αποκλειστικά για τα σεμινάρια αυτά. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα εγκρίθηκε και θεωρείται επαρκές από την Εκτελεστική Επιτροπή του ΚΕ.Σ.Υ.

Επίσης, εκδόθηκε απόφαση που ορίζει τον τρόπο χορήγησης επάρκειας ακτινοπροστασίας σε όσους είχαν το δικαίωμα και δεν παρακολούθησαν τα πραγματοποιηθέντα σεμινάρια, καθώς και στους παρασκευαστές των εργαστηρίων πυρηνικής ιατρικής.

Σειρά σεμιναρίων σε διάφορες επαγγελματικές κατηγορίες:

▷ Εκπαίδευση προσωπικού 1ns ΕΜΑΚ (43 άτομα) σε θέματα αντιμετώπισης ραδιολογικών απειλών.

2. Συμμετέχει στο Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ιατρική Φυσική – Ακτινοφυσική. Η ΕΕΑΕ λειτουργεί από τις αρχές της δεκαετίας 1960 τη Σχολή Φυσικών Νοσοκομείων του Ινστιτούτου Ακτινοφυσικής. Από το 1994 και μετά η Σχολή Φυσικών Νοσοκομείων λειτουργεί με το 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 των Φυσικών στον τομέα της Ιατρικής Φυσικής. Το Πρόγραμμα, διάρκειας τριών εξαμήνων, παρακολουθούν ετησίως 10-15 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 Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ιατρική Φυσική- Ακτινοφυσική ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2011 με τη συμμετοχή 16 φοιτητών.

3. Είναι Περιφερειακό Κέντρο Εκπαίδευσης του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας σε θέματα ακτινοπροστασίας και πυρηνικής / ραδιολογικής ασφάλειας. Στο πλαίσιο αυτό:

- λειτουργεί το Μεταπτυχιακό Εκπαιδευτικό Σεμινάριο για την «Ακτινοπροστασία και ασφαλή χρήση των πηγών ακτινοβολίας» που συνδιοργανώνεται με το ΔΟΑΕ. Το Σεμινάριο παρέχει εκπαίδευση και πρακτική άσκηση σε επιστήμονες των χωρών αυτών με έμφαση στο ρυθμιστικό και ελεγκτικό τομέα των ιοντιζουσών ακτινοβολιών. Τον Οκτώβριο του 2011 ξεκίνησε η έναρξη του τέταρτου σεμιναρίου, στο οποίο συμμετέχουν 14 επιστήμονες από 12 Ευρωπαϊκές χώρες.



- διοργανώνει διεθνή σεμινάρια σε εξειδικευμένους τομείς της ακτινοπροστασίας, της ασφάλειας ραδιενεργών πηγών και της πυρηνικής ασφάλειας. Το 2011 διοργανώθηκαν τα ακόλουθα σεμινάρια:

- International Training Course on operational coordination for effective response to detection alarms**, 14-18 Μαρτίου 2011, 13 συμμετέχοντες από Ζάμπια, Βιετνάμ, Νότιος Αφρική, Μαλαισία, Ινδονησία

- International Workshop on Improvement of Education and Training in Nuclear Analytical Techniques**, 6 - 8 Ιουνίου 2011, 23 συμμετέχοντες από Αλβανία, Βουλγαρία, Κροατία, Ουγγαρία, Λετονία, Λιθουανία, πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας, Μαυροβούνιο, Ρουμανία, Σλοβενία Σερβία, Ουκρανία (σε συνεργασία με το ΕΜΠ)

- Regional Workshop on evidence based radiation oncology in gynaecological malignancies, 21-25 Νοεμβρίου 2011**, 20 συμμετέχοντες από Αρμενία, Αζερμπαϊτζάν, Βοσνία-Ερζεγοβίνη, Βουλγαρία, Κροατία, Τσεχία, Γεωργία, Ουγγαρία, Καζακστάν, Κιργιστάν, Μολδαβία, Σερβία, Σλοβακία, πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας (σε συνεργασία με το Νοσοκομείο Μετροπόλιταν)

Επιπλέον, στο πλαίσιο των προγραμμάτων του ΔΟΑΕ για την παροχή τεχνικής βοήθειας σε άλλες χώρες, η ΕΕΑΕ φιλοξένησε συνολικά 10 επιστήμονες που ήρθαν στην Ελλάδα για επιστημονική επίσκεψη ή με υποτροφία.

Χορηγίες

Το 2011 η ΕΕΑΕ υποστήριξε ως χορηγός το «Θερινό Σχολείο» που υλοποίησε το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (4-15 Ιουλίου) και την έκδοση εκπαιδευτικού υλικού με θέμα «Μαθήματα Ακτινοπροστασίας για χειριστές ιατρικών μηχανημάτων ιοντιζουσών ακτινοβολιών».

Η έρευνα και ανάπτυξη αποτελεί υπαρκτή συνιστώσα των δραστηριοτήτων της ΕΕΑΕ. Οι δράσεις έρευνας και ανάπτυξης υποστηρίζουν το λειτουργικό έργο της και ενισχύουν το επιστημονικό κίνητρο των στελεχών και την επιστημονική κατάρτιση του προσωπικού της. Η συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα και ο αριθμός των δημοσιεύσεων σε περιοδικά και ανακοινώσεων σε συνέδρια απεικονίζουν την ερευνητική δράση της ΕΕΑΕ.

α) Συμμετοχή σε προγράμματα

Η ΕΕΑΕ συμμετέχει σε ερευνητικά προγράμματα, αξιοποιώντας Ευρωπαϊκές πηγές χρηματοδότησης (π.χ. 7ο Πρόγραμμα Πλαίσιο) και ευκαιρίες συνεργασίας εντός Ευρωπαϊκών επιστημονικών δικτύων. Τα τρέχοντα προγράμματα είναι τα ακόλουθα:

Συνέχιση ερευνητικού προγράμματος “Cooperation across Europe for Cd(Zn)Te based security” (COCAE)

Το ερευνητικό πρόγραμμα “Cooperation across Europe for Cd(Zn)Te based security” στο οποίο συμμετέχει η ΕΕΑΕ μαζί με άλλους 8 Ευρωπαϊκούς φορείς ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2008. Στόχος του είναι η κατασκευή ενός πρότυπου φασματοσκοπικού ανιχνευτή ραδιενέργειας, ο οποίος θα μπορεί να δίνει και πληροφορίες για τη χωρική κατανομή της ραδιενέργειας. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (7ο ΠΠ).



Ερευνητικό πρόγραμμα “TRASNUSAFE – Training Schemes on Nuclear Safety Culture”

Ως μέλος του European ALARA Network (EAN) και του European Training and Education Radiation Protection Foundation (EUTERP), η ΕΕΑΕ συμμετέχει στο πρόγραμμα “Training Schemes on Nuclear Safety Culture” (TRASNUSAFE). Σκοπός του προγράμματος είναι ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η δοκιμή κατάλληλων σχημάτων εκπαίδευσης σχετικά με την κουλτούρα πυρηνικής ασφάλειας. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (7ο ΠΠ).



“Study on European Population Doses from Medical Exposure” (Dose Datamed 2)

Το πρόγραμμα “European Population Doses from Medical Exposure” (Dose Datamed 2) έχει ως αντικείμενο τη συλλογή των διαθέσιμων στοιχείων για τις δόσεις ακτινοβολίας από ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις στις Ευρωπαϊκές χώρες και χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Περίοδος υλοποίησης: 2010-2012.



β) Εσωτερικές τεχνικές εκδόσεις

Το 2011 συντάχθηκαν δύο εσωτερικές τεχνικές εκδόσεις: η πρώτη από το Τμήμα Δοσιμετρίας με θέμα «Στατιστική ανάλυση και συμπεράσματα για την εξέλιξη των δόσεων των εργαζομένων για το έτος 2010» και η δεύτερη από το Τμήμα Αδειών και Ελέγχων με θέμα «Κατευθυντήριες γραμμές για την πραγματοποίηση ελέγχων ποιότητας σε ψηφιακά ακτινοδιαγνωστικά συστήματα».

γ) Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά

C. Potiriadis, M. Kolovou, A. Clouvas and S. Xanthos, «Environmental Radioactivity Measurements in Greece following the Fukushima Daichi nuclear accident», Radiation Protection Dosimetry (2011), doi:10.1093/rpd/ncr423

Armin Lühr, Jakob Toftegaard, Ioannis Kantemiris, David C. Hansen & Niels Bassler, «Stopping power for particle therapy: The generic library libdEdx and clinically relevant stopping-power ratios for light ions», International Journal of Radiation Biology, Early Online, 1–4, DOI: 10.3109/09553002.2011.595877

I. Kantemiris, P. Karaiskos, P. Papagiannis and A. Angelopoulos, “Dose and dose averaged LET comparison of 1H, 4He, 6Li, 8Be, 10B, 12C, 14N, and 16O ion beams forming a spread-out Bragg peak”, Med. Phys. 38 (12), December 2011

M. Kalathaki, C. J. Hourdakis, S. Economides, P. Tritakis, N. Kalyvas, G. Simantirakis, G. Manousaridis, I. Kaisas, and V. Kamenopoulou, “Comparison of Full Field Digital (FFD) and Computed Radiography (CR) mammography systems in Greece, Radiation Protection Dosimetry, first published online August 4, 2011 doi:10.1093/rpd/ncr339

D. Nikodemová, M. Brodecki, E. Carinou, J. Domienik, L. Donadille, C. Koukorava, S. Krim, N. Ruiz-López, M. Sans-Merce, L. Struelens, F. Vanhavere, R. Zaknune “Staff extremity doses in interventional radiology. Results of the ORAMED measurement campaign”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1210-1215

J.M. Bordy, J. Daures, M. Denozière, G. Gualdrini, M. Ginjaume, E. Carinou, F. Vanhavere “Proposals for the type tests criteria and calibration conditions of passive eye lens dosimeters to be used in interventional cardiology and radiology workplaces”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1235-1238

I. Clairand, J.-M. Bordy, E. Carinou, J. Daures, J. Debros, M. Denozière, L. Donadille, M. Ginjaume, C. Itié, C. Koukorava, S. Krim, A.-L. Lebacqz, P. Martin, L. Struelens, M. Sans-Merce, F. Vanhavere “Use of active personal dosimeters in interventional radiology and cardiology: Tests in laboratory conditions and recommendations - ORAMED project”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1252-1257

L. Struelens, E. Carinou, I. Clairand, L. Donadille, M. Ginjaume, C. Koukorava, S. Krim, H. Mol, M. Sans-Merce, F. Vanhavere “Use of active personal dosimeters in interventional radiology and cardiology: Tests in hospitals – ORAMED project”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1258-1261

Koukorava, C. Carinou, E., Ferrari, P., Krim, S. and Struelens, L., “Study of the parameters affecting operator doses in interventional radiology using Monte Carlo simulations”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1216-1222

Krim, S., Brodecki, M., Carinou, E., Donadille, L., Jankowski, J., Koukorava, C., Domienik, J., Nikodemova, D., Ruiz-Lopez, N., Sans-Mercé, M., Struelens, L. And Vanhavere F., “Extremity doses of medical staff involved in interventional radiology and cardiology: Correlations and annual doses (hands and legs)”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1223-1227

Vanhavere, F., Carinou, E., Domienik, J., Donadille, L., Ginjaume, M., Gualdrini, G., Koukorava, C., Krim, S., Nikodemova, D., Ruiz-Lopez, N., Sans-Mercé, M. and Struelens L., “Measurements of eye lens doses in interventional radiology and cardiology: Final results of the ORAMED project”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1243-1247

L. Donadille, E. Carinou, M. Brodecki, J. Domienik, J. Jankowski, C. Koukorava, S. Krim, D. Nikodemova, N. Ruiz-Lopez, M. Sans-Mercé, L. Struelens, F. Vanhavere, R. Zaknune, “Staff eye lens and extremity exposure in interventional cardiology: Results of the ORAMED project”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1203-1209

E. Carinou, M. Brodecki, J. Domienik, L. Donadille, C. Koukorava, S. Krim, D. Nikodemová, N. Ruiz-Lopez, M. Sans-Mercé, L. Struelens, F. Vanhavere, “Recommendations to reduce extremity and eye lens doses in interventional radiology and cardiology”, Radiation Measurements, Volume 46, Issue 11, 2011, pp. 1324-1329

S. Vogiatzi, P. Kipouros and M. Chobis, “Establishment of dose reference levels for nuclear medicine in Greece”, Radiation Protection Dosimetry, 2011, doi:10.1093/rpd/ncr307

G. Simantirakis, C. J. Hourdakis, S. Economides and P. Dimitriou, “Image quality and patient dose in computed tomography examinations in Greece”, Radiation Protection Dosimetry, 2011, doi:10.1093/rpd/ncr282

Efstathopoulos E.P., Pantos I., Andreou M., Gkatzis A., Carinou E., Koukorava C., Kelekis N.L., Bruntzos E., “Occupational radiation doses to the extremities and the eyes in interventional radiology and cardiology procedures”, Br J Radiol., 2011 Jan;84(997), pp. 70-77.

δ) Ανακοινώσεις σε συνέδρια

Bly R., Jahnen A., Järvinen H., Olerud H., Vassileva J. and Vogiatzi S. "European population dose from radiodiagnostic procedures – early results of Dose Datamed 2", NSFS Conference, Reykjavík, August 22-25, 2011

Bly R., Jahnen A., Järvinen H., Olerud H., Vassileva J. and Vogiatzi S., "Study on European Population Doses From Medical Exposure (Dose Datamed 2) ENER/D4/181-2010", DoReMi – Low Dose Research towards Multidisciplinary Integration 1st Periodic meeting programme outline, Brussels, 4-6 July 2011

I. Pantos, C. Koukorava, E. Nigrianaki, E. Carinou, E. Tzanalaridou, E. P. Efstathopoulos, D. G. Katritsis, "Radiation exposure of the operator during cardiac catheter ablation procedures", 4th International Conference on Experiments/Process/System/Modeling/Simulation/Optimization, 4th IC-EpsMsO, Athens, 6-9 July 2011

S. Vogiatzi, "Radiation protection in radionuclide therapies", HAMP Workshop on Dosimetry and Radiation Protection in radioisotope therapeutic treatments, Athens, 24 June 2011 (invited presentation)

A.Kavadella, C.Donta, K.Karayianni, E. Carinou, K.Tsiklakis and V. Kamenopoulou, "Effective dose estimation in conventional and digital intraoral radiography", 23rd Intersiplinary Approach to Paediatric Dentistry, Athens, June 15-18, 2011 (oral presentation)

I. Kantemiris "Gel Dosimetry with Antiprotons", 8th Workshop on Biological Effects of Antiprotons and Recent Advances in Particle Beam Cancer Therapy, June 13 – 17, 2011, Varenna, Italy (oral presentation)

S. Sellner, M. H. Holzscheiter, I. Kantemiris, J. B. Petersen, N. Bassler, "PyTRiP – an open source TriP front-end", PTCOG 50, Philadelphia, May 8 – 14, 2011

I. Pantos, C. Koukorava, E. Nigrianaki, E. Carinou, E. Tzanalaridou, E. P. Efstathopoulos, D. G. Katritsis, "Radiation exposure of the operator during cardiac catheter ablation procedures", 4th International Conference on Experiments/Process/System/Modeling/Simulation/Optimization, 4th IC-EpsMsO, Athens, 6-9 July 2011

S. Vogiatzi, "Radiation protection in radionuclide therapies", HAMP Workshop on Dosimetry and Radiation Protection in radioisotope therapeutic treatments, Athens, 24 June 2011 (invited presentation)

A.Kavadella, C.Donta, K.Karayianni, E. Carinou, K.Tsiklakis and V. Kamenopoulou, "Effective dose estimation in conventional and digital intraoral radiography", 23rd Intersiplinary Approach to Paediatric Dentistry, Athens, June 15-18, 2011 (oral presentation)

I. Kantemiris "Gel Dosimetry with Antiprotons", 8th Workshop on Biological Effects of Antiprotons and Recent Advances in Particle Beam Cancer Therapy, June 13 – 17, 2011, Varenna, Italy (oral presentation)

S. Vogiatzi, "The role of the radiopharmacist in a nuclear medicine laboratory", 15th Panhellenic Pharmaceutical Congress, Athens, 13-15 May 2011 (invited presentation)

S. Vogiatzi, "Radiation protection in everyday practice. Hygiene and safety in Nuclear Medicine departments", 22nd Conference of the Hellenic Society of Nuclear Medicine, Alexandroupoli, 8-10 April 2011 (invited speaker)

I. Kantemiris, C. Pafillis, V. Kamenopoulou and P. Dimitriou, "The new BSS definitions of the Radiation Protection Professions and their effect on the Greek Legislation", EUTERP Workshop, Radiation protection training in Europe - the next steps, March 28-30, 2011, Ayia Napa, Cyprus.

Διεθνείς σχέσεις

Η ανάπτυξη σχέσεων συνεργασίας με ομόλογους φορείς άλλων κρατών, με Ευρωπαϊκά όργανα, με διεθνείς οργανισμούς και επιστημονικά δίκτυα εντάσσεται στο πλαίσιο εκπροσώπησης της χώρας σε θέματα ακτινοπροστασίας και πυρηνικής ασφάλειας. Υπό αυτό το πρίσμα, η ΕΕΑΕ πραγματοποίησε το 2011 σειρά επαφών για την καθιέρωση συνεργασιών σε διεθνές επίπεδο. Ενδεικτικά, σημειώνονται τα ακόλουθα:

5η Απολογιστική Συνεδρίαση της Διεθνούς Σύμβασης για την Πυρηνική Ασφάλεια

Το διάστημα 4 έως 14 Απριλίου 2011 πραγματοποιήθηκε στη Βιέννη η 5η Απολογιστική Συνεδρίαση της Διεθνούς Σύμβασης για την Πυρηνική Ασφάλεια. Η ΕΕΑΕ, ως αρμόδιος εθνικός φορέας για την πυρηνική ασφάλεια, τηρεί όλες τις συμβατικές υποχρεώσεις που απορρέουν από την κύρωση της Σύμβασης και περιλαμβάνουν την υποβολή εθνικής έκθεσης και την παροχή απαντήσεων σε ερωτήσεις που τίθενται από άλλες χώρες. Επιπλέον, αξιοποιεί τη δυνατότητα που της παρέχει η Σύμβαση για ενημέρωση και έλεγχο των πρακτικών και προδιαγραφών πυρηνικής ασφάλειας που ακολουθούν άλλες χώρες. Για μια ακόμη φορά διαπιστώθηκε πως η χώρα μας πληροί τις απαιτήσεις της Σύμβασης.

Όλα τα σχετικά αρχεία είναι διαθέσιμα στη σελίδα: http://www.eeae.gr/gr/index.php?menu=2&fvar=html/president/_ana_dt_20_04_2011

Υποβολή Εθνικής έκθεσης στο πλαίσιο της Κοινής Σύμβασης για την ασφάλεια του αναλωθέντος πυρηνικού καυσίμου και την ασφάλεια των ραδιενεργών αποβλήτων

Η ΕΕΑΕ, στο πλαίσιο των απαιτήσεων της Σύμβασης για την ασφάλεια του αναλωθέντος πυρηνικού καυσίμου και την ασφάλεια των ραδιενεργών αποβλήτων ("Joint Convention on the Safety of Spent Fuel and on the Safety of Radioactive Waste Management"), συνέταξε και υπέβαλε στο Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας σχετική εθνική έκθεση. Η ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης των εκθέσεων που υπέβαλαν όλες οι χώρες και η σχετική συνάντηση θα πραγματοποιηθεί εντός του 2012.

Διεθνής αξιολόγηση

Στο πλαίσιο της προγραμματισμένης για το 2012 διεθνούς αξιολόγησης του εθνικού ρυθμιστικού πλαισίου ακτινοπροστασίας και πυρηνικής ασφάλειας και της ΕΕΑΕ, ως αρμόδιας ρυθμιστικής αρχής (Integrated Regulatory Review Service Mission, IRRS), ολοκληρώθηκε το 2011 η διαδικασία της αυτο-αξιολόγησης, βάσει εξειδικευμένου προγράμματος του ΔΟΑΕ (IAEA Self-Assessment Tool). Για την εξοικείωση του προσωπικού με τη διαδικασία και τους στόχους της αυτό-αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε στην ΕΕΑΕ ειδικό σεμινάριο (Self-Assessment Seminar for the Greek Atomic Energy Commission, 18-19 Απριλίου 2011). Επίσης, προκειμένου να καθορισθούν οι λεπτομέρειες της αξιολόγησης διοργανώθηκε στην Αθήνα (29-30 Σεπτεμβρίου 2011) προπαρασκευαστική συνάντηση με τους επικεφαλής της ομάδας των εμπειρογνομόνων (αξιολογητών) και με εκπροσώπους του ΔΟΑΕ.

Επίσημη επίσκεψη στη Βουλγαρία

Αντιπροσωπεία της ΕΕΑΕ με επικεφαλής τον Πρόεδρο της, Δρ. Χρ. Χουσιάδα, πραγματοποίησε στις 3 και 4 Οκτωβρίου 2011 επίσημη επίσκεψη στη Βουλγαρία, κατόπιν πρόσκλησης του Προέδρου της ομόλογης Βουλ-



γαρικής αρχής (Bulgarian Nuclear Regulatory Authority), Dr. Sergey Tzotchev. Το πρόγραμμα της επίσκεψης περιελάμβανε συναντήσεις με τη διοίκηση του BNRA και του Εθνικού Κέντρου Ραδιοβιολογίας και Ακτινοπροστασίας, ξενάγηση στο Κέντρο διαχείρισης έκτακτων ραδιολογικών και πυρηνικών περιστατικών, καθώς και επίσκεψη στον πυρηνικό σταθμό του Kozloduy και συνάντηση με τον Γενικό Διευθυντή και τη Διοίκηση του σταθ-

μού. Οι δραστηριότητες των δύο αρχών και το θέμα της πυρηνικής ασφάλειας βρέθηκαν στο επίκεντρο των συζητήσεων μεταξύ της ΕΕΑΕ και του BNRA.

□ **Επιστημονικά συνέδρια – συναντήσεις**

- ▷ διοργανώθηκε με επιτυχία η ετήσια συνάντηση των μελών του παγκόσμιου επιστημονικού δικτύου Association for the Promotion of Quality Control in Radiotoxicological Analysis-PROCORAD (Ρόδος, 22- 24 Ιουνίου 2011). Στη συνάντηση συμμετείχαν συνολικά 67 άτομα και 10 συνοδά μέλη.



- ▷ προετοιμάζεται η διοργάνωση του “Workshop on European Population Doses from Medical Exposure” (Αθήνα, 24-26 Απριλίου 2012), στο πλαίσιο συμμετοχής στο χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρόγραμμα με τίτλο “Study on European Population Doses from Medical Exposure” (Dose Datamed 2).

Η ΕΕΑΕ συμμετείχε επίσημα στις ακόλουθες διεθνείς εκδηλώσεις:

□ **ENSREG conference**

Το διήμερο 28 - 29 Ιουνίου 2011 διοργανώθηκε στις Βρυξέλλες από την Ομάδα υψηλού επιπέδου ENSREG (European Nuclear Safety Regulators Group) το πρώτο συνέδριο των Ευρωπαϊκών ρυθμιστικών αρχών πυρηνικής ασφάλειας (First Regulatory Conference on Nuclear Safety in Europe).

□ **Διεθνής Διάσκεψη με θέμα “Twenty-five years after the Chernobyl disaster. Safety for the future”**

Με αφορμή τη συμπλήρωση 25 ετών από το πυρηνικό ατύχημα στο Τσερνόμπιλ, διοργανώθηκε στο Κίεβο, από 20 έως 22 Απριλίου 2011 διεθνής Διάσκεψη με θέμα “Twenty-five years after the Chernobyl disaster. Safety for the future”.

23^η ετήσια συνάντηση Ρυθμιστικών Αρχών (Regulatory Information Conference, RIC 2011)

Το διάστημα 8-10 Μαρτίου 2011 διοργανώθηκε στην Ουάσιγκτον, ΗΠΑ η 23^η ετήσια συνάντηση ρυθμιστικών αρχών πυρηνικής ασφάλειας. Η συνάντηση διοργανώνεται κάθε χρόνο από την Επιτροπή Πυρηνικής Εποπτείας των ΗΠΑ (Nuclear Regulatory Commission, NRC).

Παράλληλα:

η ΕΕΑΕ εκπροσωπεί την Ελλάδα:

- ▷ σε επιτροπές της Ε.Ε. Ενδεικτικά: EURATOM Treaty Art. 31, 35, 36, 37, European Nuclear Safety Regulators Group, EURDEP – European Radiological Data Exchange Platform, ECURIE - European Community Urgent Radiological Information Exchange
- ▷ σε επιτροπές του ΔΟΑΕ. Ενδεικτικά: Technical Cooperation Group of Experts, Steering Committee for Educational Training, Early Notification and Assistance Convention.
- ▷ σε επιτροπές των Nuclear Energy Agency και OECD. Ενδεικτικά: Steering Committee for Nuclear Energy, Committee on the Safety of Nuclear Installations, Committee on Radiation Protection & Public Health
- ▷ σε διεθνείς μικτές επιτροπές
- ▷ σε Ευρωπαϊκά επιστημονικά δίκτυα. Ενδεικτικά: European ALARA Network, European Radiation Dosimetry Group (EURADOS).

Επιπλέον, η ΕΕΑΕ έχει οριστεί ως Εθνικό Σημείο Επαφής για το Πρόγραμμα EURATOM του 7ου ΠΠ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

το προσωπικό της συμμετέχει σε επιστημονικά δίκτυα / ομάδες εργασίας, όπως:

European Nuclear Safety Regulators Group: Πρόκειται για την ομάδα υψηλού επιπέδου των Ευρωπαϊκών ρυθμιστικών αρχών πυρηνικής ασφάλειας.

Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities (HERCA): Πρόκειται για την ένωση των ευρωπαϊκών αρχών ραδιολογικής προστασίας.

European Radiation Dosimetry group (EURADOS): Πρόκειται για ένα επιστημονικό δίκτυο κέντρων που ασχολούνται με την δοσιμετρία των ακτινοβολιών.

European ALARA Network (EAN): Ως μέλος του European ALARA Network, η ΕΕΑΕ συμμετέχει στο δίκτυο European Radiation Protection Authorities Network (ERPAN) και στο Medical ALARA Network (EMAN).

δράσεις ενημέρωσης

Το πυρηνικό ατύχημα στην Ιαπωνία ανέδειξε τη σημασία της έγκυρης ενημέρωσης για θέματα ακτινοπροστασίας και ελέγχου ραδιενέργειας περιβάλλοντος. Οι δράσεις ενημέρωσης της ΕΕΑΕ σε σχέση με το πυρηνικό ατύχημα περιγράφονται στη σχετική ενότητα (σελ. 26).

Επιπλέον:

- εκδόθηκε ενημερωτικό υλικό με στόχο την πληροφόρηση του κοινού για το ρόλο της ΕΕΑΕ στην ελληνική και αγγλική γλώσσα για θέματα εσωτερικής δοσιμετρίας, ελέγχου ραδιενέργειας περιβάλλοντος και μετρήσεων ραδονίου.
- έγιναν παρεμβάσεις βελτίωσης του περιεχομένου και των τεχνικών χαρακτηριστικών του διαδικτυακού τόπου. Ενδεικτικά, προστέθηκε φόρμα υποβολής ερωτημάτων/παρατηρήσεων προς την ΕΕΑΕ μέσω της οποίας υποβλήθηκαν 125 ερωτήματα. Οι επισκέψεις στο διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ ανήλθαν το 2011 στις 251.185.
- δημιουργήθηκαν προφίλ της ΕΕΑΕ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης Facebook, Twitter και Slideshare.
- δόθηκαν στοιχεία στο πλαίσιο απάντησης σε 39 ερωτήσεις κοινοβουλευτικού ελέγχου που κατέθεσαν βουλευτές. Οι ερωτήσεις αφορούσαν κυρίως θέματα διοικητικής και οικονομικής διαχείρισης, τη λειτουργία των πυρηνικών σταθμών ειδικά μετά το ατύχημα στην Ιαπωνία, τη λειτουργία ιατρικών μηχανημάτων εκπομπής ακτινοβολίας, καθώς και τον έλεγχο κεραιών κινητής τηλεφωνίας.
- προσωπικό της ΕΕΑΕ συμμετείχε σε ενημερωτικές ημερίδες. Ενδεικτικά:
 - ▷ ημερίδα με θέμα «Ιαπωνία 2011: Εμπειρίες από το σεισμό - Η καταστροφή ως παγκόσμιο φαινόμενο», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, 25 Μαΐου 2011
 - ▷ ημερίδα με θέμα «Δοσιμετρία και Ακτινοπροστασία σε νεώτερες Ραδιοϊσοτοπικές Θεραπευτικές Εφαρμογές», Αρεταίειο Νοσοκομείο, 24 Ιουνίου 2011





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

ISSN: 1792-0604