

Νομοθεσία και Ρυθμιστικό Πλαίσιο Ακτινοπροστασίας στην Ελλάδα και την ΕΕ

(Νομικές απαιτήσεις ακτινοπροστασίας, επιθεωρήσεις και συμμόρφωση)

Βογιατζή Σταυρούλα
Ειδικός Λειτουργικός Επιστήμονας Β'
Τμήμα Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών
Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας

Νομοθεσία και ρυθμιστικό πλαίσιο Ακτινοπροστασίας

π.δ. 101/2018, ΦΕΚ 194/Α/20.11.2018

Θέσπιση Κανονισμών Ακτινοπροστασίας «Προσαρμογή στην Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 5ης Δεκεμβρίου 2013» – *εφεξής ΠΔ*

κ.υ.α. 45872/2019, ΦΕΚ 1103/Β/03.04.2019 όπως ισχύει

Διαδικασίες κανονιστικού ελέγχου πρακτικών ιοντιζουσών ακτινοβολιών - αναγνώριση υπηρεσιών και εμπειρογνομόνων - *εφεξής ΚΥΑ εγκρίσεις*

κ.υ.α. Π/112/363, ΦΕΚ 2488/Β/18.11.2015 όπως ισχύει

Αδειοδότηση εργαστηρίων μαγνητικών τομογράφων - απαιτήσεις ακτινοπροστασίας από μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες - *εφεξής ΚΥΑ MRI*

κ.υ.α. Γ2α, β οικ. 39090, ΦΕΚ 4633/Β/20.07.2023

Απαιτήσεις κέντρων στερεοτακτικής ακτινοχειρουργικής ακτινοθεραπείας - *εφεξής ΚΥΑ στερεοτακτικής*

Νομοθεσία και ρυθμιστικό πλαίσιο Ακτινοπροστασίας

Απόφαση ΕΕΑΕ 2/214, ΦΕΚ 1958/Β/18.07.2014

Καθορισμός των διαδικασιών αποδέσμευσης/παραλαβής ραδιορυπασμένων αντικειμένων και ραδιενεργών αποβλήτων που παράγονται από ιατρικές εφαρμογές - *εφεξής Απόφαση ΕΕΑΕ απόβλητα*

Απόφαση ΕΕΑΕ 2/304, ΦΕΚ 3585/Β/09.07.2025

Καθορισμός Διαγνωστικών Επιπέδων Αναφοράς (ΔΕΑ) για διαγνωστικές εξετάσεις ακτινολογίας, πυρηνικής ιατρικής και οδοντιατρικής ακτινολογίας - *εφεξής Απόφαση ΕΕΑΕ ΔΕΑ (DRL)*

Απόφαση ΕΕΑΕ 4/266, ΦΕΚ 214/Β/03.02.2020

Καθορισμός σημαντικών περιστατικών στις ιατρικές εκθέσεις - *εφεξής Απόφαση ΕΕΑΕ σημαντικά περιστατικά*

Απόφαση ΕΕΑΕ 4β/261, ΦΕΚ 2460/Β/21.06.2019

Καθορισμός περιοριστικού επιπέδου δόσης μελών του κοινού από τη σχεδιασμένη λειτουργία συγκεκριμένης πηγής ακτινοβολίας - *εφεξής Απόφαση ΕΕΑΕ ΠΕΔ κοινού*

Νομοθεσία και ρυθμιστικό πλαίσιο Ακτινοπροστασίας

Επίσης:

Κατευθυντήριες Οδηγίες της ΕΕΑΕ

Λοιπές Αποφάσεις της ΕΕΑΕ

υ.α. Άδειες Σκοπιμότητας

π.δ. 84/2001 όπως ισχύει για απαιτήσεις ΠΦΥ

... κ.α.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024

Συγκεντρωτικά στοιχεία και συμπεράσματα από τις επιθεωρήσεις σε οργανισμούς με πρακτικές ιοντιζουσών ακτινοβολιών κατά το έτος 2024

https://www.eeae.gr/files/anakoinoseis/Epitheoriseis_report_2024_TIA_fin_Final.pdf

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

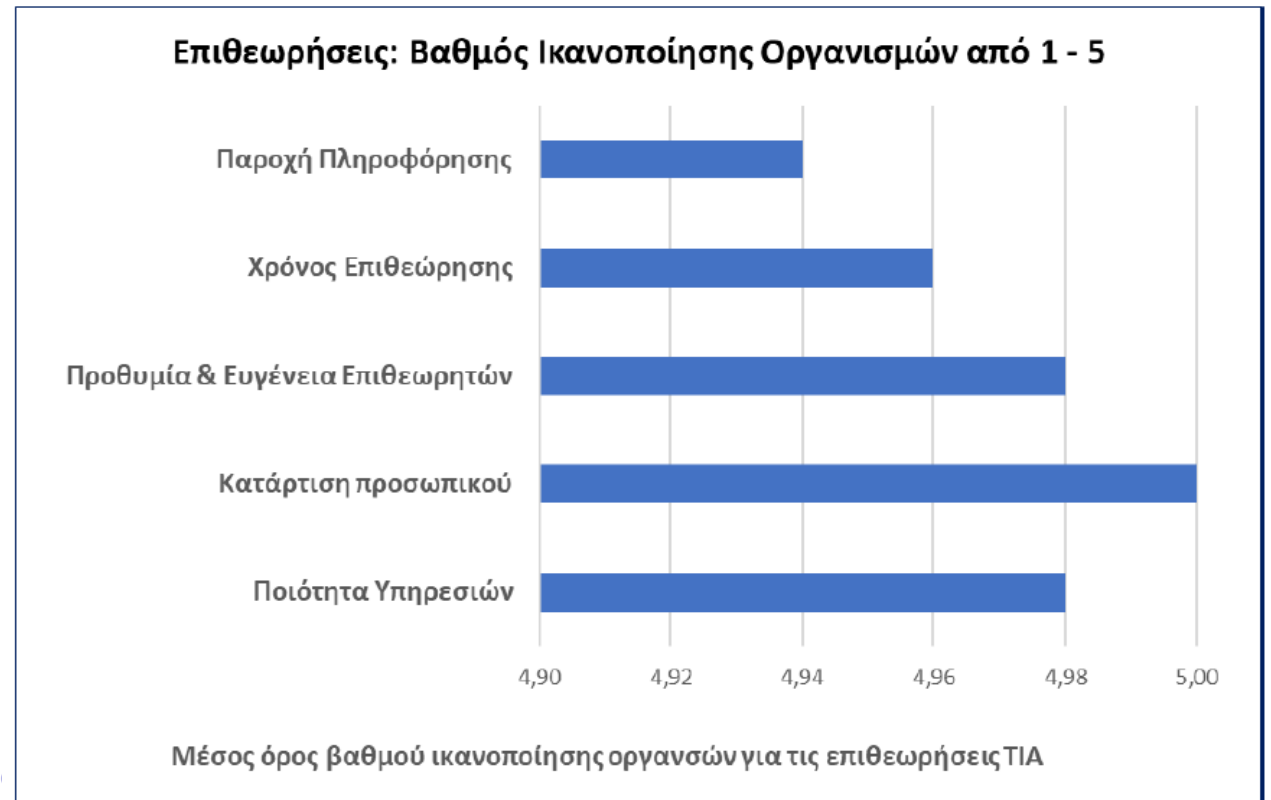
- ✓ σύστημα διαχείρισης του Τμήματος Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών (ΤΙΑ) της Διεύθυνσης Αδειών και Ρυθμιστικών Επιθεωρήσεων (ΔΑΡΕ)
- ✓ διαπιστευμένο κατά ISO/IEC 17020:2012 για τη διενέργεια ελέγχων σε εγκαταστάσεις εργαστηρίων: ακτινολογικών, πυρηνικής ιατρικής, ακτινοθεραπείας, εργαστηρίων ερευνητικών, βιομηχανικών εφαρμογών και ραδιογραφήσεων και μεταφορών ραδιενεργών υλικών
- ✓ το ΤΙΑ (πρώην ΤΑΕ) είναι διαπιστευμένο κατά ISO/IEC 17020 από το 2011.

Ικανοποίηση επιθεωρούμενων οργανισμών

Το ΤΙΑ της ΕΕΑΕ έχει ενσωματώσει στο ΣΔ κατά ISO/IEC 17020 την διεξαγωγή έρευνας με χρήση ερωτηματολογίου σε ετήσια βάση:

- μέτρηση του βαθμού ικανοποίησης των οργανισμών στους οποίους έχει πραγματοποιηθεί επιθεώρηση,
- με στόχο τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων και παραπόνων και
- την περαιτέρω βελτίωση των επιθεωρήσεων.

Το 2024 - 25,6% ποσοστό απαντήσεων



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – στατιστικά στοιχεία

Ο συνολικός αριθμός των επιθεωρήσεων που πραγματοποιήθηκαν το έτος 2024 ανήλθε σε 202.

Πίνακας 2: Επιθεωρήσεις σε οργανισμούς (2024).

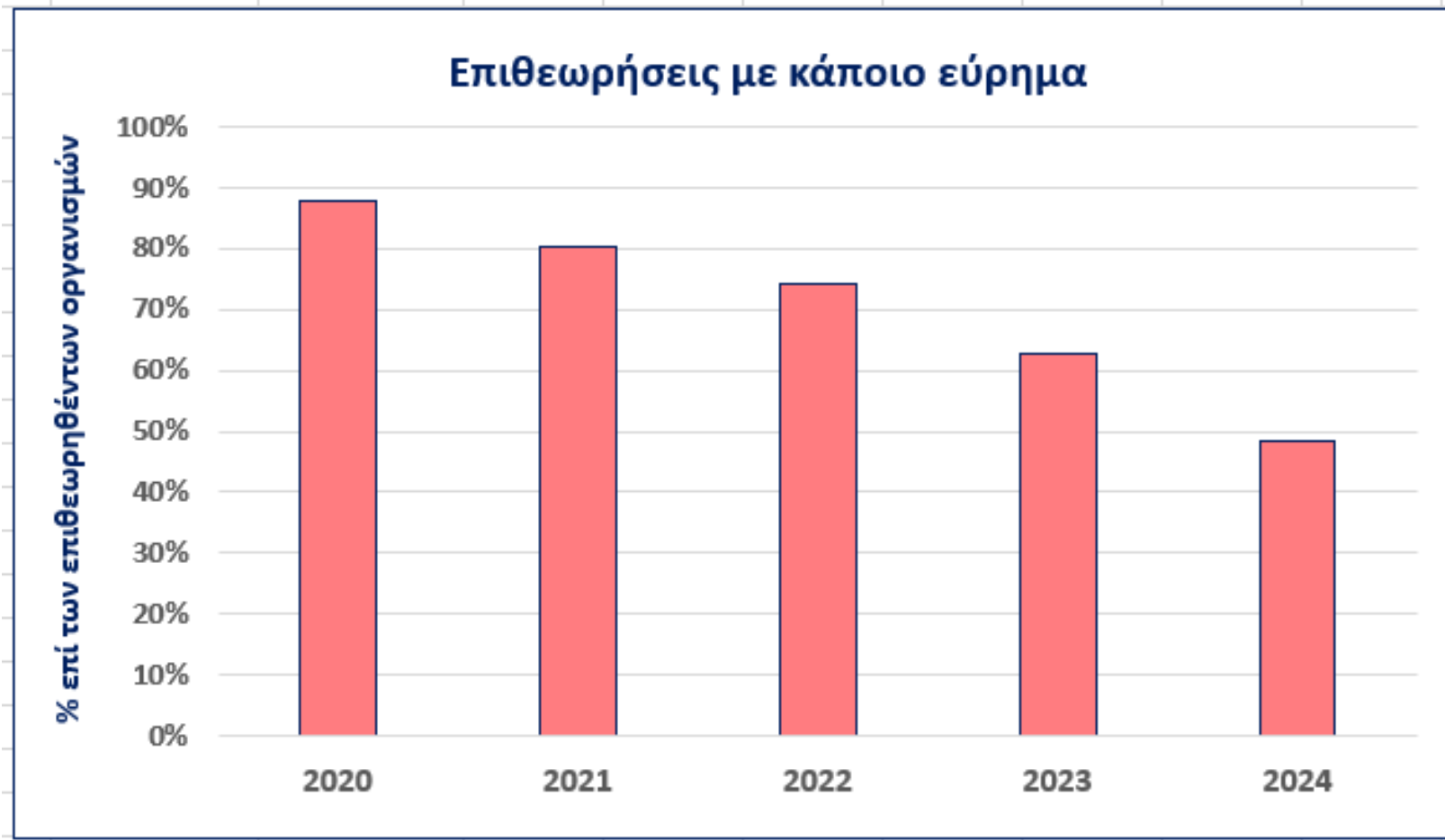
Πρακτικές	Δημόσιος τομέας	Ιδιωτικός τομέας	Σύνολο
Ακτινοθεραπεία και βραχυθεραπεία			
Διαγνωστική και επεμβατική ακτινολογία			
Κτηνιατρικές εφαρμογές			
Πυρηνική ιατρική			
Χρήση πηγών και γεννητριών ιοντίζουσας ακτινοβολίας			
βιομηχανικές εφαρμογές			
Χρήση πηγών και γεννητριών ιοντίζουσας ακτινοβολίας			
ερευνητικούς σκοπούς			
Ειδικές εγκαταστάσεις και πρακτικές (κύκλωτρο)			
Μεταφορές			
Μαγνητική τομογραφία (MRI)			
Σύνολο			



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Γενικά συμπεράσματα

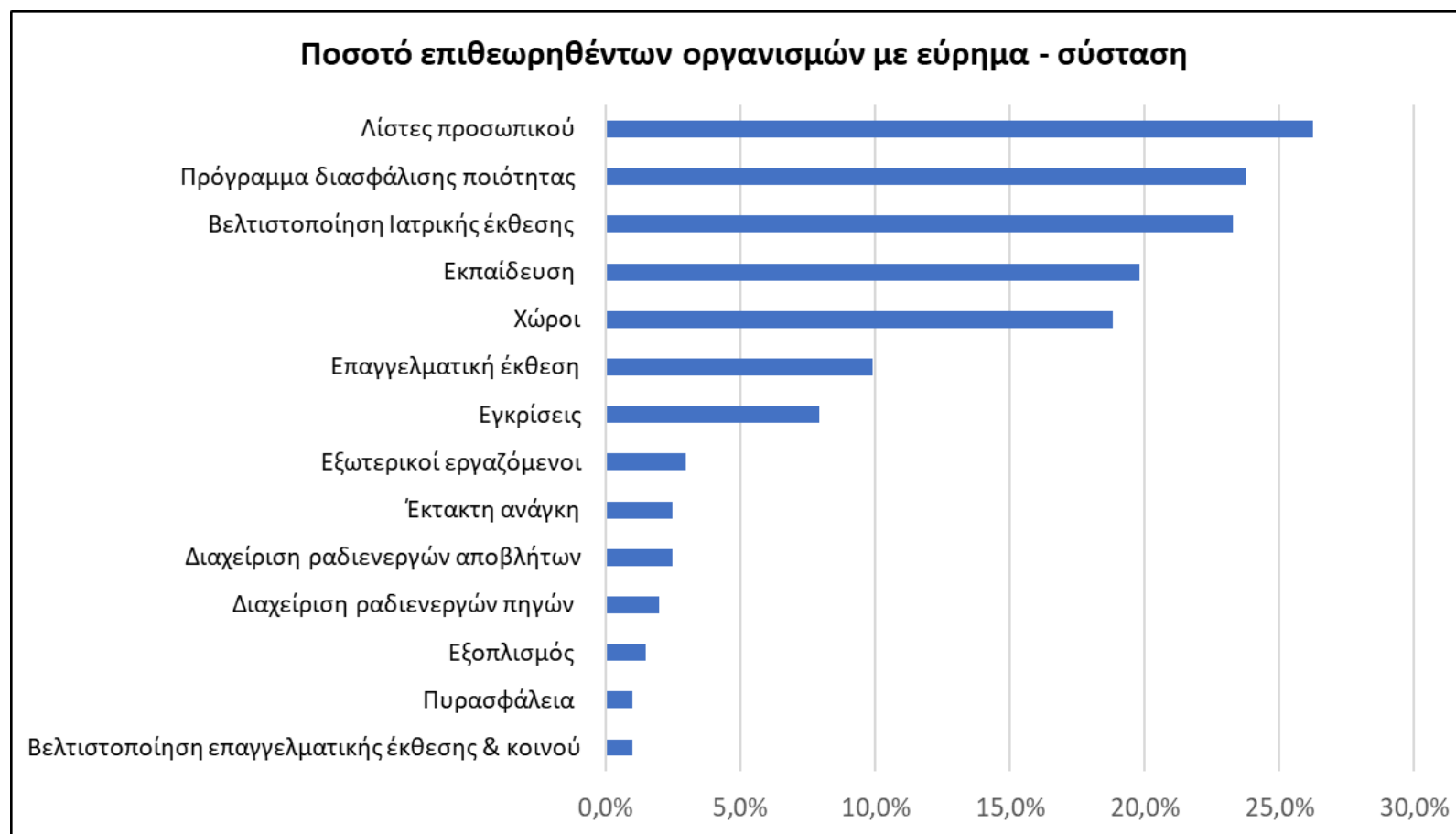
- ✓ Οι οργανισμοί διασφαλίζουν ικανοποιητικά την ακτινοπροστασία και ασφάλεια των εργαζομένων, του πληθυσμού, των ασθενών και του περιβάλλοντος.
- ✓ Δεν διαπιστώθηκαν περιπτώσεις υπέρβασης των ορίων δόσης ακτινοβολίας εκτιθέμενων εργαζόμενων και κοινού.
- ✓ Οι μη συμμορφώσεις που καταγράφηκαν ήταν στην πλειοψηφία τους ήσσονος σημασίας από πλευράς ακτινοπροστασίας.
- ✓ Παρόμοιο συμπέρασμα είχε εξαχθεί και από τις επιθεωρήσεις παλαιότερων ετών.

Εκθέσεις Επιθεωρήσεων 2020- 2024 – Διαχρονική εξέλιξη ευρημάτων



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Γενικά ευρήματα

Ποσοστό των επιθεωρηθέντων οργανισμών όπου καταγράφηκε εύρημα ή σύσταση κατά τις επιθεωρήσεις και απαιτείται κάποια ενέργεια από τους οργανισμούς



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Ευρήματα ειδικότερου ενδιαφέροντος

Επιθεωρούμενα πεδία με ευρήματα:

- Εγκρίσεις πρακτικών ιοντιζουσών ακτινοβολιών
- Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι
- Εκπαίδευση – Κατάρτιση στην ακτινοπροστασία
- Επαγγελματική έκθεση
- Χώροι του οργανισμού
- Πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας
- Διαχείριση ραδιενεργών πηγών, υλικών και αποβλήτων
- Έκτακτη Ανάγκη – Ασφάλεια - Σημαντικά Περιστατικά
- Ιατρικές εκθέσεις

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Εγκρίσεις πρακτικών ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Στο 8% επί του συνόλου των επιθεωρήσεων (16 επιθεωρήσεις) καταγράφηκαν μη συμμορφώσεις για:

- μη έγκαιρη ανανέωση των διοικητικών εγγράφων έγκρισης
- ενσωμάτωση πρακτικών στα έγγραφα έγκρισης
- εκπλήρωση όρων των εγγράφων έγκρισης

9 οργανισμοί διαγνωστικής ακτινολογίας, 2 πυρηνικής ιατρικής, 3 βιομηχανικών εφαρμογών, 1 ερευνητικών εφαρμογών και 1 εργαστήριο μαγνητικής τομογραφίας.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Ιατρικές εκθέσεις

Διενεργήθηκαν επιθεωρήσεις σε 124 οργανισμούς που εφαρμόζουν ιατρικές εκθέσεις (διαγνωστική ακτινολογία, πυρηνική ιατρική και ακτινοθεραπεία/βραχυθεραπεία).

Οι επιθεωρήσεις κατέδειξαν ότι η πλειοψηφία των επιθεωρηθέντων οργανισμών δεν πραγματοποιεί ακτινολογικές εξετάσεις χωρίς την ύπαρξη παραπεμπτικού σημειώματος (97%).

Ωστόσο, η έγκριση των παραπεμπτικών δεν πραγματοποιείται στην πλειοψηφία των οργανισμών από τον εφαρμόζοντα την πρακτική ιατρό πριν την πραγματοποίηση της ιατρικής έκθεσης.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Ιατρικές εκθέσεις

- υπολογισμός τυπικών δόσεων στους ασθενείς για κάθε είδος εξέτασης,
- σύγκριση τυπικών δόσεων με τα εθνικά διαγνωστικά επίπεδα αναφοράς (ΔΕΑ),
- εφαρμογή εξειδικευμένων πρωτοκόλλων εξέτασης, ιδίως για παιδιά,

εξακολουθούν να αποτελούν προκλήσεις για τους οργανισμούς.

Παρόμοια ευρήματα είχαν καταγραφεί και σε οργανισμούς που είχαν επιθεωρηθεί σε παλαιότερα έτη.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Ιατρικές εκθέσεις

Σε 20 οργανισμούς διαγνωστικής ακτινολογίας (16% επί των επιθεωρηθέντων οργανισμών ιατρικών εκθέσεων) δεν αξιολογείται ο δείκτης έκθεσης κατά τη λήψη ακτινογραφιών.

Σε 17 οργανισμούς διαγνωστικής ακτινολογίας (14% επί των επιθεωρηθέντων οργανισμών ιατρικών εκθέσεων) δεν ρυθμίζεται κατάλληλα το πεδίο ακτινοβολίας στην περιοχή ενδιαφέροντος.

10% των επιθεωρηθέντων οργανισμών δεν καταγράφουν συστηματικά και δεν αποστέλλουν στοιχεία στην ΕΕΑΕ για τον αριθμό των εξετάσεων που διενεργούν,

- απαραίτητα δεδομένα για την εκτίμηση της συλλογικής δόσης του Ελληνικού πληθυσμού σύμφωνα με τους Κανονισμούς Ακτινοπροστασίας.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Σημαντικά Περιστατικά

Το 2024, η ΕΕΑΕ ενημερώθηκε από δύο (2) οργανισμούς για δύο «σημαντικά περιστατικά» ιατρικής έκθεσης (ακτινοθεραπεία, επεμβατική ακτινολογία).

Η αναφορά περιστατικών που σχετίζονται με ακούσια έκθεση ή έκθεση λόγω ατυχήματος ατόμων που υποβάλλονται σε ιατρική έκθεση αποτελεί θεσμοθετημένη υποχρέωση των οργανισμών (άρθρα 63 και 96 του π.δ. 101/2018) και

- ταυτόχρονα χρήσιμο εργαλείο για την αποφυγή παρόμοιων περιστατικών και την ελαχιστοποίηση των συνεπειών τους.

Από το σύνολο των επιθεωρήσεων αναδεικνύεται η ανάγκη για:

- συστηματικότερη ανακοίνωση και
- διάχυση πληροφορίας

για τις περιπτώσεις σημαντικών περιστατικών που λαμβάνουν χώρα στους οργανισμούς.

Απόφαση ΕΕΑΕ 4/266 σημαντικά περιστατικά

Είδη των περιστατικών που συνεπάγονται ή ενδεχομένως συνεπάγονται έκθεση λόγω ατυχήματος ή ακούσια έκθεση κατά τις ιατρικές εκθέσεις και που οι οργανισμοί οφείλουν να αναφέρουν άμεσα στην ΕΕΑΕ.

Μέρος Α': κοινό για όλα τα πεδία ιατρικής έκθεσης	
Ακτινοβολήση λάθος ασθενούς	Όλες οι περιπτώσεις ανεξάρτητα από τη δόση του ασθενούς
Λάθος εξέταση, συμπεριλαμβανομένου λάθος οργάνου ή ιστού	
Χορήγηση λάθος ραδιοφαρμακευτικού προϊόντος κατά τη διάγνωση ή θεραπεία	
Η δυσλειτουργία ή η πλήρης απώλεια της ασφαλούς λειτουργίας των πηγών ακτινοβολίας με αποτέλεσμα την υπερέκθεση των ασθενών	
Η αναίτια έκθεση κύηματος/εμβρύου κατά την ιατρική έκθεση της εγκύου για διάγνωση ή θεραπεία	Όταν η δόση στο κύημα/έμβρυο είναι μεγαλύτερη των 10 mGy
Η έκθεση των παρεχόντων φροντίδα σε ασθενείς	Όταν η δόση υπερβαίνει το αντίστοιχο περιοριστικό επίπεδο δόσης το οποίο καθορίζεται στο άρθρο 56 του π.δ. 101/2018
Η έκθεση των εθελοντών στην ιατρική ή βιοϊατρική έρευνα	Όταν η δόση υπερβαίνει το αντίστοιχο περιοριστικό επίπεδο δόσης το οποίο καθορίζεται στο άρθρο 56 του π.δ 101/2018

Κάθε υπόχρεος οργανισμός οφείλει, γενικά, να αναφέρει στην ΕΕΑΕ και άλλα περιστατικά πλέον των αναφερομένων στον πίνακα 1, της παραπάνω παρ. 1, κατά την κρίση του εμπειρογνώμονα ιατρικής φυσικής.

Απόφαση ΕΕΑΕ 4/266 σημαντικά περιστατικά

Μέρος Β': ιατρικές εκθέσεις σε πεδία της επεμβατικής ακτινολογίας και της ακτινοδιαγνωστικής	
Υπολογιστική τομογραφία	Όταν η δόση ασθενούς είναι μεγαλύτερη κατά 2 φορές από την αναμενόμενη τυπική δόση στα αντίστοιχα δοσιμετρικά μεγέθη (όπως ενδεικτικά CTDIvol και DLP τυπικής σάρωσης και DLP εξέτασης)
Επεμβατική ακτινολογία	Όταν η δόση ασθενούς είναι μεγαλύτερη κατά 2 φορές από την αναμενόμενη τυπική δόση στα αντίστοιχα δοσιμετρικά μεγέθη (όπως ενδεικτικά KAP)
	Όταν γίνεται υπέρβαση των καθορισμένων, από τον οργανισμό, επιπέδων ενεργοποίησης (trigger levels)
Οδοντιατρικές εξετάσεις με υπολογιστικό τομογράφο κωνικής δέσμης (CBCT)	Όταν η δόση ασθενούς είναι μεγαλύτερη κατά 2 φορές από την αναμενόμενη τυπική δόση στα αντίστοιχα δοσιμετρικά μεγέθη (όπως ενδεικτικά ESAK/KAP)
Μαστογραφία, απλές ακτινογραφίες θωρακικής και οσφυϊκής μοίρας, λεκάνης-ισχίων, κοιλίας	Όταν η δόση ασθενούς είναι μεγαλύτερη κατά 5 φορές από την αναμενόμενη τυπική δόση στα αντίστοιχα δοσιμετρικά μεγέθη (όπως ενδεικτικά για την μαστογραφία AGD και για τις ακτινογραφίες ESAK/KAP)
Απλές ακτινογραφίες άκρων και συνδέσμων, θώρακος, ενδοστοματικές, πανοραμικές και κεφαλομετρικές οδοντιατρικές εξετάσεις, μετρήσεις οστικής πυκνότητας	Όταν η δόση ασθενούς είναι μεγαλύτερη κατά 10 φορές από την αναμενόμενη τυπική δόση στα αντίστοιχα δοσιμετρικά μεγέθη της κάθε περίπτωσης (όπως ενδεικτικά ESAK, KAP)
Διαγνωστική ακτινοσκόπηση (βαριούχος υποκλυσμός, βαριούχο γεύμα κ.λπ.)	Όταν η δόση ασθενούς είναι μεγαλύτερη κατά 3 φορές από την αναμενόμενη τυπική δόση στα αντίστοιχα δοσιμετρικά μεγέθη (όπως ενδεικτικά η ένδειξη KAP, ο συνολικός χρόνος ακτινοσκόπησης της εξέτασης και ο αριθμός λήψεων)
Διαγνωστική ή επεμβατική ακτινολογία	Η εμφάνιση αναίτιων άμεσων βλαβών
In vivo διαγνωστική πυρηνική ιατρική	Όταν η χορηγούμενη ενεργότητα είναι 2 φορές μεγαλύτερη από την αναμενόμενη τυπική χορηγούμενη ενεργότητα



www.eeae.gr

Απόφαση ΕΕΑΕ 4/266 σημαντικά περιστατικά

Μέρος Γ': ιατρικές εκθέσεις σε πεδία της ακτινοθεραπείας	
Τηλεθεραπεία, βραχυθεραπεία	Απόκλιση μεγαλύτερη του 10% από την συνταγογράφου μένη τιμή αθροιστικής δόσης
	Απόκλιση μεγαλύτερη του 20% από την συνταγογράφου μένη τιμή οποιασδήποτε κατατετμημένης δόσης
Θεραπείες με χρήση ανοιχτών ραδιενεργών πηγών	Απόκλιση μεγαλύτερη του 20% από τη συνταγογράφου μένη δόση



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Χώροι

Η συντριπτική πλειοψηφία των επιθεωρηθέντων οργανισμών διασφαλίζει:

- επαρκή διαρρύθμιση και
- θωράκιση των χώρων,

ώστε να πληρούνται τα όρια δόσης και τα ΠΕΔ των εκτιθέμενων εργαζόμενων και του κοινού.

Σε 6 οργανισμούς διαγνωστικής ακτινολογίας (3%) διαπιστώθηκαν ήσσονος σημασίας ασυνέχειες της θωράκισης στις θύρες θαλάμων (κάσα, κλειδαριές).

Σε 11 οργανισμούς διαγνωστικής ακτινολογίας και πυρηνικής ιατρικής έγιναν συστάσεις για τη διαρρύθμιση των χώρων, οι οποίες αφορούσαν κυρίως στο ότι οι θύρες των θαλάμων δεν παρέμειναν κλειστές.

Σε 25 οργανισμούς (12%) έγιναν συστάσεις για τη ορθότερη σήμανση των χώρων και των περιοχών (ελεγχόμενων, επιβλεπόμενων και κοινού).

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Χώροι

Όλοι οι επιθεωρηθέντες οργανισμοί τεκμηριώνουν με μετρήσεις ρυθμού δόσης την επαρκή ακτινοπροστασία των χώρων.

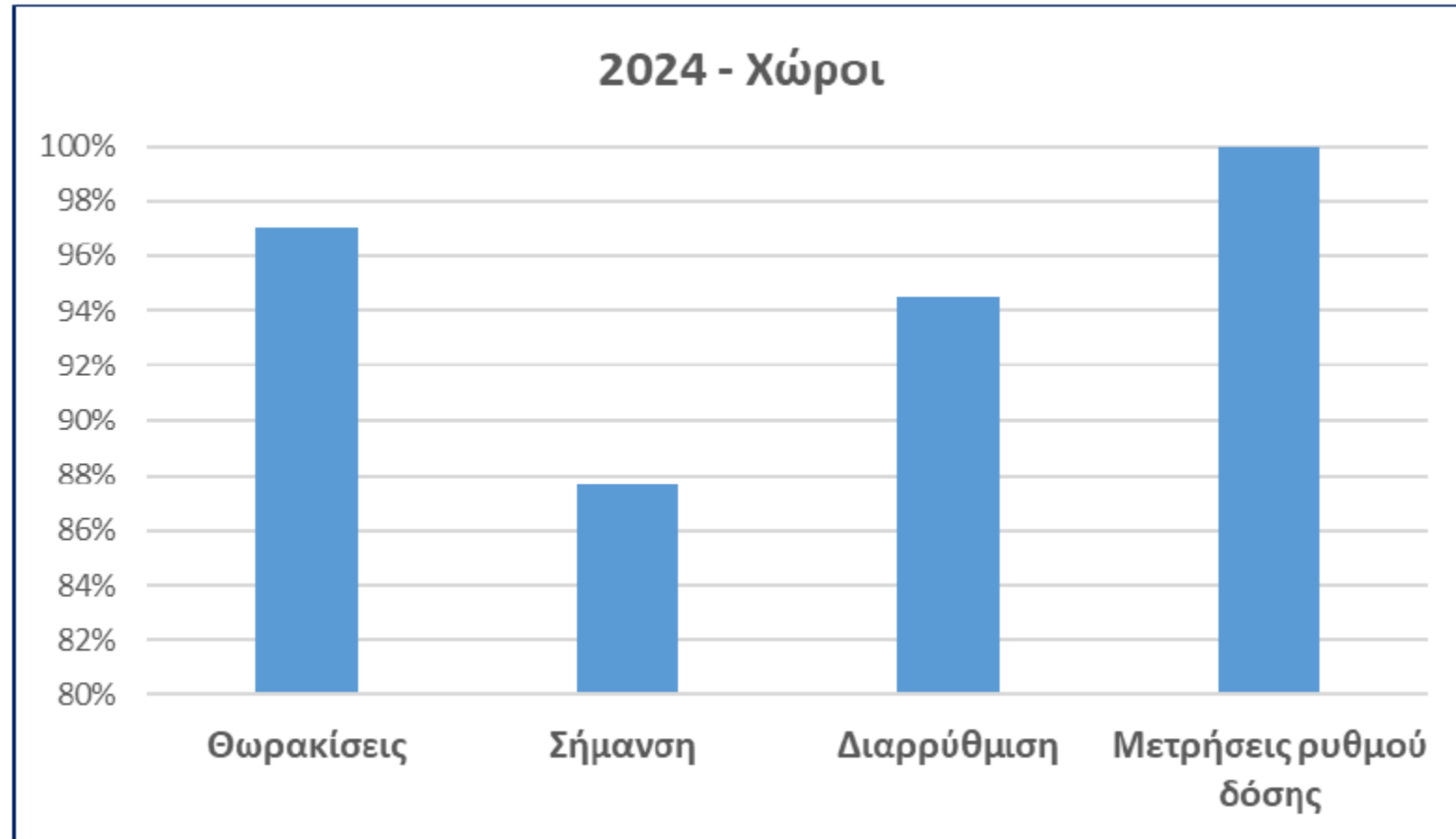
Οι επιθεωρήσεις σε εργαστήρια μαγνητικής τομογραφίας κατέδειξαν ότι:

- σε 4 περιπτώσεις δεν είχαν επισημανθεί οι ισομαγνητικές γραμμές των 0,5mT και 3mT, και
- σε 1 περίπτωση η έξοδος διαφυγής κρυογόνου δεν είχε κατάλληλη σήμανση και εμπόδια για την αποφυγή παραμονής ατόμων πλησίον αυτής.

Σημείωση: μετρήσεις ρυθμών δόσης, μαγνητικού πεδίου, ακουστικού θορύβου και ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ, ΑΝΩ & ΚΑΤΩ των χώρων του οργανισμού.

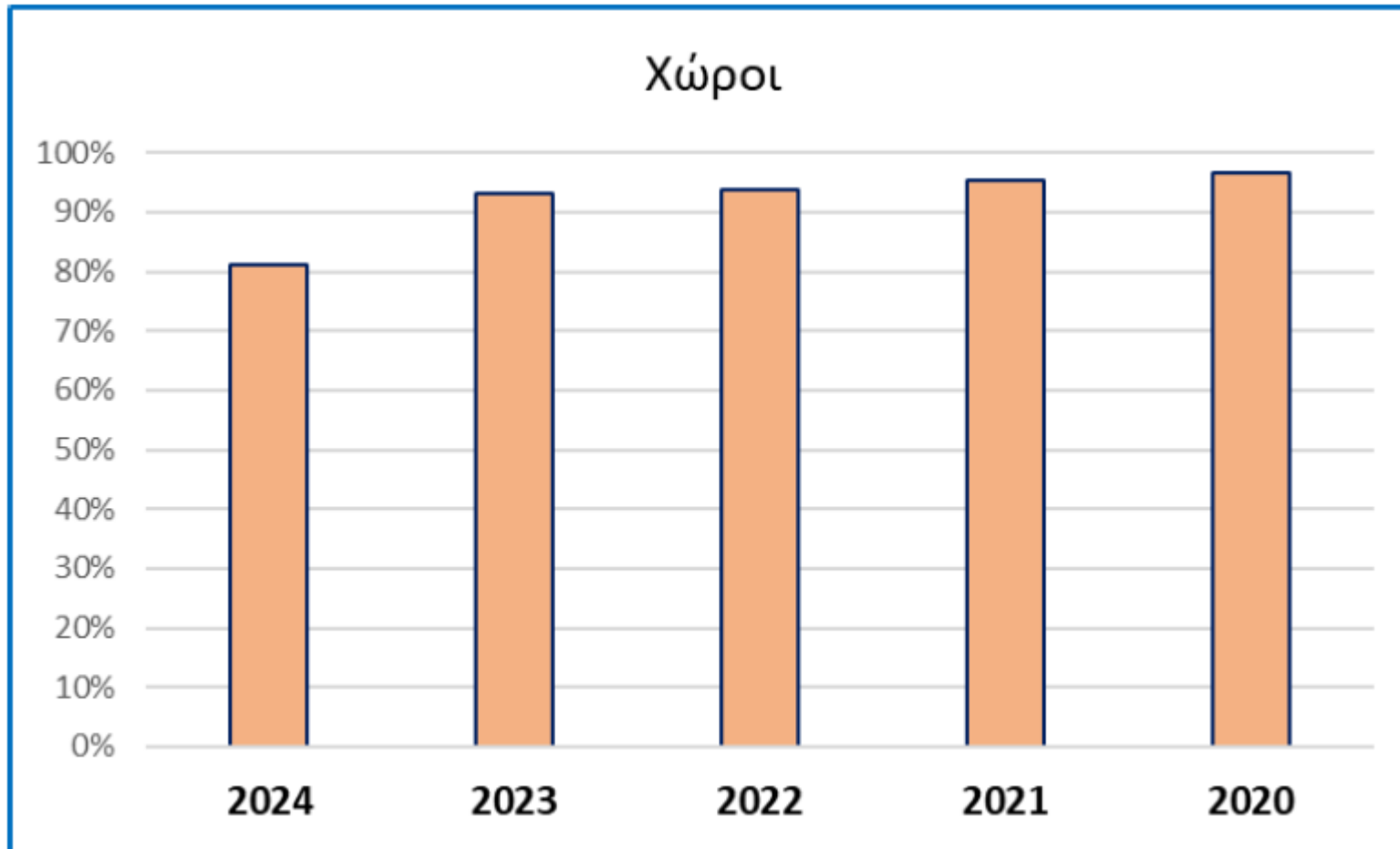
Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Χώροι

Ποσοστό των επιθεωρηθέντων οργανισμών όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε επιμέρους θέματα χώρων οργανισμών.



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Χώροι

Διαχρονική εξέλιξη των ποσοστών των επιθεωρηθέντων οργανισμών (κατά την τελευταία 5-ετία) όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε θέματα χώρων οργανισμών συνολικά.



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας

48 οργανισμοί (24% επί των επιθεωρηθέντων οργανισμών) πρέπει να βελτιστοποιήσουν ή αναθεωρήσουν τα προγράμματα διασφάλισης ποιότητας που εφαρμόζουν.

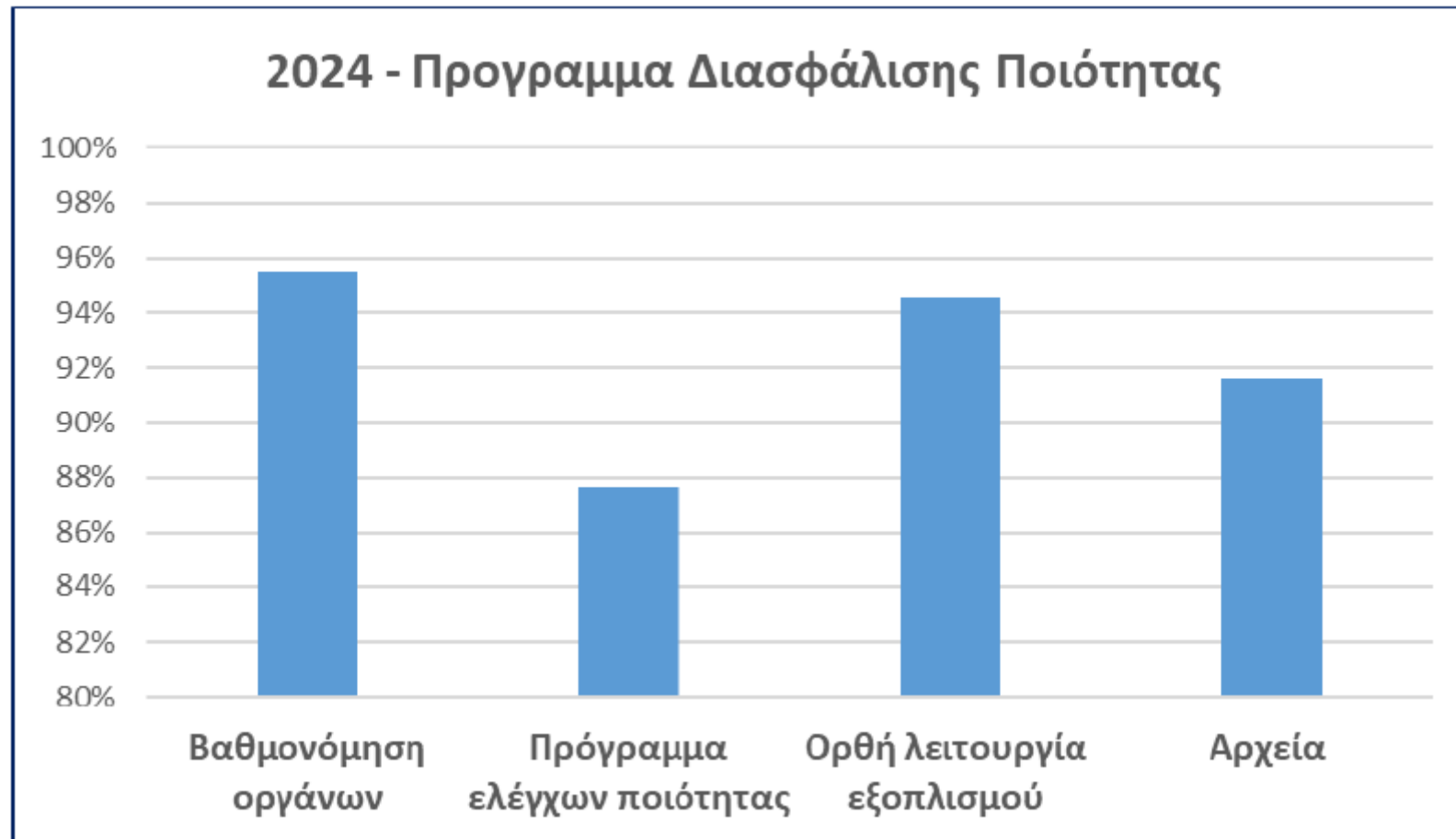
Πρόκειται για οργανισμούς με πρακτικές διαγνωστικής ακτινολογίας που υπόκεινται σε καταχώριση (κέντρα υγείας, μικρές κλινικές, κλπ.) ή βιομηχανίες που λειτουργούν σταθερές ραδιενεργές πηγές.

Η πλειοψηφία των επιθεωρηθέντων οργανισμών:

- διαθέτει πηγές ακτινοβολίας σε ορθή λειτουργία,
- προβαίνει σε έλεγχο του εξοπλισμού μετά από επιδιορθώσεις και
- χρησιμοποιεί βαθμονομημένα όργανα ελέγχων ποιότητας.

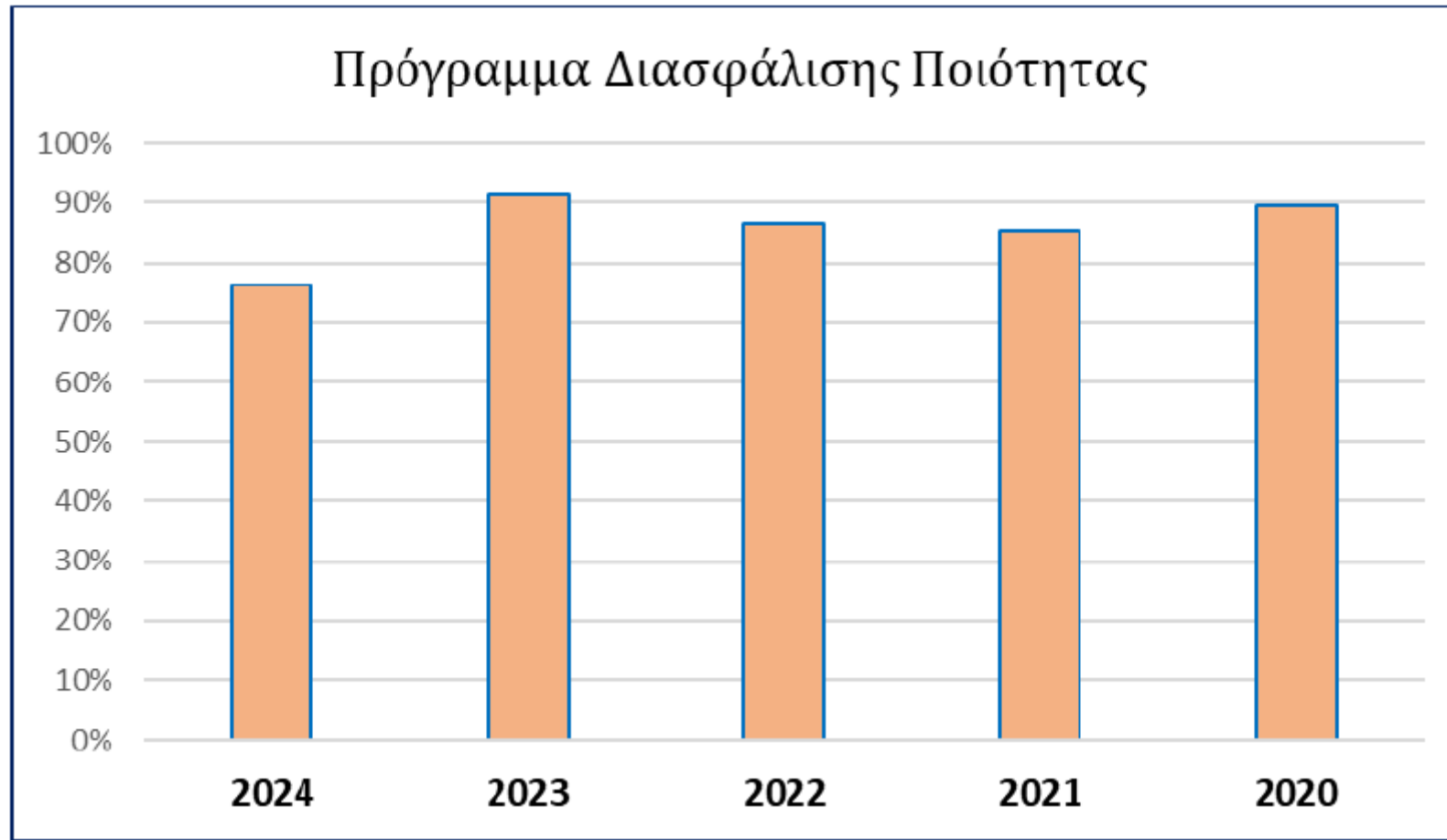
Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας

Ποσοστό των επιθεωρηθέντων οργανισμών όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε επιμέρους θέματα προγραμμάτων διασφάλισης ποιότητας.



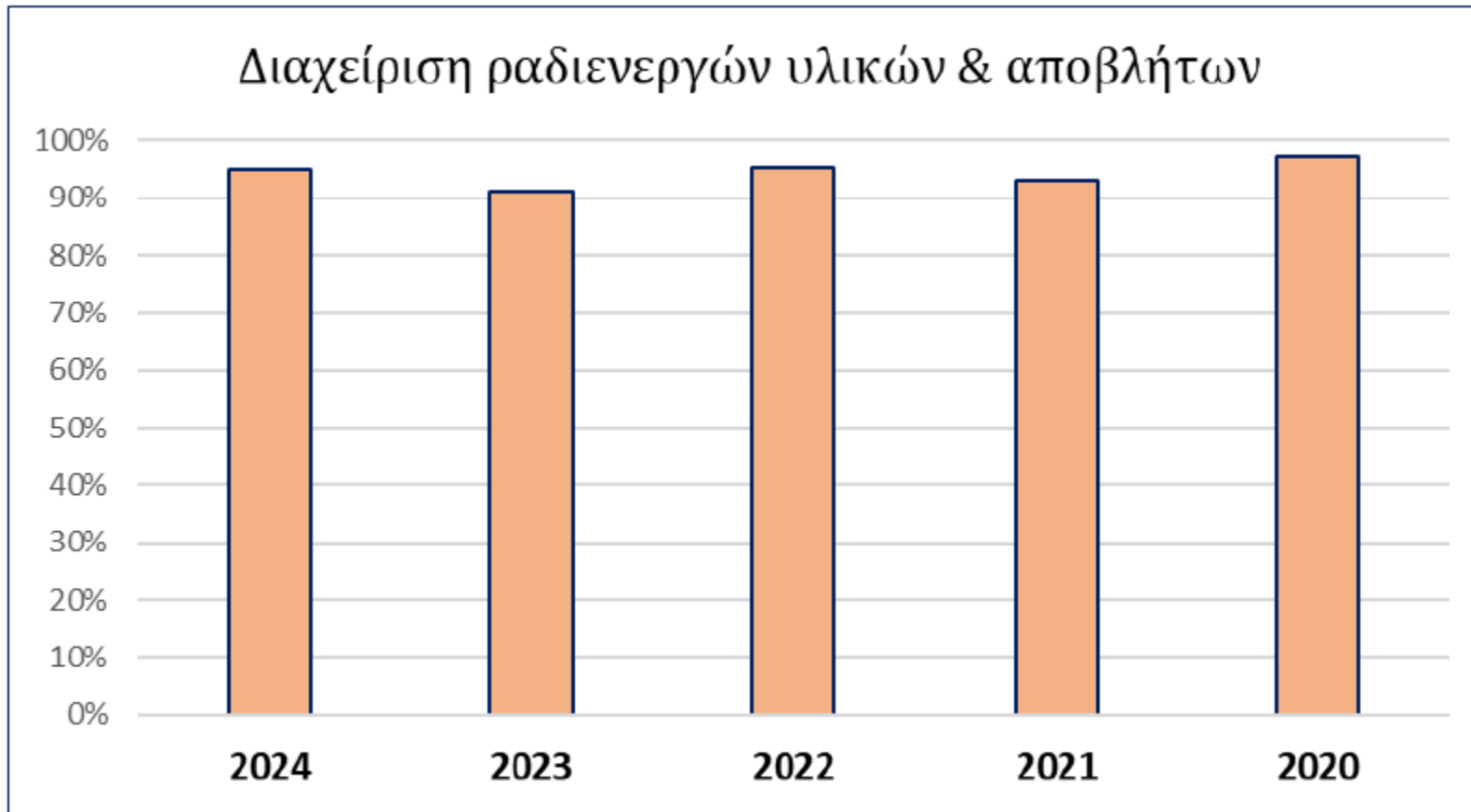
Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας

Διαχρονική εξέλιξη των ποσοστών των επιθεωρηθέντων οργανισμών (κατά την τελευταία 5-ετία) όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε θέματα προγραμμάτων διασφάλισης ποιότητας συνολικά.



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Διαχείριση ραδιενεργών πηγών, υλικών, αποβλήτων

Διαχρονική εξέλιξη των ποσοστών των επιθεωρηθέντων οργανισμών (κατά την τελευταία 5-ετία) όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε θέματα διαχείρισης ραδιενεργών πηγών, υλικών και αποβλήτων.



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Διαχείριση ραδιενεργών πηγών, υλικών, αποβλήτων

Μικρής κλίμακας ευρήματα, διαπιστώθηκαν σε οργανισμούς πυρηνικής ιατρικής (6 οργανισμοί) και ερευνητικά εργαστήρια (3 οργανισμοί):

- βελτιστοποίηση διαχείρισης των ελάχιστων ποσοτήτων ραδιενεργών αποβλήτων που παράγουν,
- ενημέρωση των αρχείων καταγραφής των ραδιενεργών πηγών που κατέχουν.

Αρκετοί οργανισμοί βιομηχανικών, ερευνητικών και πρακτικών πυρηνικής ιατρικής αποθηκεύουν ραδιενεργές πηγές εκτός χρήσης,

- χωρίς ωστόσο να έχουν καταλήξει σε σαφείς τρόπους και χρονοδιαγράμματα για την τελική τους διαχείριση.

Οι πηγές είναι μικρής ενεργότητας (κατηγορίας 5, στην πλειοψηφία) και αποθηκεύονται με ασφάλεια.

Στις επιθεωρήσεις επισημαίνεται η υποχρέωση των οργανισμών για την τελική διαχείριση των ραδιενεργών πηγών και υλικών.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Έκτακτη Ανάγκη – Ασφάλεια

Αναλογικά με την επικινδυνότητα των ραδιενεργών πηγών, η πλειοψηφία των επιθεωρηθέντων οργανισμών έχει προβεί:

- στην αξιολόγηση των δυνητικών ραδιολογικών κινδύνων,
- στην ποσοτικοποίηση των συνεπειών από τους κινδύνους αυτούς &
- έχει θεσπίσει διαδικασίες αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών και ατυχημάτων.

Οι συστάσεις που έγιναν αφορούσαν:

- καθορισμό ατόμων που ενεργούν σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης και
- διασυνδέσεις επικοινωνίας εσωτερικά στον οργανισμό και εξωτερικά με τις αρμόδιες αρχές.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Έκτακτη Ανάγκη – Ασφάλεια

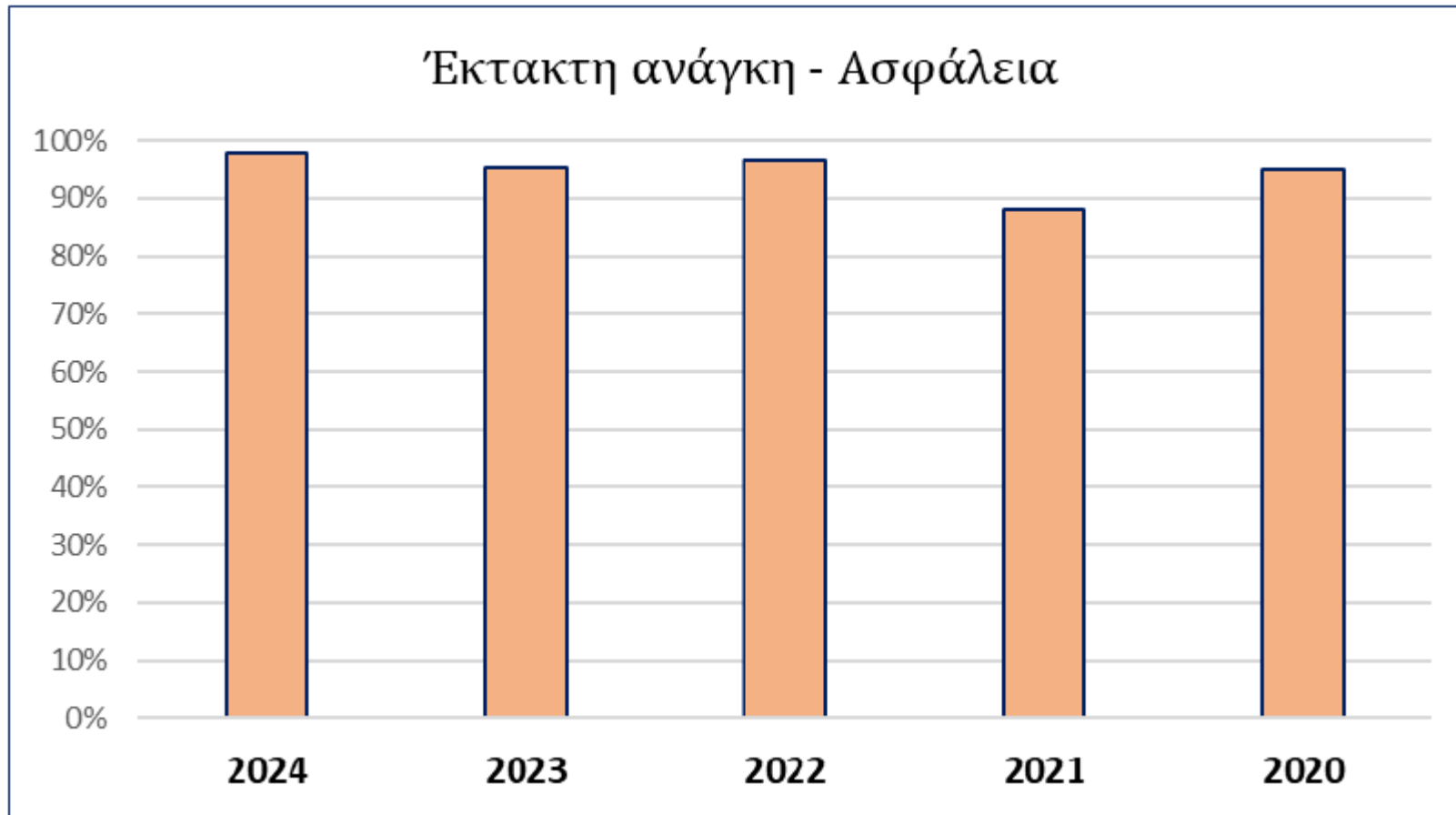
Αναλογικά με την επικινδυνότητα των ραδιενεργών πηγών, όλοι οι επιθεωρηθέντες οργανισμοί:

- εφαρμόζουν διαδικασίες για τη φυσική προστασία και ασφάλεια των ραδιενεργών πηγών έναντι έκνομων ενεργειών και
- χρησιμοποιούν – όπου απαιτείται – συστήματα ασφαλείας, όπως συναγερμοί, κλπ.

Σε δύο περιπτώσεις έγιναν συστάσεις αφορούσαν σε θέματα πυρασφάλειας των χώρων.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Έκτακτη Ανάγκη – Ασφάλεια

Διαχρονική εξέλιξη των ποσοστών των επιθεωρηθέντων οργανισμών (κατά την τελευταία 5-ετία) όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε θέματα διαχείρισης έκτακτης ανάγκης και ασφάλειας.



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι

Στο 26% των επιθεωρηθέντων οργανισμών (56 περιπτώσεις) καταγράφηκαν μη συμμορφώσεις για επικαιροποίηση ονομαστικών καταστάσεων εκτιθέμενων εργαζόμενων

- σύγκυση μεταξύ της υποβολής των καταστάσεων εκτιθέμενων εργαζόμενων στο πλαίσιο της διαδικασίας έγκρισης και της διαδικασίας έναρξης ατομικής παρακολούθησης

Στην πλειοψηφία των επιθεωρηθέντων οργανισμών η ταξινόμηση των εκτιθέμενων εργαζόμενων στις κατηγορίες Α και Β γίνεται τεκμηριωμένα.

Κατ. Β πιο συχνή πλέον ιδίως στους ιατρούς διαγνωστικής ακτινολογίας και πυρηνικής ιατρικής.

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Εκπαίδευση & Κατάρτιση στην ακτινοπροστασία

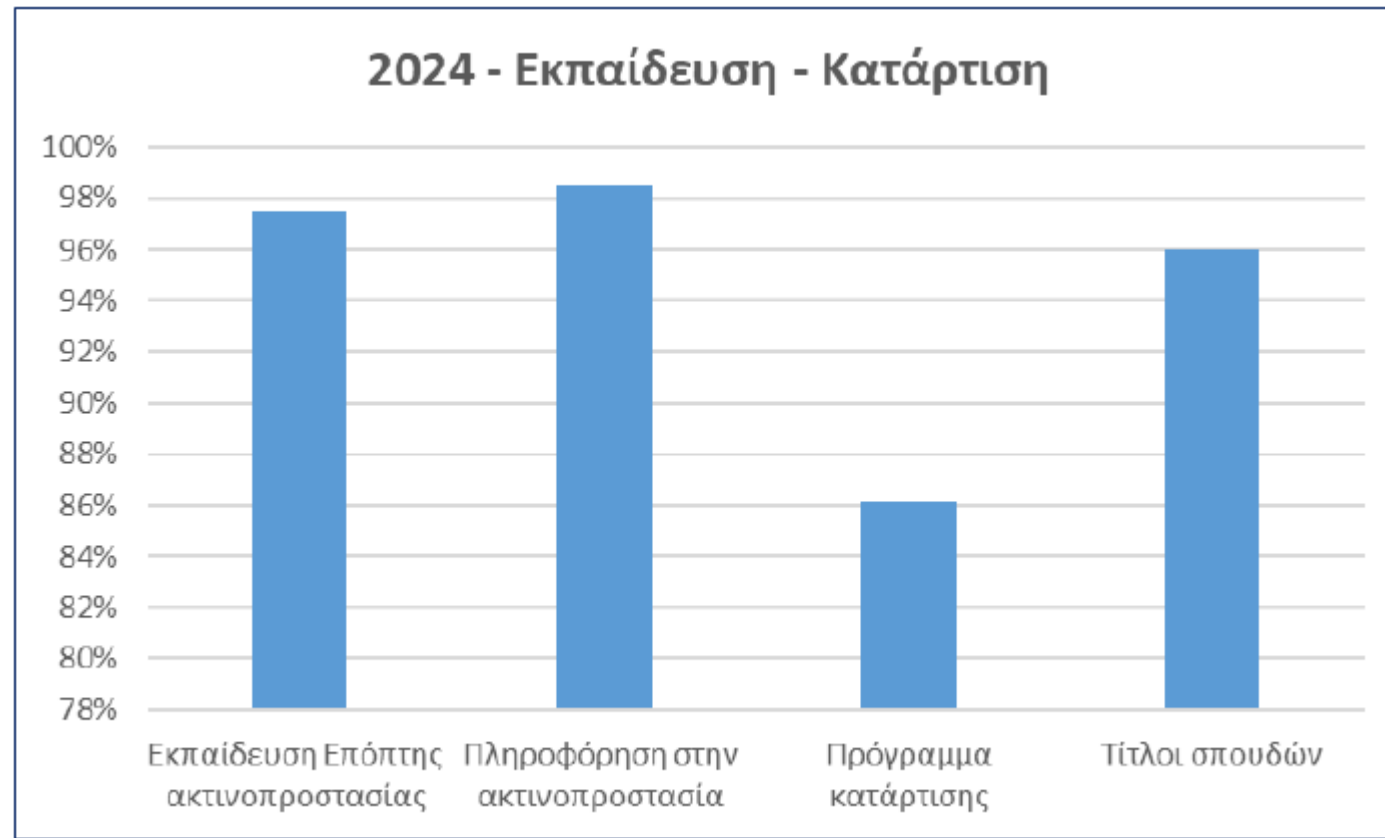
Το 86% των επιθεωρηθέντων οργανισμών εφαρμόζουν σε συστηματική βάση προγράμματα κατάρτισης σε θέματα ακτινοπροστασίας και ασφάλειας για τους εκτιθέμενους εργαζόμενους.

Σε 28 επιθεωρηθέντες οργανισμούς έγιναν συστάσεις για:

- βελτίωση των διαδικασιών και
- θέσπιση προγραμμάτων κατάρτισης.

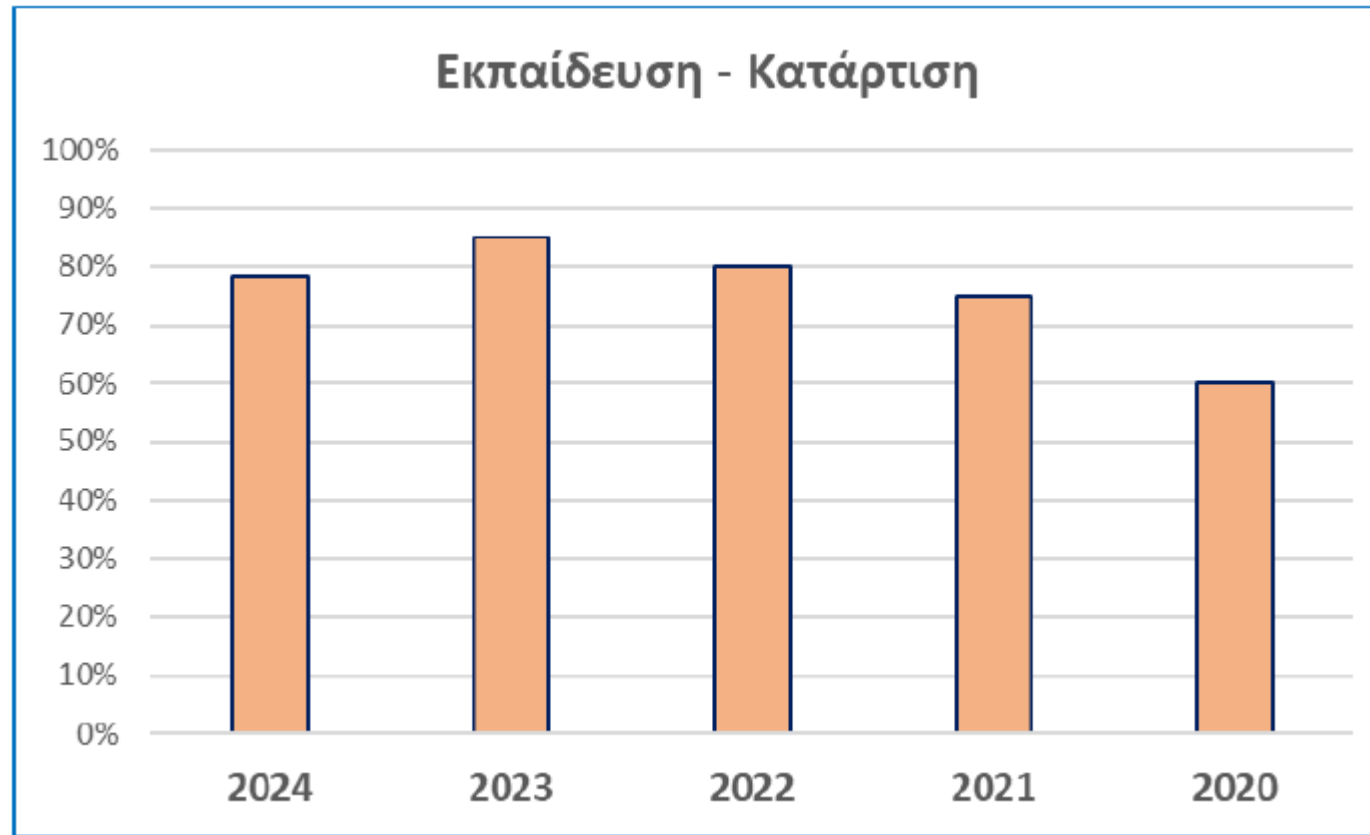
Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Εκπαίδευση & Κατάρτιση στην ακτινοπροστασία

Ποσοστό των επιθεωρηθέντων οργανισμών (κατά το 2024) όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε επιμέρους θέματα εκπαίδευσης και κατάρτισης.



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Εκπαίδευση & Κατάρτιση στην ακτινοπροστασία

Διαχρονική εξέλιξη των ποσοστών των επιθεωρηθέντων οργανισμών (κατά την τελευταία 5-ετία) όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε θέματα εκπαίδευσης και κατάρτισης συνολικά.



Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Επαγγελματική έκθεση

Δεν διαπιστώθηκαν περιπτώσεις υπέρβασης των ορίων δόσης ακτινοβολίας για τους εκτιθέμενους εργαζόμενους, εκτός μιας (1) περίπτωσης (βιομηχανική ραδιογραφία)

Σε 10 οργανισμούς (5% των επιθεωρηθέντων οργανισμών):

- δεν υπάρχουν συστηματικές διαδικασίες ιατρικής παρακολούθησης των εκτιθέμενων εργαζόμενων
- δεν εξετάζεται συστηματικά η καταλληλότητα των εκτιθέμενων εργαζόμενων για εργασίες με ιοντίζουσες ακτινοβολίες (κατηγορίες α και β), κυρίως λόγω έλλειψης ιατρού εργασίας

Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Επαγγελματική έκθεση

Όλοι οι επιθεωρηθέντες οργανισμοί, εκτός 2 περιπτώσεων, εφαρμόζουν Περιοριστικά Επίπεδα Δόσης (ΠΕΔ) για τους εκτιθέμενους εργαζόμενους.

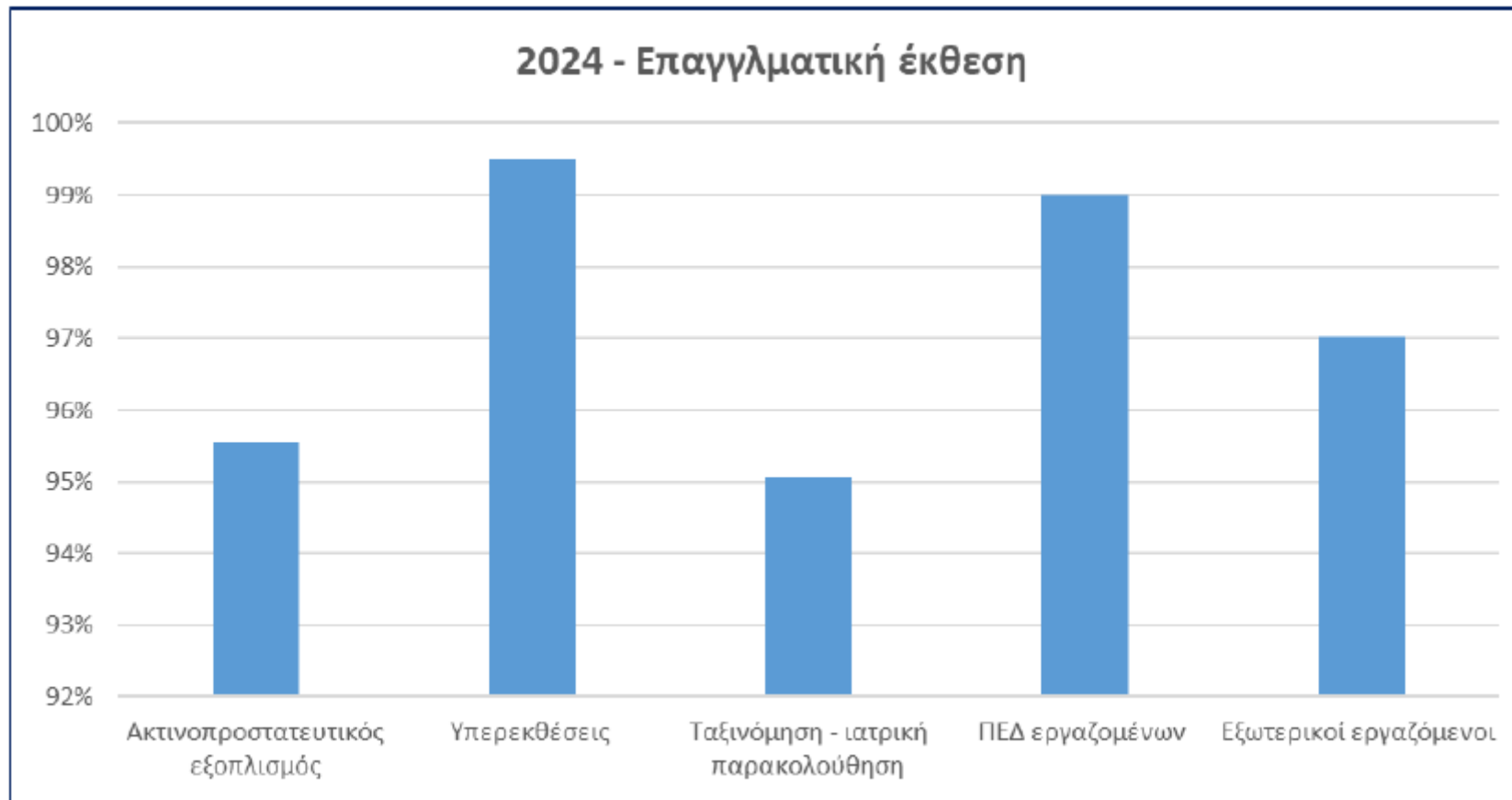
Σε 6 οργανισμούς διαπιστώθηκε ότι δεν τηρούν συστηματικά τις διαδικασίες ελέγχου για τους εξωτερικούς εργαζόμενους (π.χ. έλεγχος Βιβλίου Ατομικής Παρακολούθησης – ΒΑΠ, έλεγχος χρήσης δοσιμέτρων, κλπ.).

Στο 5% των επιθεωρηθέντων οργανισμών με ιατρικές πρακτικές έγιναν συστάσεις βελτιστοποίησης της ακτινοπροστασίας,

κυρίως για τη συστηματική χρήση ακτινοπροστατευτικών μέσων προστασίας (π.χ. πετάσματα, χρήση δοσιμέτρων ιδίως δακτύλου).

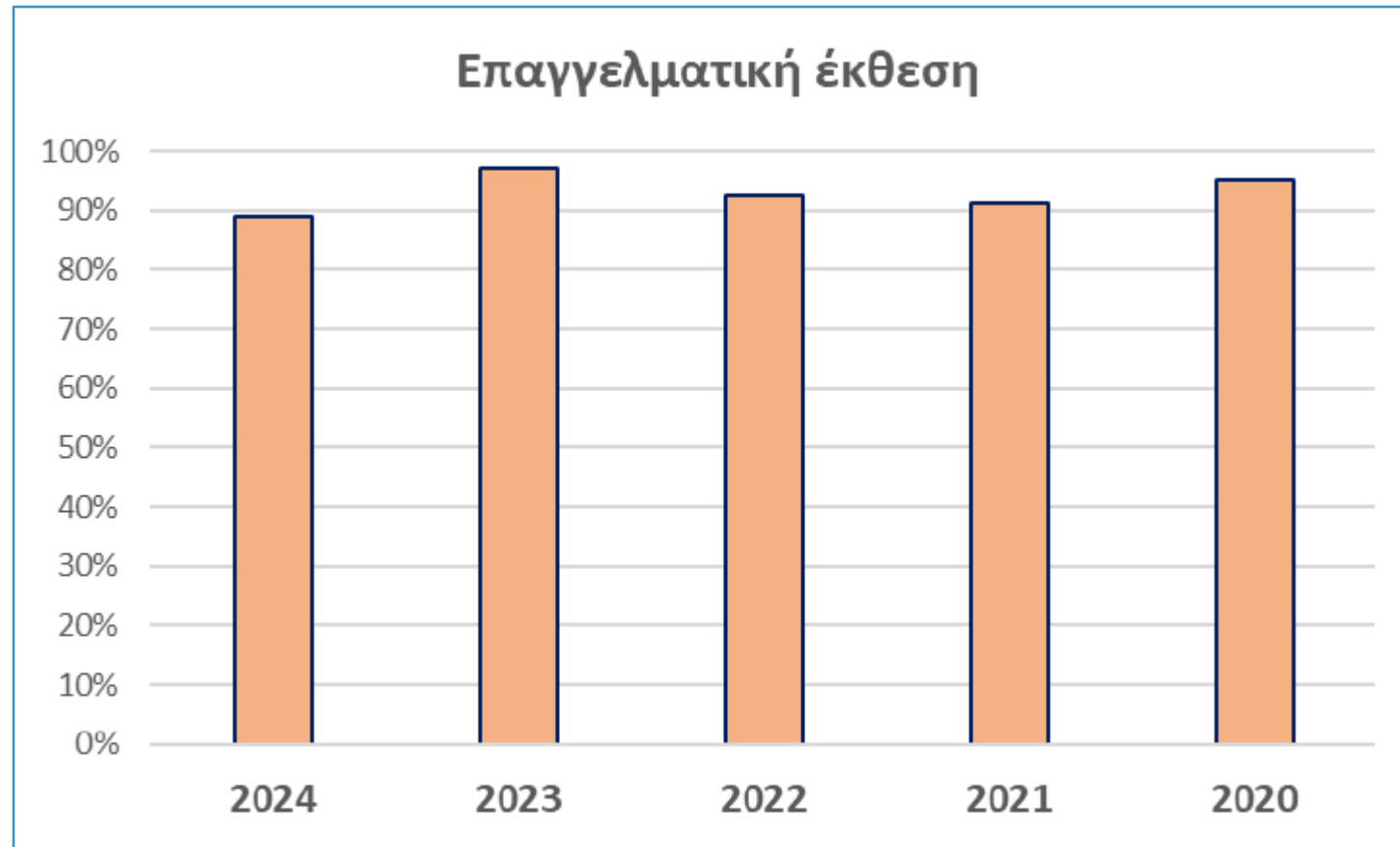
Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Επαγγελματική έκθεση

Ποσοστό των επιθεωρηθέντων οργανισμών όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε επιμέρους θέματα επαγγελματικής έκθεσης.



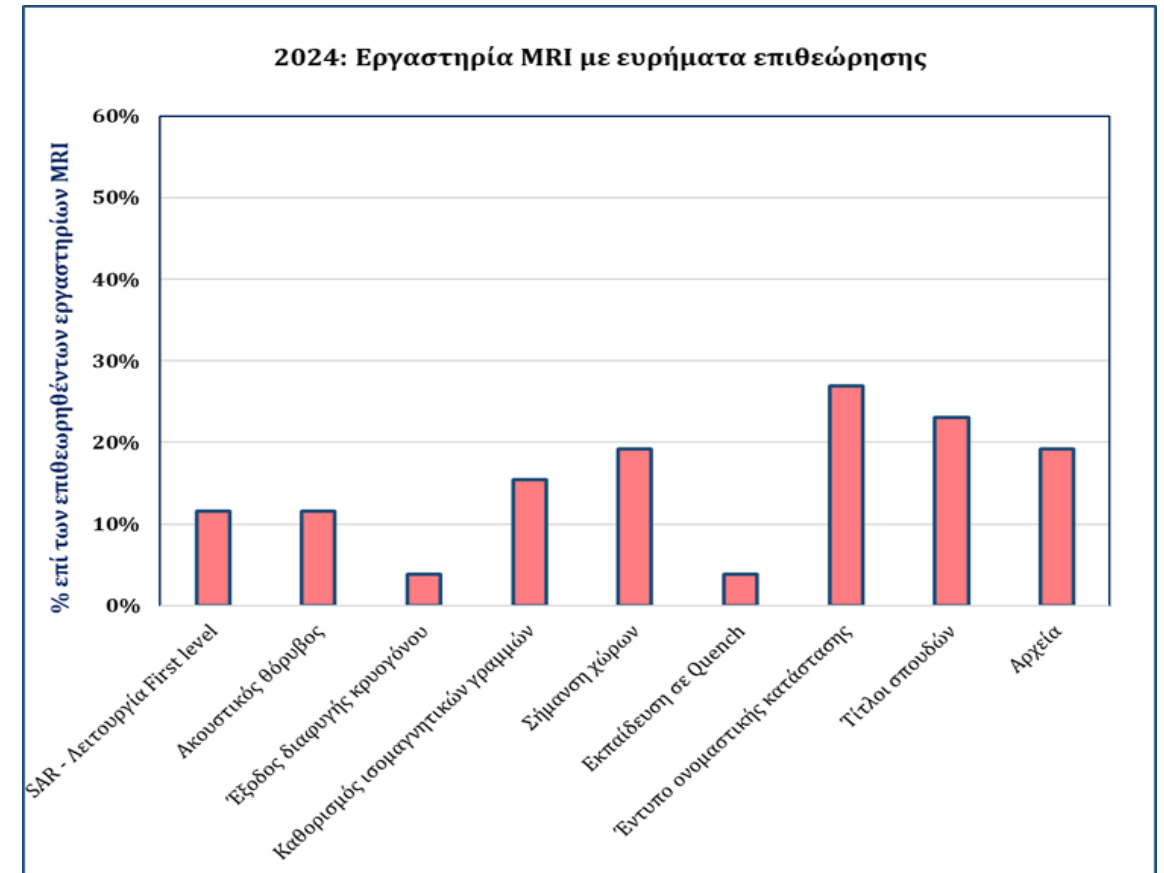
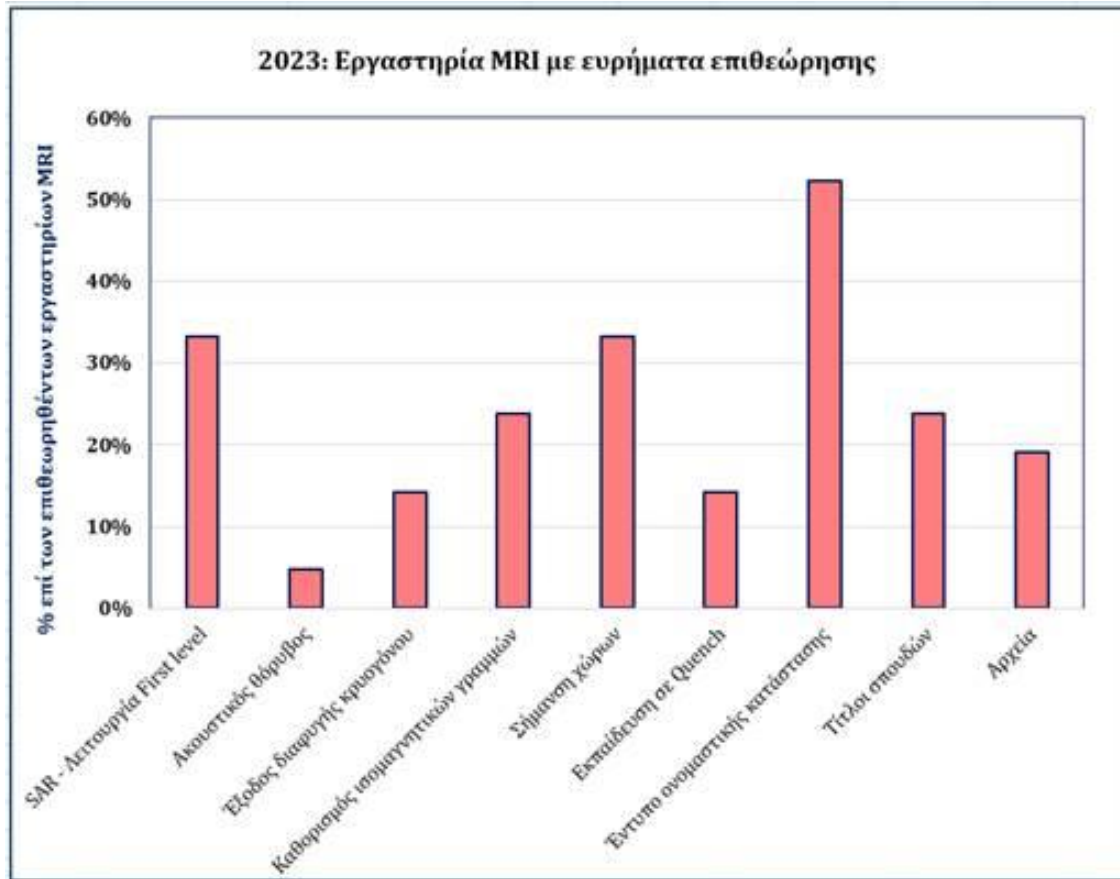
Έκθεση Επιθεωρήσεων 2024 – Επαγγελματική έκθεση

Διαχρονική εξέλιξη των ποσοστών των επιθεωρηθέντων οργανισμών (κατά την τελευταία 5-ετία) όπου οι επιθεωρήσεις δεν κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις σε θέματα επαγγελματικής έκθεσης συνολικά.



Ευρήματα επιθεωρήσεων σε εργαστήρια μαγνητικής τομογραφίας

Ποσοστό των επιθεωρηθέντων εργαστηρίων MRI όπου οι επιθεωρήσεις κατέδειξαν παρατηρήσεις ή μη-συμμορφώσεις



Συμπέρασμα

1. Οι οργανισμοί διασφαλίζουν ικανοποιητικά την ακτινοπροστασία και την ασφάλεια των εργαζόμενων, του κοινού, των ασθενών και του περιβάλλοντος.
2. Οι μη συμμορφώσεις που καταγράφηκαν ήταν στην πλειοψηφία τους ήσσονος σημασίας από πλευράς ακτινοπροστασίας.

Συμπέρασμα

3. Τα πεδία βελτίωσης των οργανισμών, όπως αναδείχθηκαν από τις επιθεωρήσεις, αφορούν:
- η συστηματική αξιολόγηση και έγκριση των παραπεμπτικών από τον εφαρμόζοντα την πρακτική ιατρό πριν την πραγματοποίηση της ιατρικής έκθεσης,
 - βελτιστοποίηση των ιατρικών εκθέσεων αναφορικά με τη θέσπιση ΔΕΑ και τη χρήση εξειδικευμένων πρωτοκόλλων, ιδίως για παιδιατρικές εξετάσεις,
 - συστηματική εφαρμογή προγράμματος τακτικών ελέγχων ποιότητας του εξοπλισμού & τήρηση αρχείων,
 - προγράμματα συνεχιζόμενης κατάρτισης των εκτιθέμενων εργαζόμενων.

Συμπέρασμα

4. Οι οργανισμοί ενθαρρύνονται για την:

- καταγραφή και κοινοποίηση σημαντικών περιστατικών, όπως ατυχημάτων και ακούσιων ιατρικών εκθέσεων,
- σωστή καταγραφή των ραδιενεργών πηγών και υλικών εκτός χρήσης που διαθέτουν,
- εφαρμογή προγραμμάτων τελικής διαχείρισης αυτών.

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας

Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας
Πατριάρχου Γρηγορίου και Νεαπόλεως, Τ.Θ. 60092
Αγία Παρασκευή 153 41
Τ: 210 650 6700

E: info@eeae.gr; adeies@eeae.gr; tia@eeae.gr

<https://eeae.gr>

<https://eeae.gr/οδηγίες-κανονισμοί/νομοθεσία>

<https://eeae.gr/οδηγίες-κανονισμοί/κατευθυντήριες-οδηγίες>