

**Κατευθυντήριες οδηγίες  
για τις συγκεκριμένες συνθήκες  
ταξινόμησης των ελεγχόμενων και των  
επιβλεπόμενων περιοχών**

**Δεκέμβριος 2019**

**ΚΑ-ΕΕΑΕ-ΚΟ-122019-01**

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

---

<b>1. Εισαγωγή</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Μεθοδολογία</b> .....	<b>3</b>
2.1 Ελεγχόμενες περιοχές .....	3
2.2 Επιβλεπόμενες περιοχές .....	4
<b>3. Ταξινόμηση των χώρων εργασίας και άλλων περιοχών - Ενδεικτικά παραδείγματα</b> .....	<b>5</b>
3.1 Ταξινόμηση χώρων εργασίας σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται ιατρικές εκθέσεις (νοσοκομείο ή ιδιωτική κλινική/διαγνωστικό κέντρο).....	5
3.2 Ταξινόμηση χώρων εργασίας σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις για κτηνιατρικούς σκοπούς .....	6
3.3 Ταξινόμηση χώρων εργασίας σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις για βιομηχανικούς σκοπούς .....	6
3.4 Ταξινόμηση χώρων εργασίας σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις με χρήση επιταχυντών ή ακτινοβολητών (για μη ιατρικούς σκοπούς) .....	6
3.5 Λοιπές περιπτώσεις .....	7

## 1. Εισαγωγή

---

Οι παρούσες κατευθυντήριες οδηγίες εκδίδονται σε εφαρμογή των όσων προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 36 του π.δ. 101/2018 και αφορούν στην ταξινόμηση των χώρων εργασίας ενός οργανισμού σε ελεγχόμενες και επιβλεπόμενες περιοχές.

Μετά την ταξινόμηση των χώρων εργασίας του οργανισμού, ισχύουν οι ελάχιστες απαιτήσεις που περιγράφονται στα άρθρα 37 και 38 του π.δ. 101/2018 για τις ελεγχόμενες και τις επιβλεπόμενες περιοχές. Ο οργανισμός είναι υπεύθυνος για την ικανοποίηση των απαιτήσεων αυτών, παρακολουθεί συστηματικά τις συνθήκες στους χώρους εργασίας και, ενδεχομένως, αναθεωρεί την ταξινόμησή τους λαμβάνοντας υπόψη τις συμβουλές που παρέχει ένας εμπειρογνώμονας ακτινοπροστασίας.

Σημειώνεται ότι οι κατευθυντήριες οδηγίες δεν θεσπίζουν νέες ρυθμίσεις αλλά παρέχουν διευκρινίσεις στα θέματα που αφορούν με σκοπό τη βελτιστοποίηση της ακτινοπροστασίας των εκτιθέμενων εργαζομένων και του κοινού. Ο εκάστοτε οργανισμός οφείλει να συμμορφώνεται με το σύνολο των νομοθετικών απαιτήσεων. Συνεπώς, οι κατευθυντήριες οδηγίες δεν καταργούν ούτε μεταβάλλουν την υποχρέωση των οργανισμών να συμμορφώνονται με το σύνολο των απαιτήσεων που απορρέουν από τους Κανονισμούς Ακτινοπροστασίας (ΚΑ). Ο υπόχρεος οργανισμός μπορεί να κληθεί να αποδείξει ότι συμμορφώνεται με το πλαίσιο των ΚΑ με οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο ή μεθοδολογία.

Οι παρούσες κατευθυντήριες οδηγίες αναθεωρούνται όποτε κριθεί απαραίτητο λαμβανομένων υπόψη των επιστημονικών και τεχνολογικών εξελίξεων.

## 2. Μεθοδολογία

---

### 2.1 Ελεγχόμενες περιοχές

Μια περιοχή (χώρος εργασίας ή τμήμα του) ενδέχεται να ταξινομηθεί ως ελεγχόμενη όταν ο οργανισμός θεωρεί ότι για την πραγματοποίηση οποιασδήποτε εργασίας εντός της είναι απαραίτητη η υιοθέτηση ειδικών μέτρων και ελέγχων για την εξασφάλιση ενός βελτιστοποιημένου επιπέδου ακτινοπροστασίας και συμμόρφωσης με τα σχετικά όρια δόσης.

Ο οργανισμός, λαμβάνοντας υπόψη την αξιολόγηση που πραγματοποίησε ο εμπειρογνώμονας ακτινοπροστασίας σχετικά με το μέγεθος των αναμενόμενων ετήσιων δόσεων και την πιθανότητα και το μέγεθος των δυνητικών εκθέσεων, δύναται να ταξινομήσει ως ελεγχόμενη κάθε περιοχή υπό τον έλεγχό του, στην οποία ο εργαζόμενος είναι πιθανό να λάβει ενεργό δόση μεγαλύτερη των 6 mSv ετησίως ή ισοδύναμη δόση μεγαλύτερη των 15 mSv ετησίως για τον φακό του οφθαλμού ή μεγαλύτερη των 150 mSv ετησίως για το δέρμα και τα άκρα.

Πέραν των ανωτέρω, σε χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος ραδιορύπανσης από ανοιχτές ραδιενεργές πηγές, ο χαρακτηρισμός μιας περιοχής ως «ελεγχόμενης» μπορεί να γίνει λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα ραδιορύπανσης (διασπορά ραδιενεργού υλικού στον αέρα, ραδιορύπανση επιφανειών εργασίας, κλπ.)

Επίσης, ως ελεγχόμενες περιοχές μπορούν να χαρακτηριστούν χώροι όπου λειτουργούν ή αποθηκεύονται ραδιενεργές πηγές κατηγορίας 1 έως και 4 ή ανοιχτές πηγές με ενεργότητα μεγαλύτερη των 37 MBq (π.χ. χώροι φύλαξης κλειστών ραδιενεργών πηγών βιομηχανικών ραδιογραφίσεων, hot lab, κλπ.)

Για την οριοθέτηση των ελεγχόμενων περιοχών, ο οργανισμός μπορεί να χρησιμοποιήσει τα υφιστάμενα φυσικά όρια των χώρων (π.χ. τοίχοι) όπου πραγματοποιούνται οι εκθέσεις. Ως εκ

τούτου, η επιφάνεια των ελεγχόμενων περιοχών δύναται να είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη (π.χ. σε ορισμένους οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται ιατρικές εκθέσεις για διαγνωστικούς σκοπούς, μπορεί να είναι σκόπιμο να οριστεί ο θάλαμος εξετάσεων ως ελεγχόμενη περιοχή).

Κατά τον καθορισμό των σημείων πρόσβασης στις ελεγχόμενες περιοχές, λαμβάνονται υπόψη, μεταξύ άλλων, πρακτικά θέματα καθώς και η ανάγκη πραγματοποίησης ελέγχων για άλλους (μη ραδιολογικούς) λόγους. Επίσης, για τον έλεγχο της πρόσβασης στις εν λόγω περιοχές μπορούν να χρησιμοποιηθούν φυσικά εμπόδια, κάρτες ελεγχόμενης πρόσβασης, φυσική επίβλεψη κλπ.

Τέλος, επισημαίνεται ότι για χώρους εργασίας όπου χρησιμοποιούνται μικρές μόνο ποσότητες (μικρότερες από 37 MBq) ραδιενεργών ουσιών (π.χ. μελέτες ιχνηθέτησης) μπορεί να μην απαιτείται ο χαρακτηρισμός τους ως ελεγχόμενες περιοχές. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση χώρων όπου γίνεται χρήση ραδιενεργών υλικών χαμηλής ενεργότητας, όπως βιομηχανικές δραστηριότητες που σχετίζονται με φυσικά ραδιενεργά υλικά.

## **2.2 Επιβλεπόμενες περιοχές**

Ως επιβλεπόμενες χαρακτηρίζονται οι περιοχές (χώροι εργασίας ή τμήματά τους) που υπόκεινται σε τακτική αξιολόγηση των συνθηκών εργασίας από πλευρά ακτινοπροστασίας. Στο πλαίσιο της αξιολόγησης αυτής δύναται να αναθεωρηθεί ο χαρακτηρισμός μιας επιβλεπόμενης περιοχής ως αποτέλεσμα π.χ. περιστάσεων που δεν είχαν προβλεφθεί στην προηγούμενη αξιολόγηση, προβλημάτων ελέγχου ή τροποποίησης των εφαρμοζόμενων διαδικασιών. Συνήθως, η αξιολόγηση των συνθηκών εργασίας βασίζεται σε ένα πρόγραμμα τακτικής παρακολούθησης της περιοχής και, σε ορισμένες περιπτώσεις, των εργαζομένων σε αυτήν.

Ο οργανισμός, λαμβάνοντας υπόψη την αξιολόγηση που πραγματοποίησε ο εμπειρογνώμονας ακτινοπροστασίας αναφορικά με το μέγεθος των αναμενόμενων ετήσιων δόσεων και της πιθανότητας και του μεγέθους των δυνητικών εκθέσεων, δύναται να χαρακτηρίσει ως επιβλεπόμενη κάθε περιοχή υπό τον έλεγχο του (η οποία δεν έχει χαρακτηριστεί ως ελεγχόμενη), όπου οι εργαζόμενοι είναι πιθανό να λάβουν ενεργό δόση μεγαλύτερη του 1 mSv ετησίως ή ισοδύναμη δόση που δεν υπερβαίνει τα 15 mSv ετησίως για το φακό του οφθαλμού ή μεγαλύτερη των 50 mSv ετησίως για το δέρμα και τα άκρα.

Οι συνθήκες εργασίας στις επιβλεπόμενες περιοχές πρέπει να είναι τέτοιες ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να εισέλθουν σε αυτές λαμβάνοντας μικρότερης έκτασης μέτρα ακτινοπροστασίας από εκείνα που απαιτούνται στις ελεγχόμενες περιοχές.

Επισημαίνεται ότι για την οριοθέτηση των επιβλεπόμενων περιοχών είναι δυνατή η χρήση των υπαρχόντων φυσικών ορίων των χώρων εργασίας. Επίσης, δεν είναι πάντα απαραίτητος ο καθορισμός μιας επιβλεπόμενης περιοχής γύρω από κάθε ελεγχόμενη, καθώς τα λαμβανόμενα μέτρα και οι εφαρμοζόμενες διαδικασίες στην ελεγχόμενη περιοχή μπορεί να επαρκούν για την επίτευξη των βέλτιστων συνθηκών ακτινοπροστασίας.

Επίσης, ως επιβλεπόμενες περιοχές δύναται να χαρακτηριστούν οι χώροι όπου λειτουργούν ή αποθηκεύονται, ραδιενεργές πηγές κατηγορίας 5 ή ανοικτές πηγές με ενεργότητα μικρότερη των 37 MBq.

### 3. Ταξινόμηση των χώρων εργασίας και άλλων περιοχών - Ενδεικτικά παραδείγματα

---

#### 3.1 Ταξινόμηση χώρων εργασίας σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται ιατρικές εκθέσεις (νοσοκομείο ή ιδιωτική κλινική/διαγνωστικό κέντρο)

##### 3.1.1 Σταθερά συστήματα ακτινογράφησης

Ο θάλαμος όπου πραγματοποιούνται ακτινογραφίες με χρήση σταθερού εξοπλισμού, συντηρητικά, θεωρείται ελεγχόμενη περιοχή. Γενικότερα, και λαμβάνοντας υπόψη τις διαστάσεις του θαλάμου, ως ελεγχόμενη θεωρείται η περιοχή γύρω από τον εξεταζόμενο, η οποία δύναται να εκτεθεί στην πρωτογενή δέσμη ακτινοβολίας ή σε σκεδαζόμενη ακτινοβολία από το σώμα του εξεταζόμενου.

Εφόσον ο κατάλληλα θωρακισμένος χώρος του χειριστηρίου βρίσκεται εντός του θαλάμου ακτινογράφησης θεωρείται επιβλεπόμενη περιοχή. Δεν απαιτείται η ταξινόμησή του εν λόγω χώρου, εάν συνορεύει με τον θάλαμο ακτινογράφησης και το μέγεθος των αναμενόμενων ετήσιων δόσεων καθώς και η πιθανότητα και το μέγεθος των δυνητικών εκθέσεων το αιτιολογούν.

##### 3.1.2 Συστήματα αξονικής τομογραφίας

Ο θάλαμος όπου πραγματοποιούνται εξετάσεις αξονικής τομογραφίας θεωρείται ελεγχόμενη περιοχή. Ο χώρος του χειριστηρίου του συστήματος αξονικής τομογραφίας θεωρείται επιβλεπόμενη περιοχή.

##### 3.1.3 Συστήματα ακτινοσκόπησης

Ο θάλαμος όπου πραγματοποιούνται ακτινοσκοπήσεις ή ακτινοσκοπικά καθοδηγούμενες επεμβατικές διαδικασίες με χρήση σταθερού εξοπλισμού, θεωρείται ελεγχόμενη περιοχή.

Εφόσον ο χώρος του χειριστηρίου βρίσκεται εντός του θαλάμου όπου πραγματοποιούνται ακτινοσκοπήσεις ή ακτινοσκοπικά καθοδηγούμενες επεμβατικές διαδικασίες τότε θεωρείται επιβλεπόμενη περιοχή. Δεν απαιτείται η ταξινόμησή του εν λόγω χώρου εάν συνορεύει με τον θάλαμο ακτινογράφησης και το μέγεθος των αναμενόμενων ετήσιων δόσεων καθώς και η πιθανότητα και το μέγεθος των δυνητικών εκθέσεων το αιτιολογούν.

##### 3.1.4 Φορητά συστήματα ακτινογράφησης ή ακτινοσκόπησης

Ως ελεγχόμενη περιοχή, σε περίπτωση χρήσης φορητού συστήματος ακτινογράφησης ή ακτινοσκόπησης για την πραγματοποίηση διαγνωστικών εξετάσεων, θεωρείται η περιοχή γύρω από τον εξεταζόμενο η οποία δύναται να εκτεθεί στην πρωτογενή δέσμη ακτινοβολίας ή σε σκεδαζόμενη ακτινοβολία από το σώμα του εξεταζόμενου.

##### 3.1.5 Οδοντιατρικά συστήματα ακτινογράφησης

Στους χώρους όπου λειτουργούν οδοντιατρικά συστήματα ακτινογράφησης, η περιοχή πλησίον του εξεταζόμενου ατόμου η οποία βρίσκεται εντός της πρωτογενούς δέσμης της ακτινοβολίας ή της σκεδαζόμενης ακτινοβολίας από το σώμα του εξεταζόμενου ατόμου θεωρείται επιβλεπόμενη.

##### 3.1.6 Συστήματα ακτινοθεραπείας (Τηλεθεραπείας - Βραχυθεραπείας)

Ο θάλαμος όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις για ακτινοθεραπευτικούς σκοπούς θεωρείται ελεγχόμενη περιοχή. Αντίστοιχα, ο χώρος του χειριστηρίου των συστημάτων

ακτινοθεραπείας θεωρείται επιβλεπόμενη περιοχή. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε βοηθητικούς χώρους που τυχόν συνορεύουν με την ελεγχόμενη περιοχή.

### **3.1.7 Χρήση ανοικτών ραδιενεργών πηγών για σκοπούς διάγνωσης ή θεραπείας**

Οι χώροι όπου γίνεται η προετοιμασία, η χορήγηση και η αποθήκευση των ραδιοφαρμάκων καθώς και ο χώρος αποθήκευσης των ραδιενεργών αποβλήτων θεωρούνται ελεγχόμενες περιοχές. Επίσης, για οργανισμούς όπου χορηγούνται ραδιοφαρμακευτικά σκευάσματα για θεραπευτικούς σκοπούς, οι θάλαμοι απομόνωσης των ασθενών έπειτα από τη χορήγηση (ειδικά για θεραπείες με  $^{131}\text{I}$ ) ταξινομούνται ως ελεγχόμενες περιοχές.

Επιβλεπόμενες περιοχές μπορεί να θεωρηθούν τα χειριστήρια των συστημάτων απεικόνισης πυρηνικής ιατρικής, οι χώροι RIA, οι εσωτερικοί διάδρομοι ενός τμήματος πυρηνικής ιατρικής όπου ενδέχεται να υπάρξει ραδιορύπανση, κλπ.

Επισημαίνεται ότι λόγω της πιθανότητας διασποράς ραδιενεργού υλικού ή ραδιορύπανσης των επιφανειών και χώρων, η ταξινόμηση των περιοχών σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής μπορεί να μεταβάλλεται, ανάλογα με τις συνθήκες εργασίας και τη ύπαρξη περιστατικών και ατυχημάτων με ραδιενεργά υλικά.

### **3.2 Ταξινόμηση χώρων εργασίας σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις για κτηνιατρικούς σκοπούς**

Για χρήση σταθερού εξοπλισμού εντός θαλάμου ισχύουν τα αναφερόμενα στα 3.1.1.-3.1.3, καθώς και στο 3.1.6. Εφόσον οι εκθέσεις πραγματοποιούνται σε εξωτερικό χώρο, ως ελεγχόμενη θεωρείται η περιοχή γύρω από το εξεταζόμενο ζώο, η οποία δύναται να εκτεθεί στην πρωτογενή δέσμη ακτινοβολίας ή σε σκεδαζόμενη ακτινοβολία από το σώμα του ζώου.

### **3.3 Ταξινόμηση χώρων εργασίας σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις για βιομηχανικούς σκοπούς**

Οι χώροι στους οποίους πραγματοποιούνται εκθέσεις με κλειστές ραδιενεργές πηγές ή συστήματα ακτίνων X για σκοπούς βιομηχανικής ραδιογραφίας θεωρούνται ελεγχόμενες περιοχές. Εφόσον ο χώρος του χειριστηρίου των ανωτέρω συστημάτων συνορεύει με την ελεγχόμενη περιοχή τότε θεωρείται επιβλεπόμενη περιοχή.

Οι χώροι αποθήκευσης κλειστών ραδιενεργών πηγών βιομηχανικής ραδιογραφίας κατηγορίας 2 ή 3 θεωρούνται ελεγχόμενες περιοχές. Επίσης, το όχημα μεταφοράς ραδιενεργών πηγών, κατά τη μεταφορά των πηγών, θεωρείται ελεγχόμενη περιοχή.

Σε περίπτωση που οι εκθέσεις με κλειστές ραδιενεργές πηγές ή συστήματα ακτίνων X λαμβάνουν χώρα εκτός των εγκαταστάσεων του οργανισμού, τότε οι ελεγχόμενες και επιβλεπόμενες περιοχές καθορίζονται από τον εμπειρογνώμονα ακτινοπροστασίας λαμβάνοντας υπόψη τις ζώνες αποκλεισμού που έχει καθορίσει και τους αναμενόμενους ρυθμούς δόσης κατά τη χρήση των ραδιενεργών πηγών ή των συστημάτων ακτίνων X. Ενδεικτικά, ως ελεγχόμενη δύναται να χαρακτηριστεί η περιοχή όπου αναμένεται υπέρβαση των 7,5  $\mu\text{Sv/h}$ , και ως επιβλεπόμενη η περιοχή όπου αναμένεται υπέρβαση των 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  αντίστοιχα.

### **3.4 Ταξινόμηση χώρων εργασίας σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις με χρήση επιταχυντών ή ακτινοβολητών (για μη ιατρικούς σκοπούς)**

Οι αίθουσες όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις με επιταχυντές ή ακτινοβολητές για βιομηχανικούς ή άλλους μη ιατρικούς σκοπούς θεωρούνται ελεγχόμενες περιοχές. Εφόσον

ο χώρος του χειριστηρίου των ανωτέρω συστημάτων συνορεύει με την ελεγχόμενη περιοχή θεωρείται επιβλεπόμενη περιοχή.

### 3.5 Λοιπές περιπτώσεις

Οι χώροι όπου λειτουργούν συστήματα μέτρησης οστικής πυκνότητας για την πραγματοποίηση ιατρικών εκθέσεων θεωρούνται επιβλεπόμενες περιοχές.

Σε οργανισμούς όπου πραγματοποιούνται εκθέσεις για ερευνητικούς σκοπούς, ή για σκοπούς ασφάλειας, οι χώροι όπου λειτουργούν συστήματα ακτίνων X (π.χ. αεροδρόμια, ερευνητικά εργαστήρια) ή περιθλασιμέτρα – XRF ή χρησιμοποιούνται συσκευές που περιέχουν κλειστές ραδιενεργές πηγές κατηγορίας 5 θεωρούνται επιβλεπόμενες περιοχές. Αν η πρωτογενής δέσμη της ακτινοβολίας μπορεί να κατευθυνθεί εκτός του συστήματος των ακτίνων X, η περιοχή πλησίον της δέσμης θεωρείται ελεγχόμενη περιοχή.

Στους οργανισμούς που λειτουργούν γραμμικοί επιταχυντές για σκοπούς ασφάλειας, ο εμπειρογνώμονας ακτινοπροστασίας ταξινομεί τις περιοχές λαμβάνοντας υπόψη τις ζώνες αποκλεισμού που έχει καθορίσει και τους αναμενόμενους ρυθμούς δόσης κατά τη λειτουργία των συστημάτων. Ενδεικτικά, ως ελεγχόμενη δύναται να χαρακτηριστεί η περιοχή όπου αναμένεται υπέρβαση των 7,5  $\mu\text{Sv/h}$ , και ως επιβλεπόμενη η περιοχή όπου αναμένεται υπέρβαση των 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  αντίστοιχα.

Οι χώροι αποθήκευσης κλειστών ραδιενεργών πηγών ή συσκευών που περιέχουν κλειστές ραδιενεργές πηγές ταξινομούνται ως ελεγχόμενες ή επιβλεπόμενες περιοχές λαμβάνοντας υπόψη το πλήθος και το είδος των πηγών.

Επισημαίνεται ότι εάν πρόκειται να πραγματοποιηθεί κάποια εργασία με πηγές ακτινοβολίας σε μια μη ταξινομημένη περιοχή πρέπει να λαμβάνονται επίσης όλες οι απαιτούμενες προφυλάξεις ανάλογα με την πιθανότητα και το μέγεθος της έκθεσης στην ακτινοβολία.